

STATYTOJAS:

Anykščių lopšelis-darželis „Žilvytis“

Muziejaus g. 20, LT-29147, Anykščiai

PROJEKTO
UŽSAKOVAS:**Anykščių savivaldybės administracija**

J. Biliūno g. 23, LT-29111, Anykščiai

PROJEKTO
PAVADINIMAS:**Mokslo paskirties pastato, Muziejaus g. 20,
Anykščių m., Anykščių r. sav. atnaujinimo
(modernizavimo) projektas**STATINYS
(OBJEKTAS):**Mokslo paskirties pastatas (7.11)**

Muziejaus g. 20, LT-29147, Anykščiai

STATYBOS
RŪŠIS:**Kapitalinis remontas**STATINIO
KATEGORIJA:**Ypatingasis**

ETAPAS:


Techninis darbo projektas

DALIS:

KONSTRUKCIJOS

PROJEKTO Nr.:

2024-006-TDP-SK

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	PAVARDĖ, VARDAS	PARAŠAS
PROJEKTO VADOVAS	A1512	T. ČEBURNIS	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	25078	E. PETRIKAITIS	

ŠIAULIAI 2024

**KONSTRUKCIJŲ DALIES BYLOS
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
2024-0006-TDP-SK-BSŽ	3	0	Bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
2024-0006-TDP-SK-AR	18	0	Aiškkinamasis raštas	
2024-0006-TDP-SK-TS	69	0	Techninės specifikacijos	
2024-0006-TDP-SK-SŽ	9	0	Inžineriniai skaičiavimai	
2024-0006-TDP-SK-SŽ	2	0	Sąnaudų ir kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai				
2024-0006-TDP-SK-B.01	1	0	PAMATŲ PLANAS	
2024-0006-TDP-SK-B.02	1	0	Pamatų stiprinimo įrengimo technologija	
2024-0006-TDP-SK-B.03	1	0	Plieninis polis	
2024-0006-TDP-SK-B.04	1	0	Polio sekcija S-1, S-2	
2024-0006-TDP-SK-B.05	1	0	Galvena G-1	
2024-0006-TDP-SK-B.06	1	0	Pamatas GP-1	
2024-0006-TDP-SK-B.07	1	0	Pamatas P-1	
2024-0006-TDP-SK-B.08	1	0	Pamatų kampų armavimo mazgai	
2024-0006-TDP-SK-B.09	1	0	I AUKŠTO PLANAS	
2024-0006-TDP-SK-B.10	1	0	Mūro trūkių sutvarkymas	
2024-0006-TDP-SK-B.11	1	0	Išorės laiptų planas	
2024-0006-TDP-SK-B.12	1	0	Išorės laiptų pjūvis 1-1	
2024-0006-TDP-SK-B.13	1	0	Išorės laiptų pjūvis 2-2	
2024-0006-TDP-SK-B.14	1	0	Išorės laiptų pjūvis 3-3	
2024-0006-TDP-SK-B.15	1	0	Išorės laiptų pjūvis 4-4	
2024-0006-TDP-SK-B.16	1	0	Išorės laiptų pjūvis 5-5	
2024-0006-TDP-SK-B.17	1	0	Laiptų kolona LK-1	
2024-0006-TDP-SK-B.18	1	0	Laiptų kolona LK-2	
2024-0006-TDP-SK-B.19	1	0	Laiptų kolona LK-3	

KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB "STRUKTA" Įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	PV	T.ČEBURNIS		STATINIO NUMERIS IR PASKIRTIS: okso paskirties pastatas	
KVAL. PATV. DOK. NR.			info@kiprojektai.lt Tel.: +37067343551 www.kiprojektai.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS: BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
25078	PDV	E.PETRIKAITIS		LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS: STATYTOJAS: ANYKŠČIŲ LOPŠELIS- DARŽELIS "ŽILVITIS" PROJEKTO UŽSAKOVAS: ANYKŠČIŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO: 2024-0006-TDP-SK-BSŽ	LAPAS 1
					LAPŲ 3

2024-0006-TDP-SK-B.20	1	0	Laiptų kolona LK-4	
2024-0006-TDP-SK-B.21	1	0	Laiptų kolona LK-5	
2024-0006-TDP-SK-B.22	1	0	Laiptų kolona LK-6	
2024-0006-TDP-SK-B.23	1	0	Laiptų kolona LK-6.1	
2024-0006-TDP-SK-B.24	1	0	Laiptų kolona LK-7	
2024-0006-TDP-SK-B.25	1	0	Vertikalių ryšių blokas VRB-1	
2024-0006-TDP-SK-B.26	1	0	Vertikalių ryšių blokas VRB-2	
2024-0006-TDP-SK-B.27	1	0	Vertikalių ryšių blokas VRB-3	
2024-0006-TDP-SK-B.28	1	0	Laiptų sija LS-1	
2024-0006-TDP-SK-B.29	1	0	Laiptų sija LS-2	
2024-0006-TDP-SK-B.30	1	0	Laiptų sija LS-3	
2024-0006-TDP-SK-B.31	1	0	Laiptų sija LS-4	
2024-0006-TDP-SK-B.32	1	0	Laiptų aikštelė LA-1	
2024-0006-TDP-SK-B.33	1	0	Ilginiai IL-1, IL-2, IL-3	
2024-0006-TDP-SK-B.34	1	0	Laiptų turėklai TR-1, TR-2	
2024-0006-TDP-SK-B.35	1	0	Laiptų turėklai TR-5, TR-6	
2024-0006-TDP-SK-B.36	1	0	Panduso planas	
2024-0006-TDP-SK-B.37	1	0	Panduso pjūvis 1-1	
2024-0006-TDP-SK-B.38	1	0	Panduso pjūvis 2-2	
2024-0006-TDP-SK-B.39	1	0	Panduso pjūvis 3-3, 4-4	
2024-0006-TDP-SK-B.40	1	0	Panduso rėmas PR-1	
2024-0006-TDP-SK-B.41	1	0	Panduso rėmas PR-2	
2024-0006-TDP-SK-B.42	1	0	Panduso rėmas PR-3	
2024-0006-TDP-SK-B.43	1	0	Panduso rėmas PR-4	
2024-0006-TDP-SK-B.44	1	0	II AUKŠTO PLANAS	
2024-0006-TDP-SK-B.45	1	0	STOGO PLANAS	
2024-0006-TDP-SK-B.46	1	0	PJŪVIS A-A	
2024-0006-TDP-SK-B.47	1	0	Gipso kartono plokščių pertvarų detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.48	1	0	Grindų detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.49	1	0	Cokolio detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.50	1	0	Sienų šiltinimo detalės ties langais	
2024-0006-TDP-SK-B.51	1	0	Sienų šiltinimo detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.52	1	0	Sienų šiltinimo detalės ties perdangomis	
2024-0006-TDP-SK-B.53	1	0	Sienų šiltinimo detalės ties stogu	

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-BSŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	3	0

2024-0006-TDP-SK-B.54	1	0	Parapeto detalė	
2024-0006-TDP-SK-B.55	1	0	Stogo detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.55	1	0	Stogo detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.56	1	0	Stogo detalės	
2024-0006-TDP-SK-B.57	1	0	REMONTUOJAMŲ FASADŲ ZONOS	
Priedai				
Priedas Nr.1	31	0	II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	
Priedas Nr.2	41	0	Statinio būklės įvertinimas Nr. SBI-240919/MR DD/SK1	
Priedas Nr.3	2	0	Projekto vadovo užduotis SK projekto daliai ir projekto sprendinių derinimo raštai su kitų projekto dalių vadovais.	
Priedas Nr.4	28	0	Konstrukcijų skaičiavimų ataskaitos	
Priedas Nr.5	3	0	Energinio naudingumo vertinimas	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-BSŽ	3	3	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1. BENDRI DUOMENYS	2
1.1. Pagrindiniai projektavimo duomenys	2
1.2. Privalomieji projekto dalies rengimo dokumentai ir pagrindiniai normatyviniai dokumentai	2
1.3. Normatyviniai dokumentai, kuriais vadovaujantis parengta projekto konstrukcinė dalis.	3
1.4. Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta projekto statinio konstrukcijų dalis	4
1.5. Pastato saugaus naudojimo reikalavimai	4
1.6. Mechaninis, patvarumas ir pastovumas	4
1.7. Konstrukcijų gaisrinė apsauga	4
1.8. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatinio ir drėgmės poveikio, antikorozinė sauga	5
1.9. Statybos sklypo inžinerinės-geologinės sąlygos	6
1.10. Apkrovos konstrukcijų skaičiavimui	6
1.11. Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai	9
2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	11
2.1. Trumpa esamo pastato charakteristika	11
2.2. Projektiniai sprendiniai	12
2.2.1. Žaliava konstrukcijų gamybai	16
2.2.2. Pagrindiniai reikalavimai plieno konstrukcijoms gamybai ir montavimui	16
2.2.3. Sudėtiniai produktai	16
2.2.4. Plieno produktai	17
2.2.5. Suvirinimas	17
2.2.6. Varžtai ir poveržlės	17
2.2.7. Toliarancijos	17
3. APKROVOS LAIKANČIOSIOMS KONSTRUKCIJOMS	17

KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	PV	T.ČEBURNIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		info@kiprojektai.lt Tel.: +37067343551 www.kiprojektai.lt	STATINIO NUMERIS IR PASKIRTIS: Mokslo paskirties pastatas	
25078	PDV	E.PETRIKAITIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
			LAPAS	LAPŲ
LT	STATYTOJAS: ANYKŠČIŲ LOPŠELIS- DARŽELIS "ŽILVITIS" PROJEKTO UŽSAKOVAS: ANYKŠČIŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2024-0006-TDP-SK-AR	
			1	18

1. BENDRI DUOMENYS

1.1. PAGRINDINIAI PROJEKTAVIMO DUOMENYS

Projektuojamas objektas: Mokslo paskirties pastatas, Muziejaus g. 20, Anykščių m., Anykščių r. sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas.

Projektuojamo objekto charakteristika:

- Statinio geografinė vieta (adresas): Muziejaus g. 20, Anykščių m., Anykščių r. sav..
- Pagrindinė paskirtis: mokslo paskirties pastatas.
- Statinio kategorija: Ypatingasis statinys.
- Statybos rūšis: paprastasis remontas.
- Projektavimo etapas: Techninis darbo projektas.

Projekto pagrindiniai konstrukciniai sprendiniai pagrįsti techninio darbo projekto statinio architektūrinės (SA) ir kitų projekto dalies sprendiniais. Rengiant techninio darbo projekto statinio konstrukcijų dalį buvo taikomi galiojantys Lietuvos statybos reglamentai (STR), Lietuvos standartai (LST), Europos sąjungos normos (EN), tarptautiniai standartai (ISO), respublikinės normos (RSN), ir informacinio pobūdžio literatūra bei kiti techninės literatūros šaltiniai. Projekto inžineriniai skaičiavimai buvo atlikti remiantis norminiais dokumentais – EN (EC), bei norminiais NA priedais, kuriuos nurodo reglamentas. Apkrovų patikimumo koeficientai parinkti remiantis nacionaliniu NA priedu, kur $\gamma_{Q,1}=1.3$, kuomet poveikis nepalankus.

1.2. PRIVALOMIEJI PROJEKTO DALIES RENGIMO DOKUMENTAI IR PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Statinio projekto konstrukcinė dalis parengta vadovaujantis privalomaisiais projekto rengimo dokumentais bei duomenimis:

- Projektavimo darbų sutartimi
- Statinio projektavimo (techninė) užduotimi;
- gautomis kitų techninio projekto dalių (SA, SVOK ir kt.) užduotimis;
- statybos aikštelės bendraisiais duomenimis;
- užsakovo patikslinimais projekto rengimo eigoje.

Projektiniai techninio darbo projekto sprendiniai atitinka Privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir tenkina esminius statinio reikalavimus.

Techninis darbo projektas parengtas vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančiais normatyviniais dokumentais – EN (EC), bei norminiais NA priedais, kuriuos nurodo reglamentas,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	2	18	0

projekto rengimo metu atliktais tyrimais. Galima naudoti užsienio šalių standartus bei gaminius ir medžiagas, jei jie bus patvirtinti ir sertifikuoti Lietuvos respublikos atitinkamų žinybų.

1.3. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTA PROJEKTO KONSTRUKCINĖ DALIS.

Normatyvinių dokumentų sąrašas:

LR Statybos įstatymas. 1996-03-19, Nr. I-1240;

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos dokumentai“;

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;

STR 2.01.01(2):1999 Esminis statinio reikalavimas. „Gaisrinė sauga“;

STR 2.01.01(4):2008 Esminis statinio reikalavimas. „Naudojimo sauga“;

STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. „Apsauga nuo triukšmo“;

STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;

STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“

LST EN 1990:2004 "Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai";

LST EN 1992 Eurokodas 2. Gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas;

;STR 2.05.08:2005 „Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos“;

LST EN 1996 Mūrinių konstrukcijų projektavimas;

LST EN 1997 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas;

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

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

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

LST EN 1993-1-1:2005+AC:2006 "Eurokodas 3. Plieninių konstrukcijų projektavimas. 1-1 dalis. Bendrosios ir pastatų taisyklės";

STR 2.01.12:2024 „Statybų klimatologija“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	3	18	0

Projekto dalies projektiniai sprendimai, privalomųjų dokumentų bei projekto dalį normuojančių normatyvinių statybos, techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Yra atlikti reikalingi skaičiavimai parengti visi būtini brėžiniai ir aiškinamieji raštai bei kiti reikalingi dokumentai PDV užtikrina pasirašydamas ant Projekto.

Rangovai turi vadovautis šiais Lietuvos statybų normatyviniais dokumentais susijusiais su statybos projektavimu, organizavimu, vykdymu ir priežiūra. Taip pat turi vadovautis nurodytais SA projekto dalyje pateiktų Standartų reikalavimais.

1.4. KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS NAUDOJANTIS PARENGTA PROJEKTO STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS

- Autodesk Autocad 2023;
- Dlubal RFEM 5.34;
- WPS Office;
- PDFsam Enhanced 5.

1.5. PASTATO SAUGAUS NAUDOJIMO REIKALAVIMAI

Statiniai turi būti suprojektuoti taip, kad juos naudojant ir prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų (paslydimo, kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo, sužalojimo elektros srove, sprogo ir pan.) rizikos. Grindų dangai turi būti naudojamos neslidžios bei ribojančios staigius slidumo pasikeitimus, medžiagos. Kad išvengti kritimo užkliuvus ar apvirtus, žmonių judėjimo vietose turi būti numatyti lygūs grindų paviršiai, išvengiant staigaus lygio kritimo, slidumo pasikeitimo ar žemų kliūčių; įrengiant tinkamų judėjimo kelių, įskaitant avarinį ir evakuacinį apšvietimą; numatant išėjimo maršrutus su saugiu ir adekvačiu apšvietimu net ir sutrikus elektros tiekimui.

1.6. MECHANINIS, PATVARUMAS IR PASTOVUMAS

Visi projektiniuose sprendiniuose priimti sprendimai užtikrina visus svarbiausius projektuojamo pastato parametrus, užtikrinančius mechaninį pastato patvarumą ir pastovumą, įvertinus konstrukcijų savybes, pastovumą, statybos metu užtikrinančias sąlygas.

Naudojant standartinius gamyklinius gaminius ir įrenginius, jie turi būti parinkti pagal skaičiuojamąsias ir eksploatacines apkrovas.

1.7. KONSTRUKCIJŲ GAISRINĖ APSAUGA

Pagal gaisrinės saugos reikalavimus statinys suprojektuotas taip, kad kilus gaisrui:

laikančiosios konstrukcijos tam tikrą laiką išlaikytų apkrovas;

būtų ribojamas ugnies bei dūmų plitimas statinyje;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	4	18	0

būtų ribojamas gaisro plitimas į gretimus statinius;

žmonės galėtų saugiai išeiti iš statinio ar būtų galima juos gelbėti kitomis priemonėmis;

pradėtų veikti gaisrinės saugos bei gaisro aptikimo, gesinimo sistemos;

ugniagesiai gelbėtojai galėtų saugiai dirbti.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	2	netaikoma	R 90(1)	EI 15 (o↔i)	REI 60(4)	RE 20(4)	REI 90	R 60(5)

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakliais ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

Daugiau projekto gaisrinės saugos dalyje.

1.8. KONSTRUKCIJŲ APSAUGOS PRIEMONĖS NUO KLIMATINIO IR DRĖGMĖS POVEIKIO, ANTIKOROZINĖ SAUGA

Konstrukcijos nuo klimatinių poveikių apsaugomos įrengiant hidroizoliacinius sluoksnius, karnyzus, palanges, angas apskardinant, siūles ir tarpus sandarinant hermetikais, sandarinimo juostomis ir panašiai.

Metalinės konstrukcijos turi būti apsaugomos nuo korozijos pagal TS “Metalų darbai” nurodymus. Metalinių konstrukcijų atmosferos koroziškumo kategorija (LST EN ISO 12944-2:2000) – C1.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-AR	5	18

1.9. STATYBOS SKLYPO INŽINERINĖS-GEOLOGINĖS SĄLYGOS

Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos. Sklypo paviršius yra gana lygus, absoliutinis aukštis yra ties 95 m altitute.

1. Pagrindo pjūvį po 0,2...0,4 m storio dirvožemio sluoksniu sudaro:

- iki 0,5...1,3 m gylio supiltas labai purus smėlis (IGS-1);
- giliau slūgso moreninis smėlingas molis: gręžinio Gr.1 aplinkoje intervale 1,1-1,6 m gylio molis yra silpnas (IGS-2), kitur iki 3,9...5,3 m gylio -vidutinio stiprumo (IGS-3) ir stiprus (IGS- 4), nuo 3,9...5,3 m gylio moreninis molis yra labai stiprus (IGS-5); sluoksnio padas gręžiniais iki 6,0 m gylio nepasiekta.

2. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nusistojo 5,00...5,10 m (abs.a. 90,52-90,63 m) gylyje. Jis talpinasi moreniniame molyje esančiuose smėlio ir žvyringo smėlio tarp sluoksniuose. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio.

Paviršinio vandens (lietaus, sniego, išalo tirpimo ir pan.) drenavimosi sąlygos patenkinamos.

3. Esant šioms geotechninėms sąlygoms pamatų pagrindui tinkami sluoksniai -vidutinio stiprumo, stiprus ir labai stiprus moreniniai moliai (IGS-3, IGS-4, IGS-5), slūgsantys giliau sezoninio išalo lygio (~1,5 m giliau žemes paviršiaus).

1.10. APKROVOS KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMUI

Pastatų konstrukcijų elementų nuolatinių ir kintamų poveikių charakteristinės reikšmės pateiktos 2 lentelėje.

2 lentelė. Poveikių charakteristinės reikšmės

NR.	POVEIKIS AR APKROVA	CHARAKTERISTINĖ REIKŠMĖ	DALINIS PATIKIMUMO KOEF.
NUOLATINIAI POVEIKIAI (G)			
1.	Statinio sienų, sijų ir perdangų savasis svoris.	Vienetinis svoris	1,35
2.	Laiptinių sienų aptaisymos svoris Akmens masės plytelės	0,17 kN/m ²	1,35
KINTAMIEJI POVEIKIAI (Q)			
3.	Sniego apkrova (I-as sniego apkrovos rajonas), s_k	1,6 kN/m ²	1,3
4.	Ataskaitinis vėjo slėgis, q_{ref} (I-as vėjo greičio rajonas, $v=24$ m/s)	0,36 kN/m ²	1,3
5.	Gipskartonio plokščių ir metalo profilių pertvaros.	1,0 kN/m ²	1,3
6.	Naudojimo apkrova, C1 kategorija	3,0 kN/m ²	1,3
7.	Naudojimo apkrova, C3 kategorija (koridoriai, laiptinės)	5,0 kN/m ²	1,3
8.	Naudojimo apkrova, H kategorija	0,4 kN/m ²	1,3

Sniego sankaupos susidarymo galimybė ant stogo peraukštėjimo įvertinama sniego apkrovą dauginant iš koeficiento μ .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	6	18	0

Statybos metu gaminių ir medžiagų sandėliavimo apkrovos, perduodamos konstrukciniams elementams, negali viršyti pateiktų naudojimo apkrovų charakteristinių reikšmių.

Laikančios konstrukcijos suprojektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiam deriniui:

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

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Apkrovų žymėjimas deriniuose:

LC1 – nuolatinė, plytelių apdaila;

LC2 - naudojimo apkrova;

LC3 – vėjas X;

LC4 – vėjas Y;

LC5 - sniego apkrova.

Apkrovų derinai sudaryti automatiniu būdu, viso 42 deriniai.

Load	Load Combination		
Combin.	DS	Description	
CO1	21	1.35*LC1	
CO2	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2	
CO3	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3	
CO4	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4	
CO5	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3 + 0.75*LC5	
CO6	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4 + 0.75*LC5	
CO7	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.75*LC5	
CO8	21	1.35*LC1 + 1.5*LC3	
CO9	21	1.35*LC1 + 1.5*LC4	
CO10	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC3	
CO11	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC4	
CO12	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC3 + 0.75*LC5	
CO13	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC4 + 0.75*LC5	
CO14	21	1.35*LC1 + 1.5*LC3 + 0.75*LC5	
CO15	21	1.35*LC1 + 1.5*LC4 + 0.75*LC5	
CO16	21	1.35*LC1 + 1.5*LC5	
CO17	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC5	
CO18	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5	
CO19	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5	
CO20	21	1.35*LC1 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5	
CO21	21	1.35*LC1 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5	
CO22	101	LC1	
CO23	101	LC1 + LC2	

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	18	0

CO24	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC3
CO25	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC4
CO26	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC3 + 0.5*LC5
CO27	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC4 + 0.5*LC5
CO28	101	LC1 + LC2 + 0.5*LC5
CO29	101	LC1 + LC3
CO30	101	LC1 + LC4
CO31	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC3
CO32	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC4
CO33	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC3 + 0.5*LC5
CO34	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC4 + 0.5*LC5
CO35	101	LC1 + LC3 + 0.5*LC5
CO36	101	LC1 + LC4 + 0.5*LC5
CO37	101	LC1 + LC5
CO38	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC5
CO39	101	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC3 + LC5
CO40	101	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC4 + LC5
CO41	101	LC1 + 0.6*LC3 + LC5
CO42	101	LC1 + 0.6*LC4 + LC5

Anykščiai patenka į I vėjo greičio rajoną. Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė šiame rajone yra lygi $v_{ref,0}=24$ m/s. Pastatas projektuojamas B tipo vietrovėje (Miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis).

Vėjo apkrovų pastatui skaičiavimas:

Pagrindinis vėjo greitis apskaičiuojamas pagal STR 2.04.01:2018 , 1 priedą:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot v_{ref,0} \cdot 1,04 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,04 = 25 \text{ m/s};$$

c_{DIR} – krypties koeficientas. $c_{DIR} = 1,0$.

c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0.

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. $c_{ALT} = 1,0$;

1,04 – daugiklis vėjo pasikartojimo tikimybei apskaičiuoti iš pasikartojimo tikimybės 1 kartą per 50 metų į tikimybę 1 kartą per 100 metų.

Atskaitinis vėjo slėgis:

$$q_{ref} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 25,0^2 = 361 \text{ N/m}^2.$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-AR	8	18

Vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e = 361 \cdot 0,65 \cdot 0,8 = 188 \text{ N/m}^2$$

Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_i (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_i = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_i = 361 \cdot 0,65 \cdot (-0,4) = -94 \text{ N/m}^2$$

Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

$$w_{sum} = w_{me} - w_i = 188 - (-94) = 282 \text{ N/m}^2$$

Projektinė vėjo apkrova s_{ds} (kPa) apskaičiuojama pagal formulę:

$$s_{ds} = 0,001 \cdot w_{sum} \cdot \gamma_Q = 0,001 \cdot 282 \cdot 1,3 = 0,367 \text{ kPa}$$

Medžiagų patikimumo koeficientai priimti vadovaujantis atitinkamais statybos techniniais reglamentais ir yra lygūs:

- gelžbetoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $g_c = 1,5$;
- betoninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $g_c = 1,8$;
- mūrinėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $g_M = 3$;
- plieninėms konstrukcijoms saugos ribiniam būviui $g_u = 1,3$;
- gelžbetoninėms ir betoninėms konstrukcijoms tinkamumo ribiniam būviui $g_e = 1,0$;
- armatūros plieno dalinio patikimumo koeficientas:

strypinei armatūrai $g_s = 1,1$;

vielinei armatūrai $g_s = 1,2$;

plieniniams lakštiniams, ilgiesiems valcuotiems ir tuščiaviduriams statybiniais profiliais $g_M = 1,1$.

Apkrovos statybos metu.

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

1.11. ATITVARINIŲ KONSTRUKCIJŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI

Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Vėdinamas fasadas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-AR	9	18

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_\omega$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	R_t , (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža, R_t	0,51	-	-	-	0,42
PAROC Ultra / PAROC Ultra plus,	0,18	0,034	0,001	-	5,14
PAROC Cortex	0,03	0,036	0,001	-	0,81
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė atitvaros šiluminė varža R_t , (m ² ·K/W)					6,54
Šilumos perdavimo koeficientas $U_t=1/R_t$, W/(m ² ·K)					0,153
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)					0,24

Cokolis

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_\omega$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	R_t , (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos cokolio sienos konstrukcijos šiluminė varža R_t	0,50	-	-	-	0,20
Šilumos izoliacija EPS 100, R_1	0,18	0,035	0,001	-	5,0
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė atitvaros šiluminė varža R_s , (m ² ·K/W)					5,37
Šilumos perdavimo koeficientas $U_t=1/R_t$, W/(m ² ·K)					0,186
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)					0,24

Stogas:

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_\omega$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	R_t , (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamo denginio konstrukcijos šiluminė varža, R_t	0,325	-	-	-	0,532
Šilumos izoliacija EPS 80, R_1	0,18	0,036	0,001	-	4,86
Šilumos izoliacija akmens vata, R_1	0,04	0,036	0,001	-	1,08
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė atitvaros šiluminė varža R_t , (m ² ·K/W)					6,61
Šilumos perdavimo koeficientas $U_t=1/R_t$, W/(m ² ·K)					0,151
Šilumos perdavimo koeficiento pataisa ΔU_{fn} , W/(m ² ·K)					0,005
Suminis projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=U_t+\Delta U_{fn}$, W/(m ² ·K)					0,156

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	18	0

Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)	0,18
--	-------------

Perdangos:

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	R_t , (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamo denginio konstrukcijos šiluminė varža, R_t	0,35	-	-	-	0,30
Šilumos izoliacija EPS 70, R_1	0,20	0,034	0,001	0	5,71
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė atitvaros šiluminė varža R_t , (m ² ·K/W)					6,15
Šilumos perdavimo koeficientas $U_t=1/R_t$, W/(m ² ·K)					0,162
Šilumos perdavimo koeficiento pataisa ΔU_{fn} , W/(m ² ·K)					0,005
Suminis projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=U_t+\Delta U_{fn}$, W/(m ² ·K)					0,167
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m²·K)					0,18

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projektiniai sprendiniai buvo parinkti vadovaujantis architektūrinės, kitų projekto dalių užduotimis.

2.1. TRUMPA ESAMO PASTATO CHARAKTERISTIKA

Statiny sudarytas iš keturių korpusų sujungtų koridoriais, esančiais antrame aukšte. Statinys netaisyklingos formos plane. Centre pagrindinis korpusas ir iš trijų pusių prijungti dviejų aukštų vienodi korpusai (vieno korpuso pakeista laiptinės vieta); aplink pastatą įrengti požeminiai ir antžeminiai inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos, apželdinimas, autotransporto aikštelė; sklypo higieninė ir ekologinė situacija yra normali; statinys pastatytas 1982 m.; pastato konstrukcijų tyrimų atlikta nebuvo; pastatas buvo rekonstruotas 2006-2007 metais; paprastojo remonto darbai atlikti 2013-2020 metais; pastato konstrukcijų, fasadų bei inžinerinių sistemų priežiūros dokumentacija nepateikta.

Pastato ilgis tarp tolimiausių išorinių sienų yra 59,10 m. Plotis ties vidurine šaka yra 47,84 m. Ties mažesnėmis kraštinėmis - 27,06 m. Rytinio korpuso aukštis nuo žemės paviršiaus lygio iki pastato parapeto viršaus – 8,20 m, centrinio - 7,0 m, vakarinio korpuso - 7,95 m ir šiaurinio - 8,05 m

Pastato pirminė ir esama paskirtis - mokslo. Pastato esamas aukštingumas 8,2 m. Pastatas 2 aukštų. Pastato konstrukcinė schema yra laikančiųjų išilginių, skersinių mūro sienų ir perdangų,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-AR	11	18

susidedančių iš kiaurymėtų surenkamų perdangos plokščių, monolitinių ruožų. Stogas sutapdintas dengtas prilydoma bitumine danga. Pastato fasadas raudonų molinių kiaurymėtų plytų, netinkuotas.

Vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.12.06:2002 "Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė", tyrinėjamo statinio gyvavimo trukmė, naudojant statinį normalaus naudojimo sąlygomis ir per visą gyvavimo laikotarpį laiku atliekant būtinus statinio priežiūros bei remonto darbus yra 100 metų.

Statins nepatenka į nekilnojamojo kultūros paveldo vertybių teritoriją;

Paprastojo remonto metu papildomas pamatų apkrovimas nenumatomas.

2.2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Projekte numatyta atlikti šiuos darbus:

1. Pamatų stiprinimas įrengiant spaudiminiuosius polių ir galvenas po esamu pamatu.

Pamatų stiprinimo I etapas

Atkasami pastato pamatai iš išorės iki esamo pamato apačios. Pasirinktoje pamato stiprinimo vietoje iškasama papildoma duobė, tarp esamų polių, dugnas 0,5 - 1,0 m žemiau pamato apačios. Iškasama niša, kurioje bus spaudžiamas polių ir įrenginama galvena. Matmenys parenkami taip, kad būtų patogų prieiti įrengti polių ir surinkti klojinius.

Pamatų stiprinimo II etapas

Iškastoje nišoje ant grunto montuojama vertikali projekte numatyto ilgio ir skersmens vamzdžio sekcija (sekcija-1), kurios apatinis galas uždaras, kad spraudimo metu į vamzdį nepatektų gruntas ir kad vamzdžio galas atliktų atramos funkciją. Ant vamzdžio montuojama metalinė vamzdžio vertikalią padėtį fiksuojanti plokštelė, kuri atlieka ir domkrato apatinės atramos funkciją. Ant šios plokštelės statomas domkratas. Domkrato apačioje esanti vamzdžio sekcija -1 spaudžiama į gruntą.

Prieš spaudimo pradžią būtina nustatyti ar vamzdžio sekciją -1 vertikali. Spaudimo metu laikyti vamzdžio sekciją -1 vertikaloje padėtyje, neleisti jai nukrypti iš numatytos polio vietos. Įspaudus vamzdžio sekciją -1, atleidžiamas ir nuimamas domkratas bei fiksuojanti plokštelė. Montuojamas kita vamzdžio sekcija (sekcija - 2), vamzdį fiksuojanti plokštelė, domkratas ir vėl vykdomas spaudimas, kuriuo metu kartu spaudžiama sekcija-2 ir sekcija-1. Baigus šių vamzdžio sekcijų spaudimą, analogiška tvarka vykdomas kitų vamzdžių (sekcijų -2) spaudimas. Spaudimas baigiamas, kai pasiekiamas projektinė altitudė. Spraudimo metu nuolatos gulščiuku kontroliuojamas vamzdžių sekcijų vertikalumas.

Baigus spraudimą, nuimama spaudimui naudojama įranga (domkratas, hidraulinė stotelė, plokštelės). Grunte esantis vamzdis užbetonuojamas C25/30 XC2 klasės betonu.

Pamatų stiprinimo III etapas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	12	18	0

Įrengiami klojiniai galvenai, įdedamas armatūros tinklas, galvena užbetonuojama betono mišiniu. Betono klasė C25/30 XC2.

Ta pačia tvarka vykdomas ir kitų polių ir galvenų įrengimas.

Pamatų stiprinimo IV etapas

Baigus pamatų stiprinimo darbus, pamatai visiškai užpilami gruntu, kuris sutankiamas.

2. Įrengti naujas evakuacines laiptines.

Pamatai laiptinėms projektuojami gręžtiniai poliai.

Prieš pamatų įrengimą nugriaunami esami statiniai, statybos sklype turi būti pašalinti asfalto ir technogeninio grunto sluoksniai. Technogeninio grunto sluoksnio nerekomenduojama naudoti natūraliu pastato pagrindu. Pašalinus paviršiaus grunto sluoksnį esamas gruntas, jei jo savybės blogesnės nei $Ev2 \geq 20$ MPa, turi būti sutankintas. Iki projektinės altitudės smėlio ir žvyro mišinys (frakcija 0/22) pilamas sluoksniais, kurių storis parenkamas pagal tankinimo įrenginio technines charakteristikas.

Projektuojami gręžtiniai pamatai. Polių skersmuo 0,35 m. Gręžtiniai pamatai armuojami erdviniais armatūros strypynais iš S500 klasės išilginės armatūros ir S500 klasės skersinės armatūros. Gręžinių monolitinizimui naudojamas C20/25-XC2 klasės betonas.

Gręžtinių polių liemens skersmuo 350 mm ilgis 1,2 m. Polių žymėjimas GP-1. Į polius įbetonuojami inkariniai varžtai. Varžtų leistinas nuokrypis 3 mm.

Įrengiant gręžtinius polius turi būti laikomasi LST EN 1536 „Specialiųjų geotechnikos darbų atlikimas. Gręžtiniai poliai“ nurodymų.

Laiptinės konstrukcijos projektuojamos ir plieninių kvadratinių vamzdžių TUB 6x120x120 S355 stiprumo klasės ir valcuotu UPN120, S275 stiprumo klasės profilių. Cinkuotos presuotos laiptų pakopos, 250x1200 mm, h-40 mm, iš profiliuotų platformų grotelių. Aikštelės dengtos cinkuotomis suvirintomis grotelėmis, akis 34x38 mm, nešanti juosta 30x3 mm. Laiptų turėklų statramsčiai projektuojami iš kvadratinių vamzdžių TUB 3x40x40 S355, porankis iš apvalaus $\varnothing 40 \times 2$ vamzdžio.

3. Projektuojamas pandusas.

Pandusui projektuojam pagrindo plokštė iš monolitinio gelžbetonio ant sutankinto smėlio-žvyro pasluoksnio. Pasluoksnis turi būti sutankintas $Ev2 \geq 80$ MPa. Pagrindo plokščių betonas C25/30 XC2, XF2, armatūra S500 stiprumo klasės.

Panduso konstrukcijos iš plieninių UPN 120 S275 profilių. Pandusas dengtas cinkuotomis suvirintomis grotelėmis, akis 34x38 mm, nešanti juosta 30x3 mm. Panduso turėklų statramsčiai projektuojami iš kvadratinių vamzdžių TUB 3x40x40 S355, porankis iš apvalaus $\varnothing 40 \times 2$ vamzdžio.

4. Pamatai po nelaikančiomis sienomis ir pertvaromis (II darbų etapas).

Po nelaikančiomis sienomis projektuojamas juostinis pamatas 150 mm pločio. Pamatas armuojamas erdviniais armatūros karkasais iš S500 armatūros. Pamatas inkruojamas prie esamų juostinių pamatų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	13	18	0

5. Esamų sutrūkinėjusių laikančių mūro sienų stiprinimas. Stiprinimą rekomenduojama atlikti nerūdijančio plieno spiraliniais ankeriais. Grafinėje projekto dalyje pateikta principinė schema ir technologinis aprašymas MAPEI STEEL BAR sistemos. Sistema rekomendacinė, galima naudoti ir kitų gamintojų mūro stiprinimo sistemas.

Dalis mūro, kuriam nustatyta avarinė būklė permūrijama. Esamos pažeistos kiaurymėtos keraminės plytos keičiamos silikatinėmis plytomis.

6. Esamų surenkamų g/b konstrukcijų sutvarkymas.

Armatūros antikorozinei dangai ir betono apsauginio sluoksnio įrengimui rekomenduojama naudoti medžiagas, užtikrinančias armatūros ir betono apsaugą nuo agresyvios aplinkos poveikio. Šios medžiagos turi tenkinti tokius pagrindinius reikalavimus:

1. apsauginės medžiagos parinktos atsižvelgiant į betone ir aplinkoje esamas chemines medžiagas;
2. geras sukibimas sudarant antikorozinį apsauginį sluoksnį;
3. bendro apsauginio sluoksnio medžiaga turi gerai sukibti su padengta antikorozine medžiaga, armatūra ir senu betonu;
4. apsauginio sluoksnio medžiaga turi būti stipri, kietėdama nesitraukti ir nepleišėti;
5. išorinio apsauginio sluoksnio medžiagos (dažai, lakai, emalės) turi įsigerti į betoną, uždaryti poras, kapiliarus ir būti atsparūs agresyviai aplinkai.

Įrengiant armatūros apsauginį sluoksnį pažeistose vietose pašalinamas korozijos procesų suardytas betono sluoksnis (iki sveiko betono). Pažeistą betoninį sluoksnį pašalinti, nenaudojant perforatoriaus, kad nepažeistų sveiko betono struktūros.

Armatūra nuvaloma iki Sa3 paviršiaus paruošimo klasės.

Nuvalytą armatūrą padengti antikorozine danga, sukibimą gerinančiu tarpiniu (jungiamuoju) sluoksniu.

Atstatomas remontiniu skiediniu apsauginis sluoksnis.

Antikorozinės dangos įrengimui ir apsauginio sluoksnio atstatymui naudoti vienos sistemos (vienos firmos) specialius remontinius skiedinius. Įrengiant antikorozines dangas ir atstatant apsauginį sluoksnį būtina vadovautis medžiagų vartojimo instrukcijomis ir techninėmis sąlygomis, pateikiamomis medžiagų gamintojų ir tiekėjų, kartu su medžiagomis.

Medžiagos remontui parinkti atsižvelgiant į aplinkos agresyvumą (didelis santykinis oro drėgnis ir chloro poveikis) ir konsultuotis su medžiagų gamintojais ar tiekėjais.

7. Cokolio šiltinimas.

Atkasamas pastato pamatas, nuvalomas prilipęs gruntas, kur reikalinga nudažoma esama apdaila. Tranšėja kasama rankiniu būdu, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų. Įrengiama dviejų sluoksnių teptinė bitumo mastikos hidroizoliacija iki pamatinio bloko. Pastato pamatai šiltinimi 180 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 sluoksniu, kurio

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	14	18	0

$\lambda_d=0,035$ W/mK. Ten kur rūšio patalpų nėra- šilumos izoliacijos sluoksnis įgilinamas ne mažiau kaip 60 cm nuo esamo žemės lygio. Šilumos izoliacijos plokštės priklijuojamos prie pamatų paviršiaus, apšiltinti pamatai armuojami dvigubu tinkleliu ir įrengiama akmens masės plytelių apdaila.

Aplink visą pastatą numatoma įrengti 0,50 m pločio nauja nuogrinda. Nuogrindos konstrukcija parenkama atsižvelgiant į tai, kad ant nuogrindos nebus transporto sukeltamų apkrovų.

Pastato rytinėje pusėje, prie dviejų grupių projektuojamos naujos terasos. Terasos įrengiamos ant piltinio grunto. Terasos matmenys plane- 5,00x7,50 m.

8. Išorinių sienų šiltinimas.

Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra. Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta STR 2.04.01:2018, 7 priede nustatyta tvarka rengiama išvada dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti. Tokiu atveju šią sistemą galima naudoti statybai parengus išvadą dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti, kurioje konstatuota, kad vėdinama sistema tinkama naudoti pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, taip pat kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus. Vėdinama sistema, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 [6.7], turintis ETĮ ir paženklintas CE ženklu, arba šis rinkinys, turintis NTĮ, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos pagal šio reglamento reikalavimus naudojant CE ženklu ženklintus statybos produktus.

Projekte numatyta „Aloon“ – konstrukcinė vėdinamo fasado laikančioji sistema, įrengiama naudojant sistemos gamintojo UAB „Serfas“ tiekiamą gamyklinį produktų rinkinį, kuris susideda iš toliau išvardytų komponentų:

- Nerūdijančio plieno X5CrNi18-10 „Aloon“ laikančiosios konsolės;
- KPR FAST 10 x 80 mūrvinės;
- Visi nešantieji aliuminio profiliai ir montažiniai kampai;
- Jungimo ir tvirtinimo detalės – elementai, tarpusavyje sujungiantys ir mechaniškai sutvirtinantys laikančiojo karkaso konstrukcinius elementus.

Laikančioji karkaso sistema turi būti parinkta remiantis apdailos medžiagos gamintojo rekomendacijomis bei statikos skaičiavimais. Brėžiniuose turi būti pateiktos visos pastato plokštumos su karkaso elementų išdėstymo schema.

70 mm pločio konsolės, 130 mm – 400 mm ilgio imtinai, prie pagrindo tvirtinamos viena mūrvine. Plačioji konsolė (140 mm pločio) tvirtinama dvejomis mūrvinėmis. Gali būti naudojamos tik sertifikuotos, pagal rovimo jėgos bandymus ir projektinius skaičiavimus, sistemos gamintojo parinktos mūrvinės. **Būtina vėdinamos sistemos tvirtinimo elemento prie pagrindo ištraukimo iš pagrindo jėga nustatyti bandymu statybos aikštelėje.**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	15	18	0

Aliuminio T bei L skerspjūvio profiliai, turi būti pagaminti iš aliuminio lydinio (EN AW 6060; EN AW6063). Visi aliuminio profiliai laikantys fasadui tenkančias apkrovas turi būti pagaminti ekstrūziniu būdu.

Prieš atliekant pastato šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi, užtaisomi įtrūkimai (kur jų yra), fasadas dengiamas daugiafunkcine dezinfekcijos priemone, naikinančia mikroorganizmus (Septobud 1008 arba analogiška). Fasado išorinės sienos šiltinamos dvisluoksne šilumos izoliacija - 180 mm akmens vatos plokštėmis ($\lambda = 0,034$ (W/mK)) ir 30 mm akmens vatos plokštėmis su vėjo izoliacija ($\lambda = 0,033$ (W/mK)). Apdaila- akmens masės plytelės (nerūdijančio plieno konsolės ir aliuminio kreipiančiosios). Pastato angokraščiai šiltinami 30 mm storio šilumos izoliacijos plokšte ir įrengiama plastizuotos skardos apdaila. Atskiri fasado elementai apskardinami plastizuota skarda.

9. Užtaisomos esamos angos. Esamos angos užmūrijamos akyto betono blokeliais.

2.2.1. Žaliava konstrukcijų gamybai

Pastato antžeminės dalies vidinių gelžbetoninių konstrukcijų betonas ne žemesnės nei C25/30 stiprumo klasės pagal LST EN 206-1. Pastato antžeminės dalies išorinių gelžbetoninių konstrukcijų (tiesiogiai veikiamų atmosferos poveikių) betonas ne žemesnės nei C30/37 stiprumo klasės pagal LST EN 206-1. Pastato požeminės dalies gelžbetoninių konstrukcijų betonas ne žemesnės nei C20/25 stiprumo klasės pagal LST EN 206-1. Antžeminėms vidinėms konstrukcijoms naudojamo betono vandens pralaidumo bei atsparumo šalčiui rodikliai turi tenkinti reikalavimus, keliamus betonui naudojamam XO aplinkos poveikio klasės sąlygomis, antžeminėms išorinėms (atviroms konstrukcijoms) turi tenkinti reikalavimus, keliamus betonui naudojamam XF2 aplinkos poveikio klasės sąlygomis, o požeminės dalies konstrukcijoms naudojamas betonas - reikalavimus, keliamus betonui naudojamam XC2 aplinkos poveikio klasės sąlygomis pagal LST EN 206-1.

2.2.2. Pagrindiniai reikalavimai plieno konstrukcijoms gamybai ir montavimui

Šie reikalavimai taikomi, jeigu nenurodyta kitaip sekančiuose dokumentuose.

Pagrindiniai reikalavimai metalinių konstrukcijų gamybai pagal LST EN 1090-2:2008+A1:2011.

Atlikimo klasė EXC2.

Aptarnavimo kategorija SC1.

Gamybos kategorija PC1.

2.2.3. Sudėtiniai produktai

Visi plieno produktai, naudojami plieno struktūrų atlikimui turi būti parenkami iš atitinkamų ES standartų nurodytų sekančiuose paragrafuose. Jei įeinantys produktai standartuose nenurodomi, jų savybės bus aprašytos. EN 10021 apibrėžimai ir reikalavimai bus taikomi kartu su atitinkamais Europos produktų standartais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	16	18	0

Metaliniam produktams patikros dokumentai pagal EN 10204.

2.2.4. Plieno produktai

Plokštės S275J2+N, LST EN 10025-2.

Lygiašoniai ir nelygiašoniai kampuočiai S275J2+N, LST EN10025-2, LST EN 10056.

Dvitėjiniai profiliai S275J2H EN 10219-1

Plieninė rumbuota armatūra B500B, LST EN 10080:2005.

Visi plieno produktai privalo turėti 3.1 sertifikatą pagal LST EN 10204:2004 ir CE ženklimą.

2.2.5. Suvirinimas

Suvirinimo darbai privalo būti atliekami pagal gamintojo patvirtintas suvirinimo procedūrų specifikacijas (WPS), kurios rengiamos pagal LST EN ISO 15607 arba EN ISO 14555.

Suvirinimo kokybės klasė C pagal LST EN ISO 5817:2007.

Armatūros strypų suvirinimas pagal LST EN ISO 17660-1:2006.

Suvirinimo medžiagos privalo turėti 2.2 sertifikatą pagal LST EN 10204:2004 ir CE ženklimą.

Suvirinimo siūlių kontrolė vykdoma pagal suvirinimo kontrolės planą gamykloje / aikštelėje.

2.2.6. Varžtai ir poveržlės

Varžtai – 8.8 klasė, kokybės klasė B, FZV, LST EN ISO 4014.

Veržlės – 10 klasė, kokybės klasė B, FZV, LST EN ISO 4032.

Poveržlės – 200HV, FVZ, LST EN ISO 7089.

2.2.7. Toliarancijos

Plieninių konstrukcijų gamybos ir montavimo toliarancijos pagal LST EN 1090-2 skyrius 12. Toliarancijų klasė 1.

3. APKROVOS LAIKANČIOSIOMS KONSTRUKCIJOMS

Apkrovas ir poveikiai skaičiuoti remiantis STR 2.05.04:20030; LST EN 1991-1-1:2004, LST EN 1991-1-3:2004, LST EN 1991-1-4:2005, LST EN 1991-1-5:2004, LST EN 1991-1-6:2005. Statinys projektuotas taip, kad galimų deformacijų dydžiai neviršytų leistinųjų.

Skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Projekto dalies vadovas

Edmundas Petrikaitis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-AR	17	18	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1. BENDRI DUOMENYS	4
1.1. Bendroji dalis	5
1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis	5
1.2. Reikalavimų struktūra, nuorodos, prioritetai	5
1.2.1. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai	5
1.2.2. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai	5
1.2.3. Standartų reikalavimai	5
1.2.4. Kiti reikalavimai	6
1.2.5. Reikalavimų prioritetų tvarka	6
1.3. Statybos darbų organizavimas	6
1.4. Medžiagos ir gaminiai	6
1.4.1. Bendri reikalavimai	6
1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai	7
1.4.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu	7
1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas	7
1.4.5. Pristatymo patikrinimas	7
1.4.6. Saugojimas aikštelėje	7
1.4.7. Atsakomybė	8
1.5. Statybos įranga ir statybos metodai	8
1.6. Matavimai	8
1.7. Statybos ir montavimo darbų vykdymas	8
1.7.1. Darbų koordinavimas	8
1.7.2. Bandymai	9
1.7.3. Gaminių ir medžiagų pavyzdžiai	9
1.7.4. Ataskaitos	9
1.7.5. Montavimo metodai ir darbo sąlygos	9
1.7.6. Paslėpti darbai	9
1.7.7. Naudojimas statybos metu	9
1.7.8. Apsauga	10
1.8. Bendros sąlygos	10
1.8.1. Angos ir nišos	10
1.8.2. Angos montavimui	10

KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
A1512	PV	T.ČEBURNIS	STATINIO NUMERIS IR PASKIRTIS: Mokslo paskirties pastatas		
KVAL. PATV. DOK. NR.		info@kiprojektai.lt Tel.: +37067343551 www.kiprojektai.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
25078	PDV	E.PETRIKAITIS	DOKUMENTO ŽYMUO: 2024-0006-TDP-SK-TS		LAPAS 0
LT	STATYTOJAS: ANYKŠČIŲ LOPŠELIS- DARŽELIS "ŽILVITIS" PROJEKTO UŽSAKOVAS: ANYKŠČIŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2024-0006-TDP-SK-TS		LAPŲ 69

1.8.3. Tvirtinimai ir atramos	10
1.8.4. Remontas (defektų taisymas)	10
1.8.5. Dažymas ir apdaila	11
1.9. Tikrinimai ir pridavimas eksploatacijai	11
1.9.1. Tikrinimai	11
1.9.2. Rangovo pildoma dokumentacija	11
1.9.3. Pridavimas eksploatacijai	12
1.9.4. Priėmimas	12
1.9.5. Atsakomybės už defektus laikotarpis	12
1.10. Garantija	12
2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI	13
2.1. Darbų vykdymas ir kontrolė	13
2.2. Remontas (defektų taisymas)	14
2.3. Paliekamo pastato būklė	14
3. ŽEMĖS DARBAI	14
3.1. Bendri reikalavimai	14
3.1.1. Reikalavimų taikymo sritis	14
3.1.2. Nuorodos	15
3.1.3. Gruntinių vandenų pažeminimas	15
3.1.4. Statybos darbų kontrolė	15
3.2. Grunto kasimas	15
3.2.1. Pamatų duobės iškasų kasimas	15
3.2.2. Pagrindo paruošimas	15
3.3. Grunto užpylimas	16
3.3.1. Bendroji dalis	16
3.3.2. Statybinis gruntas užpylimui	16
4. PAMATAI	17
4.1. Pamatų stiprinimas įspaudžiamais poliais	17
4.1.1. Reikalavimai gręžimui	17
4.1.2. Reikalavimai armavimui	17
4.1.3. Reikalavimai betonavimui	18
4.1.4. Įspaudžiamų polių įrengimas	18
4.1.5. Leistinieji įrengimo nuokrypiai	19
4.1.6. Įrengimo kokybės kontrolė	19
4.2. Gręžtinių polių įrengimasi	21
4.2.1. Reikalavimai gręžimui	21
4.2.2. Reikalavimai armavimui	22
4.2.3. Reikalavimai betonavimui	22
4.2.4. Leistinieji įrengimo nuokrypiai	24
4.2.5. Įrengimo kokybės kontrolė	25
5. MONOLITINIAI BETONO DARBAI	28
5.1. Bendroji dalis	28
5.2. Betonavimas	28
5.3. Kokybės kontrolė	30

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	69	0

2024-0006-TDP-SK-TS

5.4. Betonas	32
5.5. Armatūra	33
5.6. Armatūros ruošimas ir konstrukcijų armavimas	33
5.7. Betono apdaila	35
5.8. Betono paviršių klasifikacija	35
6. METALO DARBAI	36
6.1. Bendroji dalis	36
6.2. Gaisrinė sauga	36
6.3. Apsauga nuo korozijos	37
6.4. Kokybės kontrolė	38
6.5. Kitos rangovo paslaugos	39
6.5.1. Pateikimai	39
6.5.2. Medžiagų ir elementų bandymai	39
6.5.3. Gamykliniai brėžiniai	39
6.5.4. Kokybės užtikrinimas	40
6.5.5. Pervežimas, pakrovimas, laikymas ir apsauga	41
6.6. Konstrukcijų medžiagos	43
6.6.1. Statybinio plieno gaminiai	43
6.6.2. Virintinės jungtys	43
6.7. Gamyba	43
6.7.1. Suvirinimas	43
6.7.2. Suvirintojų kvalifikacija	44
6.7.3. Suvirinimų bandymas	45
6.7.4. Suvirinimo tikrinimų metodai	45
6.7.5. Suvirinimo tikrinimų apimtys	45
6.8. Surinkimas ir pastatymas	46
6.8.1. Bendroji dalis	46
6.8.2. Metalinių elementų sandėliavimas	46
6.8.3. Leistinos montavimo nuokrypos	46
6.8.4. Tikrinimas	47
7. MŪRO DARBAI	47
7.1. Bendroji dalis	47
7.2. Medžiagos	48
7.3. Mūro darbų vykdymas	48
7.3.1. Bendroji dalis	48
7.3.2. Mūro darbų vykdymas žiema	51
7.4. Mūro darbų kokybes kontrolė	51
7.4.1. Mūro darbų kokybės užtikrinimas ir kokybės kontrolės vykdymas	51
7.4.2. Mūro darbų priėmimas	52
8. GRINDŲ PAGRINDŲ ĮRENGIMAS	53
8.1. Bendrieji nurodymai	53
8.2. Reikalavimai ir nurodymai darbams	53
8.3. Reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	54
9. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS	55

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	3	69

9.1. Pastato sienų šiltinimas įrengiant vėdinamą fasadą.....	55
9.1.1. Bendrieji duomenys.....	55
9.1.2. Vėdinamo fasado įrengimas.....	55
9.1.3. Šilumos izoliacijos tvirtinimas.....	56
9.1.4. Šilumos izoliacijos tvirtinimas.....	57
9.1.5. Šilumos izoliacijos tvirtinimas.....	57
9.1.6. Šilumos izoliacijos tvirtinimas.....	58
9.1.7. Vėjo izoliacijos sluoksnio įrengimas.....	59
9.1.8. Fasado apdailos plytelės.....	59
9.1.9. Sistemos laikantysis karkasas.....	61
Dvigubi nerūdijančio plieno kronšteinai.....	63
T- formos aliuminio profilis.....	63
L - formos aliuminio profilis.....	63
U - formos aliuminio profilis.....	63
Cokolinis profilis.....	64
Termo - tarpinė (dviguba).....	64
Mūrvinės.....	64
Nerūdijančio plieno kabliukas „ALOON“.....	65
Nerūdijančio plieno (AISI 304) laikantysis kabliukas „ALOON“ naudojamas apdailos plytelių tvirtinimui prie aliuminio karkaso.....	65
Savigręžiai varžtai.....	66
9.1.10. Bendrieji reikalavimai šiltinimo sistemai ir ją sudarančioms medžiagoms.....	67
9.2. Cokolio šiltinimas.....	67
9.2.1. Cokolio požeminės dalies šiltinimas polistireniniu putplasčiu.....	68
9.2.2. Polistireninio putplasčio klijavimas.....	69

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	4	69

1. BENDRI DUOMENYS

1.1. BENDROJI DALIS

1.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

- statybos darbų organizavimas;
- statybos paruošiamieji darbai;
- visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);
- pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);
- pagrindinių konstrukcinių medžiagų (betono, skiedinių, armatūrinio plieno), o taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

Todėl techninių specifikacijų reikalavimai privalomi Rangovui, Subrangovams, pramoninių statybinių konstrukcijų gamintojams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

1.2. REIKALAVIMŲ STRUKTŪRA, NUORODOS, PRIORITETAİ

1.2.1. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

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

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

Rangovas turi vykdyti visus Lietuvos Respublikos normatyvinius reikalavimus ir taisykles, išleistas bet kurios valdžios įstaigos, kurios jurisdikcijoje randasi statybos aikštelė.

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

Rangovas turi dirbti glaudžiai bendradarbiaudamas su Užsakovu ir projektuotoju. Subrangovui, jei Rangovas naudojasi Subrangovu paslaugomis, prieš pradėdamas konkretų darbą reikia gauti Užsakovo sutikimą. Rangovas pasirenkamus Subrangovus turi aptarti su Užsakovu ir gauti jo pritarimą.

1.2.2. Statybos normatyvinių dokumentų reikalavimai

Rangovai turi vadovautis galiojančiais Lietuvos statybos normatyviniais dokumentais, susijusiais su statybos organizavimu, vykdymu ir priežiūra.

1.2.3. Standartų reikalavimai

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

- Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	5	69	0

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

- statybinių medžiagų, gaminių ir dirbinių gamyba;
- bandymai (pvz. betono, skiedinių).

Taikomų standartų žiniaraščiai (lentelės) pateikti atskirų bendrųjų statybos darbų techninėse specifikacijose. Nuorodos į šiuos standartus yra duotos atitinkamuose techninių specifikacijų tekstuose.

1.2.4. Kiti reikalavimai

Turi būti taikomos specialių statybos medžiagų, kurių konkreti markė (sistema) parinkta pagal techninių specifikacijų reikalavimus Konkurso (atrankos) būdu, gamintojo technines įrengimo instrukcijas (pvz. remontinių – hidroizoliacinių dangų esamose vandens talpose įrengimo instrukcija).

1.2.5. Reikalavimų prioritetų tvarka

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei tarp brėžinių ir specifikacijos iškyla kokių nors skirtumų, svarbesne laikoma specifikacija. Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus didesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

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

1.3. STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Rangovas, vadovaujantis techniniame projekte pateiktas bendrais statybos paruošimo ir organizavimo principais, techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais, privalo parengti darbų vykdymo projektą ir vykdyti darbus pagal jį.

Darbų vykdymo projekte numatyti statybos metodai, technologijos ir darbų eiliškumas turi užtikrinti:

- nepertraukiamą technologinį procesą esamuose statiniuose, vykdant juose numatytus rekonstrukcijos darbus bei dalinį išmontavimą (išardymą);
- esamų statybinių konstrukcijų stiprumą ir stabilumą, vykdant naujų statinių statybą greta jų;
- darbų saugą, vykdant naujų statinių statybą.

Darbų vykdymo projekto kalendoriniame grafike atskirų darbų (statinių) vykdymo terminai turi būti suderinti su pagrindinės technologinės įrangos tiekimo terminais.

1.4. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI

1.4.1. Bendri reikalavimai

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	6	69	0

- nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- spalvos nuoroda;
- įrenginio pagaminimo datą.

Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą, be jokių papildomų išlaidų Užsakovui jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja Užsakovas.

Draudžiama naudoti medžiagas, kuriu sudėtyje yra asbesto, kancerogenu, polifluorangliavandenilių (pvz. teflono), švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų.

Nerekomenduojama naudoti akrilnitrilo polimerų (pvz., kaučiuko, ABS Plastiko), chlorpreno kaučiuko (pvz., neopreno), poliacetatų, poliuretanų, polivinilchloridų, polivinilidenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų.

Nerekomenduojamos medžiagos negali būti kitų medžiagų sudėtyje, pvz., gumoje, klijuose, laminuotoje medienoje.

1.4.2. Medžiagų ir gaminių kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma kokiu nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

1.4.3. Medžiagų ir gaminių atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

1.4.4. Medžiagų ir gaminių pristatymas

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.

1.4.5. Pristatymo patikrinimas

Atvežtų prekių išvaizdą, galimus defektus ir žalą reikia patikrinti vizualiai. Visos pretenzijos turi būti pateikiamos prekių Tiekėjui.

1.4.6. Saugojimas aikštelėje

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	7	69	0

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

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

1.4.7. Atsakomybė

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus atsako Rangovas.

1.5. STATYBOS ĮRANGA IR STATYBOS METODAI

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

1.6. 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.

Aikštelėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatinių padėtimi.

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

1.7. STATYBOS IR MONTAVIMO DARBŲ VYKDYMAS

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

1.7.1. Darbų koordinavimas

Rangovas atsakingas už darbų aikštelėje koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais. Rangovas statybos darbų metu užtikrina, kad instaliavimas vyktų teisingai ir pagal projekto sumanymą.

Turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos ar ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais instaliuotojais prieš pradėdant instaliavimo darbus.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, patyrusia ir tinkama darbo jėga.

Jeigu Rangovas nori panaudoti metodą, kuris nukrypsta nuo dokumentacijoje pateikto metodo, Rangovas turi gauti leidimą iš Užsakovo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina Rangovo atsakomybės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	8	69	0

Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas

1.7.2. Bandymai

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

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

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, Rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. 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.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Užsakovui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei susijusios žinybos.

1.7.3. Gaminių ir medžiagų pavyzdžiai

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui iki darbu pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniam sulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbu užbaigimo.

Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje. Rangovas turi įrengti pavyzdžių kambarį statybos aikštelėje.

1.7.4. Ataskaitos

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

1.7.5. Montavimo metodai ir darbo sąlygos

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant tinkamus darbo metodus, o taip pat pagal naudingą gamybinę patirtį.

Darbo sąlygos ir kiti faktoriai, turintys įtakos darbu įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto.

1.7.6. Paslėpti darbai

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

1.7.7. Naudojimas statybos metu

Jei iki darbų priėmimo bus naudojama kuri nors pastovi įranga, ji rūpestingai turi būti apsaugojama pagal Užsakovo instrukcijas. Be Užsakovo leidimo įrangos naudojimas yra neleidžiamas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	9	69	0

1.7.8. Apsauga

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

1.8. BENDROS SĄLYGOS

1.8.1. Angos ir nišos

Konstruciniuose brėžiniuose nenumatytų angų ar nišų laikančiose konstrukcijose įrengimas be Užsakovo sutikimo raštu neleidžiamas.

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.

1.8.2. Angos montavimui

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

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

1.8.3. Tvirtinimai ir atramos

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

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

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone. Korozijos apsauga betonu turi būti ne mažiau kaip 20mm.

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

1.8.4. Remontas (defektų taisymas)

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos.

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	10	69	0

1.8.5. Dažymas ir apdaila

Sumontuotos plieninės konstrukcijos ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozinė danga.

1.9. TIKRINIMAI IR PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

1.9.1. 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.

Projektuotojo atstovai kviečiami į objektą:

- tranšėjų ir iškasų po pamatais padarymas. Grunto sutankinimas po pamatais;
- smėlio pasluoksnio po pamatais padarymas;
- armuotų pamatų juostų, perdengimų ir kitų monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų armatūros ir klojinių patikrinimas prieš betonavimą;
- monolitinių betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų apžiūrėjimas nuėmus klojinius;
- pamatų apžiūrėjimas prieš užpilant gruntą;
- perdengimų, kolonų, balkonų, laiptų aikštelių ir laiptatakų, įėjimus įreminančių plokščių, sąramų ir kitų surenkamųjų gelžbetoninių konstrukcijų atrėmimo ir įtvirtinimo patikrinimas.
- iškištinės armatūros ir metalinių įdėklų suvirinimas;
- pagrindo paruošimas hidroizolacijai ir garo izolacijai;
- kiekvieno hidroizolacijos sluoksnio padarymas ir užbaigtos hidroizolacijos apžiūrėjimas;
- perdangų ir sienų garo izolacija;
- perdangų, sienų, pertvarų ir kitų atitvarinių konstrukcijų šilumos ir garso izolacija;
- deformacinių siūlių padarymas ir izoliavimas;
- mūrinių konstrukcijų armavimas ir metalinių įdėklų įmūrijimas;
- atramų santvaroms, ilginiams, sijoms ir stambiosioms plokštėms padarymas ir atrėmimas į jas;
- metalinių paviršių antikorozinės apsaugos darbai (nuvalymas, gruntavimas, kiekvieno antikorozinio sluoksnio padarymas ir užbaigtos antikorozinės apsaugos patikrinimas);
- grindų konstrukcijos apžiūrėjimas prieš dangos darymą;
- karkasinio pastato sumontuotų konstrukcijų ir jų mazgų priėmimas;
- stogų ritininių dangų pagrindo, kiekvieno dangos sluoksnio ir užbaigtos dangos patikrinimas.

1.9.2. Rangovo pildoma dokumentacija

Priduodant projekto darbus turi būti pateikti visų panaudotų medžiagų ir konstrukcijų sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	11	69	0

išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remiančiosios Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais.

Taip pat pateikiama pastatų inventorizavimo dokumentacija, kuri reikalinga priduoant pastatą naudoti.

Statybos metu rangovas turi pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą.

1.9.3. Pridavimas eksploatacijai

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

- veikimo principą ir sistemos aprašymą;
- visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas;
- Išorės apdailos priežiūros instrukciją;
- vidaus paviršių medžiagų valymo instrukciją
- Gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms.
- Tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, faksais, elektroniniais paštais.

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

Dokumentacija turi būti sukomplektuota bylose ir sutvarkyta pagal turinį, laikantis šioje specifikacijoje pateikiamos kodavimo sistemos.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuviu kalba. Atsargines dalis keitimui dviejų metų laikotarpiui pristato Rangovas.

1.9.4. Priėmimas

Rangovas organizuoja priėmimą pagal STR 1.05.01:2017 “ Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas”, kad galėtų gauti galutinio priėmimo aktą. Tikrinimo akte turi būti nurodyti nebaigti darbai ir defektų taisymas. Tie, kuriuos Užsakovas sutinka pataisyti vėliau, per defektų šalinimo laikotarpį, turi būti registruojami atskirai.

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

1.9.5. Atsakomybės už defektus laikotarpis

Defektai, kurie galėtų sukelti nepatogumų ar papildomą žalą, turi būti taisomi iškart. Priėmimo metu turi būti priimamas sprendimas dėl to, kokių mastu ir kurie defektai turi būti šalinami iš karto, o kuriuos galima atidėti galutiniam defektų tikrinimui. Į Rangovo atsakomybę įeina visų defektų ir susidėvėjimų taisymas.

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 sutartyje.

1.10. GARANTIJA

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	12	69	0

Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų numatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per rangos sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio atidavimo naudoti dienos), bet ne trumpesni kaip:

- pastato statybos darbai - 5 metai;
- paslėptų statinio elementų (konstrukcijų ir t.t.) darbai - 10 metų.

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

2. ARDYMO IR IŠMONTAVIMO DARBAI

2.1. DARBŲ VYKDYMAS IR KONTROLĖ

Prieš pradėdant demontavimo ir ardymo darbus turi būti paskirtas darbuotojas atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą. Darbuotojai instruktuojami pasirašant darbų saugos žurnale.

Iki ardymo darbų pradžios būtina atlikti šiuos paruošiamuosius darbus:

- Atlaisvinti ir jei būtina paženklininti privažiavimo kelius;
- Pastatyti konteinerius atliekų rūšiavimui ir surinkimui;
- Aptverti ir pažymėti pavojingas darbo zonas;
- Apsaugoti konstrukcijas ir fasado elementus nuo sugadinimo – užsidengti parapetus, dangas, apsaugoti langus ir duris.

Visi darbai atliekami rankiniu būdu. Darbuotojai privalo dėvėti asmenines apsaugos priemones – šalmsus, darbo drabužius, akinius, respiratorius, pirštines ir pan.

Po konstrukcijų demontavimo ir ardymo likęs statybinis laužas, betono duženos, kai kurios kitos atliekos išvežamos perdirbimui. Perdirbimui netinkamos statybinės atliekos išvežamos utilizacijai. Po visų atliktų ardymo, smulkinimo ir utilizavimo darbų turi būti išvaloma ir sutvarkomas pastato teritorija.

Visi ardymo (demontavimo) darbai atliekami konstrukcijų apkrovos „nuėmimo“ principu (atvirkščiu statybai).

Visos ilgos ir didelės konstrukcijos supjaustomos, susmulkinamos tam, kad jas būtų lengviau pakrauti į savivartį ir išvežti į sąvartyną. Konstrukcijos sutrupinamos gręžimo ir pjaustymo įrankių pagalba. Metalų laužas kraunamas atskirai ir išvežamas į metalo supirkimo punktą (grįžtamos medžiagos).

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus:

- turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- statybinės atliekos turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš ne didesnio kaip 3 m aukščio. Vieta, į kurią metamos statybinės šiukšlės, turi būti aptverta;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	13	69	0

- transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai ir priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi;
- negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).

Įvykus bet kokiems neardomų konstrukcijų pažeidimams, Rangovas privalo nedelsiant sustabdyti darbus ir informuoti Techninės priežiūros inžinierių. Jei neįvyko rimtų pažeidimų, darbai gali būti tęsiami leidus Inžinieriui. Kitu atveju Rangovas ir Inžinierius privalo veikti pagal Lietuvos statybų griūčių tyrimo taisyklės. Pagal tyrimų išvadas Rangovas turi suprojektuoti ir atlikti atstatymo ar sustiprinimo darbus. Visas išlaidas dengia Rangovas.

Išmontuodamas ir išardydamas esamas konstrukcijas ir elementus, Rangovas privalo kartu išmontuoti ir visus jų tvirtinimo, sandarinimo ir apdailos elementus, pašalinti visas paviršiaus (apdailos) medžiagas, netinkamas pagal naują projektą, o esamus paviršius tinkamai paruošti naujai apdailai.

Ardomos konstrukcijos turi būti drėkinamos siekiant išvengti dulkelėjimo.

2.2. REMONTAS (DEFEKTŲ TAISYMAS)

Jei nenurodyta kitaip, visos angos, įdubimai ir panašūs paviršiai turi būti užlyginami ir apdailinami. Paviršių savybės ir išvaizda turi būti identiška supantiems paviršiams. Kur jungiasi dvi dalys, jungčių stiprumas ir išvaizda turi atitikti jiems nurodytus reikalavimus. Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesulpnins 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 ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuota zona turi būti dažoma, tai turi būti atlikta atsižvelgiant į supančią aplinką.

2.3. PALIEKAMO PASTATO BŪKLĖ

Pabaigus statybos darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir statybines šiukšles, išvalyti statybos metu atsiradusį purvą. Pastatas turi būti paliktas švarus.

3. ŽEMĖS DARBAI

3.1. BENDRI REIKALAVIMAI

3.1.1. Reikalavimų taikymo sritis

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai reikalavimai žemės darbams, statant projekte numatytus statinius. Minėtus darbus sudaro: statinių pamatų duobių kasimas, užpylimas gruntu, tankinimas, pagrindo įrengimas po grindimis. Nuorodos, atliekant aikštelėje planavimo darbus, tiesiant požemines komunikacijas bei kelius, yra duotos kitų skyrių pateiktose statybos darbų, žemės darbų specifikacijose.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	14	69	0

3.1.2. Nuorodos

Šios techninės specifikacijos parengtos pagal pateiktus p.1.2.1. ir p.1.2.2. išvardintus statybos normatyvinius dokumentus. Kiekvieno jų publikacija turi būti paskutinės redakcijos, priedai turi būti įsigalioję prieš šio aiškinamojo rašto išleidimo dieną, jei nėra nurodyta kitaip.

Taip pat vadovautasi objekto statybos aikštelės inžinerinių-geologinių tyrinėjimų ataskaita.

3.1.3. Gruntinių vandenų pažeminimas

Vykdamas statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu, arba kitais būdais. Esant molingiems gruntams, patenkantį vandenį į pamatų duobes surinkti ir pašalinti siurbliu arba nuvesti į atitinkamą kanalizacijos sistemą. Turi būti numatytos priemonės, kad paviršinis vanduo nepritekėtų į pamatų duobę.

3.1.4. Statybos darbų kontrolė

Žemės darbų atlikimo kontrolė turi būti vykdoma griežtai prisilaikant patvirtintų darbų saugos reikalavimų. Dengtų darbų aktai dalyvaujant statybos priežiūros inžinieriui surašomi šiems žemės darbams:

- natūraliems grunto pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėms;
- tankintiems piltų gruntų pagrindams po atskirais pamatais ir pamatų plokštėmis, tik atlikus sutankinto grunto lauko laboratorinius bandymus ir pateikus juos statybos priežiūros inžinieriui;
- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, juos sutankinus.

3.2. GRUNTO KASIMAS

Jeigu nurodytame galutiniame iškasimo gylyje randamas netinkamas gruntas, rangovas turi nedelsdamas apie tai pranešti statybos techninei priežiūrai ir gauti nurodymus tolimesniam darbų vykdymui.

3.2.1. Pamatų duobės iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6m. Didžiausias leistinas iškasos šlaito nuolydis nustatomas pagal saugumo technikos reikalavimus ir Rangovo pateiktais skaičiavimais, suderintais su statybos priežiūros inžinieriumi. Kasant pamatų duobę betarpiškai šalia esančių statinių, turi būti numatytos techninės priemonės, užtikrinančios esamo statinio stabilumą. Jei naujo statinio pamatai bus gilesni negu esamo, tai pastarojo pamatai turi būti pagilinti arba priimtos kitos techninės priemonės, užtikrinančios esančio statinio pastovumą.

3.2.2. Pagrindo paruošimas

Baigus kasimo darbus iki nurodytos altitudės, pagrindas patikrinamas, ar nėra silpnų gruntų, išmirkusio grunto, išmušų. Tokie gruntai turi būti pašalinti iki statybos techninės priežiūros nurodyto gylio ir užpilami tinkamu gruntu, jį sutankinant arba panaudojant liesą betoną, kaip sutankinto grunto pakaitalą. Taip paruošus pagrindą, turi būti surašytas dengtų darbų aktas, leidžiantis statyti pamatus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	15	69	0

Tais atvejais, kai susidaro žymūs netinkamo pagrindui grunto kiekiai, gali būti ekonomiškiau pagerinti esamo pagrindo statybinės charakteristikos. Tarp eilės rekomenduojamų metodų, betonų gruntų kokybei bei charakteristikoms pagerinti vietoje, siūlomi šie:

- pagrindo grunto tankinimas (jei pagrindo gruntas tankus);
- atlikti zonos apkrovą, panaudojant laikinus papildomus svorius, dedamus ant paviršiaus;
- geotechninių audinių uždėjimas;
- atvežtų medžiagų įterpimas ar sumaišymas.

3.3. GRUNTO UŽPYLIMAS

3.3.1. Bendroji dalis

Užpylimui naudojamas gruntas turi būti nurodytas projekte. Negalima naudoti gruntų, jei juose yra organinių ar kitų priemaišų bei neturi būti grunte tirpstančių druskų, kurios gali sukelti agresyvų poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Draudžiama pilti tankinamąjį gruntą į vandenį. Jeigu tai atlikti būtina, reikia gauti kvalifikuoto geotechniko rekomendacijas, darbų technologiją ir atlikimo kontrolę.

Parinktas tankinimo mechanizmas turi užtikrinti projekte numatytą sutankinto grunto kokybę.

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

3.3.2. Statybinis gruntas užpylimui

Projekte turi būti nurodyti tipai ir fizinės bei mechaninės gruntų charakteristikos. Taip pat turi būti nurodytas grunto sutankinimo laipsnis, išreikštas sutankinimo koeficientu, kuris gali būti nuo 0,92-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliui E . Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K > 0,92$.

Tankūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniui prisotintus dulkinčius smėlius. Tankūs yra supiltieji moliniai gruntai, kurių drėgnis yra mažesnis už plastiškumo drėgnį, $W < W_p$. Netankūs yra moliniai gruntai, kurių drėgnis yra didesnis už plastiškumo drėgnį, $W > W_p$.

Pamatų užpylimą atlikti:

- smėliniu gruntu, kai pamatai įrengiami smėliniuose gruntuose;
- vietiniu priemoliu ar priesmėliu, apsaugant jį nuo išmirkimo ir pilnai sutankinant iki nustatyto projekte koeficiento;
- po pastato grindimis, apie pogrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

Sutankinimui naudojami gruntai taip pat turi atitikti pateiktų normų reikalavimus. Bandomąjį tankinimą reikia atlikti, kai tankinamojo grunto tūris didesnis kaip 10000m³, jei projekte nenurodyta kitaip.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	16	69	0

Gruntas sutankinimui pilamas sluoksniais, kurių storis nuo 250-600 mm priklausomai nuo naudojamo grunto, tankinimo mechanizmo. Jei projekte nenurodyta, sutankinto sluoksnio kokybė tikrinama prietaisais ne rečiau kaip 700 m² sutankinto ploto, atliekant mažiausiai 2 bandinius.

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

4. PAMATAI

4.1. PAMATŲ STIPRINIMAS ĮSPAUDŽIAMAIS POLIAIS

Pagal pamatų polių tipą ir klasifikaciją, įspaudžiami pamatai priskiriami „spraustiniams poliams“.

4.1.1. Reikalavimai gręžimui

Plieniniai polio vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio. Įspaudžiamas polis į gruntą spaudžiamas naudojant domkratus veikiant jį 180 kN apkrova. Atrama domkratui tarnauja esamos pastato sienos. Nepasiekus stipraus grunto, polius gali būti pailginamas prijungian papildomą vamzdžio elementą. Papildomas elementas jungiamas privirinant. Po to spaudimas pratęsimas.

4.1.2. Reikalavimai armavimui

Armatūros strypynai ar į vamzdį įleidžiami prieš betonavimą.

Įleidus armatūrą jos viršaus padėties nuokrypis nuo projektinės ne gali būti didesnis kaip 0,1 m. Armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į vamzdį ir užbetonuoti.

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5 °C, jei kitaip nenumatyta projekte.

Jei prieš lenkimą armatūra pašildoma, tai ne daugiau kaip 100°C.

Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra keturi 10 mm skersmens strypai, o didžiausias atstumas tarp tų strypų 400 mm.

Tarp pavienių strypų arba jų paketų prošvaisa turi būti ne mažesnė kaip 50 mm, ją galima sumažinti iki 40 mm, kai užpildo dalelių skersmuo mažesnis kaip 10 mm.

Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausiojo išilginės armatūros strypo. Jei strypynai suvirinami tai mažiausias skersinės armatūros skersmuo turi būti ne mažesni kaip 5 mm.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį gali būti naudojami kreipikliai.

Kreipikliai apie strypyną išdėstomi simetriškai taip, kad būtų ne mažiau kaip trys viename lygyje, atstumas tarp šių lygių ne mažesnis kaip 3,0 m ir pakankamas laisvumas iki apvalkalo, kad būtų galima saugiai įleisti armatūrą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	17	69	0

4.1.3. Reikalavimai betonavimui

Gręžtinio polio betonui keliami reikalavimai:

Įsriegiamiems poliems naudojamo betono stiprumo klasė turėtų būti ne mažesnė kaip C20/25 ir ne didesnė kaip C30/37;

Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6;

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 20 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų;

Betonuojama iš apačios į viršų taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi, o betonas nekristų ant armatūros ir gręžinio sienučių;

Betonuojama be pertraukų.

Betono tankinimas naudojant giluminius vibratorius, kurio galva turi laisvai tilpti vamzdyje.

4.1.4. Įspaudžiamų polių įrengimas

I ETAPAS

Atkasami pastato pamatai iš išorės iki esamo pamato apačios. Pasirinktoje pamato stiprinimo vietoje iškasama papildoma duobė, tarp esamų polių, dugnas 0,5 - 1,0 m žemiau pamato apačios.

Iškasama niša, kurioje bus spaudžiamas polis ir įrenginėjama galvena. Matmenys parenkami taip, kad būtų patogu prieiti įrengti polį ir surinkti klojinius.

II ETAPAS

Iškastoje nišoje ant grunto montuojama vertikali projekte numatyto ilgio ir skersmens vamzdžio sekcija (sekcija-1), kurios apatinis galas uždaras, kad spraudimo metu į vamzdį nepatektų gruntas ir kad vamzdžio galas atliktų atramos funkciją. Ant vamzdžio montuojama metalinė vamzdžio vertikalią padėtį fiksuojanti plokštelė, kuri atlieka ir domkrato apatinės atramos funkciją. Ant šios plokštelės statomas domkratas. Domkrato apačioje esanti vamzdžio sekcija -1 spaudžiama į gruntą.

Prieš spaudimo pradžią būtina nustatyti ar vamzdžio sekciją -1 vertikali.

Spaudimo metu laikyti vamzdžio sekciją -1 vertikaloje padėtyje, neleisti jai nukrypti iš numatytos polio vietos.

Įspaudus vamzdžio sekciją -1, atleidžiamas ir nuimamas domkratas bei fiksuojanti plokštelė. Montuojamas kita vamzdžio sekcija (sekcija - 2), vamzdį fiksuojanti plokštelė, domkratas ir vėl vykdomas spaudimas, kuriuo metu kartu spaudžiama sekcija-2 ir sekcija-1. Baigus šių vamzdžio sekcijų spaudimą, analogiška tvarka vykdomas kitų vamzdžių (sekcijų -2) spaudimas. Spaudimas baigiamas, kai pasiekiamas projektinė altitudė. Spraudimo metu nuolatos gulščiuku kontroliuojamas vamzdžių sekcijų vertikalumas.

Baigus spraudimą, nuimama spaudimui naudojama įranga (domkratas, hidraulinė stotelė, plokštelės). Grunte esantis vamzdis užbetonuojamas C25/30 XC2 klasės betonu.

III ETAPAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	18	69

Įrengiami klojiniai galvenai, įdedamas armatūros tinklas, galvena užbetonuojama betono mišiniu. Betono klasė C25/30 XC2

IV ETAPAS

Baigus pamatų stiprinimo darbus, pamatai visiškai užpilami gruntu, kuris sutankiamas.

4.1.5. Leistinieji įrengimo nuokrypiai

Įspaudžiamų polių elementai	Leistinieji nuokrypiai
Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	-5 mm
Polio viršus	±50 mm
Polio viršaus plokštumos nuolydis	±5 mm; < 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)

4.1.6. Įrengimo kokybės kontrolė

Nužymėjimo stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus
2.	Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, tikrinimas apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas	Kiekvienoje statybos zonoje
3.	-polio vieta -polio pasvirimas	Matavimai: -svambalu -juosta -gulsčiu	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis: -prieš ertmės įrengimą -po ertmės įrengimo -užbaigus

Polių sriegimo

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Įrankių, apvalkalų būklė ir matmenys	-tikrinimas apžiūrint -matavimas	Atitiktis	Prieš ir po naudojimo
2.	Įrankių naudojimas (apskritai)	-efektyvumas -per gilus įgrėžimas	-priežiūra -kintančių gruntinių sąlygų atpažinimas -gylio -laiko -įrankių pakeitimo	Nuolat
3.	Panardintų įrankių naudojimas	Tai, kas nurodyta anksčiau, dar ir operacijos greitis	Stūmoklio efektui išvengti	Nuolat
4.	Polio gylis	Matavimai: -gylio	Nurodyto gylio pasiekimas	Kiekvienas polis

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	69	0

		-nuolydžio		
--	--	------------	--	--

Armatūros stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Medžiagų pristatymas	-pristatymo dokumentai -matmenys	Atitiktis	Kiekviena siunta
2.	Strypynu gamyba	-matmenys -išilginių strypų išdėstymas -skersinių strypų išdėstymas -pritvirtinimas -standumas	Atitiktis	Kiekvienas strypynas
3.	Kreipikliai	-medžiaga -dydis -kiekis -išdėstymas	-atitiktis -įrengimo nukrypimai	Kiekvienas strypynas
4.	Strypynų įrengimas	-apžiūrėjimas -matavimas	Įrengimo nukrypimų nustatymas	Kiekvienas strypynas
5.	Armatūra iš vamzdžių ir plieninių profilių	-apžiūrėjimas -matavimas	Įrengimo nuokrypų nustatymas	Kiekvienas vamzdis ir profilis
6.	Įdėjimas: -vamzdžių ultragarsiniam tyrimui -stebėjimo prietaisų	-padėtis -gylis -sujungimai su strypynu -apsauga įrengiant -apsauga klojant betoną	-atitiktis -patikimumas	Kiekvienas strypynas

Šviežio betono stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Nepertraukiamas tiekimas	Tikrinimas	Nepertraukiamas klojimas	Prieš klojimą
2.	Betonas: -klasė -sudėtis	Siuntų dokumentai	Atitiktis	Kiekvienas betonvežis
3.	Konsistencija	-slankumo rodiklis -sklidimo rodiklis	-atitiktis -klojumas	Nuolat
4.	Aplinkos temperatūra	Termometras	Naujai betonuojamų polių apsauga	Kai reikia pagal LST 1330

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	69	0

5.	Betono temperatūra	Termometras	-atitiktis -klojumas	Kai reikia pagal LST 1330
----	--------------------	-------------	-------------------------	---------------------------

4.2. GRĘŽTINIŲ POLIŲ ĮRENGIMASI

Gręžinys turi būti apsaugotas nuo paviršinio vandens.

Polijų duobės pradamos gręžti nuo vietų, ties kuriomis gruntas buvo tirtas gręžiniais ar zondavimo būdu.

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

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

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

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

Gręžinys turi būti įrengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant, tam naudojami apvalkalai (apsauginiai arba įvadiniai vamzdžiai), palaikantieji skiediniai (bentonitinio molio suspensija, polimeriniai skiediniai ir kt.) arba gruntu užpildyti gražto sriegiai (CFA tipo poliai).

4.2.1. Reikalavimai gręžimui

Gręžtinių polių, kurie įgilinami netvirtinant gręžinio sienučių, įrengimo reikalavimai:

Kai virš vandeningo smėlio sluoksnio, kurį tinka panaudoti kaip pagrindą ir negalima pažeminti gruntinio vandens lygio, slūgso molinis gruntas, tam kad į gręžinį nepatektų gruntinio vandens, rekomenduojama gręžti paliekant molinio grunto sluoksnį, kurio storis ne mažesnis kaip $0,3D$ (D – polio pado skersmuo, m);

Jei polis bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį ne mažesnę kaip 1,5 m ir ne mažesnę kaip du kamieno skersmenys. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą;

Gręžimą netvirtinant gręžinio sienučių galima taikyti tik esant sankabiam gruntam su pastoviomis gręžinio sienutėmis. Šis gręžimo metodas netaikomas, jeigu polio posvyrio kampas nuo horizontalės mažesnis kaip 86° .

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant apvalkalus, įrengimo reikalavimai:

Naudojant apsauginius vamzdžius jie įgilinami į molinio grunto sluoksnį 1,0-1,5 m tam, kad vanduo nesiskverbtų į būsimo gręžinio vidų, jeigu virš laikančio molinio grunto sluoksnio slūgso vandeningas smėlio sluoksnis;

Apvalkalai naudojami per visą jų ilgį įrengiant pasvirusius nuo horizontalės mažiau kaip 86° gręžinius. Jei gręžinio dugnas nepastovus jo dugne turi būti palaikomas pastovus ne mažesnis kaip 1,0 m aukščio vandens ar kito skysčio stulpo slėgis;

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	69	0

Plieniniai apsauginiai vamzdžiai jungiami juos suvirinant, siūlė turi būti nelaidi vandeniui ir būti ne mažesnio nei apvalkalo metalo stiprio.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami naudojant palaikančiuosius skiedinius, įrengimo reikalavimai:

Šis metodas netaikomas pasvirusiems gręžiniams nuo horizontalės mažiau kaip 86° įrengti. Naudojamo skiedinio tankis gręžimo metu turi būti ne didesnis kaip 1100 kg/m^3 , o prieš betonavimą ne didesnis kaip 1150 kg/m^3 , taip pat prieš betonavimą leidžiamas ne didesnis kaip 4% smėlio kiekis skiedinyje;

Gręžiant palaikančiojo skiedinio lygis turi būti palaikomas gręžinyje arba įvadiniame vamzdyje ne mažiau kaip 1,5 m aukščiau gruntinio vandens lygio.

Gręžtinių polių, kurie įrengiami taikant ištisinio sraigtinio gręžimo metodą (CFA), įrengimo reikalavimai:

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

Prieš ištisinių sraigtinį gręžimą patikrinamas grąžto apačioje esantis betontiekio vožtuvas.

4.2.2. Reikalavimai armavimui

Armatūros strypynai ar į gręžinius įleidžiami prieš (arba) po betonavimo jos nepažeidžiant.

Įleidas armatūrą jos viršaus padėties nuokrypis nuo projektinės ne gali būti didesnis kaip 0,15 m. Armatūros strypynus virinant ar surišant viela reikia užtikrinti, kad jie išliktų nepakitusios formos ir standumo iki tol kol bus įleisti į gręžinį ir užbetonuoti.

Gaminant armatūros strypynus armatūros negalima lenkti esant žemesnei kaip 5°C , jei kitaip nenumatyta projekte.

Jei prieš lenkimą armatūra pašildoma, tai ne daugiau kaip 100°C .

Mažiausias išilginės armatūros kiekis polio skerspjūvyje yra keturi 10 mm skersmens strypai, o didžiausias atstumas tarp tų strypų 400 mm.

Tarp pavienių strypų arba jų paketų prošvaisa turi būti ne mažesnė kaip 100 mm, ją galima sumažinti iki 80 mm, kai užpildo dalelių skersmuo mažesnis kaip 20 mm.

Mažiausias skersinės armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip ketvirtadalis didžiausiojo išilginės armatūros strypo. Jei strypynai suvirinami tai mažiausias skersinės armatūros skersmuo turi būti ne mažesni kaip 5 mm.

Norint užtikrinti centrišką armatūros padėtį gręžinyje ir reikalingą betono apsauginį sluoksnį gali būti naudojami kreipikliai.

Kreipikliai apie strypyną išdėstomi simetriškai taip, kad būtų ne mažiau kaip trys viename lygyje, atstumas tarp šių lygių ne mažesnis kaip 3,0 m ir pakankamas laisvumas iki apvalkalo ar gręžinio sienos, kad būtų galima saugiai įleisti armatūrą ir išvengti gręžinio sienų ardymo. Jei įrengiami pasvirę arba didesnio kaip 1,2 m skersmens poliai tuomet kreipiklių skaičių reikia padidinti.

4.2.3. Reikalavimai betonavimui

Gręžtinio polio betonui keliami reikalavimai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	22	69	0

Gręžtiniam poliams naudojami betono stiprumo klasė turėtų būti ne mažesnė kaip C20/25 ir ne didesnė kaip C30/37;

Ruošiamame betone vandens ir cemento santykis turėtų būti ne didesnis kaip 0,6;

Betonui ruošti naudojamų užpildų didžiausias matmuo turi būti mažesnis kaip 32 mm arba 0,25 mažiausio atstumo tarp išilginių armatūros strypų.

Gręžtinio polio betonavimui sausuoju būdu keliami reikalavimai:

Sausuoju būdu, be nuolatinių ar laikinųjų apsauginių vamzdžių, galima betonuoti tik esant pastovioms molio, priemolio, priesmėlio ir tankaus smėlio gruntų gręžinių sienutėms;

Cemento kiekis betonuojant sausuoju būdu turi būti didesnis kaip 325 kg/m³, o betono slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3;

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas, ar nesisunkia vanduo, ar nėra kitų nepageidaujamų efektų;

Betonuojama iš apačios į viršų taip, kad būtų išvengta sluoksniavimosi, o betonas nekristų ant armatūros ir gręžinio sienelių;

Betontiekių vamzdžio galas betone turėtų būti įgilintas apie 0,8-1,0 m;

Kai gręžinio gylis mažesnis kaip 5 m, tai betonuoti galima neįleidžiant piltuvo ir vamzdžio į gręžinį. Betonuojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti tik betonuojant polio stiebą, kai nenaudojamas apsauginis vamzdis. Jei pertrauka viršija vieną valandą, siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip šeši armatūros strypeliai, kurių ilgis nuo 600 iki 900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm;

Betonuojant su laikiniu apsauginiu vamzdžiu jis keliamas aukštyn jį lengvai vibruojant, sukant ar slankiojant (aukštyn ir žemyn), betono lygis jame turi būti toks, kad jo viduje susidarytu pakankamas slėgis, kuris apsaugotų nuo vandens ar grunto įsiveržimo per apvarkalo žiotis ir leistų išvengti armatūros strypyno pakėlimo;

Įrengiant polius puriuose ir silpnuose gruntuose turi būti parinktas tinkamas betono tiekimo ir apvarkalo ištraukimo greitis, kuris turi užtikrinti, kad į šviežiai suklotą betoną neįtekėtų gruntas ar vanduo dėl nenumatyto betono nuoslūgio apsauginiame vamzdyje;

Betonuojama aukščiau polio nukapojimo lygio;

Papildomas betono tankinimas jo viduje draudžiamas.

Gręžtinio polio betonavimui su betontiekiu keliami reikalavimai:

Betonuojant su betontiekiu įtaisytu grąžte, jo apačioje turi būti palaikomas pastovus, didesnis už grąžto išorėje susidariusį slėgį, kad betonas galėtų užpildyti tuštumas atsirandančias grąžtą keliant aukštyn. Betonuojama tol kol gręžinio ertmė prisipildo iki reikiamo lygio;

Jei betonavimo metu nutrūksta betono tiekimas, arba kyla įtarimų dėl galimo gręžinio užgriūvimo, tuomet būtina pakartoti polio gręžimo ir betonavimo operacijas.

Gręžtinio polio betonavimui po vandeniu keliami reikalavimai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	23	69	0

Betonavimo po vandeniu metodas yra naudojamas, kai dėl aukšto gruntinio vandens lygio ar kitų priežasčių gręžinys prisipildo vandens arba, kai gręžinio sienučių pastovumui palaikyti naudojama bentonitinio molio suspensija;

Cemento kiekis betonuojant po vandeniu turi būti didesnis kaip 375 kg/m³. Betonuojant po vandeniu betono siurbliu mišinio slankumas turi būti ne mažesnis kaip S3. Jei gręžinio sienučių apsaugai nuo įgriuvimo naudojama bentonitinio molio suspensija, tai naudojamo betono slankumas privalo būti didesnis kaip S3;

Betontiekio vidinis skersmuo turi būti tolygus ir ne mažesnis kaip šeši stambiausiojo užpildo skersmenys arba 150 mm;

Didžiausias betontiekio skersmuo, įskaitant jo sandūras, turi būti ne didesnis kaip 0,35 polio skersmens, arba vidinio apsauginio vamzdžio skersmens, arba 0,6 apvalių polių armatūros strypynų vidinio pločio;

Betonuojant betontiekio galas visą laiką turi būti panardintas betone ne mažiau nei 1,5 m (jei polio skersmuo D didesnis kaip 1,2 m, tai panardinimo gylis turi būti 2,5 m). Pasiekus reikiamą betono lygį, betontiekio traukimo greitis sumažinamas. Betonai sutankėja dėl skysčių sukeliama slėgio betonavimo metu. Papildomai betonai jo viduje netankinamas.

4.2.4. Leistinieji įrengimo nuokrypiai

Gręžtinių ir gręžtinių polinių polių elementai	Leistinieji nuokrypiai
Gręžinio skersmuo	-30 mm
Gręžinio gylis	+50 mm
Erdvinio armatūros strypyno apsauginis armatūros sluoksnis	±100 mm
Gelžbetoninės kolonos polio viršus	-5 mm
Metalinės kolonos polio viršus	-10 mm
Polio viršaus plokštumos nuolydis	±5 mm; < 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)
Inkarinių varžtų nuokrypiai:	
-kolonos atramos ploto ribose	±5 mm
-už atramos ploto ribų	±10 mm
Inkarinių varžtų viršus	±20 mm
Inkarinių varžtų sriegio apačia	±30 mm
Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (<i>e</i>) kai:	
-D ≤ 1,0 m	±100 mm
-1,0 m < D ≤ 1,5 m	≤ 0,1D
-D > 1,5 m	±150 mm
Vertikalių, ne mažiau kaip 860 nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (<i>i</i>)	0,02
Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 760, bet ne daugiau kaip 860 polių nuokrypis (<i>i</i>)	0,04
Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (<i>e</i>)	≤ 0,1D

PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o neartuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjūvyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	24	69

4.2.5. Įrengimo kokybės kontrolė

Nužymėjimo stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Pagrindinės ašys	Matavimai	Polių nužymėjimas	Pradedant darbus
2.	Darbinės aikštelės paviršius	Matavimai, tikrinimas apžiūrint	Altitudė, horizontalumas, dydis, pastovumas	Kiekvienoje statybos zonoje
3.	-polio vieta -polio pasvirimas	Matavimai: -svambalu -juosta -gulsčiu	Nuokrypų patikrinimas konstrukcijų geometrinių nuokrypių atžvilgiu	Kiekvienas polis: -prieš ertmės įrengimą -po ertmės įrengimo -užbaigus

Polių gręžimo

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Įrankių, apvalkalų būklė ir matmenys	-tikrinimas apžiūrint -matavimas	Atitiktis	Prieš ir po naudojimo
2.	Įrankių naudojimas (apskritai)	-kasimo eiga -efektyvumas -per gilus įgręžimas	-priežiūra -kintančių gruntinių sąlygų atpažinimas -gylio -laiko -įrankių pakeitimo	Nuolat
3.	Panardintų įrankių naudojimas	Tai, kas nurodyta anksčiau, dar ir operacijos greitis	Stūmoklio efektui išvengti	Nuolat
4.	Apvalkalų įrengimas	Matavimas	Apvalkalo smigimas įrengiant ertmę	Nuolat
5.	Vandens lygis	Matavimas	Polio gręžinio stabilumas	Nuolat
6.	Iškasta medžiaga	Tikrinimas apžiūrint	Atpažinimas: -sluoksnių -gruntų kaitos	Nuolat
7.	Polio gylis (kasimo baigimas)	Matavimai: -gylio -nuolydžio	Nurodyto gylio pasiekimas	Kiekvienas polis
8.	Paplatinimas	Matavimai (įrangos veikimo kontrolė), tikrinimas apžiūrint	-dydis -sienų nuolydis -profilis	Kiekvienas paplatinimas
9.			-švarus sąlytis su	

	Dugno valymas	-tikrinimas apžiūrint	atraminiu sluoksniu -polio eksploatacinės savybės	Kiekvienas polis
10.	Vandens sanauja apačioje	-juosta -tikrinimas apžiūrint	-betono sluoksniavimosi ir užteršimo išvengimas	Kiekvienas polis

Stabilizuojančio skiedinio stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Tiekimas ir laikymas	-tikrinimas	-tiekimo ir sunaudojimo atitikimas	Nuolat
2.	Lygis polio gręžinyje	Tikrinimas	Gręžinio stabilumas	Nuolat
3.	Skiedinio savybės	-tankis -šarmingumas -smėlio kiekis	- Atitiktis nacionaliniams standartams	Nuolat

Armatūros stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Medžiagų pristatymas	-pristatymo dokumentai -matmenys	Atitiktis	Kiekviena siunta
2.	Strypynų gamyba	-matmenys -išilginių strypų išdėstymas -skersinių strypų išdėstymas -pritvirtinimas -standumas	Atitiktis	Kiekvienas strypynas
3.	Kreipikliai	-medžiaga -dydis -kiekis -išdėstymas	-atitiktis -įrengimo nukrypimai	Kiekvienas strypynas
4.	Strypynų įrengimas	-apžiūrėjimas -matavimas	Įrengimo nukrypimų nustatymas	Kiekvienas strypynas
5.	Armatūra iš vamzdžių ir plieninių profilių	-apžiūrėjimas -matavimas	Įrengimo nuokrypų nustatymas	Kiekvienas vamzdis ir profilis
6.	Įdėjimas: -vamzdžių ultragarsiniam tyrimui -stebėjimo prietaisų	-padėtis -gylis -sujungimai su strypynu -apsauga įrengiant -apsauga klojant betoną	-atitiktis -patikimumas	Kiekvienas strypynas

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	26	69	0

--	--	--	--	--

Šviežio betono stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Nepertraukiamas tiekimas	Tikrinimas	Nepertraukiamas klojimas	Prieš klojimą
2.	Betonas: -klasė -sudėtis	Siuntų dokumentai	Atitiktis	Kiekvienas betonvežis
3.	Konsistencija	-slankumo rodiklis -sklidimo rodiklis	-atitiktis -klojumas	Nuolat
4.	Aplinkos temperatūra	Termometras	Naujai betonuojamų polių apsauga	Kai reikia pagal LST 1330
5.	Betono temperatūra	Termometras	-atitiktis -klojumas	Kai reikia pagal LST 1330

Betono klojimo sausoje aplinkoje ir panardinus stebėjimas

	Objektas	Kontrolė	Tikslas	Dažnumas
1.	Betonavimo vamzdis, betontiekio vamzdis, sąlygos	Tikrinimas apžiūrint	-švarumas -nepralaidumas vandeniui -vidau lygumas	Kiekvienas vamzdis prieš ir po įrengimo
2.	-vidinis skersmuo -išorinis skersmuo	Tikrinimas ir matavimas	-užpildo matmenų tinkamumas -laisvas judėjimas armatūros viduje	-kiekvienas vamzdžių komplektas -visų dydžių poliai
3.	Sudėtis (sekcijų ilgiai)	Tikrinimas ir matavimas	Pasiruošimas ištraukti	Kiekvienas vamzdžių komplektas
4.	Įrengimo gylis	Matavimas	Sluoksniavimosi išvengimas betono klojimo pradžioje	Kiekvienas polis
5.	Betonavimo lygis	Gylio matavimas	Pakankamas aukštis virš nukirtimo lygio	Kiekvienas polis
6.	Betono tūris	Sunaudojimo lyginimas u teoriniu gręžinio tūriu	Per didelį išėmų ar susiaurėjimų aptikimas	Kiekvienas polis (kur įmanoma)
7.	Polio galva po užbetonavimo	Tikrinimas apžiūrint	Per didelio vandens tekėjimo atpažinimas	Kiekvienas polis (kur įmanoma)

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	27	69	0

5. MONOLITINIAI BETONO DARBAI

5.1. BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus betono ir gelžbetonio konstrukcijų betonui, armatūros plienui, betono ir surenkamų g/b konstrukcijų gamybai, betonavimo ir armavimo darbams, surenkamų g/b konstrukcijų montavimui, medžiagų ir darbų kokybės kontrolei.

5.2. BETONAVIMAS

Betonas maišomas pagal LST EN 206-1:2014 reikalavimus centriniame betono mazge, išskyrus kai tokio tipo maišymas neįmanomas.

Transportuojant ir iškraunant betono mišinį, turi būti išvengta sluoksniavimosi, sudedamųjų medžiagų praradimo ar užteršimo. Betono mišiniai neturi sustingti, susisluoksniuoti, prarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo.

Į statybos aikštelę betono mišinys turi būti pristatomas su visa gamintojo informacija (važtaraščiu) apie prekinį betono mišinį. Prekinio betono važtaraštyje turi būti:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- važtaraščio eilės numeris;
- betono sumaišymo data ir laikas;
- savivartės mašinos numeris;
- vartotojo pavadinimas;
- statybos aikštelės pavadinimas ir adresas;
- kiti apibūdinantys duomenys, pvz. kodo numeris, užsakymo numeris; betono kiekis kubiniame metre (t.y. toks kiekis, kuris sutankintas pagal LST ISO 2736 reikalavimus užima 1 m³ tūrį);
- betono stiprumo klasė;
- klojumo markė;
- cemento pavadinimas ir stiprio klasė;
- priedų ir mikroužpildų (jei jie yra) pavadinimai.

Konstrukcijose galima daryti tik konstrukciniuose brėžiniuose nurodytas angas. Kitų angų be Užsakovo leidimo daryti negalima.

Betonuojant šaltu metu laiku, reikia vadovautis statybos žiemos sąlygomis nuorodų, projekto vadovo tolimesniu nurodymu.

Betono kietėjimą, drėkinimą ir šildymą būtina atlikti taip, kad konstrukcija nenukentėtų nuo per didelės kaitros, šalčio ar per greito džiovimo.

Išbetonuota konstrukcija galima pradėti laistyti tik po 5–10 h. Kai paros oro vidutinė temperatūra yra 3 °C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	28	69	0

Vasara betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15 °C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 h ir vieną kartą naktį, vėliau – ne rečiau kaip tris kartus per para.

Vykiant betono darbus, kai oro temperatūra virš 25 °C ir santykinė oro drėgmė mažiau 50 % turi būti naudojami greitai kietėjantis Inžinieriaus aprobuotas portlandcementas, kurio markė turi būti ne mažiau kaip 1,5 karto didesnė negu projektinė betono markė. Betono mišinio temperatūra, betonuojant konstrukcijas, kurių paviršiaus modulis yra virš 3 neturi viršyti 30-35 °C.

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

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

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

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

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

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

Kontroliuojant darbus, esant karštam orui, reikia tikrinti:

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

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

Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip -15 °C, pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10 °C, o kai oro temperatūra žemesnė ne -15 °C, betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +15 °C (šaltas betonas gali būti naudojamas tik nearmuotiems pamatams betonuoti).

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

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

Pagrindas, ant kurio bus dedamas betono mišinys turi būti apsaugotas nuo užšalimo. Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Kad visa betoninė konstrukcija

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	29	69	0

būtų vienalytė, ką tik paruoštą betono mišinį reikia kloti ant ankstesnio sutankinto sluoksnio, kurio cementas dar nepradėjo stingti. Sukietėjusio betono paviršius, ant (prie) kurio liejamas naujas betonas, šiurkštindamas numatytu būdu, kaip smėlio srove ir (ar) iškalant, kad išryškinti užpildą ir pašalinti visa cemento pieną, laisvas dalis ir nuolaužas ir bet kokias dalis, galinčias pakenkti esančio ir naujo betono sukibimui. Paviršius nuvalomas nuo šiukšlių ir dulkių. Po ilgesnės darbo pertraukos toliau betonuoti konstrukcijas galima, kai ankščiau suklotas betonas įgyja ne mažesni kaip 1.5 MPa gniuždymo stipruma. Betono mišinį galima tankinti plukimu, vibravimu ir vakuumavimu.

Betono mišinio sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 1,25 giluminio vibratoriaus darbinės dalies ilgio. Tankinant paviršiniaus vibratoriais, nearmuotų konstrukcijų betono sluoksnio storis turi būti ne didesnis kaip 250 mm, o su dviguba armatūra – 120 mm. Betonas negali būti liejamas kol neužbaigti visi su juo susiję darbai, galintys pakenkti betono stingimui ir jo priežiūrai.

Betonas liejamas tokiu būdu, kad neatsiskirtų jame esančios medžiagos. Liejimui naudojami latakai ir kiti įrengimai, kurie leidžia laisvai kristi betono mišiniui ne aukščiau kaip 1,0 m. Betonuojant kitas konstrukcijas, šis aukštis gali būti didesnis ir nurodomas atskirai.

Pradėjus betono liejimą jis turi būti vykdomas tol, kol pilnai išliejamas blokas, plokštė, pamatas ir pan. Liejimas nelaikomas vientisu, jei pertraukos tarp betono užpylimu ant to paties paviršiaus trunka ilgiau, kaip 15 minučių, arba pagal laiką, nustatyta laboratorijoje, įvertinus betono sąstatą, oro temperatūra ir t.t. Darbo betonavimo siūlių išdėstymas elemente turi būti suderintas su technine priežiūra.

2 lentelė. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Nuokrypio pavadinimas	Leistini nuokrypiai, mm
1. Plokštumų ir jų sankirtos linijų nuo vertikalės arba nuo projekcinio polinkio per visą aukštį:	
- pamatų;	± 20
- vietiniai betono paviršiaus nelygumai, tikrinant 2 m kontroline liniuote, išskyrus atraminius paviršius;	± 5
2. Elementų ilgio	± 20
3. Elementų skerspjūvio matmenų	+ 6, -3
4. Surenkamų metalinių elementų atramų altitudžių	-5
5. Gretimų elementų aukščių skirtumo sandūroje	3

5.3. KOKYBĖS KONTROLĖ

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST EN 206-1:2014. Kokybės kontrolė susideda iš gamybos kontrolės ir atitikties kontrolės.

Gamybos kontrolė apima visas priemones, būtinas betono kokybei palaikyti ir reguliuoti.

Kai naudojamas prekinis mišinys, atliekant gamybos kontrolę žurnale ar kitame dokumente Rangovas turi užrašyti šiuos duomenis:

- cemento, užpildų, priedų ir mikroužpildų pristatymo važtaraščių numeriai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	30	69	0

- naudojamo vandens šaltinis;
- betono mišinio klojumas;
- vandens ir cemento santykis betono mišinyje;
- cemento kiekis;
- data ir laikas kada paimti bandiniai ir jų numeriai;
- atskirų betono klojimo ir išlaikymo etapų grafikas, temperatūra ir meteorologinės sąlygos;
- konstrukcijų, kuriose bus naudojama tam tikra betono mišinio partija, pavadinimas;
- prekiniam betonui taip pat nurodomas tiekėjas ir važtaraščio numeris.

Prieš pradėdant betonuoti turi būti patikrinta:

- klojinių (formų) matmenys ir armatūros padėtis;
- ar nuvalytos nuo klojinių dulkės, pjuvenų, sniego ir ledo bei rišimo vielos liekanos;
- ar sudrėkinti klojiniai ir (ar) jų dugnai;
- klojinių stabilumas;
- klojinių dalių sandarumas;
- ar švarus armatūros paviršius;
- fiksatoriai (vieta, stabilumas, švarumas);
- ar tinkamos transporto, sutankinimo ir išlaikymo priemonės ir prietaisai;
- personalo kompetencija;
- galimų atsitiktinumų įvertinimas.

Betonuojant turi būti tikrinama:

- betono mišinio vienodumas jį vežant ir klojant;
- vienodas betono mišinio pasiskirstymas klojiniuose;
- sutankinimo vienodumas, vengiant susisluoksniavimo;
- maksimalus aukštis, iš kurio mišiniui leidžiama laisvai kristi;
- sluoksnių gylis (storis);
- betonavimo greitis ir mišinio lygis formoje, kad išlaikytų klojiniai;
- trukmė tarp betono sumaišymo ar pristatymo ir betonavimo pradžios;
- specialios priemonės betonuojant šaltame ar karštame ore;
- vietos, kuriose yra konstrukcijų sandūros;
- konstrukcijų sandūrų apdorojimas prieš sukietėjimą;
- specialios apdailos operacijos (paviršių užbaigimas);
- betono temperatūra;
- laiko intervalų registravimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
	2024-0006-TDP-SK-TS	31	69

- oro temperatūra.

Atitikties kontrolė turi būti vykdoma, siekiant patikrinti ar tam tikras gaminių kiekis atitinka standartų ir normų reikalavimus.

Sukietėjusio betono kontroliuojamo savybės yra šios:

- stipris gniuždant;
- dilumas;
- vandens nepralaidumas;
- betono atsparumas šalčiui.

3 lentelė. Betono stipris gniuždant

Betono stiprio gniuždant klasės	Stipris gniuždant pagal LST 1330:2000	
	Bandant cilindrus 150/300 mm; f_{ckc} (N/mm ²)	Bandant kubus 150x150x150 mm; f_{ckc} (N/mm ²)
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37

Betono stipris gniuždant turi būti nustatomas pagal LST EN 12390-3. Dilumas turi būti nustatomas pagal LST 1428.15:2006.

Betonas pagal atsparumą šalčiui klasifikuojamas pagal LST EN 206-1:2014 ir turi būti ne mažesnis kaip nurodyta kiekvieno betono ir gelžbetonio konstrukcijai.

Atsparumas šalčiui turi būti nustatomas pagal LST 1428.17:2016, LST 1428.19:2016.

5.4. BETONAS

Betono mišiniai turi atitikti LST EN 206-1:2014 reikalavimus.

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

Betono mišinio konsistencija turi būti tokia, kad jis gerai užpildytu forma, tarpus tarp armatūros, nesisluoksniuotų ir galėtų būti tinkamai sutankintas esamomis priemonėmis.

Nesukietėjusio betono klojumas turi būti nustatomas pagal LST ISO 4109:1995. Monolitinio betono klojumas pagal kūgio nuoslūgį, priklausomai nuo konstrukcijos paviršiaus kategorijos, nuo armavimo tankumo ir konstrukcijos gabaritų, turi atitikti LST ISO 4109:1995 reikalavimus ir turi būti:

- masyvioms konstrukcijoms – ne daugiau 50 mm (S2 klasė);
- užtaisymams ir kitoms konstrukcijoms 50 – 90 mm.

Kai reikalingas ypač geras slankumas, kad užtikrinti tinkamą betono sutvirtinimą formose ir aplink armatūrą, klojumas turi būti didesnis (S3 klasės), bet kuriuo atveju neturi viršyti 100 – 110 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	32	69	0

Vandens ir cemento santykis gaminant betono mišinį turi būti galimai mažesnis, kad būtų gaunama pakankama betono stiprio klasė priklausomai nuo betono gaminių naudojimo aplinkos sąlygų kategorijos (LST EN 206–1:2014).

5.5. ARMATŪRA

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti STR 2.05.05:2005 ir LST EN ISO 15630–1:2011 reikalavimus.

Rangovas turi pateikti projekto vykdymo ir techninės priežiūros vadovams kiek vienos naudojamos plieno partijos bandymų sertifikatą, patvirtinanti plieno atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

Alternatyviai gali būti naudojamas kokių nors kitų standartų plienas, kurio fizinės ir mechaninės savybės ne blogesnės negu nurodytos aukščiau. Kitokio armatūrinio plieno panaudojimui Rangovas turi iš anksto gauti projekto vykdymo vadovo sutikimą.

4 lentelė. Armatūra gelžbetoninių konstrukcijų armavimui.

Armatūros klasė	Nominalusis skersmuo, mm	Paviršiaus forma	f _{tk} , f _{yk}	Stipris (MPa)		Skersinės armatūros skaičiuotinas stipris (MPa)	
				charakteristinis f _{yk} (f _{0,2k})	skaičiuotinas f _{yd} (f _{0,2d})		
S240	5,5–40,0	lygi	1,0 8	240	218	174*	157
S500	3,0–40,0	rumbuota	1,0 5	500	450	360*	324

* – naudojant rištuose strypnuose ar tinkluose.

- Pagrindiniai strypai S500 (ø8-25mm);
- Papildomi strypai ir apkabos S240 (ø6-8mm);
- Papildomi strypai ir apkabos S500.

Armatūra turi būti lankstoma tik šaltu būdu. Armatūra negali būti lankstoma ar tiesinama, pažeidžiant metalą. Strypai su kilpomis ar išlankstymais ištiesinti armavimui nenaudojami.

Įdėtinių detalių inkariniai strypai turi būti iš S500 klasės armatūrinio plieno. Inkarinė strypų skersmenį ir ilgį žiūrėti brėžiniuose. Plokštelės ir valcuoti profiliai įdėtinėms detalėms turi būti S235 markės plieno. Plokštelių storis – ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis kaip 0,75 d, kur d – inkaro skersmuo. Visos įdėtinės detalės turi būti padengtos antikorozinėmis dangomis.

Statyboje naudojami surenkamieji gelžbetoniniai industriniai gaminiai turi būti pagaminti pagal patvirtintus ir galiojančius brėžinius (tipines serijas). Kiekvienas gaminytis turi turėti savo pasą.

5.6. ARMATŪROS RUOŠIMAS IR KONSTRUKCIJŲ ARMAVIMAS

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

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	33	69	0

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

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

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

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

Naudojant sunkųjį betoną, plokštėse ir iki 100 mm storio sienelėse apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm, iki 150 mm storio – ne mažesnis kaip 15 mm; sijose, kolonose, kai darbo armatūra $\varnothing 20-32$ mm – ne mažesnis kaip 25 mm, kai skerspjūvis didesnis, – ne mažesnis kaip 30 mm; pamatinėse sijose – ne mažesnis kaip 30 mm; monolitiniu pamatu apatinei armatūrai, kai nėra betoninio paruošiamojo pasluoksnio – ne mažesnis kaip 70 mm, kai yra betoninis pasluoksnis – ne mažiau kaip 35 mm.

Kad armatūra būtų visiškai padengta betonu ir efektyviai sukibtų, atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis kaip strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 20 mm. Toks atstumas turi būti ir tarp armatūros strypų eilių, kai armuojama dviem eilėmis.

5 lentelė. Armatūrinių konstrukcijų leistini nuokrypiai

Parametras	Leistini nuokrypiai, mm	Kontrolė
Atstumas tarp atskirų darbo armatūros strypų: kolonų ir sijų; plokščių ir pamatų sienų.	± 10 mm	Techninė apžiūra visų elementų, atliktų darbų registravimas Rangovo darbų žurnale - // -
Atstumas tarp atskirų armatūros eilių plokštėse ir sijose iki 1 m storio.	± 20 mm	
Betoninio apsauginio sluoksnio nuokrypiai nuo projektinio:	± 10 mm	- // -
kai apsauginio sluoksnio storis iki 15 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: iki 100 mm;	+ 4 mm	
nuo 101 mm iki 200 mm.	+ 5 mm	
kai apsauginio sluoksnio storis nuo 16 mm iki 20 mm imtinai ir k -jos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: iki 100 mm;	+4, -3 mm	
nuo 101 mm iki 200 mm;	+8, -3 mm	
virš 300 mm.	+15, -5 mm	
kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: iki 100 mm;	+4, -5 mm	
nuo 101 mm iki 200 mm.	+8, -5 mm	
kai apsauginio sluoksnio storis virš 20 mm ir konstrukcijos skersinio pjūvio linijiniai išmatavimai: nuo 201 mm iki 300 mm	+10, -5 mm	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	34	69

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie lieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių, - įspaudžiant plienines armatūros atraižas. Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.

Inkariniai varžtai ir kitos į betoną įstatomos detalės, kaip intarpai, pakabos, vamzdžių atramos, vamzdžių riebokšliai, kabelių kanalai, vamzdžiai ir pan. turi būti įtvirtinti į vietą prieš liejant betoną. Šių elementų tvirtinimas, privirinant prie armatūros strypų, yra neleidžiamas. Inkariniai varžtai įstatomi naudojant šablonus į vietą projektinėje altitudėje nuo pagrindo plokštės, įrenginio pagrindo ar rėmo. Nustatomas jų vertikalumas, padėtis, altitudė. Jie turi būti patikimai pritvirtinami savo vietoje, kad išvengtų pasislinkimo liejant betoną. Inkarinių varžtų sriegiai turi būti apsaugoti nuo sugadinimo. Minimali apsauga - tai sriegių sutepimas ir apgaubimas.

5.7. BETONO APDAILA

Paviršiaus defektai, ištaisomi vos nuėmus klojinius. Jeigu betonas bus nedažytas ir matomas ir, jeigu reikia, atliekami spalvos testai, siekiant nustatyti tinkamą užlopymo būdą ir medžiagas.

Užtaisymui galima naudoti portlandcementinį skiedinį, torkretbetonį, įvairius glaistus. Užtaisymo medžiagos ir būdas turi būti suderinti su statybos technine priežiūra.

Lauke esantys paviršiai, kurie bus naudojami kaip pėsčiųjų takai, sušiuurkštinami medine lenta, kad padaryti lygų neslidų lygų struktūrinį paviršių.

Prieš galutinę paviršiaus apdailą, betonas išlyginamas metaliniu įrankiu, kad padidinti paviršiaus tankumą.

5.8. BETONO PAVIRŠIŲ KLASIFIKACIJA

Šie reikalavimai taikomi visoms monolitinėms ir surenkamoms betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms ir gaminiais, gaminamiems iš visų tipų betono.

Formų ir klojinių paviršius turi būti tokios kokybės, kad užtikrintų reikiamą užbetonuotos konstrukcijos betono paviršiaus kategoriją, armatūros apsaugą nuo korozijos, taip pat vienodą betono atspalvį.

Betono paviršių kokybės faktoriai yra sekantys: klasifikuojami įdubos, iškilimai, briaunų nuskilimai atspalvio skirtingumai, nuokrypa nuo linijinių matmenų, nuokrypa nuo tiesialinijškumo plokštumos. Įstrižainių nuokrypa, paviršių statmenoje nuokrypa, neklasifikuojami - įtrūkimai, trapumas, dėmės ir atplaišos.

Kokybės faktorių matavimo įranga:

- plieninė matavimo juosta;
- liniuotės 300 ir 2000mm ilgio;
- rėmas 500x500mm²;
- papildinimo stiklas su matavimo skale;
- atspalvių skalė arba šviesą atspindintis matuoklis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	35	69	0

6 lentelė. Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų betono paviršiai klasifikuojami į kategorijas

Konstrukcijos betoninio paviršiaus kategorija	Įdubos skersmuo arba didžiausias išmatavimas, mm	Iškilimo aukštis arba įdubos gylis, mm	Betono briaunos nuskilimo gylis, matuojamas nuo konstrukcijos	Bendras betono nuskilimų ilgis 1 m ilgio briaunoje, mm
A1		Matomas paviršius (pagal etaloną)	2	20
A2	1	1	5	50
A3	4	2	5	50
A4	10	1	5	50
A5	Nereglamentuojamas	3	10	100
A6	15	5	10	100
A7	20	Nereglamentuojamas	20	Nereglamentuojamas

Neleistinos nesutankinto betono zonos visame išbetonuotos konstrukcijos paviršiuje.

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

Neleistinos riebalinės ir rūdžių dėmės.

Įdėtinių detalių matomas paviršius, montavimo kilpos ir skylės turi būti nuvalytos nuo betono ar skiedinio nuotekų.

6. METALO DARBAI

6.1. BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima pagrindinius reikalavimus metalo konstrukcijų projektavimui, gamybai ir statybai. Tai statinių laikančių metalinių konstrukcijų ir pan. gamyba, dažymas, montavimas ir darbų kokybės kontrolė. Detalūs metalo konstrukcijų brėžiniai atliekami rangovo arba pagal susitarimą darbo projekto atlikėjo. Metalo konstrukcijų gamykliniai gaminiai, pagaminti užsienio firmų (pvz. stogo lakštai) turi turėti Lietuvos Respublikos atitinkamų žinybų sertifikatą. Gaminiai, pagaminti pagal tipinius konstrukcijų brėžinius, turi atitikti taip pat ir šiame rašte keliamus reikalavimus.

Šiame projekte pateiktose techninėse specifikacijose nuorodos ir reikalavimai priimti pagal žemiau išvardintus standartus ir taisykles.

6.2. GAISRINĖ SAUGA

Metalinių laikančiųjų konstrukcijų ir atitvarų atsparumo ugniai laipsnis turi atitikti STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ bei Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus įsakymu 2010 m. gruodžio 7 d. patvirtintą „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.

Statinio atsparumas ugniai laipsnis I, gaisro apkrovos kategorija 2.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	36	69	0

7 lentelė. Statinio elementu atsparumas ugniai

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	2	Netaikoma	R 90(1)	EI 15 (o↔i)	REI 60(4)	RE 20	REI 90	R 60(5)

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(4) Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui nekeliama, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(5) Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus.

Todėl ten, kur tai reikalinga pagal STR reikalavimus, metalinės konstrukcijos turi būti apsaugotos priemonėmis, padidinančiomis jų atsparumą ugniai iki reikiamo dydžio.

Konstrukcijų atsparumą ugniai padidinti jas galima:

- dažyti ugniai atspariais dažais;
- aptaisyti apsauginiais sluoksniais (iš akmens vatos; aptinkuoti ir pan.);
- apsaugoti kitomis valstybinės priežiūros institucijų ar užsakovo pasirinktos draudimo firmos pripažįstamomis priemonėmis.

Naudojamos apsaugos priemonės turi būti aprobuotos ir sertifikuotos Lietuvoje kompetentingų institucijų.

Apsaugos sprendinius turi numatyti darbo brėžinių rengėjai ir juos suderinti su techninės priežiūros vadovu.

6.3. APSAUGA NUO KOROZIJOS

Antikorozinė metalinių paviršių danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi būti ištisinė, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	37	69

Turi būti laikomasi tokio paviršiaus paruošimo ir dažymo nuoseklumo, kurį numato standartas LST EN ISO 12944 C2 korozijos kategorijai:

- nuriebinimas;
- valymas šratasrove su paruošimo klase Sa 2 ½ pagal standartą LST EN ISO 12944-4;
- tik ką gamykloje nuvalytas paviršius turi būti padengtas dvikomponentinių epoksidinių dažų grunto sluoksniu, kurio minimalus storis 60 µm;
- nugruntuotieji paviršiai gamykloje turi būti padengti dviem apdailos sluoksniais, suderintais su kitomis dangomis; minimalus šių sluoksnių storis 100 µm;
- bendras mažiausias visų sluoksnių storis turi būti ne mažesnis nei 160 µm;
- spalva turi būti tokia pat kaip visų esamų konstrukcijų.

Dažyti reikia aukšto slėgio purkštuvais. Teptuku gali būti taisomos tik atskiros vietos. Dažyti teptuku reikia taip, kad dengiamajame sluoksnyje nesimatytų teptuko žymių.

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

Kai konstrukcijos jungiamos aikštelėje virinimų pėdsakai ir apgadintos dažų vietos turi būti gerai nušlifuojamos ir iš karto gruntuojamos.

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

Įprastiniai ir savisriegiai varžtai, naudojami jungtyse turi būti karštai cinkuoti arba padaryti iš nerūdijančio plieno.

Gamykloje konstrukcijų elementai skirti karštam galvanizavimui cinku, turi būti paruošiami pagal LST EN ISO 12944-5 reikalavimus:

- elementai turi būti be rūdžių, t.y. esant reikalui nuvalomi mechaniškai;
- nuėsdinti paviršių ėsdinimo vonioje.

Mažiausias galvanizavimo cinku dangos sluoksnio storis turi būti 80 µm.

6.4. KOKYBĖS KONTROLĖ

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti sertifikatą, patvirtinantį atliktų darbų kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokių broko požymių, tokių kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

Bandiniai paimti aikštelėje ir bandymai:

1. Vadovaujant ir dalyvaujant vietiniam rangovui subrangovas turi paimti bandinius iš aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų. Atskirai supakuoti, užklijuoti; pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją;
2. Bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;
3. Bandymų procedūros turi tenkinti standartus, paminėtus šiose specifikacijose;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	38	69	0

4. Pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;
5. Nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų siuntų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais;
6. Išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;
7. Subrangovas turi sumokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

6.5. KITOS RANGOVO PASLAUGOS

6.5.1. Pateikimai

Subrangovas turi gauti gamintojo duomenis kiekvienai medžiagai ir elementui, kurie pasiūlyti naudoti; ir pateikti dvi kopijas vietiniam rangovui, kad jis peržiūrėtų prieš užsakant medžiagas ir elementus arba pradėdant darbą; gamintojo duomenys turi apimti, bet nebūtinai būti apriboti tik tokiais:

1. Gamintojo ir jo atstovo pavadinimas ir adresas;
2. Gamintojo fabriko dislokacijos vieta;
3. Techniniai duomenys;
4. Laboratorinių bandymų ataskaitų patvirtintos kopijos;
5. Gamintojo patvirtinimas, kad medžiagos ir elementai, kurie bus pateikti, atitiks šių specifikacijų reikalavimus;
6. Įrengimo instrukcija;
7. Medžiagų, elementų ir jungiamųjų priemonių sąrašas.

6.5.2. Medžiagų ir elementų bandymai

Subrangovas turi gauti bandinius kiekvienai medžiagai ir elementui, pasiūlytiems naudoti ir pateikti 2 rinkinius vietiniam rangovui patikrinti prieš užsakant medžiagas ar elementus arba pradėdant darbą. Subrangovas turi patikrinti visus bandinius kiek tai susiję su medžiaga, jos rūšimi ir kokybe, matmenimis, apdorojimu, apdaila ir spalva. Bandiniai turi apimti (bet nebūtinai tik tai, kas žemiau išvardinta):

1. Visų tipų stiprieji varžtai, įskaitant veržles ir poveržles;
2. Įprastieji varžtai ir veržlės;
3. Pateikti pavyzdžiai gali būti panaudoti statyboje jeigu:
 - a) yra rašytinis subrangovo prašymas;
 - b) vietinio rangovo pritarimas.
4. Smeigės

6.5.3. Gamykliniai brėžiniai

Subrangovas turi paruošti detalizuotus darbo brėžinius ir atlikti visus reikalingus konstrukcijų skaičiavimus, pateikti vietiniam rangovui jų kopijas peržiūrai iki užsakant medžiagas ir elementus bei pradėdant darbus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	39	69	0

Gamykliniai brėžiniai turi atitikti tokius reikalavimus:

1. Sudaryti pateikiamo brėžinių paketo dalį, kuri reikalinga darbų vykdymui;
2. Naudoti metrinę skaičiavimo sistemą, simbolius ir santrumpas pagal tarptautinę SI vienetų sistemą;
3. Sutartą apimtį tarp subrangovo ir plieno konstrukcijų gamintojo;
4. Turėti visus elementų, skerspjūvių, storių ir pan. matmenis;
5. Be to, gamykliniuose brėžiniuose turi būti parodyta (bet nebūtinai tik tuo galima apsiriboti):
 - a. plieno konstrukcijų horizontalieji planai;
 - b. plieno konstrukcijų altitudės;
 - c. skersiniai ir išilginiai pjūviai;
 - d. stambesniu masteliu pjūviai ir detalės;
 - e. medžiagos ir elementai, įskaitant jų mases, gabaritus, storus ir pan.;
 - f. visų jungčių tarp plieno konstrukcijų ir atraminių konstrukcijų matmenys, tipai ir padėtis;
 - g. jungčių tarp plieno konstrukcijų elementų detalės;
 - h. plieno konstrukcijos dalies vieta;
 - i. detalių ir varžtų išdėstymo šablonai;
 - j. gaminimo ir gamyklinio surinkimo tvarka;
 - k. diagramos, rodančios montavimo tvarką ir eiliškumą;
 - l. perpjovimo vietų, jungčių, skylių ir kitų reikalingų duomenų detalizacija;
 - m. kiekvienos virintinės siūlės tipas, skersiniai matmenys ir ilgis.

Be to, turi būti numatyta:

- a) ne mažiau kaip 2 savaitės patikrinimui ir pastaboms;
- b) pakankamas laikas reikalingiems pataisymams.

6.5.4. Kokybės užtikrinimas

Jei įmanoma, naudoti statybinį plieną ir pagalbines medžiagas, pagamintas vieno ir to paties gamintojo.

Naudoti visą statybinį plieną ir pagalbines medžiagas tokiu būdu, kad būtų nedaloma atsakomybė už visų sudėtinių dalių nustatytą darbą.

Įsigyti statybinį plieną ir pagalbines medžiagas iš gamintojų, kurie, jei reikėtų, atsiųstų kvalifikuotą techninį atstovą į statybos aikštelę patarti ir instrukuoti apie būdingus atsargumo priemones ir procedūras, susijusias su jų produktų panaudojimu.

Fabrikas gamina statybinį plieną kuo didesniais gabalais. Vienetai praktiškai tinkami juos transportuoti ir įrengti, įskaitant jungtis ir užtvirtinimus, turi būti paruošti juos surinkti ir montuoti statybos aikštelėje.

Statybinės plieno konstrukcijas turi įrengti pripažintas subrangovas, turintis:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	40	69	0

- įgūdžius ir patirtį aptarto tipo darbams vykdyti;
- apsirūpinęs atlikti apdailą pagal pripažintus gerus standartus;
- pateikti pažymą, kad suvirintojai, kurie turi būti įdarbinti darbui atlikti, turi patenkinamai išlaikytus kvalifikacinius testus per paskutinius 12 mėnesių. Jei suvirintojų peratestavimas reikalingas, jų peratestavimas būtų subrangovo atsakomybei.

- statybinio plieno rėmai turi turėti ilgaamžiškumo patvirtinimą, kad jie išbandyti tvarumui ir kad jie tinkami naudoti Lietuvoje ne mažiau kaip penkiolika (15) metų.

Bandiniai paimti statybos aikštelėje ir bandymas:

- pagal vietinio rangovo nurodymus ir jam dalyvaujant, subrangovas turi paimti bandinius iš statybos aikštelėje esančių medžiagų ir elementų atsargų, atskirai supakuoti, užklijuoti, pritvirtinti etiketę ir nuvežti į bandymų laboratoriją;

- bandymus turi atlikti atestuota bandymų laboratorija;
- bandymų procedūros turi tenkinti standartus šiose techninėse specifikacijose;
- pateikti vietiniam rangovui bandymų laboratorijos ataskaitos patvirtintą kopiją;
- nenaudoti medžiagų arba elementų iš tų, iš kurių paimti bandiniai, tol kol bandymo rezultatai nepripažinti priimtinais, išvežti iš statybos aikštelės medžiagas ir elementus tų siuntų, iš kurių paimtų bandinių bandymų rezultatai pripažinti nepriimtinais;

Subrangovas turi apmokėti visas išlaidas, susijusias su anksčiau išvardytais darbais, įskaitant išlaidas už bandinių pateikimą ir mokesčius bandymų laboratorijai.

6.5.5. Pervežimas, pakrovimas, laikymas ir apsauga

A. Tiekimo tvarkaraštis

Nepateikti statybinio plieno ir pagalbinių medžiagų į statybos aikštelę kol darbai, kuriems jie turi būti panaudoti, nėra parengti taip, kad juos galėtų priimti.

Pateikti inkarinius varžtus ir inkaravimo priemones, kurios turi būti įstatytos į monolitinį betoną ar mūrą, tinkamu laiku, kad netrukdytų šių darbų.

B. Įpakavimas

Numatyti įpakavimą statybiniam plienui ir pagalbinėms medžiagoms.

Įpakavimas turi susidėti iš įpakavimo dėžių, pakulnių, konteinerių, patikimai ir saugiai padarytų, išskertant vidinį įpakavimą, būtina, kad turinys būtų laikomas tvirtai vietoje.

C. Supakuoto turinio indentifikavimas

Gamintojo vardas. Prekybinis vardas. Medžiagos ir elementai. Didumas. Rūšis ir klasė.

D. Medžiagų ir elementų pakrovimas

Pakrauti statybinį plieną ir pagalbines medžiagas rūpestingai ir pagal gamintojo rašytines rekomendacijas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	41	69	0

Didžiausias atsargumas turi būti apkraunant, nukraunant, kraunant ir montuojant plieno konstrukcijas siekiant nesugadinti dažytų paviršių. Visi stropai, lynai ir grandinės, naudojami tokiems darbams, turi būti aptraukti guma arba kitaip apsaugoti. Jokia plieno konstrukcija negali būti užkrauta tiesiogiai ant kitos plieno konstrukcijos. Kai plieno konstrukcijos sandėliuojamos statybos aikštelėje, jos turi būti pakeltos nuo žemės ir padėtos ant medinių tašų ir apsaugotos nuo cheminio užteršimo ir mechaninio pažeidimo. Bet kokia dažyto paviršiaus pažeida turi būti pataisyta, ir nuo bet kokio paviršiaus, kuriame pagrindinė medžiaga yra atidengta arba pradeda rūdyti, turi būti nuvalytos visos rūdys ir visa dažytoji sistema turi būti perdažyta. Jeigu vietinio rangovo nuomone yra akivaizdu, kad toks rūdijimas yra sukeltas nepakankamai gerai paruošto metalo ir/arba panaudotos dažymo sistemos, abejotinos kokybės plieno konstrukcijos elementas turi būti išvežtas iš statybos aikštelės į tinkamas dirbtuves ir turi būti nuvalytas su slėgiu iki standarto, nurodyto aukščiau, reikalavimų lygio ir turi būti visiškai perdažytas.

E. Medžiagų ir elementų apsauga turi susidėti iš:

- Tiekimas ir laikymas gamintojo neatidarytoje pakuotėje;
- Išlaikymas, kur galima, gamintojo pakuotėje iki panaudojimo;
- Laikymas sausai;
- Gamykloje užbaigtų paviršių ir kraštų apsauga;
- Išvengti sąlyčio su pelenais, cementu ir gipsu;
- Išvengti deformavimo.

F. Pažeistos medžiagos ir elementai

Išvežti iš statybos aikštelės bet kokią pažeistą ar sulaužytą statybinę plieno konstrukciją ar pagalbinę medžiagą ir pakeisti jas naujomis.

Rangovas, remdamasis konkursui pateiktais techninio projekto konstrukciniais brėžiniais ir jame nurodytomis apkrovomis, turi parengti plieno konstrukcijų darbo brėžinius, apimančius:

- konstrukcinių elementų jungtis (varžtines arba virintinas);
- būtinus tikrinimus arba skaičiavimus;
- surenkamuosius brėžinius, specifikacijas ir šablonus. Šios apimties darbų kaina turi įeiti į rangovo pasiūlymo apimtį, pateikiamus aprobuoti techninio projekto autoriams.

Jei rangovas, rengdamas darbo projektą, pasiūlo pakeisti kokį nors elementą, turi būti išpildytos tokios sąlygos:

- naujas elementas ar profilis, lyginant su keičiamaisiais, turi turėti artimas, bet ne mažesnes statines charakteristikas (skerspjūvio atsparumo ir inercijos momentus, skerspjūvio plotą ir pan.);
- Rangovas turi įrodyti užsakovui, kad toks pakeitimas neturės neigiamos įtakos konstrukcijų patikimumui. Užsakovui turi būti pateikta atitinkama konstrukcinė analizė;
- bet kokias papildomas išlaidas turi prisiimti Rangovas;
- statybinio plieno kokybė neturi būti blogesnė, nei nurodyta techniniame projekte;
- pakeitimai turi būti aprobuoti techninio projekto dalies vadovo.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	42	69	0

6.6. KONSTRUKCIJŲ MEDŽIAGOS

6.6.1. Statybinio plieno gaminiai

Laikančiųjų konstrukcijų plienas turi būti:

- kolonų, santvarų ir posantvarių – ne žemesnės kaip S355 klasės (LST EN 10025, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė;
- sijų ir atraminių plokštelių – ne žemesnės kaip S275 klasės (LST EN 10025, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė;
- ryšių langų, durų ir vartų rėmų – ne žemesnės kaip S235 klasės (LST EN 10025, LST EN 10210-1, LST EN 10219-1), jeigu brėžiniuose nėra nurodyta aukštesnė klasė.
- visi laikantieji neįtempiamieji ir įtempiamieji varžtai turi būti 8.8 ir 10.9 klasių (LST EN ISO 898–1), kurių mažiausia takumo reikšmė yra lygi atitinkamai 640 ir 900 N/mm² (MPa);
- inkariniai varžtai turi būti iš plienų nurodytų LST EN 10025+A1 arba LST EN 10113. Visi naudojami plienai turi turėti medžiagos kokybės sertifikatus pagal EN 10204–2.2 ir EN 10204–3.1B.

6.6.2. Virintinės jungtys

Statybinio plieno gaminiams turi būti taikomas gilusis įvirinimas, išskyrus pagalbines (antraeiles) konstrukcijas. Suvirinimo siūlių metalo stipris pagal takumo ribą ir pagal stiprumo ribą bei trūkimo deformaciją turi būti didesni už virintinas jungtis veikiančių įtempių reikšmes ir, nesant specialaus nurodymo, turi bent jau atitikti S355JRG2 klasės plieno stiprį – kolonomams ir ryšiams ir S275JRG2 klasės plieno stiprį – sijoms.

Suvirinimo viela gali turėti priemaišų ne daugiau kaip S=0,012–0,03%, P=0,012–0,03%, o anglies kiekis ne turi būti didesnis C=0,025–0,19%. Suvirinimui naudoti vielą G46 pagal LST EN 440 arba T46 pagal LST EN 758, arba S46 pagal LST EN 756.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti laikiną suvirinimo siūlės stiprį ne mažesnę kaip pagrindinio metalo charakteristinis stipris, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

6.7. GAMYBA

Statybinio plieno gaminiai, kurie užsakovo turi būti apžiūrėti bei aprobuoti prieš rangovui pateikiant savo užsakymą, turi būti pagaminti gamykloje ir turi tenkinti LST EN 1090 reikalavimus.

Skylės ir kitos jungiamosios detalės darbams statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad jos sutaptų be papildomo koregavimo.

Skylės turi būti išgręžtos, o ne išspaustos ar pramuštos.

6.7.1. Suvirinimas

Montažinės jungtys gali būti virinamos tik su išankstiniu rašytiniu vietinio rangovo leidimu ir turi tenkinti tokias sąlygas:

- negalima virinti lietui lyjant ar esant rūkui, ar aplinkos temperatūrai esant žemiau nulio (0°C), nebent yra padaryta vietinį rangovą tenkinanti virinamų elementų apsauga;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	43	69	0

- kai plokščių paketo storis yra 50 mm ar daugiau ir aplinkos ar plokščių temperatūra yra mažesnė nei +10°C, virinti leidžiama tik jeigu specialių apsaugos priemonių, vietinio rangovo aprobuotų, yra imtasi siekiant išvengti per greito atvėsimo;

- priešlaikinį suvirinamų elementų pašildymą atlikti griežtai vadovaujantis atitinkamomis taisyklėmis;

- prieš suvirinimą kiekviena virinamoji detalė turi būti gerai nuvalyta, pašalinant visokius nešvarumus, šlaką, rūdis, tepalą, dažus bei kitas pašalines medžiagas;

- darbo pastoliai ir lopšeliai turi būti vietinio rangovo aprobuoti prieš pradėdant montažinio suvirinimo darbus;

- turi būti įrengtas patikimas įžeminimas;
- elektrodų laikiklis turi turėti jungiklį arba pritaikytą rozetę tam reikalui;
- jungiklis turi būti tinkamai izoliuotas, siekiant išvengti trumpo jungimo;
- jungiklis ir visa suvirinimo įranga turi tenkinti saugaus darbo vykdymo taisyklių reikalavimus;
- visos detalės prieš virinant turi būti laikiniais gnybtais ar varžtais sujungtos projekcinėje padėtyje.

Nepriklausomai nuo šio punkto nuostatų, statybos aikštelėje nevalia statinių karkasų statybinio plieno gaminius virinti – visi elementai turi būti suvirinti gamykloje pagal žemiau pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje virinti galima tik pagalbines sijas ir kiekvieną tokį atvejį prieš tai būtina suderinti su techninės priežiūros vadovu.

Virinti galima tik taip, kad būtų garantuota, jog nebus ženklų jungiamųjų dalių deformacijų. Tam gali reikėti kai kurias vietas pakaitinti.

Siūles virinti pusautomačiu.

Virintinų siūlių vietos, kuriose aptikta defektų (skylės, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo požymių), turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan., nepažeidžiant kito suvirinto metalo; po to tas vietas reikia pervirinti.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų reikiamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų suvirinimo srityje.

Suvirinant naudoti tokias procedūras ir tokią darbo seką, kad liekamieji įtempiai būtų kuo mažiausi.

6.7.2. Suvirintojų kvalifikacija

Prieš paskiriant kokį nors suvirintoją darbui pagal šį šios specifikacijos skyrių, rangovas privalo pateikti techninės priežiūros vadovui suvirintojų, kurie bus samdomi darbui, pavardes kartu su paliudijimu, jog kiekvienas jų išlaikė kvalifikacinius egzaminus pagal užsakovui priimtina lygį.

Suvirintojai privalo būti išlaikę kvalifikacinius egzaminus 12 mėnesių laikotarpyje. Jei techninės priežiūros vadovas reikalauja, rangovas privalo pateikti bet kurio suvirintojo, kurio kvalifikacija abejojama, suvirinimo bandinius. Rangovas turi pareikalauti iš bet kurio suvirintojo naujai laikyti egzaminą, kai techninės priežiūros vadovo nuomone, kyla pagrįstų abejonių dėl suvirintojo profesionalumo. Suvirintojas gali būti grąžintas į darbą tik

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	44	69	0

po to, kai jo pakartotino egzamino rezultatus aprobuos techninės priežiūros vadovas, kuris išbandymui gali pareikalauti išpjauti bandinius iš bet kurios suvirintojo suvirintos siūlės.

6.7.3. Suvirinimų bandymas

Techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti iš rangovo paruošti ir išbandyti kiekvieno suvirinimo tipo bandinius. Bandiniai turi būti paruošti naudojant storiausią šiame projekte esančią plokštę ir su šiam darbui pasiūlytais įranga bei suvirintojais. Tada bandinius turi išbandyti nepriklausoma bandymų laboratorija. Bandiniai turi būti prieinami apžiūrai ir techninės priežiūros vadovo sprendimas apie suvirinimo atitikimą standartui bei tinkamą kokybę turi būti galutinis.

Pagaminus plieno gaminį techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinų siūlių vietas iširti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

6.7.4. Suvirinimo tikrinimų metodai

Sudurtinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

Kertinės siūlės neardančiu būdu tikrinamos taip:

- vizualinis apžiūrėjimas;
- įvirinimo sandarumo bandymas;
- ultragarsinis tikrinimas.

6.7.5. Suvirinimo tikrinimų apimtys

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai.

8 lentelė. Neardančio tikrinimo apimtys

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
Pilnai įvirintos sudurtinės siūlės	100% ultragarsinis tikrinimas arba 100% tikrinimas kitais fizikiniais metodais
Iš dalies įvirintos sudurtinės siūlės	Bent 20% ultragarsinis tikrinimas arba bent 20% tikrinimas kitais fizikiniais metodais
Kertinės siūlės	Bent 10% ultragarsinis tikrinimas arba bent 10% tikrinimas kitais fizikiniais metodais

Bandymus turi atlikti arba jų rezultatus turi įvertinti atestuota įmonė, aprobuota techninio priežiūros vadovo.

Rangovas turi įtraukti į savo darbų kainą visus bandymų ir tikrinimų išlaidas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	45	69	0

6.8. SURINKIMAS IR PASTATYMAS

6.8.1. Bendroji dalis

Konstrukcijos turi būti pagamintos taip, kad būtų patenkinti žemiau pateikti reikalavimai ir kad jas būtų galima lengvai surinkti bei sumontuoti.

Montuojamosios jungtys turi būti atliktos pagal brėžinius. Plieno konstrukcijų montavimas turi apimti visų pado ir atraminių plokščių, sąramų ir pan. pastatymą į projektinę padėtį ir užmonolitinimą.

Rangovas turi numatyti laikinąsias atotampas ir statybines atramas, reikalingas užtikrinti konstrukcijų nuolatinį stabilumą. Visos atotampos ir atramos, naudojamos konstrukcijos statybos metu, turi likti iki darbų pabaigos, ir turi būti nuimtos tik vėliau, kai stabilumas bus užtikrintas nuolatinais tvirtinimo mazgais, ir suderinus su techniniu priežiūros vadovu.

Jei dėl kokių nors priežasčių rangovas nori palikti kokią nors jungtį laikinai neužbaigtą, jis pirmiausiai turi gauti techninio priežiūros vadovo aprobavimą.

Jei techninis priežiūros vadovas reikalauja, turi būti atliktas bandomasis surinkimas ir apžiūrėjimas.

6.8.2. Metalinių elementų sandėliavimas

Į statybos aikštelę atvežti metaliniai gaminiai ir elementai turi būti markiruoti. Kitu atveju turi būti markiruojami vietoje arba grąžinami gamintojui.

Metalinės konstrukcijos ir profiliai sandėliuojami neapsildomuose uždaruose sandėliuose arba pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, reikia įrengti aikštelės nuolydį vandeniui nutekėti. Sandėliuojamos metalinės konstrukcijos turi būti pakeltos virš grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m.

Skirtingų markių ir profilių metalo gaminiai sandėliuojami atskirai. Metalo konstrukcijas būtina sandėliuoti ant medinių arba metalinių padėklų ir tarpinių. Rietuvėje tarpinės turi būti dedamos viena virš kitos.

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

Kolonos, sijos, ilginiai sandėliuojami horizontalioje padėtyje dviem eilėmis. Rietuvių aukštis iki 1,2 m.

Elementų apžiūrai bei jų patikrinimui tarp rietuvių turi būti palikti 1,2 metro pločio takai.

6.8.3. Leistinos montavimo nuokrypos

Metalinių kolonų montavimo leistinos nuokrypos turi tenkinti LST L ENV 1090-1 ir LST L ENV 1993-1-1 reikalavimus:

1. Kolonų atraminių paviršių ir atramų altitudžių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 5 mm;
2. Kolonų ir atramų atraminio pjūvio ašių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 5 mm;

Metalinių ilginių ir sijų montavimo leistinos nuokrypos:

1. Sijų ir ilginių viršutinių juostų ties tvirtinimo taškais ašies nuokrypa nuo projektinės – ne didesnė kaip 15mm;
2. Įlinkio dydis (kreivumas) tarp santvaros juostų ir rygelių, sijų tvirtinimo taškų – iki 0,0013 atstumo tarp tvirtinimo taškų, bet ne daugiau kaip 15 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	46	69	0

3. Atraminių mazgų altitudžių nuokrypos nuo projektinių – ne didesnės kaip 10 mm;

4. Ilginių nuokrypos nuo projektinių ašių – ne didesnės kaip 5 mm;

6.8.4. Tikrinimas

Techninis priežiūros vadovas turi turėti galimybę reikiamu metu patekti į visas vietas, kuriose vyksta darbai, ir jam turi būti suteikiamos visos priemonės, reikalingos tikrinimams statybos metu atlikti.

Kaip nurodyta skyrelyje „suvirinimų bandymas“, techninis priežiūros vadovas gali pareikalauti atlikti užbaigtų elementų neardančiuosius bandymus. Suvirinimai su trūkumais, kurie techninio priežiūros vadovo nuomone yra nepriimtini pagal suvirinimo tipą ir paskirtį, turi būti atmesti.

Techninio priežiūros vadovo atliekamas tikrinimas neatleidžia rangovo nuo jo atsakomybės ištaisyti bet kokius medžiagų ar darbo defektus, kurie gali būti rasti pasibaigus garantiniam laikui pagal kontraktą.

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

7. MŪRO DARBAI

7.1. BENDROJI DALIS

Šis skyrius apima šiuos mūro darbus:

- lifto šachtos atitvarų mūrijimas iš silikatinių plytų (250 mm storio);
- esamų angų užmūrijimas iš silikatinių plytų.

Statybai turi būti naudojami naujos pilnavidurės plytos. Gaminiai turi būti švarūs, neįmirkę, be prisalusio ledo ir sniego. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su atitiktis deklaracijomis, kuriose turi būti pagrindiniai duomenys apie gamintoją ir gaminį, o privalomai sertifikuojamos medžiagos ir gaminiai turėtų sertifikatus.

Silikatinėms plytomis turi būti nurodyti šie duomenys:

- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- dokumento numeris ir išdavimo data;
- sutartinis produkcijos žymėjimas;
- partijos numeris ir blokų kiekis;
- techninės kontrolės skyriaus žyma. Skiedinio mišiniui:
- gamintojo pavadinimas ir adresas;
- tikslus pagaminimo laikas (5 minučių tikslumu);
- skiedinio markė;
- rišamosios medžiagos pavadinimas;
- konstrukcija (nurodant bandymo metodą);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	47	69	0

- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;
- standarto (LST L 1346:2005) žymuo.

Prieš pradėdamas darbus, Rangovas privalo gauti šiuos dokumentus ir pavyzdžius:

- plytų gamintojų specifikacijas ir rekomendacijas su medžiagų ir gaminių duomenimis ir po tris pavyzdžius; pavyzdžiai turi būti paimti iš pirmos kiekvienos tiekiamos į statybvietai plytų partijos ir pateikti patvirtinimui prieš pradėdamas darbus. Plytos iš visų kitų tiekiamų partijų turi būti tokie patys ir atitikti patvirtintus pavyzdžius. Rangovas privalo paruošti plytų mūro pavyzdžius, pademonstruoti skiedinio spalvą, plytų išdėstymą bei bendrąją darbų kokybę. Šie pavyzdžiai turi būti naudojami kaip standartas palyginimui su plytų ir blokelių mūro darbais, vykdomais rangos metu.

7.2. MEDŽIAGOS

SILIKATINĖS PLYTOS

Paprastosios silikatinės pilnavidurės plytos – plytos matmenys 250 x 120 x 88 (h)mm, atsparumas gniuždymui (marke) 150 kg/cm²; atsparumas šalčiui iki 100 ciklų; įgeriamumas 11,5%. Normatyvinis dokumentas gamybai LST EN 771-2:2011.

Plytų matmenų leistini nuokrypiai, formos ir paviršiaus defektai, techniniai reikalavimai, savybės, priėmimas, tikrinimo būdai, gabenimas ir laikymas turi atitikti LST EN 771-2:2011 ("Mūro gaminių techniniai reikalavimai. 2 dalis. Silikatiniai mūro gaminiai") reikalavimus.

Plytos turi būti laikomos lauko sąlygomis, tvarkingai sukrautos, užtikrinant gerą ventiliaciją ir tinkamą apsaugą nuo nepalankių oro sąlygų.

SKIEDINYS

Silikatinės plytos mūrijamos cemento-smėlio skiediniu, kurio tūrinis santykis atitinkamai yra 1:6 dalių. Skiedinys gali būti klojamas dviguba siūle, paliekant oro tarpelį blokelių viduryje. Plytos mūrijamos paprastu cemento-smėlio skiediniu, kurio tūrinis santykis 1:5, skiedinio marke S5 (gniuždomasis stipris 5N/mm²), normatyvinis dokumentas skiedinio gamybai LST L 1346:2005.

Cementas turi būti portlandcementinio tipo ir, kaip ir vanduo, turi atitikti Lietuvoje taikomus reikalavimus. Skiedinio gamybai naudojamas smėlis turi būti švarus, kietas ir be molio, organikos ar kitų priemaišų; jis taip pat turi atitikti Lietuvos respublikos standartų keliamus reikalavimus.

7.3. MŪRO DARBŲ VYKDYMAS

7.3.1. Bendroji dalis

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

Plytų mūro statybos darbams naudojami kalkiniai skiediniai turi atitikti šiuos reikalavimus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	48	69	0

Mūro tipas	Cementas	Kalkes	Smėlis
Išorines sienos	1	1	6
Vidines pertvaros	1	2	9

Medžiagų proporcijos skiedinyje čia pateiktos pagal tūrį.

Skiediniai turi būti sumaišomi mechaniniu periodinio veikimo maišytuvu, kuriame galima tiksliai kontroliuoti vandens kiekį. Jeigu darbams reikalingas tik nedidelis skiedinio kiekis, jį galima paruošti rankiniu būdu. Sumaišymo laikas turi būti ne mažesnis negu 5 minutes. Pridedamo vandens kiekis turi būti minimalus, atitinkantis praktinius darbo poreikius ir kaitaliojamas, priklausomai nuo smėlio drėgnumo. Dalinai sukietėjęs arba daugiau kaip prieš pusvalandį paruoštas skiedinys neturi būti naudojamas.

Visi plytų mūro statiniai turi būti surišti skiediniu. Tiesios eilės turi būti mūrijamos iš vientisų plytų, išskyrus vietas, kur jų pusės reikalingos užbaigti surišimui. Sienos turi būti mūrijamos tiksliai vertikaliai ir pagal užduotą liniją. Išmūrijus 0,50-0,60 m aukščio kloją, tikrinamas mūrinio horizontalumas, kampų vertikalumas. Visi elementai ir kampai turi būti teisingai sumūryti, o vertikalūs angų kraštai – lygiai suformuoti. Nominalus mūro siūlių dydis turi būti:

- horizontalių 12mm;
- vertikalinių 10mm.

Mūrinio aukščių skirtumas atskiruose darbų baruose bei išorinių ir vidinių sienų susikirtimuose neturi viršyti vieno aukšto aukščio.

Vidaus sienas prie išorinių, kai jos mūrijamos ne vienu metu, taip pat nutrauktą mūrinį galima prijungti vertikaliu arba nuožulniu nuobėgiu. Jei mūrinys nutraukiamas vertikaliu nuobėgiu, tai į jo siūlės kas 2 m pagal aukštį, taip pat ties kiekviena perdanga turi būti įdėti (ne mažiau kaip po 3 vienoje siūlėje) S400 tipo armatūros strypai Ø6 mm, kurių ilgis - 500 mm.

Jeigu mūro nenumatoma tinkuoti, turi būti imtasi priemonių, kad paviršiai statybos darbų metu liktų švarūs. Paviršiai turi būti uždengiami maišais arba armuotu popieriumi, apsaugant juos nuo krantinčio tinko bei aptaškymo nuo pastolių kraštų. Jeigu esama kraštų su defektais, nuskilusių kampų, pažeistų arba nevienodos spalvos paviršių, netinkuoto mūro darbai neturi būti priimami.

Sienų apsaugai nuo drėgmės, patenkančios iš pamatų įrengiama horizontali hidroizoliacija. Palangėms, parapetams ir panašioms išsikišusioms dalims, kurios ypač veikiamos drėgmės, turi būti įrengtos apsauginės cementinio skiedinio dangos arba jos skardinamos. Išsikišusios sienų dalys privalo turėti nuolydžius, užtikrinančius vandens nutekėjimą.

Monolitinio gelžbetonio sijų atramų vietose mūras armuojamas armatūriniais tinklais iš S500 klasės armatūros. Armatūros tinklai dedami ne rečiau kaip kas penkias paprastų plytų mūro eilės. Tinklų armatūros skersmuo ne mažesnis kaip 3 mm. Armatūros skersmuo horizontaliose siūlėse neturi viršyti:

- susikertant armatūros strypams – 6 mm;
- armatūrai nesusikertant siūlėse – 8 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	49	69

Atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Siūlės storis turi viršyti armatūros skersmenį ne mažiau kaip 4 mm.

Mūro pertvaros, aukštesnės kaip 3,0 m mūrijamos ant 30 mm storio cemento-smėlio skiedinio S10 sluoksnio, armuoto 2ø6 S400 kl. armatūros strypais; armuojamos armatūrinės vielos tinklu ne rečiau kaip kas 2- a mūrinio eilė. Armatūrinės vielos diametras turi būti ne mažesnis kaip 3mm, atstumas tarp tinklo strypų turi būti ne didesnis kaip 120 mm ir ne mažesnis kaip 30 mm. Mūrinių siūlės turi būti 4 mm didesnės už armatūros diametrą. Naudojama armatūra turi būti nerūdijanti, cinkuota arba padengta antikorozine danga.

Neleistini mūro susilpninimai angomis, grioveliais, nišomis nenumatytais projekte. Vamzdžių įrengimo per sienas vietose būtina įstatyti gilzes. Komunikacijų įrengimo per sienas vietose angos turi būti išmūrijamos kaip nurodyta projekte.

Remiantis Lietuvoje galiojančiomis Europos normomis LST EN 1996-1-1 (Eurocode 6), bet koks mūras privalo būti armuojamas. Mūro konstrukcijos armuojamos sienų horizontaliosiose siūlėse, tam, kad padidėtų sienų stipris.

Sienose, kurios ilgesnės nei 10 metrų, reikia įrengti deformacines siūles. Siūle suformuojama sieną padalinant 15 mm tarpeliu, užpildytu elastinga medžiaga.

Mūro sienose ir pertvarose virš angų įrengiamos surenkamo gelžbetonio bei metalinės sąramos.

Mūro leistini nuokrypiai.	Leistinieji nuokrypiai, mm				
	plytų, keraminių ir kitų taisyklingos formos blokelių bei stambių blokų		akmens ir akmenbetonio		
	sienų	stulpų	pamatų	sienų	stulpų
1. Storis	+/- 15	+/-10	+/-30	+/-20	+/-20
2. Atraminių paviršių altitudė	-10	-10	-25	-15	-15
3. Tarpuangių plotis	-15	-	-	-20	-
4. Angų plotis	+15	-	-	+20	-
5. Langų angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės	20	-	-	20	-
6. Konstrukcijos ašių nuokrypiai nuo projektinių	10	10	20	15	10
7. Mūro kampų ir paviršių nuokrypiai nuo vertikalės:					
vieno aukšto	10	10	-	20	-
viso pastato (dviejų ir daugiau aukštų)	30	30	30	30	30
8. Mūro siūlių storis:					
horizontalių	-2; +3	-2; +3	-	-	-
vertikalių	-2; +2	-2; +2	-	-	-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	50	69

9. Mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože	15	-	30	20	-
10. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:					
netinkuojamo paviršiaus	5	5	-	15	15
tinkuojamo paviršiaus	10	5	-	15	15
11. Vedimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/-5	-	-	-	-

7.3.2. Mūro darbų vykdymas žiema

Mūrijant žiemą, reikia laikytis tam tikro režimo, kad būtų garantuotas skiedinio ir viso mūro reikiamas stiprumas. Mūro darbus žiemą galima atlikti užšaldymo būdu, šildant mūro konstrukcijas elektra, taip pat vartojant skiedinius su cheminiais priedais. Skiedinio temperatūra mūrijant turi būti: kai oro temperatūra iki -10°C – ne žemesne kaip 5°C . Jeigu vėjo greitis didesnis kaip 5 m/s, skiedinio temperatūra turi būti padidinta 5°C . Jeigu oro temperatūra žemesne kaip -10°C , mūro darbai neturi būti vykdomi. Norint paruošti reikiamos temperatūros skiedinį, reikia pašildyti vandenį arba vandenį ir smėlį. Pašildyto vandens temperatūra turi būti ne aukštesne kaip 80°C , o smėlio ne aukštesne kaip 60°C . Durų ir langų angos sienose turi būti didesnės 5 mm, negu mūrijant vasarą. Skiedinys su cheminiais priedais turi būti S7,5. Užšaldymo būdu mūrytų pastatų skiedinio markė nurodoma projekte.

Mūro konstrukcijas šildant elektra, į horizontalias siūles įtaisomi elektrodai (4-6 mm skersmens armatūrinio plieno strypai). Elektrodai prijungiami prie skirtingų 220-380 V įtampos kintamosios srovės fazių, šildoma $30-35^{\circ}\text{C}$ temperatūroje, kol skiedinys sukietėja iki 20% projektinio stiprumo. Šildant būtina vedinti pastato patalpas, kad oro drėgmė jose būtų ne didesnė kaip 70%. Pastato šildomų išorinių mūro sienų temperatūra pastato viduje, 0,50 m aukščiau grindų, turi būti ne žemesnė kaip 10°C .

Mūrijant užšaldymo metodu skiedinys turi turėti tiek šilumos, kad jos pakaktų, kol skiedinys bus paklotas, apspaus tas plytomis ir suformuotos normalaus storio siūles. Sušalusių, o po to atšildytų skiedinių mūro darbams naudoti neleidžiama. Užšaldymo būdu draudžiama mūryti necentriškai gniuždomas konstrukcijas, konstrukcijas, kurios atšilimo metu bus veikiamos dinaminė apkrovų, kevalų, sienų ir stulpų iš laukakmenio betono, pamatų iš lauko akmenų. Užšaldymo metodu išmūrytas mūriny s atšilimo metu turi būti stebimas ir imamasi priemonių mūrinių konstrukcijų stiprumui ir stabilumui palaikyti.

7.4. MŪRO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖ

7.4.1. Mūro darbų kokybės užtikrinimas ir kokybės kontrolės vykdymas

Vykdam t mūro darbus pastoviai kontroliuojamos proceso operacijos ir surašomi baigtų darbų aktai:

- hidroizoliacijai;
- detalių ir konstrukcijų (jei numatyta projekte) suvirinimo darbams;
- detalėms ir detalių antikorozinei apsaugai;
- sienų ir perdangų garo ir šilumos izoliacijai;
- deformacinių ir temperatūrinių siūlių rengimui ir izoliavimui;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	51	69	0

- pertvarų tarp patalpų konstrukcijoms;
- surenkamųjų gaminių atramoms;
- vėdinimo kanalų įrengimui.

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

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

7.4.2. Mūro darbų priėmimas

Mūro darbus turi priimti Techninės priežiūros inžinierius prieš uždengiant išmūrytą sieną tinku, akmens vata ar kitomis medžiagomis. Mūro darbų priėmimas turi būti vykdomas vadovaujantis šia technine specifikacija. Visus nustatytus trūkumus Rangovas turi ištaisyti savo sąskaita.

Priimant mūro darbus surašomi priėmimo aktai, prie kurių pridedama:

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

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	52	69	0

8. GRINDŲ PAGRINDŲ ĮRENGIMAS

Ši techninių specifikacijų dalis aprašo grindų pagrindo, hidroizoliacijos, šilumos izoliacijos sluoksnio po grindimis ir grindų betoninio pasluoksnio įrengimą.

8.1. BENDRIEJI NURODYMAI

Grindys turi būti įrengiamos pagal darbo brėžiniuose nurodytas grindų detales.

Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti $>0^{\circ}\text{C}$.

Grindų pagrindų išlyginamieji ir paruošiamieji sluoksniai gali būti įrengiami esant ne žemesnei kaip 10°C aplinkos temperatūrai. Tokia temperatūra turi būti išlaikyta, kol betonai pasiekia 50 stiprumo.

Visų grindų baigiamasis sluoksnis yra nurodomas projekto architektūrinėje dalyje.

8.2. REIKALAVIMAI IR NURODYMAI DARBAMS

Paruošiamieji darbai

Grindų pagrindui naudojamas supiltas ir pasluoksniui sutankintas smėlinis gruntas. Pagrinduose negali būti augalinio grunto, durpių, dumblo ir statybinių šiukšlių.

Esantis natūralus grunto pagrindas turi būti gerai sutankintas, įplūskiant 40-60 mm stambumo skaldą. Sutankinimo koeficientas $k > 0.95$.

Armuto betoninio pasluoksnio įrengimas

Betonuojant armuotą betoninių grindų sluoksnį būtina įrengti susitraukimo (ne rečiau kaip $6 \times 6 \text{ m}^2$) ir izoliacines siūles prie sienų. Grindų siūlės formuojamos naudojant kreipiančiąsias arba įpjaunant betoną ne mažiau kaip $1/3$ jo aukščio. Siūlės suformuotos įpjaunant turi būti užtaisytos specialia mastika atsparia drėgmei ir fiziniams poveikiams.

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

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

Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį.

Tam, kad būtų išvengta betono sėdimo ir cemento rišimosi – konstrukcijos mikroplyšių, būtina kuo anksčiau suformuotus betono paviršius pridengti plėvele ar drėgna medžiaga arba sudrėkinti purkštuvu.

Grindų betonai turi kietėti drėgnoje aplinkoje (uždengtas) 14 - 30 parų. Esant aplinkos temperatūrai mažesnei kaip 10°C , kietėjimo procesui pagreitinti tikslinga šildyti orą.

Betoninis pasluoksnis nuo sienų, kolonų bei kitų virš grindų iškylančių konstrukcijų atskiriamas 10-20 mm storio tarpinėmis (gali būti smūgio garso izoliacinė vata ar kita tampri medžiaga), kurios vėliau nupjaunamos lygiai su pasluoksnio paviršiumi.

Konkretus grindų betono sluoksnio armavimas nurodomas darbo brėžiniuose.

Paviršiaus šlifavimas, kietinimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	53	69	0

Ant naujo (šlapio, po 3 – 5 valandu) betoninio paviršiaus tolygiai dviem sluoksniais užberti 3 – 5 kg/m² sausą mišinį, rankiniu būdu išbarstant ar naudojant barstymui skirtą vežimėlį. Paviršiaus apdirbimas atliekamas plieninėmis trintuvėmis arba rotacinėmis apdirbimo mašinomis, atsižvelgiant į betono kietėjimą. Būtina pagrindo ir aplinkos temperatūra vykdant darbus turi būti intervalo nuo +5 iki +20°C ribose.

Reikalavimai betono paviršiaus sukietintoji:

Rekomenduojamas sluoksnio storis 2 – 3 mm;

Stingimo laikas 24 valandos;

Brendimo laikas 28 dienos;

Lengvas apkrovimas apytikriai po 7 d.;

Atsparumas spaudimui po 28 dienų min 70 MPa;

Atsparumas tempimui lenkiant po 28 dienų min 11 MPa;

Atsparumas plėšimui po 28 dienų min 2,5 MPa;

Maksimalus užpildo grūdelių diametras 3 mm.

8.3. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

Betonas armuotam išlyginamajam sluoksniui

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos).

Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje.

Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150mm kubus arba 150/300 mm cilindrus.

Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus.

Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

Leistini nuokrypiai

Eil.Nr.	Pagrindo paskirtis	Leistini nuokrypiai mm, matuojant 2 m ilgio liniuote
1.	Skaldos pasluoksniai ant sutankinto pagrindų grunto.	20
2.	Betoniniai pagrindai visų tipų grindų dangoms, išskyrus klijuojamas karštomis mastikomis ir pagrindus hidroizoliacijai.	10
3.	Betoniniai pagrindai ir paruošiamieji sluoksniai grindų dangoms, klijuojamoms karštomis mastikomis ir pagrindai hidroizoliacijai, taip pat šlifuojami betoniniai sluoksniai.	5
4.	Išlyginamieji sluoksniai polimerinėms ruloninėms ir plytelių, linoleumo, parketo ir mastikinėms dangoms.	2
5.	Pagrindų nukrypimas nuo horizontalios plokštumos patalpoje.	≤0,2% patalpos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	54	69	0

9. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS

9.1. PASTATO SIENŲ ŠILTINIMAS ĮRENGIANT VĒDINAMĄ FASADĄ

9.1.1. Bendrieji duomenys

Atliekant sienų šiltinimą iš išorinės pusės, laikomasi šių pagrindinių bendrųjų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti laikomasi konkretaus pasirinkto gamintojo technologijos sąlygų;
- privalu vadovautis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais.
- statybai naudoti tik vėdinamą sistemą, kuri atitinka STR 1.04.01:2018, 12.1.1. p. vėdinama sistema turi ETĮ ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTĮ;

Sistemos turi tenkinti išorinių vėdinamų termoizoliacinių sistemų reikalavimus sistemų tvirtinimo pagrindui, reikalavimus sistemų tvirtinimui, reikalavimus sistemos karkasui, reikalavimus termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, reikalavimus vėjo izoliacijos įrengimui, reikalavimus vėdinamo oro tarpo įrengimui, bendruosius reikalavimus sistemoms ir jas sudarančioms medžiagoms, reikalavimus sistemos atsparumui smūgiams, reikalavimus deformacinių siūlių įrengimui, priešgaisrinius ir kt. reikalavimus.

Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas. Senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo. Kur reikia, paviršius nuplaunamas vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių. Kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu, didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaištomi. Prieš įrengiant šiltinimo sistemą būtina užglaistyti esamus sienos paviršiaus plyšius, atstatyti ištrupėjusį tinką plokščių sujungimo vietose.

Pagrindo paviršiaus nelygumai turi būti ne didesni už gamintojo numatytas sistemos storio reguliavimo galimybes. Tais atvejais, kai paviršiaus nelygumai didesni už gamintojo numatytas sistemos storio reguliavimo galimybes, pagrindo paviršius turi būti išlygintas.

9.1.2. Vėdinamo fasado įrengimas

Šilumos izoliacinės plokštės montuojamos nuo sienos apačios, pirmoji šilumos izoliacijos plokščių eilė dedama ant cokolinio profilio. Plokščių tvirtinimo karkasas – plieno atsparaus korozijai profiliuočiai. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas mūrvinėmis. Profiliuotųjų sujungimas atliekamas specialiai tam skirtomis sujungimo detalėmis arba padarant iškarpa ir užtvirtinant kniede.

Šiltinant išorines sienas įrengiamas 180 mm storio šilumos izoliacinis sluoksnis bei 30 mm storio priešvėjinės izoliacijos plokštės. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis (smeigiuojant per visus izoliacinės plokštės sluoksnius). Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų. Technologiškai neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio). Pažeistos ir nekokybiškos izoliacinės plokštės nenaudojamos.

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją. Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Betonų, blokų ar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	55	69	0

plytų sienoje skylės gylis turi būti ≥ 35 mm. Konkretus smeigių įgilinimas parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta. Minimalus tvirtinimo taškų skaičius yra $\geq 5/m^2$. Atlikus tvirtinimo darbus būtina patikrinti, ar smeigės tvirtai laikosi. Smeigės negali perspausti šilumos izoliacijos daugiau kaip 5 mm. Vėjo izoliacijos sluoksnis tvirtinamas smeigėmis prie laikančiosios sienos kartu su šilumos izoliacijos sluoksniu. Montuojant vėjo izoliacines plokštes, neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros, dėl to rekomenduojama perstumti vieną plokščių eilę kitos atžvilgiu. Tarp vėjo izoliacinių mineralinės vatos plokščių negalima palikti tarpų. Atsiradusius tarpus reikia užpildyti mineralinės vatos atraižomis. Negalima tarpų užpurkšti montažinėmis putomis.

Vėdinamo fasado įrengimui naudojamos šilumos izoliacinės plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus (Paroc eXtra arba analogiškas):

- šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė, $\lambda_D = 0,036$ W/(m·K);
- degumo klasifikacija: A1;
- oro laidumo koeficientas, $1 \cdot 10^{-6} : \leq 120$ m³/msPa;
- trumpalaikis vandens įmirkis, $W_p : \leq 1$ kg/m²;
- ilgalaikis vandens įmirkis, $WL(P), W_{ip} : \leq 3$ kg/m²;
- vandens garų varžos faktorius: $\mu = 1$;

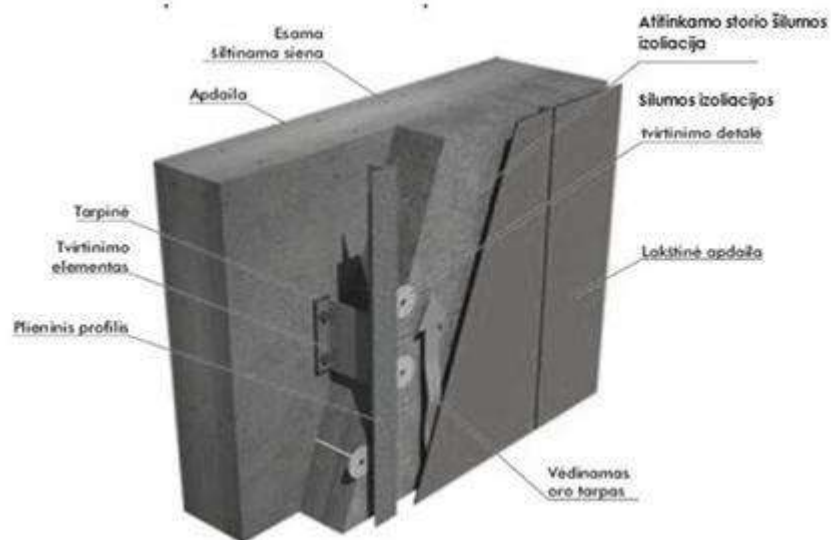
Vėdinamo fasado priešvėjinės izoliacijos ir angokraščių įrengimui naudojamos kietos izoliacinės plokštės turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus (Paroc WAS35 arba analogiškas):

- šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė, $\lambda_D = 0,033$ W/(m·K);
- degumo klasifikacija: A1;
- oro laidumo koeficientas, $1 \cdot 10^{-6} : \leq 35$ m³/msPa;
- trumpalaikis vandens įmirkis, $W_p : \leq 1$ kg/m²;
- ilgalaikis vandens įmirkis, $WL(P), W_{ip} : \leq 3$ kg/m²;
- vandens garų varžos faktorius: $\mu = 1$;

9.1.3. Šilumos izoliacijos tvirtinimas

Kai laikančiojo karkaso konstrukcija vertikali, užinkaravus kronšteinus šilumos izoliacija tvirtinama mechaniškai (18 pav.) (minimalus tvirtinimo taškų skaičius yra $\geq 2/m^2$, tikslų skaičių nurodo projektuotojas).

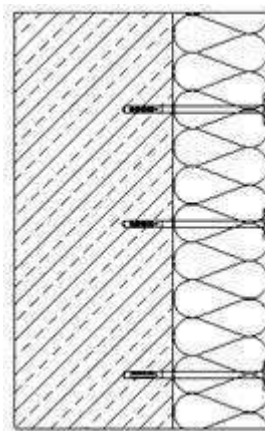
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	56	69	0



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

9.1.4. Šilumos izoliacijos tvirtinimas

5.1.1.2 Šilumos izoliacija turi būti priglausta prie šiltinamo pagrindo paviršiaus (20 pav.);



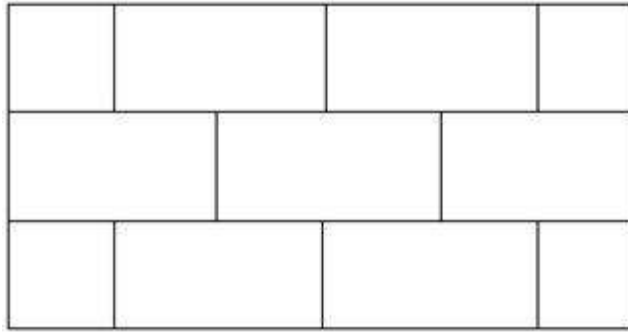
a) Tvirtinama mechaniškai

20 pav. Šilumos izoliacijos tvirtinimo būdai

9.1.5. Šilumos izoliacijos tvirtinimas

Viensluksnę šilumos izoliaciją tvirtinant mechaniškai (smeigėmis), izoliacinės plokštės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu (21 pav.);

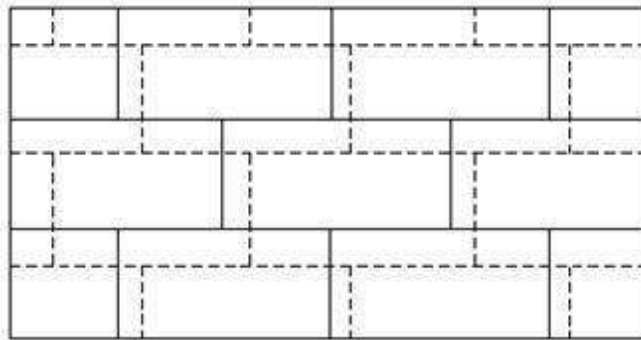
DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	57	69	0



21 pav. Viensluoksnės šilumos izoliacijos montavimo schema

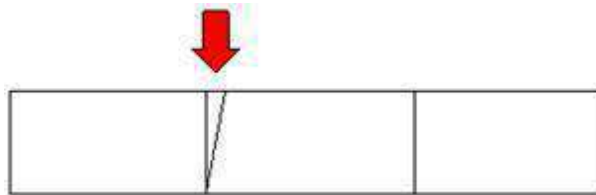
9.1.6. Šilumos izoliacijos tvirtinimas

Įrengiant dviejų sluoksnių šilumos izoliaciją ir vėjo izoliaciją, antrojo sluoksnio gaminiai turi perdengti po jais esančių plokščių siūles (22 pav.);



22 pav. Dviejų sluoksnių šilumos izoliacijos ir vėjo izoliacijos montavimo schema

- a. plyšiai tarp šilumos izoliacinių plokščių turi būti užpildyti (23 pav.);



23 pav. Šilumos izoliacijos įrengimas

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

Modernizuojamų pastatų fasaduose dėl esamos sienos nelygumų arba defektų tarp pagrindinio šilumos izoliacijos sluoksnio ir sienos gali susidaryti oro tarpas. Jei oro tarpas yra didelis (≥ 50 mm), būtina:

Esant vieno lygio laikančiajam karkasui iš vertikaliųjų profilių, šilumos izoliacines plokštes papildomai tvirtinti smeigėmis, kad jos priglustų prie nelygių paviršių;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	58	69

Bet kuriuo atveju būtina užtikrinti, kad į tarpą tarp laikančiosios konstrukcijos ir termoizoliacijos nepatektų aplinkos oras.

9.1.7. Vėjo izoliacijos sluoksnio įrengimas

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

vėją izoliuojančios mineralinės vatos plokštės montuojamos glaudžiant vieną prie kitos. Plokštės tvirtinamos smeigėmis prie laikančiosios atraminės sienos, persmeigiant šilumos izoliacijos sluoksnį;

smeigių ilgis parenkamas priklausomai nuo plokščių storio ir sienų paviršiaus savybių pagal projektinius sprendinius arba gamintojo rekomendacijas. Smeigės neturi perspausti ir sulaužyti vėją izoliuojančios plokštės;

vėjo izoliacinis sluoksnis turi perdengti po juo esančio šilumos izoliacijos sluoksnio siūles;

vėjo izolicinės sluoksnio mineralinės vatos plokštės turi būti sandariai priglaustos viena prie kitos.

Montuojant vėjo izoliacines plokštes neleidžiama, kad susidarytų kryžminės keturių kampų sandūros. Dėl to rekomenduojama perstumti vieną plokščių eilę kitos atžvilgiu (22 pav.);

tarp vėjo izoliacinių mineralinės vatos plokščių negalima palikti tarpų. Atsiradusius tarpus reikia užpildyti mineralinės vatos atraižomis (23 pav.). Negalima tarpų užpurkšti montazinėmis putomis.

9.1.8. Fasado apdailos plytelės

Fasadų apdailai naudojamos akmens masės plytelės. Plytelės turi būti pilnai homogeninės, vienspalvės, su specialia antigrafiti apsauga.

Akmens masės apdailinė plytelė

Kompozitinė akmens masės plytelė 10 mm (**Gamintojas: Iris UAB, Lietuva**).

Esminės charakteristikos	Lygmuo ir/arba klasė	Standartas/reikalavimai
Matmenys, (mm)	298 x 598 x 10,74 448 x 898 x 10,74	EN 14411:2012
Svoris, (kg/m ²)	27,38	-
Atsparumo smūgiui kategorija	I, II, III, IV	EAD 090062-00-0404 (ISO 7892) / STR 2.04.01:2018
Reakcija į ugnį	A1/A1FL	EN 14411:2012
Pavojingų medžiagų išsiskyrimas (neglazūruotos plytelės):	-	-
- Švinas, (mg/dm ²)	netaikoma	EN 14411:2012
- Kadmis, (mg/dm ²)	netaikoma	EN 14411:2012
Lenkimo stipris/sukibimas, (N/mm ²):	-	-
- Cementiniai klijai	≥ 0,5	EN 14411:2012
- Dispersiniai klijai	≥ 1	EN 14411:2012
- Dervos klijai	≥ 2	EN 14411:2012
Atsparumas terminiam poveikiui	Atitinka	EN 14411:2012

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	59	69

Lūžio/skilimo jėga, (N)	min 1300	EN 14411:2012
Patvarumas:	-	-
- Naudojimas vidaus patalpose	Atitinka	EN 14411:2012
Naudojimas lauko sąlygomis (atsparumas užšaldymui-atšildymui)	Atitinka	EN 14411:2012

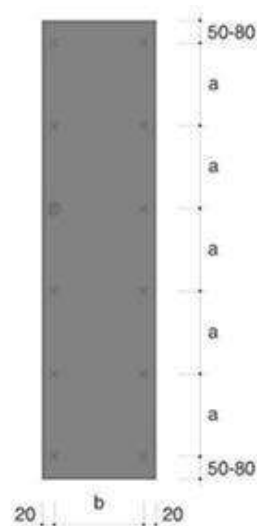
Akmens masės plytelė „INTERO“ (Gamintojas: Ceramika Paradyz Sp. Z.o.o., Lenkija).

Esminės charakteristikos	Lygmuo ir/arba klasė	Standartas/reikalavimai
Matmenys, (mm)	298 x 598 x 10 448 x 898 x 10	EN 14411:2012
Svoris, (kg/m ²)	23	-
Atsparumo smūgiui kategorija	„IV“	EAD 090062-00-0404 (ISO 7892) / STR 2.04.01:2018
Reakcija į ugnį	A1/A1FL	EN 14411:2012
Pavojingų medžiagų išsiskyrimas (neglazūruotos plytelės):	-	-
- Švinas, (mg/dm ²)	netaikoma	EN 14411:2012
- Kadmis, (mg/dm ²)	netaikoma	EN 14411:2012
Lenkimo stipris/sukibimas, (N/mm ²):	-	-
- Cementiniai klėjai	≥ 0,5	EN 14411:2012
- Dispersiniai klėjai	≥ 1	EN 14411:2012
- Dervos klėjai	≥ 2	EN 14411:2012
Atsparumas terminiam poveikiui	Atitinka	EN 14411:2012
Lūžio/skilimo jėga, (N)	min 1300	EN 14411:2012
Patvarumas:	-	-
- Naudojimas vidaus patalpose	Atitinka	EN 14411:2012
Naudojimas lauko sąlygomis (atsparumas užšaldymui-atšildymui)	Atitinka	EN 14411:2012

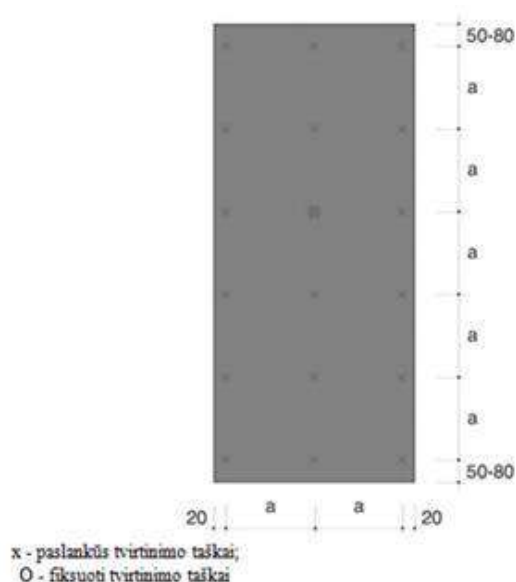
- Prie plieninio karkaso sumontuotos plytelės turi turėti galimybę judėti laikančiojo karkaso deformacijų kryptimis, t.y. profiliuochių jungtys negali būti plytelės viduryje.
- Prieš pradėdant montuoti plyteles, pasizymimos tvirtinimo vietos, t.y. atstumai tarp tvirtinimo elementų tiek vertikaloje, tiek ir horizontalioje ašyse, taip pat atstumai nuo plytelės vertikalo ir horizontalios briaunų, kuriuos nurodo projektuotojas detaliuose fasado brėžiniuose, remdamasis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.
- Tvirtinimo elementus nurodo plytelės gamintojas.
- kas 12 m turi būti įrengiamos deformacinės siūlės – plytelių jungimo vietoje vertikalieji karkaso profiliuochiai sudvigubinami;
- dėl plytelių traukimosi ir plėtimosi, keičiantis drėgminiam oro režimui, tarp plytelių būtina palikti pakankamą tarpą judėti. Jų dydį nurodo projektuotojas techniniuose dokumentuose, remdamasis gamintojo pateiktomis rekomendacijomis. Dažniausiai tai yra 6 - 8 mm tarpas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	60	69

- tarpų tarp plytelių negalima užpildyti silikonais ir kitais hermetikais;
- dirbant su plytelėmis, kaip ir su kitomis statybinėmis medžiagomis, turi būti naudojamos individualios apsaugos priemonės ir laikomasi vietos įstatymų ir taisyklių;
- plytelių pjovimas ir gręžimas yra dulkes sukeliantys procesai, todėl turi būti imtasi tinkamų atsargumo priemonių. Dulksės, kylančios iš plytelių, apibūdinamos kaip mineralinės kilmės, tačiau dėl ilgalaikio poveikio gali sukelti lėtines ligas;
- plytelės gali būti pjaustomos diskiniu pjūklų deimantiniais lenktais ašmenimis;
- kai naudojama stacionari pjovimo įranga, tuomet plytelės pjaunamos iš fasadinės jos pusės (pjovimo diskas visada turi pjauti iš priekinės plytelės pusės). Ribinis diskinio pjūklo greitis turėtų būti 40–50 m/s. Pjovimo gylis – 10–15 mm žemiau plokštės;
- skylės išgręžiamos iš priekinės plytelių pusės su kietmetalio gražtu 1500 aps./min įrankiu (pvz., „Irwin“, „TCT“, „Keil“). Plytelės apačioje visada reikia padėti medinę lentą, kad būtų išvengta plytelės aprtrupėjimo skylės gręžimo vietoje;
- nupjovus plytelę briaunos turi būti nušlifotos smulkiu švitriniumi ir apdirbtos specialia danga, kurią paprastai tiekia gamintojas;
- jei reikia, plytelės gali būti plaunamos švairiu tekančiu (ne didelio slėgio!) vandeniu arba neagresyviomis valymo priemonėmis, pvz., ne stipresniu nei 10 % acto rūgšties tirpalu;



24 pav. Plytelės tvirtinamos ant dviejų vertikaliųjų profiliuotųjų



25 pav. Plytelės tvirtinamos ant trijų vertikaliųjų profiliuotųjų

9.1.9. Sistemos laikantysis karkasas

Reikiamos jungimo ir tvirtinimo detalių elementų sistemos parinkimas bei naudojimas:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	61	69

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

Projekte numatyta „Aloon“ – konstrukcinė vėdinamo fasado laikančioji sistema, įrengiama naudojant sistemos gamintojo UAB „Serfas“ tiekiamą gamyklinį produktų rinkinį, kuris susideda iš toliau išvardytų komponentų:

- Nerūdijančio plieno X5CrNi18-10 „Aloon“ laikančiosios konsolės;
- KPR FAST 10 x 80 mūrvinės;
- Visi nešantieji aliuminio profiliai ir montažiniai kampai;

Jungimo ir tvirtinimo detalės – elementai, tarpusavyje sujungiantys ir mechaniškai sutvirtinantys laikančiojo karkaso konstrukcinius elementus.

Laikančioji karkaso sistema turi būti parinkta remiantis apdailos medžiagos gamintojo rekomendacijomis bei statikos skaičiavimais. Brėžiniuose turi būti pateiktos visos pastato plokštumos su karkaso elementų išdėstymo schema.

70 mm pločio konsolės, 130 mm – 400 mm ilgio imtinai, prie pagrindo tvirtinamos viena mūrvine. Plačioji konsolė (140 mm pločio) tvirtinama dvejomis mūrvinėmis. Gali būti naudojamos tik sertifikuotos, pagal rovimo jėgos bandymus ir projektinius skaičiavimus, sistemos gamintojo parinktos mūrvinės. Aliuminio T bei L skerspjūvio profiliai, turi būti pagaminti iš aliuminio lydinio (EN AW 6060; EN AW6063). Visi aliuminio profiliai laikantys fasadui tenkančias apkrovas turi būti pagaminti ekstrūziniu būdu.

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

Viengubas nerūdijančio plieno kronšteinas

Ant sienos pažymėjus vertikale, kronšteinai tvirtinami prie išorinės sienos brėžiniuose numatytu žingsniu. Maksimalus vertikalus žingsnis tarp konsolių – 1000mm. Konsolės tvirtinamos ne daugiau kaip 150 mm atstumu nuo profilio galo.

Matmenys: (ilgis 60-380) x 40 x 2 mm (L70 mm)



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	62	69

Dvigubi nerūdijančio plieno kronšteinai

Ant sienos pažymėjus vertikale, kronšteinai tvirtinami prie išorinės sienos brėžiniuose numatytu žingsniu. Maksimalus vertikalus žingsnis tarp konsolių – 1000mm. Konsolės tvirtinamos ne daugiau kaip 150 mm atstumu nuo profilio galo.

Matmenys: (ilgis 60-380) x 40 x 2 mm (L140 mm).



T- formos aliuminio profilis

Tarp sumontuotų kronšteinų sudėjus šiltinimo medžiagas (apšiltinimo sluoksnį ir priešvėjinę izoliaciją) T-formos profilis fiksuojamas kronšteinų laikikliuose nerūdijančio plieno savigrėžiais varžtais (4.8 x 19 DIN 7504). T-formos profiliai naudojami plokščių susidūrimų vietose arba zonose neapsaugotose nuo galimo pažeidimo ar smūgio.

Matmenys:

- 60x50x1,8 (po 6m/vnt)
- 80x50x1,8 (po 6m/vnt)
- 110x50x1,8 (po 6m/vnt)
- 120x50x1,8 (po 6m/vnt)

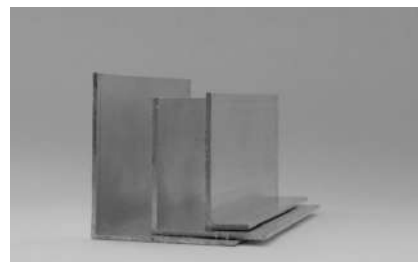


L - formos aliuminio profilis

Tarp sumontuotų kronšteinų sudėjus šiltinimo medžiagas (apšiltinimo sluoksnį ir priešvėjinę izoliaciją) T-formos profilis fiksuojamas kronšteinų laikikliuose nerūdijančio plieno savisriegiais (4.8 x 19 DIN 7504). L-formos profiliai dažniausiai naudojami plokščių viduryje, kampuose bei angokraščiuose.

Matmenys:

- 40 x 50 x 1,8 mm (po 6m/vnt)
- 60 x 50 x 1,3 mm (po 6m/vnt)
- 50 x 15 x 1,8 mm (po 6m/vnt)



U - formos aliuminio profilis

Angokraščiuose bei prie lango rėmų naudojami U-formos arba L-formos profiliai.

Matmenys:



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	63	69	0

- U-profilis 12 x 8,9 x 12 x 1,2 mm (po 6m)
- U-profilis 15 x 10,9 x 15 x 1,2 mm (po 6m)

Omega - formos aliuminio profilis

Šios formos aliuminio profiliai pasirenkami naudoti nešiltinamoms sienoms arba dvigubo karkaso sistemoms.

Matmenys:

- 60 x 20 x 1,8 mm (po 6m)



Cokolinis profilis

Cokolinis ir perforuotas profiliai naudojami ventiliuojamo fasado sistemoje, uždengti ir apsaugoti toms vietoms, kuriose reikia įrengti ventiliuojamus oro tarpus. Dažniausiai tai būna pastato cokolinėje dalyje ir viršutiniuose angokraščiuose. Cokoliniai profiliai neskirti laikyti apkrovas.

Cokolinio profilio matmenys:

- 120 - 320 x 30 mm (po 2m)

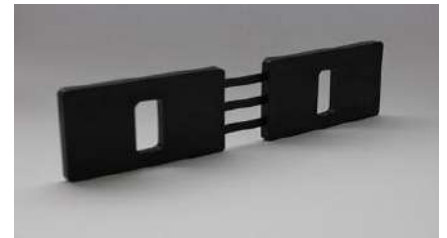
Perforuoto cokolinio profilio matmenys: 75 x 25 x mm (po 2m)



Termo - tarpinė (dviguba)

Termo- tarpinė (dviguba) gaminama iš plastiko ir skirtos tiesioginio šalčio tilto nutraukimui. Tarpinės tvirtinamos tarp kronšteinų ir sienos, kai siena šiltinama.

Matmenys: 176 x 5 x 46 mm



Mūrvinės

Mūrvinės - tvirtinimo elementai skirti aliuminio profilių tvirtinimui sistemos gamintojo gali būti parenkami skirtingi pagal projekto techninę specifikaciją (naudojamos medžiagos, sienų apkrovos, t.t.).

Dažniausiai naudojamos KPR FAST 10 x 80 mūrvinės. Visos mūrvinės sudarytos iš dviejų ir daugiau dalių. Mūrvinės tvirtinamos vadovaujantis konkretaus mūrvinių gamintojo instrukcijomis ir rekomendacijomis.

- Galima naudoti tik originalius gamintojo pateiktas mūrvines;
- Prieš montavimą, turi būti atliktas mūrvinių rovimas bandymas, apskaičiuotos vėjo apkrovos ir vertikalių apkrovos tenkančios tvirtinimo elementui;
- Gręžimo būdas parenkamas pagal mūro gamintojo rekomendacijas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	64	69

- Išgręžtų skylių skersmuo turi atitikti naudojamų kamščių skersmenį;
- Išgręžtos skylės mūre turi būti gilesnės min. 10 mm, nei mūrvinės kaiščio ilgis;
- Susidariusias gręžimo dulkes skylėse išvalykite, besisukantį gražtą kelis kartus įstumiant ir ištraukiant;
- Tada įstatykite mūrvinės kaištį į išgręžtą skylę ir sukite varžtą, kol jis visiškai įsiskverbs į įvorę;
- Montavimo metu mūro temperatūra turi būti aukštesnė nei 0°C.



Nerūdijančio plieno kabliukas „ALOON“

Nerūdijančio plieno (AISI 304) laikantysis kabliukas „ALOON“ naudojamas apdailos plytelių tvirtinimui prie aliuminio karkaso.

KABLIUKAS DVIPUSIS "ALOON" AISI 304 (Gamintojas: Serfas UAB, Lietuva)

Parametras	Vertė
Medžiaga	Nerūdijantis plienas AISI 304
Plotis x Ilgis x Aukštis, mm	65,83 x 55 x 20,5 (±0,4)
Storis, mm	1.0
Charakteristinis atsparumas vertikaliai apkrovai (3 mm įlinkis), (daN)	40,97
Charakteristinis atsparumas ištraukimo jėgai (ribinė vertikali apkrova), (daN)	517,70
Charakteristinis atsparumas ištraukimo jėgai (ribinė horizontali apkrova), (daN)	189,30



KABLIUKAS VIENPUSIS "ALOON" AISI 304 (Gamintojas: Serfas UAB, Lietuva)

Parametras	Vertė
Medžiaga	Nerūdijantis plienas AISI 304
Plotis x Ilgis x Aukštis, mm	52 x 32 x 22,5 (±0,4)
Storis, mm	1.0
Charakteristinis atsparumas vertikaliai apkrovai (3 mm įlinkis), (daN)	32,97
Charakteristinis atsparumas ištraukimo jėgai (ribinė vertikali apkrova), (daN)	517,70
Charakteristinis atsparumas ištraukimo jėgai (ribinė horizontali apkrova), (daN)	32,92

DOKUMENTO ŽYMUO 2024-0006-TDP-SK-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	65	69	0

Savigręžiai varžtai

Nerūdijančio plieno savigręžiai varžtai 4,8x19H DIN 7504K (A2) naudojami aliuminių profilių tvirtinimui prie kronšteino.



Nerūdijančio plieno savigręžiai varžtai 4,2x16H DIN 7504N (A2) naudojami nerūdijančio plieno kabliuko „ALOON“ tvirtinimui prie aliuminio profilio.



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

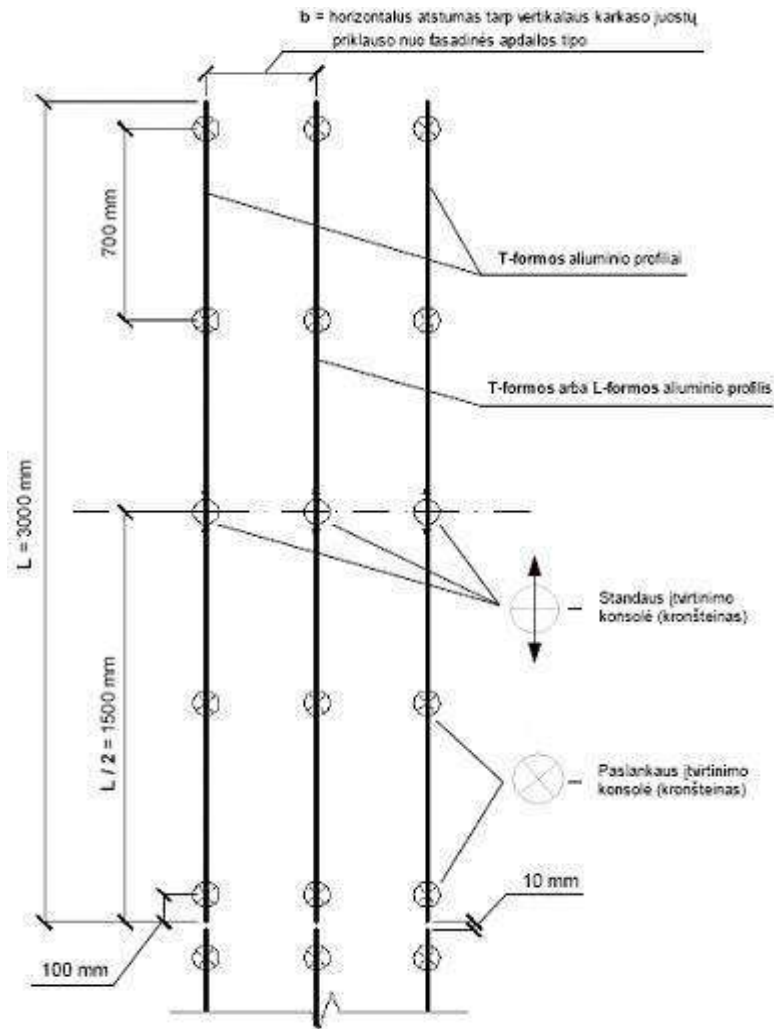
Remiantis detaliosiomis pastato išpildomosiomis nuotraukomis, suderintomis su Projektu, atliekamas pastato (nu)žymėjimas.

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

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

Tvirtinimo taškų schemos pavyzdys pateiktas 26 paveiksle;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	66	69	0



26 pav. Kronšteinų ir vertikaliųjų profiliuotųjų standžiųjų ir paslankiųjų tvirtinimo taškų schemas pavyzdys

9.1.10. Bendrieji reikalavimai šiltinimo sistemai ir ją sudarančioms medžiagoms

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

Apdailos elementų atsparumas šalčiui turi būti ne mažesnis už nurodytą atitinkamų gaminių darniuosiuose standartuose ir ne mažesnis už 100 tūrinio šaldymo ciklą.

Sistema turi išlikti saugi – negali būti negrįžtamai deformuoti jokie sistemos elementai, kai vieną minutę sistemos išorinis paviršius veikiamas 500 N jėga dviem kvadratinėmis 25 mm x 25 mm matmenų 5 mm storio metalinėmis plokštėmis statmena sistemos paviršiui kryptimi. Kai tiekama gamintojo sukomplektuota sistema, šį reikalavimą užtikrina sistemos tiekėjas konstrukciniais skaičiavimais arba bandymais.

Sistemos apdailos elementų išorėje negali būti aštrių briaunų. Apdailos elementų paviršius negali sukelti pastate arba šalia esančių žmonių sužeidimo rizikos.

9.2. COKOLIO ŠILTINIMAS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-0006-TDP-SK-TS	67	69

Pastato cokolio požeminė dalis (1200 mm žemiau žemės paviršiaus ir 200 mm virš žemės paviršiaus) šiltinama 180 mm storio polistireninio putplasčio EPS 100 plokštėmis. Plokščių techniniai duomenys:

- vidutinis tankis: $\rho=18,5 \text{ kg/m}^3$;
- deklaruojamasis šilumos laidumas: $\lambda_D=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
- gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas 10 %: $\geq 150 \text{ kPa}$;
- stipris lenkiant: $\geq 100 \text{ kPa}$;
- vandens garų varžos faktorius: $\mu=40$;
- degumo klasifikacija: E.

Požeminė polistireninio putplasčio dalis nuo grunto atskiriama drenažine membrana, pagaminta iš didelio tankio polietileno. Drenažinės membranos techninės specifikacijos turi tenkinti šiuos reikalavimus:

- atsparumas suspaudimui (išilgai/skersai): $200/>550 \text{ N/5cm}$;
- atsparumas temperatūrai: $-30 \text{ }^\circ\text{C}\dots+80 \text{ }^\circ\text{C}$.

Cokolio antžeminė dalis šiltinama 180 mm storio mineralinės vatos izoliacinėmis plokštėmis bei 30 mm storio priešvėjinės izoliacijos plokštėmis, kurios turi tenkinti šiuos techninius reikalavimus (Paroc eXtra arba analogiškas):

- šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė, $\lambda_D= 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
- degumo klasifikacija: A1;
- oro laidumo koeficientas, $1 \cdot 10^{-6} : \leq 120 \text{ m}^3/\text{msPa}$;
- trumpalaikis vandens įmirkis, $W_p: \leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- ilgalaikis vandens įmirkis, $WL(P), W_{ip}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$;
- vandens garų varžos faktorius: $\mu=1$.

Priešvėjinė izoliacija (Paroc WAS35 arba analogiškas):

- šilumos laidumo koeficiento deklaruojamoji vertė, $\lambda_D= 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$;
- degumo klasifikacija: A1;
- oro laidumo koeficientas, $1 \cdot 10^{-6} : \leq 35 \text{ m}^3/\text{msPa}$;
- trumpalaikis vandens įmirkis, $W_p: \leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- ilgalaikis vandens įmirkis, $WL(P), W_{ip}: \leq 3 \text{ kg/m}^2$;
- vandens garų varžos faktorius: $\mu=1$.

9.2.1. Cokolio požeminės dalies šiltinimas polistireniniu putplasčiu

Pastato cokolinė dalis po žeme šiltinama polistireniniu putplasčiu EPS 100. Pastato sienų šiltinimo polistireniniu putplasčiu specifikacija parengta remiantis statybos taisyklėmis ST 121895674.205.20.01:2012 ir ST 2124555837.01:2013.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	68	69	0

Rūsio sienų išorinė dalis nutepama bitumine teptine hidroizoliacija. Hidroizoliacija turi būti atspari heminėms medžiagoms esančioms grunte. Rekomenduojamos TAMKO arba INDEX bituminės hidroizoliacijos. Hidroizoliacija tepama ne mažiau 2 sluoksniais. Ypač atidžiai turi būti padengti nelygumai ir ertmės.

9.2.2. Polistireninio putplasčio klijavimas

Klijuojant polistireninio putplasčio plokštes šiltinamo paviršiaus ir aplinkos oro temperatūra turi būti ≥ 5 °C.

Šiltinamų sienų paviršius turi būti lygus, o lygumo nuokrypiai neturi viršyti leistinų norminių nuokrypių. Nuo šiltinamo paviršiaus reikia pašalinti skiedinio likučius, pažeistas, ištrupėjusias plytas, suaižėjusį seną tinką arba kitą pažeistą apdailą. Paviršiai turi būti nuvalyti, išlyginti ir išdžiovinti. Laikančiam sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie šilumos izoliacijos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė.

Polistireninio putplasčio plokštės prie šiltinamo paviršiaus klijuojamos tam tikslui skirtais kljais. Kljiai vientisu sluoksniu tepami plokščių kraštuose ir dar mažiausiai dvejose plokščių vidurinės dalies vietose. Kljais turi būti padengta ne mažiau kaip 40 % polistireninio putplasčio plokštės ploto. Drėgni kljiai turi atlaikyti $\geq 0,08$ N/mm² atplėšimo įtempis.

Kad nesusidarytų šalčio tiltų, į plokščių sandūras kljū nededama. Sandūrose pasitaikantys tarpai užpildomi polistireninio putplasčio atraižomis arba montažinėmis putomis.

Plokštės ant šiltinamo paviršiaus išdėstomos taip, kad atskirų plokščių eilių siūlės nebūtų vienoje vertikalėje. Polistireninio putplasčio plokštes kampuose būtina sujungti su užkaitomis. Plokštės neturi būti jungiamos ties fasadų angų briaunomis.

Mechaniniai ankeriai (fiksavimo smeigės) turi atitikti naudojamos šiltinimo sistemos specifikaciją; fiksavimo smeigių kiekis ir išdėstymas priklauso nuo jų tipo. Fiksavimo smeigės turi būti tokio ilgio, kad praeitų per plokštę ir gerai prisitvirtintų prie pagrindo. Betono, blokų ar plytų sienoje skylės gylis turi būti ≥ 35 mm. Konkretus smeigių įgilinimas parenkamas pagal smeigių gamintojo nurodymus. Instaliuotos fiksavimo smeigės turi tvirtai laikytis savo vietose, pagrindo medžiaga neturi būti suskaldyta.

Termoizoliacinis sluoksnis grindų konstrukcijose numatomas iš polistireninio putplasčio EPS. Apšiltinimo plokštės ant pagrindo dedamos glaudžiant vieną prie kitos be tarpų. Įrengiant izoliaciją iš kelių sluoksnių, sandūros sluoksniuose neturi sutapti.

Projekto dalies vadovas

Edmundas Petrikaitis

Atestato Nr. 25078

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-0006-TDP-SK-TS	69	69	0

TURINYS

1. KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAI	1
1.1. Skaičiuojamosios schemas	1
2. APKROVOS	3
2.1. Poveikiai ir apkrovos	3
2.2. Apkrovų deriniai	3
3. PAMATŲ PROJEKTAVIMAS	6
3.1. Monolitinio gelžbetoninio pamatų skaičiavimas	6
3.2. Plieninis įspaudžiamas poliuis P-1	7
4. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAS	7
5. VĖDINAMOS SISTEMOS ATPLĖŠIMO NUO PAGRINDO STIPRIS	8
6. SKAIČIAVIMŲ REZULTATŲ IŠVADOS	9

PRIEDAI:

1. Konstrukcijų skaičiavimų ataskaitos -28 psl.

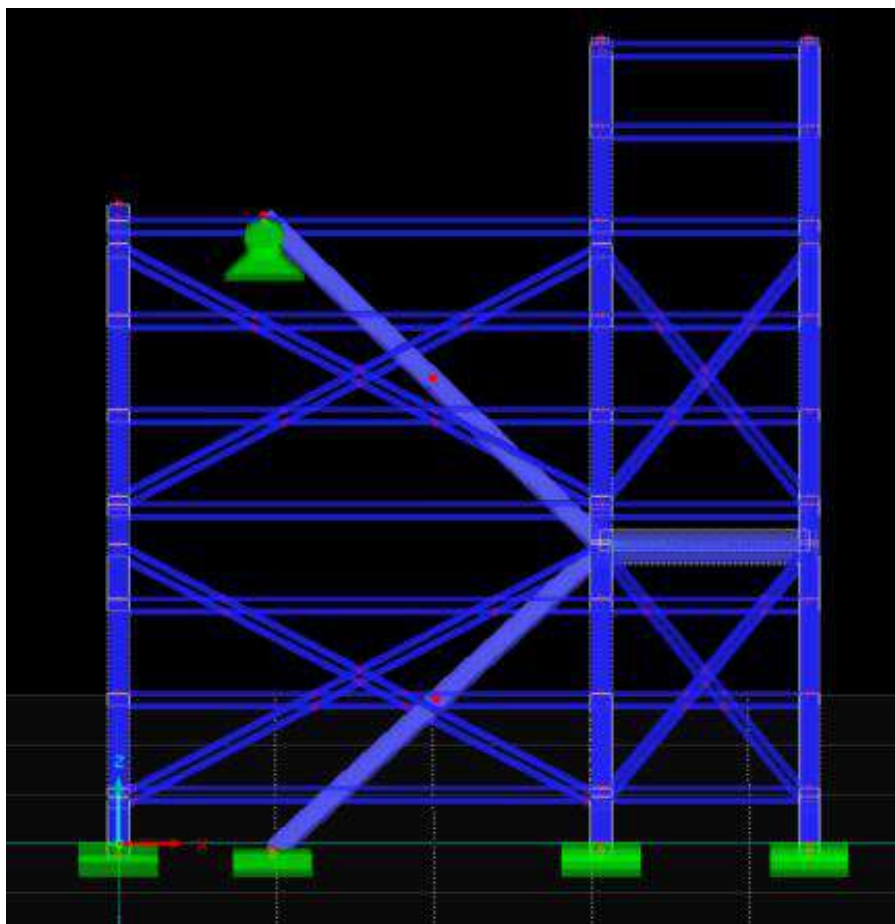
1. KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAI

1.1. SKAIČIUOJAMOSIOS SCHEMOS

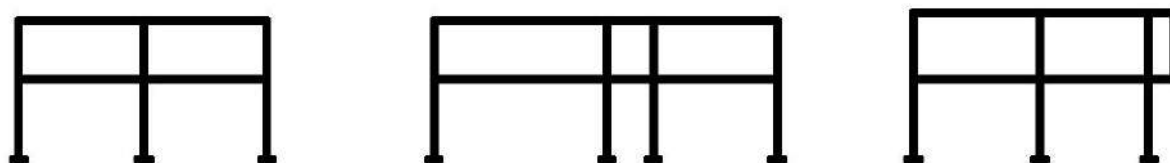
Pastato konstrukcinė schema yra laikančiųjų išilginių, skersinių mūro sienų ir perdangų, susidedančių iš kiaurymėtų surenkamų perdangos plokščių, monolitinių ruožų. Stogas sutapdintas dengtas prilydoma bitumine danga. Pastato fasadas raudonų molinių kiaurymėtų plytų, netinkuotas.

Projektuojamos evakuacinės laiptinės plieninio karkaso – plieninės kvadratinio skerspjuvio kolonos, sijos (laiptų aikštelės) UPN profilių. Kolonos prie pamatų jungiamos standžiai, sijos prie kolonų šarnyriškai.

KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	PV	T.ČEBURNIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.		info@kiprojektai.lt Tel.: +37067343551 www.kiprojektai.lt	STATINIO NUMERIS IR PASKIRTIS: Mokslo paskirties pastatas	
25078	PDV	E.PETRIKAITIS	DOKUMENTO PAVADINIMAS: INŽINERINIAI SKAIČIAVIMAI	LAI DA 0
LT	STATYTOJAS: ANYKŠČIŲ LOPŠELIS- DARŽELIS "ŽILVITIS" PROJEKTO UŽSAKOVAS: ANYKŠČIŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 2024-0006-TDP-SK-IS	LAPAS 1 LAPŲ 9



Evakuacinių laiptinių skaičiuojamoji schema.



Mokslo paskirties pastato skaičiuojamoji schema.

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0

2. APKROVOS

2.1. POVEIKIAI IR APKROVOS

Konstrukcijų skaičiavimui priimtas charakteristines apkrovų reikšmės:

NR.	POVEIKIS AR APKROVA	CHARAKTERISTINĖ REIŠMĖ	DALINIS PATIKIMUMO KOEF.
	NUOLATINIAI POVEIKIAI (G)		
1.	Statinio sienų, sijų ir perdangų savasis svoris.	Vienetinis svoris	1,35
2.	Laiptinių sienų aptaisymo svoris Akmens masės plytelės	0,17 kN/m ²	1,35
	KINTAMIEJI POVEIKIAI (Q)		
3.	Sniego apkrova (I-as sniego apkrovos rajonas), s_k	1,6 kN/m ²	1,3
4.	Ataskaitinis vėjo slėgis, q_{ref} (I-as vėjo greičio rajonas, $v=24m/s$)	0,36 kN/m ²	1,3
5.	Gipskartonio plokščių ir metalo profilių pertvaros.	1,0 kN/m ²	1,3
6.	Naudojimo apkrova, C1 kategorija	3,0 kN/m ²	1,3
7.	Naudojimo apkrova, C3 kategorija (koridoriai, laiptinės)	5,0 kN/m ²	1,3
8.	Naudojimo apkrova, H kategorija	0,4 kN/m ²	1,3

2.2. APKROVŲ DERINIAI

Laikančios konstrukcijos suprojektuotos nuolatinių ir kintamų poveikių nepalankiausiajam deriniui:

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

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Apkrovų žymėjimas deriniuose:

LC1 – nuolatinė, plytelių apdaila;

LC2 - naudojimo apkrova;

LC3 – vėjas X;

LC4 – vėjas Y;

LC5 - sniego apkrova.

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

Apkrovų deriniai sudaryti automatiškai, viso 42 deriniai.

Load	Load Combination	
Combin.	DS	Description
CO1	21	1.35*LC1
CO2	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2
CO3	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3
CO4	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4
CO5	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3 + 0.75*LC5
CO6	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4 + 0.75*LC5
CO7	21	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.75*LC5
CO8	21	1.35*LC1 + 1.5*LC3
CO9	21	1.35*LC1 + 1.5*LC4
CO10	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC3
CO11	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC4
CO12	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC3 + 0.75*LC5
CO13	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC4 + 0.75*LC5
CO14	21	1.35*LC1 + 1.5*LC3 + 0.75*LC5
CO15	21	1.35*LC1 + 1.5*LC4 + 0.75*LC5
CO16	21	1.35*LC1 + 1.5*LC5
CO17	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC5
CO18	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5
CO19	21	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5
CO20	21	1.35*LC1 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5
CO21	21	1.35*LC1 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5
CO22	101	LC1
CO23	101	LC1 + LC2
CO24	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC3
CO25	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC4
CO26	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC3 + 0.5*LC5
CO27	101	LC1 + LC2 + 0.6*LC4 + 0.5*LC5
CO28	101	LC1 + LC2 + 0.5*LC5
CO29	101	LC1 + LC3
CO30	101	LC1 + LC4
CO31	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC3
CO32	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC4

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

CO33	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC3 + 0.5*LC5
CO34	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC4 + 0.5*LC5
CO35	101	LC1 + LC3 + 0.5*LC5
CO36	101	LC1 + LC4 + 0.5*LC5
CO37	101	LC1 + LC5
CO38	101	LC1 + 0.7*LC2 + LC5
CO39	101	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC3 + LC5
CO40	101	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC4 + LC5
CO41	101	LC1 + 0.6*LC3 + LC5
CO42	101	LC1 + 0.6*LC4 + LC5

Anykščiai patenka į I vėjo greičio rajoną. Vėjo greičio pagrindinė atskaitinė reikšmė šiame rajone yra lygi $v_{ref,0}=24$ m/s. Pastatas projektuojamas B tipo vietrovėje (Miestų teritorijos, miškų masyvai ir kitos vietovės, tolygiai užstatytos aukštesnėmis kaip 10 m kliūtimis).

Vėjo apkrovų pastatui skaičiavimas:

Pagrindinis vėjo greitis apskaičiuojamas pagal STR 2.04.01:2018 , 1 priedą:

$$v_{ref} = c_{DIR} \cdot c_{TEM} \cdot c_{ALT} \cdot v_{ref,0} \cdot 1,04 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 24 \cdot 1,04 = 25 \text{ m/s};$$

c_{DIR} – krypties koeficientas. $c_{DIR} = 1,0$.

c_{TEM} – laikotarpio (sezono) koeficientas, lygus 1,0.

c_{ALT} – aukščio virš jūros lygio koeficientas. $c_{ALT} = 1,0$;

1,04 – daugiklis vėjo pasikartojimo tikimybei apskaičiuoti iš pasikartojimo tikimybės 1 kartą per 50 metų į tikimybę 1 kartą per 100 metų.

Atskaitinis vėjo slėgis:

$$q_{ref} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 25,0^2 = 361 \text{ N/m}^2.$$

Vėjo slėgis į išorinį (priešvėjinį) atitvaros paviršių w_{me} (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_{me} = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_e = 361 \cdot 0,65 \cdot 0,8 = 188 \text{ N/m}^2$$

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

Vėjo slėgis į vidinį (pavėjinį) atitvaros paviršių w_i (Pa) apskaičiuojamas:

$$w_i = q_{ref} \cdot c(z) \cdot c_i = 361 \cdot 0,65 \cdot (-0,4) = -94 \text{ N/m}^2$$

Suminis vėjo slėgis į atitvaros paviršių apskaičiuotas kaip vėjo slėgių į priešvėjinį ir pavėjinį paviršius skirtumas:

$$w_{sum} = w_{me} - w_i = 188 - (-94) = 282 \text{ N/m}^2$$

Projektinė vėjo apkrova s_{ds} (kPa) apskaičiuojama pagal formulę:

$$s_{ds} = 0,001 \cdot w_{sum} \cdot \gamma_Q = 0,001 \cdot 282 \cdot 1,3 = 0,367 \text{ kPa}.$$

3. PAMATŲ PROJEKTAVIMAS

3.1. MONOLITINIO GELŽBETONINIO PAMATŲ SKAIČIAVIMAS

Pamatas GP-1

Pamato apkrova – 18.80 kN. Pamatas apkrautas centriškai.

Gruntų rodikliai paimti iš gręžimo ir statinio zondavimo rezultatų. Vadovautasi Nr.3 statinio zondavimu.

Gręžtinis pamatas į laikantį sluoksnį įleistas 1,0 m. viršutinė altitudė -0,90, pamato $l=1.2$ m.

$$q_c = 1100 \text{ kPa}$$

$$f_{s1} = 40 \text{ kPa} \text{ nuo } -0,9 \text{ iki } -2,1 (1,0 \text{ m});$$

Pamato diametras – 0,35 m;

Pado plotas – $A_b = 0,096 \text{ m}^2$;

$$\alpha_b = 1,0 \text{ (molis)}$$

Šonų pagrindo plotas:

$$A_{s1} = 3,14 \cdot 0,35 \cdot 1,0 = 1,1 \text{ m}^2$$

$$R_b = \alpha_b \cdot A_b \cdot q_c = 1,0 \cdot 0,096 \cdot 1100 = 105,6 \text{ kN}$$

$$R_{s1} = A_{s1} \cdot f_{s1} = 1,1 \cdot 40 = 44,0 \text{ kN}$$

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

$$R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{Rb}} + \frac{R_{s1}}{\gamma_{Rs}} = \frac{105,6}{2} + \frac{44,0}{1,5} = 82,1kN$$

$$R_{c,k} = \frac{R_{c,cal}}{1.4} = \frac{82,1}{1.4} = 58,6kN$$

$$\text{Gręžtinio pamato patikslinta laikomoji galia: } R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{1.15} = \frac{58,6}{1.15} = 51,0kN$$

3.2. PLIENINIS ĮSPAUDŽIAMAS POLIUS P-1

Apkrova į polių veikia nuo dviejų aukštų mūro sienų, perdangos plokščių. Kintama apkrova nuo naudojimo apkrovos ir sniego apkrovos.

Mūras $6,22 \times 0,51 \times 12,5 \times 1,35 = 53.5$ kN/m

Perdangos plokštės $3 \times 3 \times 2 \times 1,35 = 25.0$ kN/m

Grindų konstrukcija $3 \times 2 \times 1,35 = 8.1$ kN/m

Stogo konstrukcija $(3 \times 1,1 \times 1,35) + (3 \times 0,4 \times 1,35) = 6.3$ kN/m

Naudojimo apkrova $3 \times 3 \times 1,3 = 11.7$ kN/m

Sniegas $3 \times 1,6 \times 1,3 = 6.24$ kN/m

Viso: $53,5 + 25 + 8,1 + 6,3 + 11,7 + 6,24 = 110.84$ kN/m

Plieninio įspaudžiamo polio skaičiavimai atlikti pamatų skaičiavimo programa GEO5 Pile CPT. Programoje suvesti stiprinamų pamatų zonose atliktų geologiniu tyrimų statinio zondavimo rezultatai. Pagal skaičiavimų rezultatus gręžinio ir SZ Nr. 1 zonoje pamato išnaudojimas 96%, gręžinio ir SZ Nr. 2 zonoje pamato išnaudojimas 45%. Maksimalus galimas pamato nuosėdis 0,8 mm.

Skaičiavimų ataskaitos pridedamos - 6 lapai.

4. PLIENINIŲ KONSTRUKCIJŲ SKAIČIAVIMAS

Plieninių konstrukcijų skaičiavimai atlikti konstrukcijų skaičiavimo programa Dlubal RFEM 5.34. Projekte numatytos plieninių konstrukcijų evakuacinės laiptinės. Laiptinės projektuojamos iš kvadratinio skerspjūvio kolonų, UPN profilio laiptasijų ir laiptų aikštelių. Kvadratinio skerspjūvio vertikalių ryšių ir ilginių. Numatytos 8 kolonos iš kvadratinio vamzdžio 120x120x6 mm, S355 plieno stiprio. Kolonų išnaudojimas, priklausomai nuo apkrovų derinio, 1%-

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

40%. 40% išnaudojimas konstrukcijos sukimo momentui Z ašyje. Laiptasijų ir aikštelių išnaudojimas 1%-66%. 66% išnaudojimas konstrukcijos sukimo momentui. Vertikalių ryšių, kvadratinis vamzdis 50x50x3 mm, S355 plieno stiprio, išnaudojimas 10%. Ilginių, kvadratinis vamzdis 40x40x4 mm, S355 plieno stiprio, išnaudojimas 10%.

Maksimali konstrukcijų deformacija 20 mm.

Konstrukcijų skerspjūviai nemažinami, kad nepadidėtų deformacijos.

Skaičiavimų ataskaitos pridamos - 22 lapai.

5. VĖDINAMOS SISTEMOS ATPLĖŠIMO NUO PAGRINDO STIPRIS

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

$$R_{vent} = \frac{N_{Rt} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}} \quad (1)$$

arba

$$R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}} ; \quad (2)$$

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

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

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

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

Pagal pateiktus duomenis iš techninių duomenų lapų, "KPR FAST 10 x 80" įtvirtinimų mūrvinė nutraukimo jėga:

- Keramininiai blokai ("Porotherm 25" ir "MAX 250"): nutraukimo jėga apie 0,9 kN.
- Lengvojo betono blokai: nutraukimo jėga apie 1,5 kN.
- Akytas betonas ("AAC2"): nutraukimo jėga apie 0,6 kN

Skaičiavimuose priimtas stipris keraminiuose blokuose.

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

$$R_{vent} = \frac{N_{tv} \cdot n_{vent}}{\gamma_{vent}} = \frac{0.9 \cdot 1.6}{2} = 0.72 kPa$$

Vėjo apkrova 0,367 kPa + sistemos apkrova 0,28 kPa, viso projektinė apkrova 0,647 kPa.

Skaičiavimai atlikti pagal techninių duomenų lapus, būtina N_{Rt} vertę nustatyti bandymu statybos aikštelėje.

6. SKAIČIAVIMŲ REZULTATŲ IŠVADOS

Pagal atliktus skaičiavimus parinkti pamatų, kolonų, sijų skerspjūviai. Konstrukcijų laikomoji galia pakankama ir skaičiavimo rezultatai atitinka projekto rengimo dokumentų reikalavimus, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus.

Projekto dalies vadovas



Edmundas Petrikaitis

Atestato Nr. 25078

2024-0006-TDP-SK_IS	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0

**SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS
(STATYBOS PRODUKTŲ, ĮRENGINIŲ IR STATYBOS DARBŲ)**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1. Pamatų stiprinimas			
1.1.	Rūsio betoninių grindų su pagrindais ardymas	m ³	2,4
1.2.	Grunto kasimas pastate	m ³	8,0
1.3.	Plieninių spaudiminių polių įrengimas, l=5.1 m	vnt/kg	12/1168,0
1.4.	Polių užbetonavimas, betonas C25/30 XC2	m ³	1,1
1.5.	Armatūros karkasas Ø 12, S500	kg	13,2
1.6.	Grunto užpylimas ir tankinimas	m ³	7,5
1.7.	Grindų su pagrindais įrengimas	m ²	12,0
2. Galvenų G-1 įrengimas			
2.1.	Betonas C25/30 XC2	m ³	1,2
2.2.	Armatūros karkasai Ø12, S500	kg	134,4
3. Gręžtiniai pamatai GP-1 Ø350 mm, 30 vnt			
3.1.	Betonas C25/30 XC2, XF2	m ³	3,6
3.2.	Armatūros karkasai Ø16, Ø6 S500	kg	222,0
3.3.	Inkariniai varžtai Peikko HPM 16L, 120 vnt	kg	108,0
4. Pamatas P-1 po nelaikančiomis sienomis ir pertvaromis t-150 mm (II etapas)			
4.1.	Betonas C25/30 XC2	m ³	1,6
4.2.	Armatūros karkasai Ø16, Ø14, Ø8 S500	kg	166,4
5. Monolitinės g/b pagrindo plokštė t-250 mm			
5.1.	Betonas C25/30 XC2, XF2	m ³	5,1
5.2.	Armatūros karkasai Ø12, Ø8 S500	kg	410,0
5.3.	Tankintas Ev2>80 MPa smėlio-žvyro mišinys	m ³	11,0
6. Išorinės laiptinės evakuacijai			
6.1.	Plieninės kolonos TUB 6x120x120 S355	kg	2571,3
6.2.	Vertikalūs ryšiai TUB 3x50x50 S355	kg	813,9
6.3.	Plieninės laiptasijos UPN 120 S275	kg	702,0
6.4.	Laiptų aikštelės UPN 120 S275	kg	362,4
6.5.	Ilginiai TUB 4x40x40 S235	kg	1063,8
6.6.	Laiptų turėklai TUB 3x40x40, TUB 2x30x10, vamzdis Ø40x2	kg	650,0
6.7.	Betoninė aikštelė 1200x1350x70(h) mm	vnt/m ³	6/0,7
6.8.	Betoninė pakopa BPK – 1 – 7.35	vnt	57
7. Pandusas			
7.1.	Panduso rėmai UPN 120 S275, TUB 4x50x50 S235	kg	483,3
7.2.	Panduso turėklai TUB 3x40x40, vamzdis Ø40x2	kg	186,0
7.3.	Cinkuotos suvirintos grotelės, nešančioji juosta 30x3 mm, akis 34x38 mm	m ² /kg	18,0/441,0
8. Esamo mūro sienų stiprinimas			

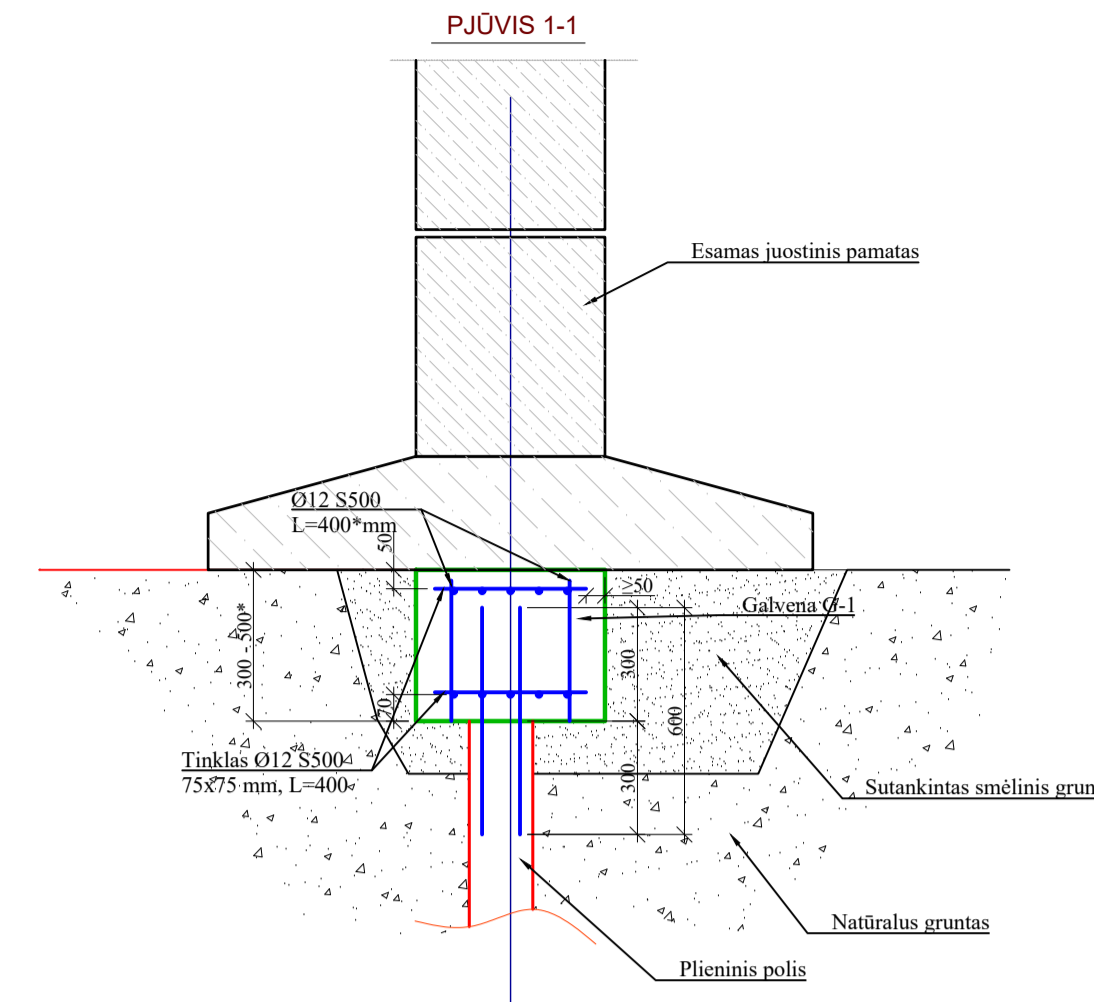
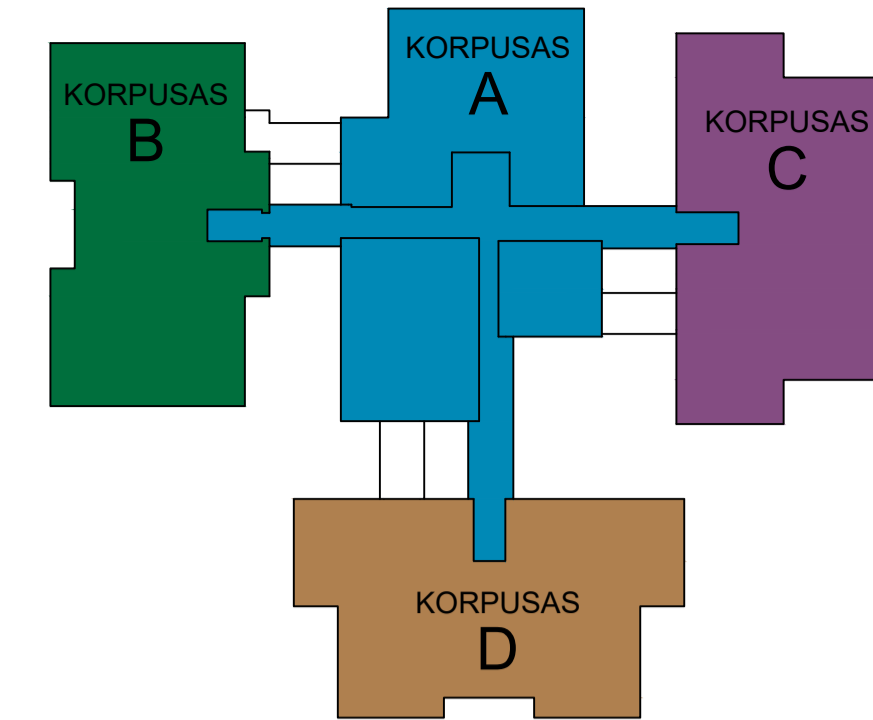
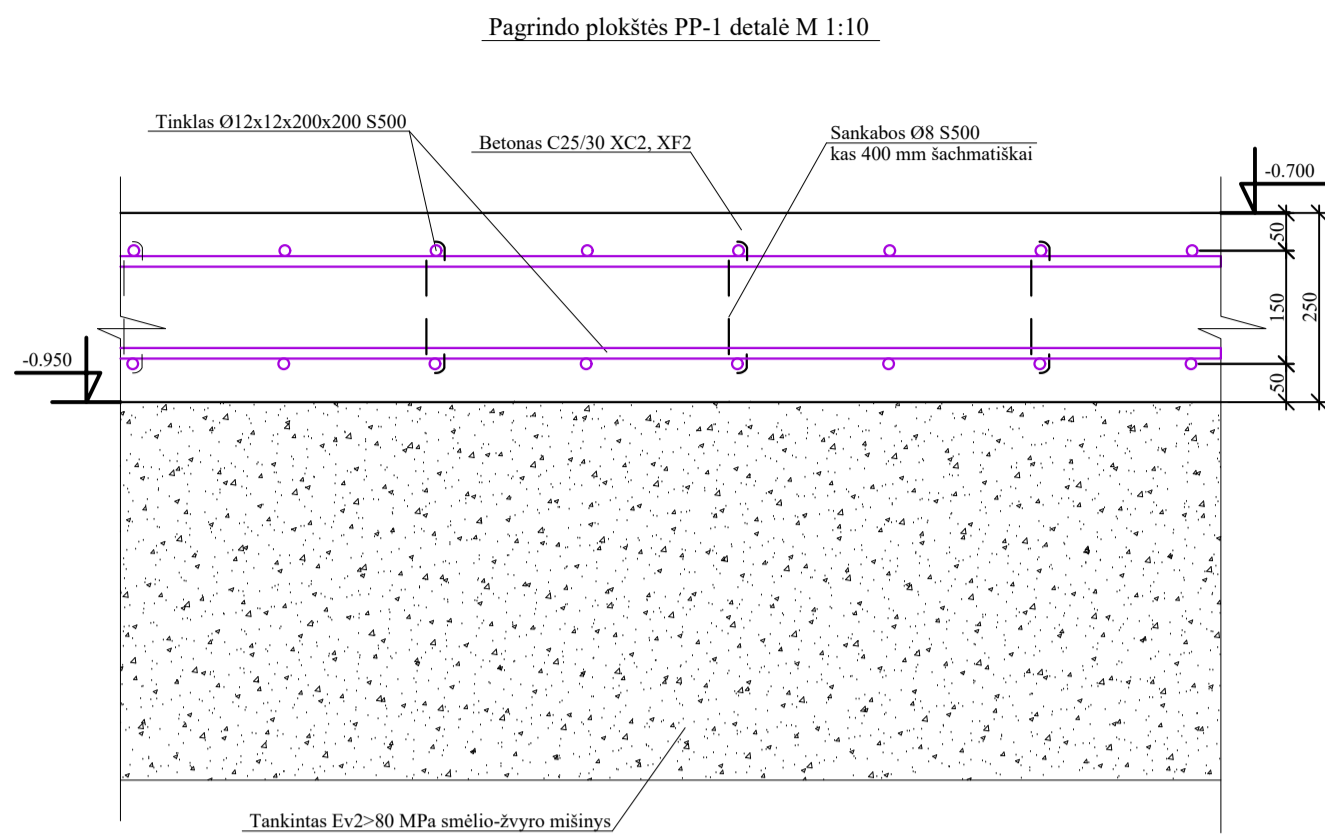
KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB "STRUKTA" Įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	PV	T.ČEBURNIS		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.			info@kiprojektai.lt Tel.:+37067343551 www.kiprojektai.lt	STATINIO NUMERIS IR PASKIRTIS:	
25078	PDV	E.PETRIKAITIS		Mokslo paskirties pastatas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
				SAŃAUDŲ IR KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS	0
LT	STATYTOJAS: ANYKŠČIŲ LOPŠELIS- DARŽELIS "ŽILVITIS" PROJEKTO UŹSAKOVAS: ANYKŠČIŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS LAPŲ
				2024-0006-TDP-SK-SŹ	1 2

8.1.	Mūro siūlių išvalymas	m	60,0
8.2.	Mūro sienų suvaržymas spiraliniais ankeriais, MAPEI STEEL BAR 304 (nerūdinačio plieno AISI 304 spiralinis ankeris)	kg/m	54,0/60,0
8.3.	Siūlių užtaisymas, naudojant PLANITOP HDM MAXI	kg	120,0
8.4.	Ištrupėjusio mūro nuvalymas	m ³	1,6
8.5.	Mūro tinkavimas remontiniai mišiniais	m ²	48,0
8.6.	Pažeisto mūro ardymas	m ³	2,5
8.7.	Atskirų vietų mūrijimas silikatinėmis plytomis	m ³	2,5
9. G/b sijų remontas			
9.1.	Korozijos pažeisto betono pašalinimas	m ³	0,2
9.2.	Armatūros nuvalymas	m ²	1,2
9.3.	Armatūros padengimas antikorozine danga	m ²	1,2
9.4.	Sijų armatūros apsauginio sluoksnio atstatymas remontiniais mišiniais REP KB DUO (arba analogiškais)	m ³	0,2
10. Gipso kartono karkasinės pertvaros (II etapas)			
10.1.	Gipso kartono plokščių karkasinės pertvaros 2 sl. g/k iš abiejų pusių	m²	52,0
11. Šildomų grindų detalė, 600 m² (II etapas)			
11.1.	Polistireninis putplastis - EPS100, λD=0,037 W/mK, t=200 mm	m ²	600,0
11.2.	Garo izoliacija	m ²	600,0
11.3.	Armuoto smėlbetonio betono sluoksnis C16/20, 80 mm, armuotas polipropilene fibra 2,0 kg/m ³	m ² /m ³	600,0/48,0
11.4.	Armavimo tinklas Ø3,8x150x150 mm, S500	kg	780,0
12. Angų evakuaciniuose tilteliuose užtaisymas			
12.1.	Betonas C25/30 XC2, XF2	m ³	2,7
12.2.	Armatūros tinklas Ø12x12x200x200 mm, S500	kg	244,0
12.3.	Sankabos Ø8, S500, l=230 mm	kg	8,0
13. Kiti darbai			
13.1.	Esamų g/b laiptinių išardymas	m ³	2,2
13.2.	Esamų laiptinių plieninių turėklų išardymas	t	0,5
13.3.	Esamų išorės betoninių laiptelių išardymas	m ³	2,6
13.4.	Esamų išorės betoninių laiptelių perbetonavimas	m ³	2,6
13.5.	Esamų mūrinių pertvarų išardymas (II etapas)	m ³	8,6
13.6.	Esamų grindų su pagrindais išardymas (II etapas)	m ² /m ³	600,0/120,0
13.7.	Akyto betono blokelių mūras, angų užtaisymui	m ³	3,6
13.8.	Grunto kasimas pastate (grindų šiltinimo sl. įrengimui) II etapas	m ³	120,0
13.9.	Statybinių šiukšlių valymas iš patalpų I etapas	t	24,0
13.10.	Statybinių šiukšlių valymas iš patalpų II etapas	t	255,0
13.11.	Statybinių šiukšlių išvežimas 10 km atstumu I etapas	t	24,0
13.12.	Statybinių šiukšlių išvežimas 10 km atstumu II etapas	t	255,0
13.13.	Iškasto grunto išvežimas II etapas	t	120,0

Projekto dalies vadovas
Atestato Nr. 25078

Edmundas Petrikaitis

DOKUMENTO ŽYMUO 2021-005/2-TDP-SK-SŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



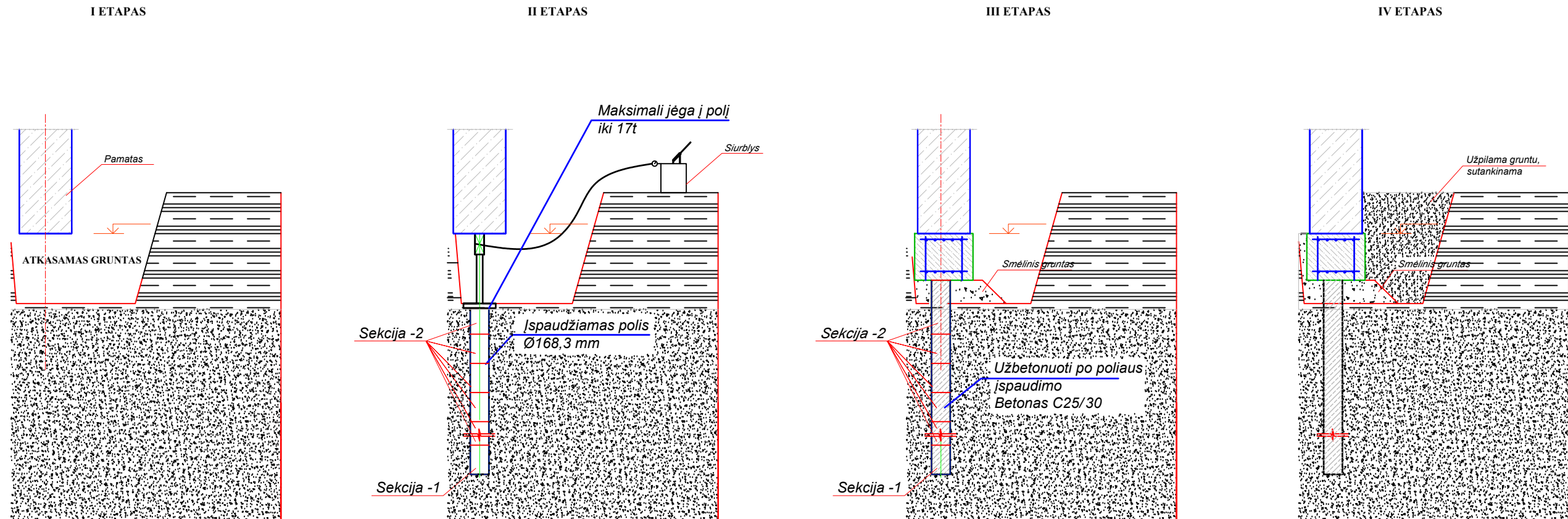
- PASTABOS:
1. Maksimali gniuždymo apkrova veikianti j poliį - iki 110.0 kN.
 2. Galvenų betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206:2014+A1:2017.
 3. Matmenys duoti milimetrais.
 4. Galvenų G-1 matmenys preliminarūs, tikslinami vietoje.
 5. * Matmenys preliminarūs, tikslinti vietoje.
 6. Poliai skaičiuoti vertinant grunto kūginį stiprį $q_c=2.0$ MPa.
 7. Prieš įrengiant pamatų stiprinimo darbus rangovas atlieka patikslinamuosius grunto tyrimus.

Posicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
1	Grunto kasimas	m³	8.0	
2	Plieninių spaudiminių polių įrengimas, l=3.6 m	vnt	12	1167.5 kg
3	Polių užbetonavimas, betonas C25/30 XC2	m³	1.1	
4	Armatūros karkasas Ø12, Ø8, S500	kg	13.2	
5	Galvenų G-1 įrengimas, betonas C25/30 XC2	m³	1.2	
6	Armatūros karkasas Ø12, Ø8, S500	kg	134.4	
7	Grunto užpylimas ir tankinimas	m³	7.5	
8	Gręžtiniai pamatai GP-1, Ø350 mm	vnt	30	
9	Betonas C25/30 XC2, XF2	m³	3.6	
10	Armatūros karkasas Ø16, Ø6, S500	vnt	30	222.0 kg
11	Peikko HPM 16L	vnt	120	108.0 kg

- Pastabos:
1. 0.000 altitudė - esamų I aukšto grindų altitudė.
 2. Matmenys ir altitudės tikslinti vietoje.
 3. Prieš užsakant gamyklėje laiptų ir pandusų konstrukcijas atlikti matmenų ir altitudžių patikslinimą.
 4. Prieš atliekant pastato šiltnimo darbus stiprinami esami pamatai, sutvarkomos pažastos mūro vietos, sutvarkomos pažastos sijos, mūro įtrūkimai surišami spiraliniais ankeriais. Taip pat demontuojami esami pastato apskardinimai, esamos evakuacinės laiptinės, kiti elementai;
 5. Pastato pamatai ir cokolinė dalis šiltinami 180 mm polistireninio putplasčio EPS 100 sluoksniu, kurio $\lambda=0.035$ (W/mK). Prieš pradėdam cokolinio požeminės dalies šiltnimo darbus būtina išlyginti esamų pamatų paviršius ir įrengti vertikalias hidroizoliacijas sluoksni. Cokolio apšiltnimo konstrukcija įgilinama 120 cm nuo esamo žemės lygio ten kur yra risio patalpos ir 60 cm nuo žemės paviršiaus likusioje pastato dalyje. Ties šiluminės trasos įvadais į pastatą cokolio apšiltnimo konstrukcija įgilinama iki šiluminės trasos (kanalo) viršaus. Aplink pastatą įrengiama 50 cm pločio nuogranda iš betoninių trinkelėlių.
 6. Kad nebūtų pažeisti inžineriniai tinklai, gruntas ties jais statybos metu atkasmas tik rankiniu būdu.
 7. Pamatai po nelaikantiomis mūro sienomis, įrengiami jas išardžius. Sienos ir pertvaros atstatomos g/k profilių sistemos.
 8. Pamatų pagrindas priimtas moreninis smėlingas mažo plastiskumo molis, raudonai rudas, su žvirgždu vidutinio stiprumo 1,9 MPa;
 9. Gręžtiniai poliai suprojektuoti pagal LST EN 1997-1, EUROCODE 7;
 10. Leistinas nuokrypis poliams 5.0 cm abiem kryptimis.
 11. Leistina inkarinių karkasų nuokrypa iki 5 mm abiem kryptimis.
 12. Inkarinių varžtų leistinas nuokrypis 3 mm abiem kryptimis.
 13. Esant neatitikimams informuoti projektuotoją, dėl aravimo sprendimo patvirtinimo.
 14. Poliams naudojamas LST EN 206:2014+A1:2017, C25/30-XC2, XF2 klasės betonas.
 15. Vykdam darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
 16. Negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).
 17. Vykdam statybos darbus, numatomas statybinių šukšlių išvežimas, kaip reikalauja LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.
 18. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo pastato užbaigimui ir eksploatavimui, turi būti privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie parodyti šiame projekte ir šiame brėžinyje.

Posicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
1	Pamatų P-1 po nelaikantiomis sienomis ir pertvaromis	m	17.3	
2	Betonas C25/30 XC2	m³	1.6	
3	Armatūros karkasas Ø16, Ø14, Ø8 S500	kg	166.4	
4	Monolitinio g/b pagrindo plokštė PP-1	m²	20.15	
5	Betonas C25/30 XC2, XF2	m³	5.1	
6	Armatūros karkasas Ø12, Ø8, S500	kg	410.0	
7	Tankintas Ev2-80 MPa smėlio-žvyro mišinys	m³	11.0	

0	2024	Statinio projekto ekspertizė. Statybos leidimu
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas: 301363045, tel.: +370 666 10398, el. paštas: info@strukta.lt, www.strukta.lt
A1512	SPV. SA.PPV. T.Ceburnis	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25078	SK.PDV E. Petraitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS PAMATŲ PLANAS M 1:100
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.01
		LAPAS LAPŲ 1 1



PAMATŲ STIPRINIMO EILIŠKUMAS

I ETAPAS

Atkasami pastato pamatai iš išorės iki esamo pamato apačios. Pasirinktoje pamato stiprinimo vietoje iškasama papildoma duobė, tarp esamų polių, dugnas 0,5 - 1,0 m žemiau pamato apačios. Iškasama niša, kurioje bus spaudžiamas polis ir įrenginėjama galvena. Matmenys parenkami taip, kad būtų patogų prieiti įrengti polių ir surinkti klijinius.

II ETAPAS

Iškastoje nišoje ant grunto montuojama vertikali projekte numatyto ilgio ir skersmens vamzdžio sekcija (sekcija-1), kurios apatinis galas uždaras, kad spraudimo metu į vamzdį nepatektų gruntas ir kad vamzdžio galas atliktų atramos funkciją. Ant vamzdžio montuojama metalinė vamzdžio vertikalią padėtį fiksuojanti plokštelė, kuri atlieka ir domkrato apatinės atramos funkciją. Ant šios plokštelės statomas domkratas. Domkrato apačioje esanti vamzdžio sekcija -1 spaudžiama į gruntą.

Prieš spaudimo pradžią būtina nustatyti ar vamzdžio sekciją -1 vertikali.

Spaudimo metu laikyti vamzdžio sekciją -1 vertikaliaje padėtyje, neleisti jai nukrypti iš numatytos polio vietos.

Įspaudus vamzdžio sekciją -1, atleidžiamas ir nuimamas domkratas bei fiksuojanti plokštelė. Montuojamas kita vamzdžio sekcija (sekcija - 2), vamzdį fiksuojanti plokštelė, domkratas ir vėl vykdomas spaudimas, kuriuo metu kartu spaudžiama sekcija-2 ir sekcija-1. Baigus šių vamzdžio sekcijų spaudimą, analogiška tvarka vykdomas kitų vamzdžių (sekcijų -2) spaudimas. Spaudimas baigiamas, kai pasiekiamas projektinė altitudė. Spraudimo metu nuolatos gulščiuku kontroliuojamas vamzdžių sekcijų vertikalumas.

Baigus spraudimą, nuimama spaudimui naudojama įranga (domkratas, hidraulinė stotelė, plokštelės). Grunte esantis vamzdis užbetonuojamas C25/30 XC2 klasės betonu.

III ETAPAS

Įrengiami klijiniai galvenai, įdedamas armatūros tinklas, galvena užbetonuojama betono mišiniu. Betono klasė C25/30 XC2

Ta pačia tvarka vykdomas ir kitų polių ir galvenų įrengimas.

IV ETAPAS

Baigus pamatų stiprinimo darbus, pamatai visiškai užpilami gruntu, kuris sutankinamas.

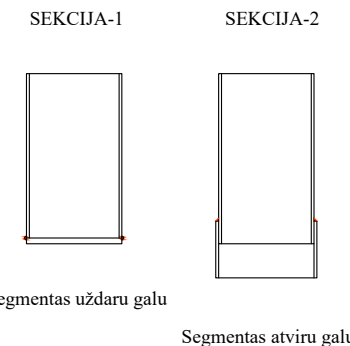
DARBŲ ORGANIZACIJA IR DARBO METODAI

Darbai atliekami rankiniu būdu. Darbus vienam poliui įrengti vykdo 2 žmonių grandis. Betonuoti 2 žm.

Abu darbininkai iškasa duobę, išlygina gruntą. Vėliau vienas darbininkas įrengia nišą po pamatu, o antras ruošia spaudimo įrangą, vamzdžius. Abu darbininkai sumontuoja spaudžiamą vamzdžio sekciją ir domkratą, vėliau pasikeisdami vienas pompuoja hidraulinę stotelę, o kitas prilaiko spaudžiamą sekciją ir domkratą, nuima ir vėl sumontuoja domkratą bei kitas spaudžiamas vamzdžio sekcijas. Abu darbininkai ruošia betoną ir betonuoja polių, įrengia galvenos klijinius ir juo užbetonuoja.

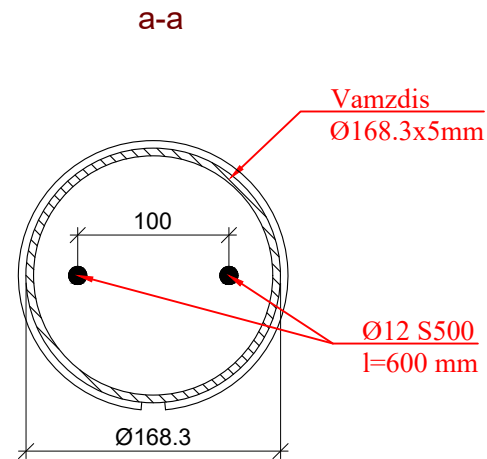
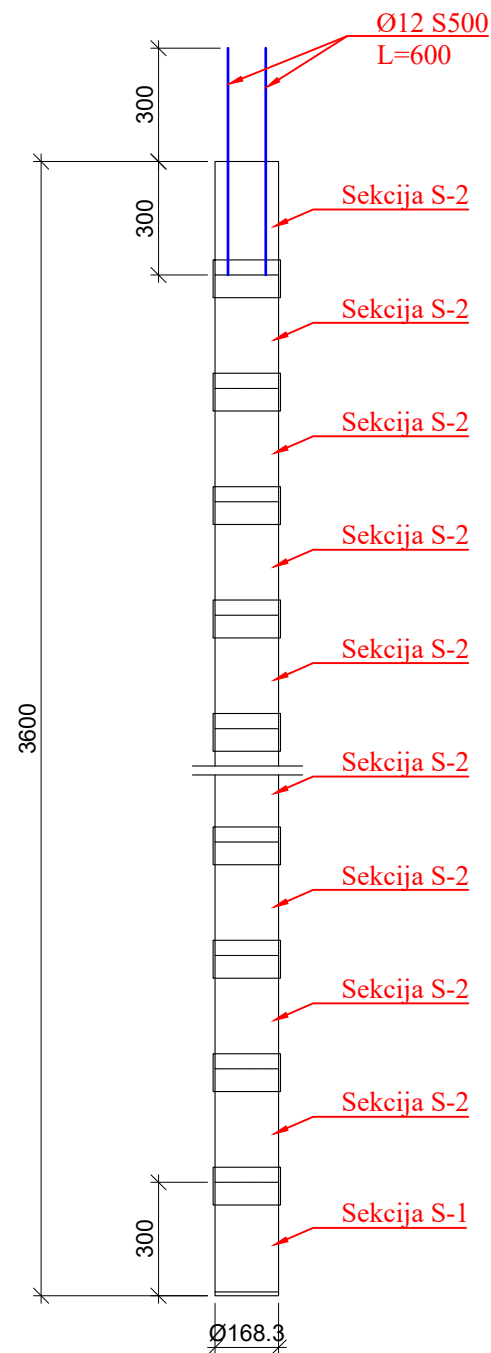
TECHNOLOGINIAM PROCESUI NAUDOJAMI ĮRENGINIAI IR MEDŽIAGOS

- Hidraulinis domkratas -1 vnt
- Hidraulinė stotelė -1 kompl.
- Apatinę domkrato atramos funkciją atliekanti ir vamzdžio segmentą fiksuojanti plokštelė -1 vnt
- Viršutinę pamato atraminę plokštelę 200 x 300 x 20 mm -1 vnt
- Gulščiukas vertikalumui fiksuoti -1 vnt
- Vamzdžio pirmoji sekcija (sekcija-1) L-300 mm su apatiniu uždaru galu -1 vnt
- Vamzdžio sekcija (sekcija-2) L-300 mm su fiksuojamais - kiekis pagal projektą
- Betonas C25/30 XC2 - kiekis pagal projektą



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Pamatų stiprinimo įrengimo technologija
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		LAIDA
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	
				2024-006-TDP-SK-B.02
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

PLIENINIS POLIS P-1



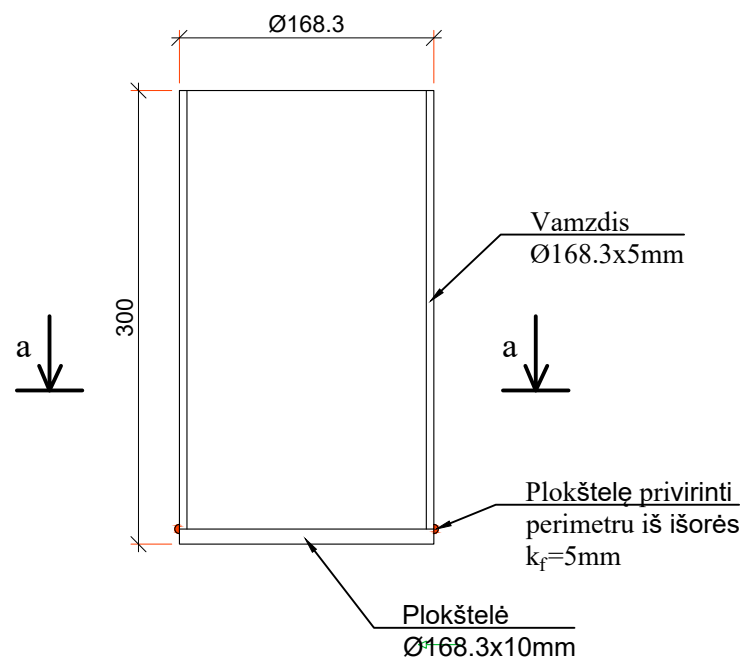
Pozicija	Žymėjimas	Pavadinimas	Kiekis vnt	Svoris		Pastabos
				kg	viso: kg	
Plieninis polius P-1						
Sekcija S-1						
	LST EN 10210	S355J2H, ↓ 168,3, l=300 mm	1	6,03	6,03	
	LST EN ISO 10025	S235, ↓ 168,3, t=10 mm	1	1,75	1,75	
Sekcija S-2						
	LST EN 10210	S355J2H, ↓ 168,3, l=300 mm	11	6,03	66,33	
	LST EN 10210	S355J2H, ↓ 178,3, l=100 mm	11	2,01	22,11	
Papildoma armatūra						
	LST EN ISO 15630-1:2011	Armatūra S500 ↓ 12, l=600 mm	2	0,53	1,07	
	LST EN 206:2014+A1:2017	Betonas C25/30, XC2				0,09 m3

PASTABOS:

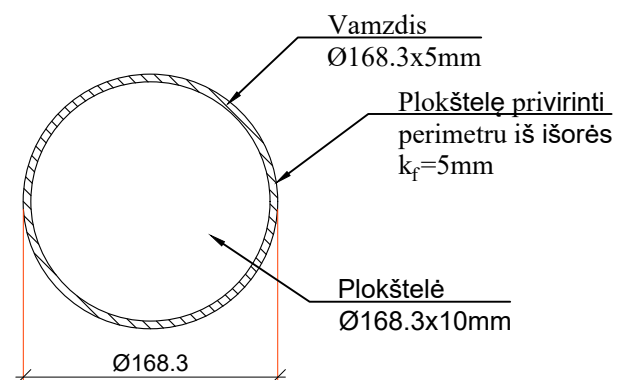
1. Įrengiant polius turi būti pasiekta 110 kN jėga.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Plieninis polis	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		M1:20	0
LT	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija			2024-006-TDP-SK-B.03	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

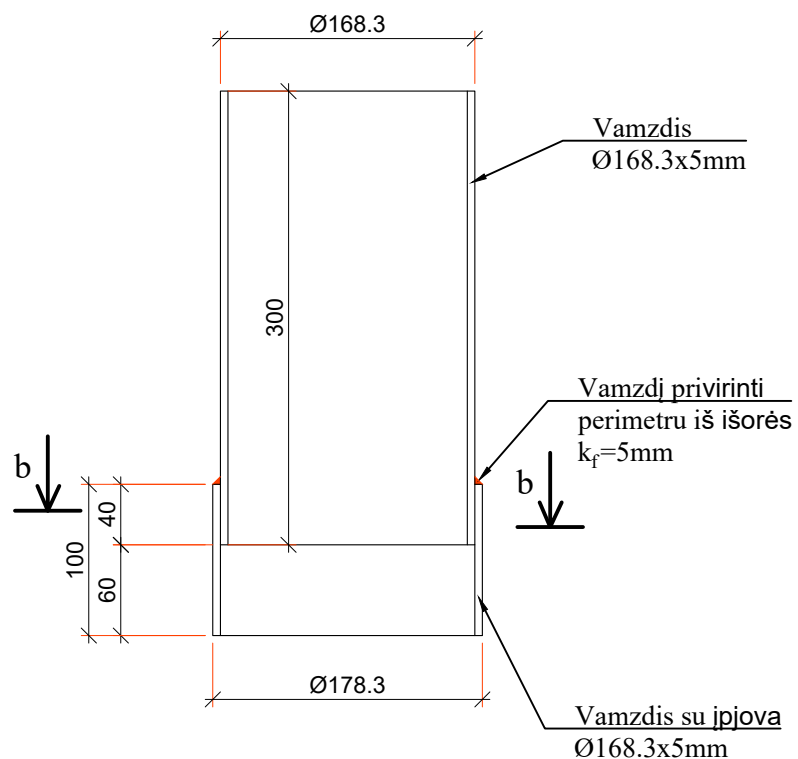
Sekcija S-1



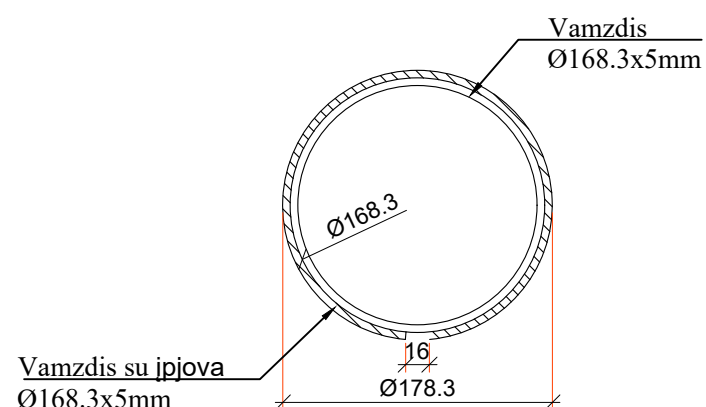
a-a



Sekcija S-2



b-b



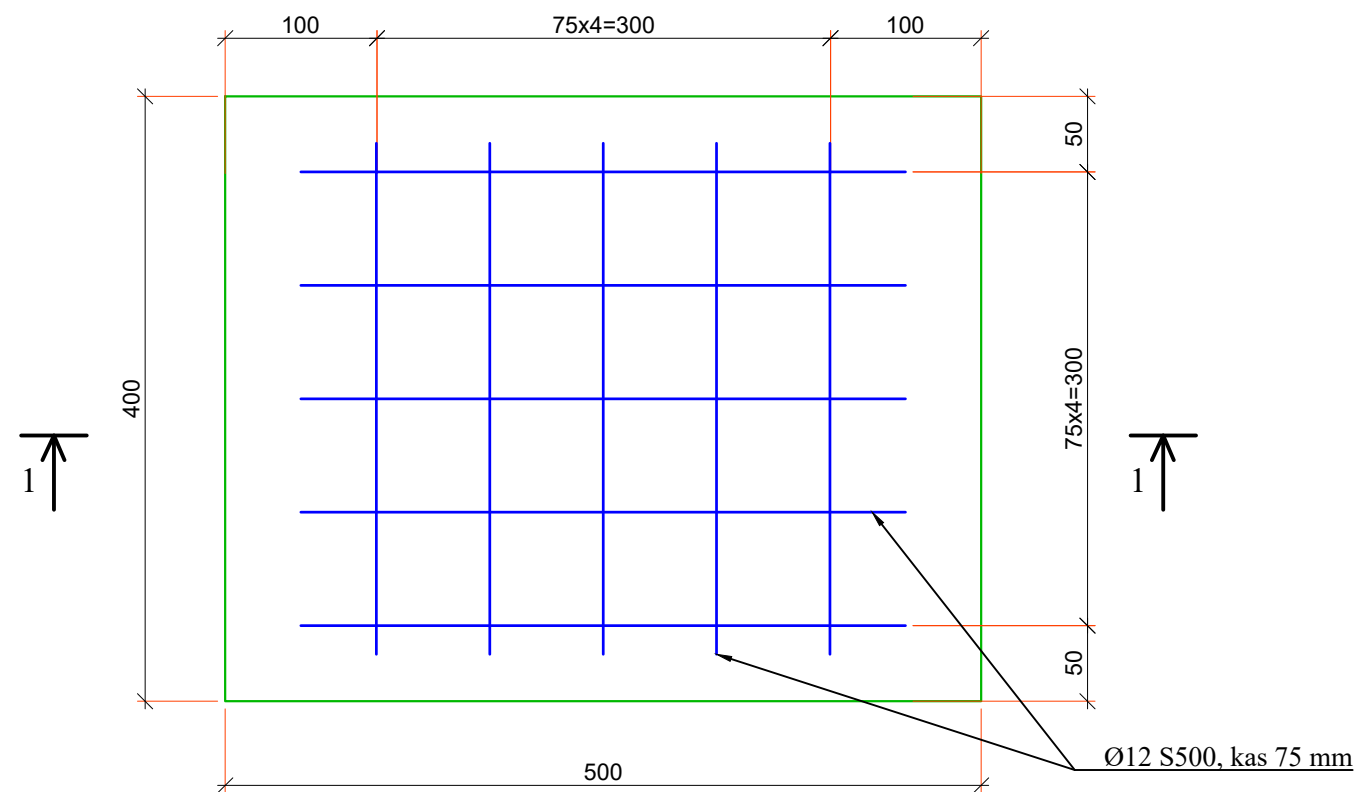
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

POZICUA	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS vnt	SVORIS		PASTABOS
				kg	Viso:kg	
SEKCIJA S-1				1		
	LST EN 10210	S355J2H Ø 168,3 L= 300	1	6,03	6,03	
	LST EN ISO 10025	S235 Ø 168,3 t= 10	1	1,75	1,75	
SEKCIJA S-2				1		
	LST EN 10210	S355J2H Ø 168,3 L= 300	1	6,03	6,03	
	LST EN 10210	S355J2H Ø 168,3 L= 100	1	2,01	2,01	

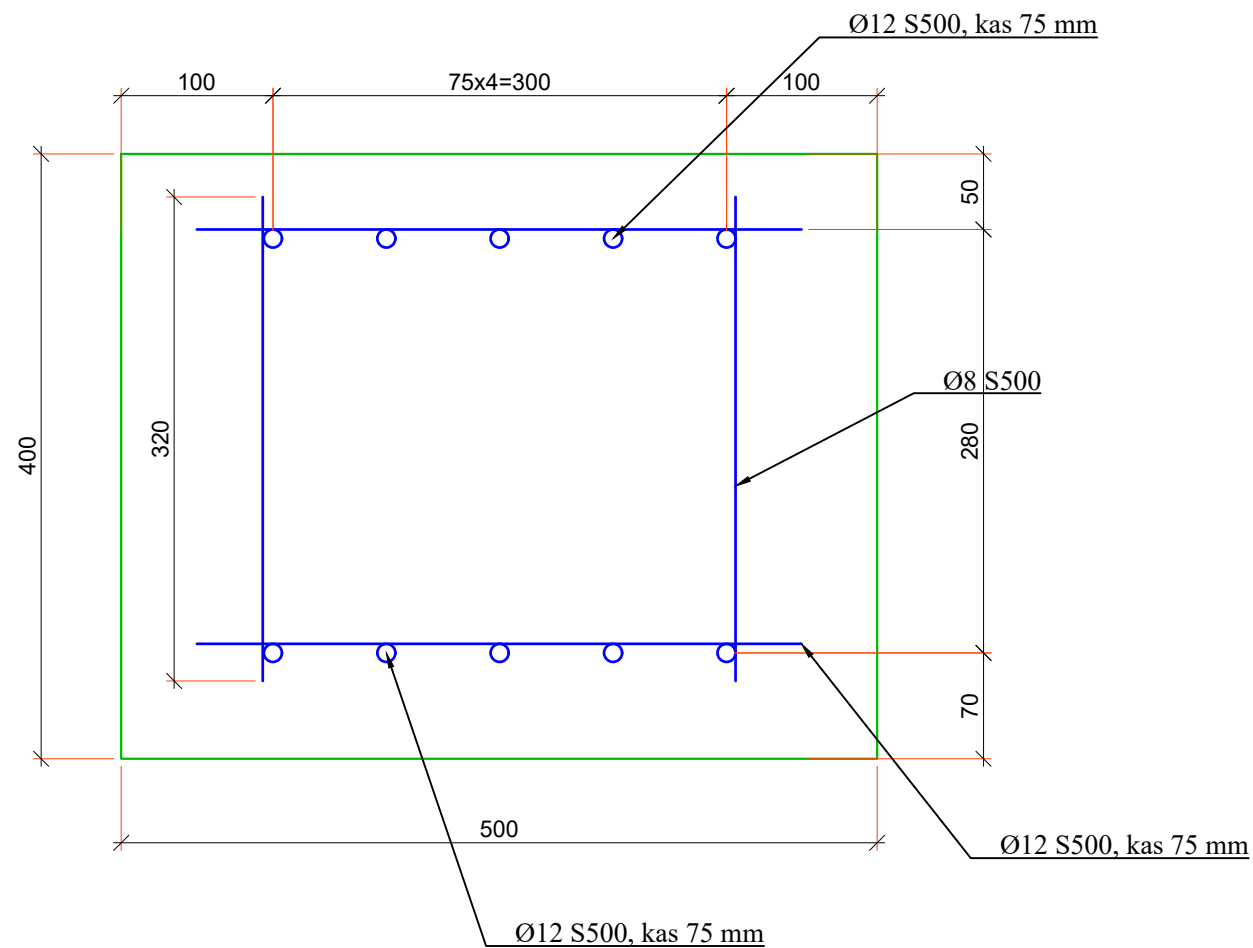
PASTABOS:

1. Vamzdžių galus aptekinti.
2. Matmenys duoti milimetrais.
3. Suvirinimo siūlės statinis $k_f = 5\text{mm}$.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS				
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis			DOKUMENTO PAVADINIMAS
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Polio sekcija S-1, S-2 M1:5		LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis			0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.04		LAPAS 1
					LAPŲ 1



Pjūvis 1-1



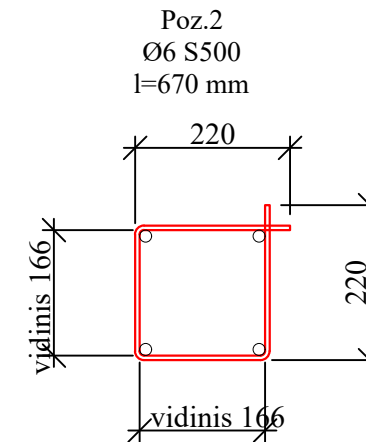
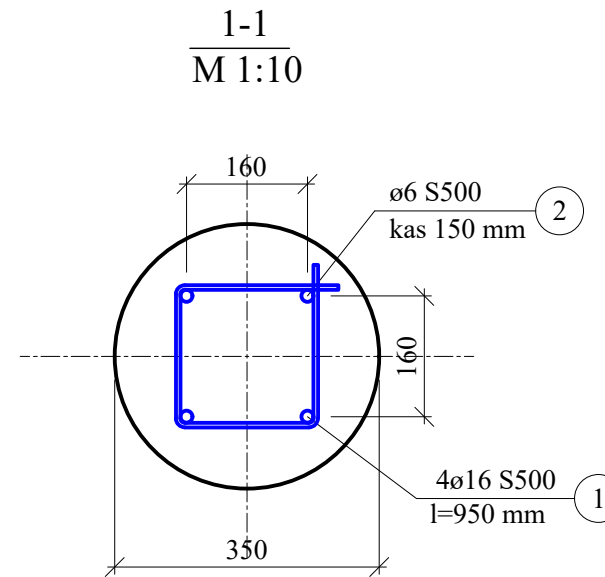
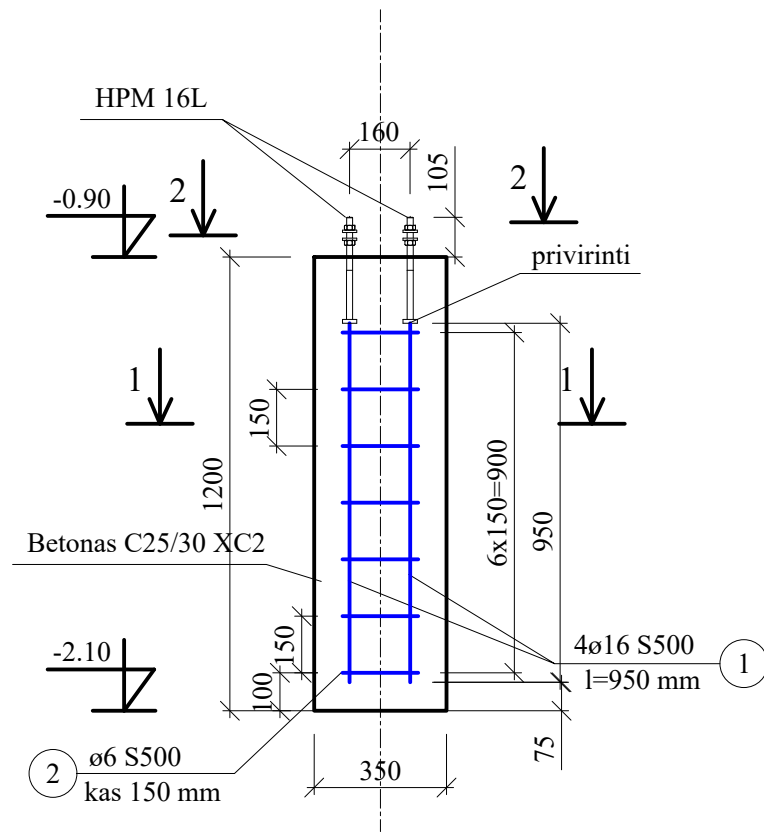
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
	Galvena G-1	vnt	12	
1	Betonas C25/30 XC2	m ³	0.1	
2	Armatūros tinklas Ø12x12x75x75, S500	kg	7.0	
3	Sankabos Ø8, S500, l=380 mm	vnt	4	4.2

PASTABOS:

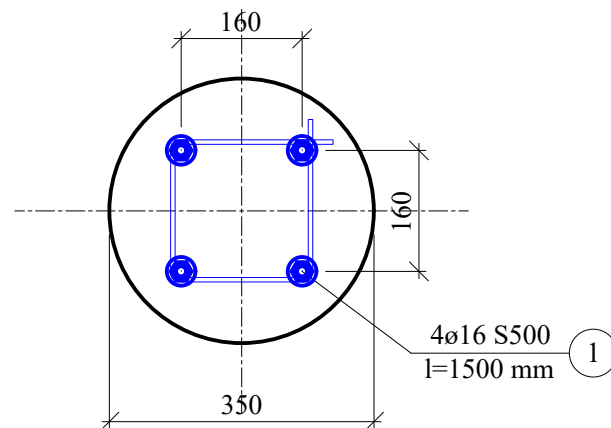
1. Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.
2. 0.00 altitudė priimta esamų grindų altitudė.
3. Galvenos betonuojamos C25/30 XC2 betonu.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Galvena G-1	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		M1:5	
LT	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija				
				2024-006-TDP-SK-B.05	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

Pamatas GP-1



2-2
M 1:10



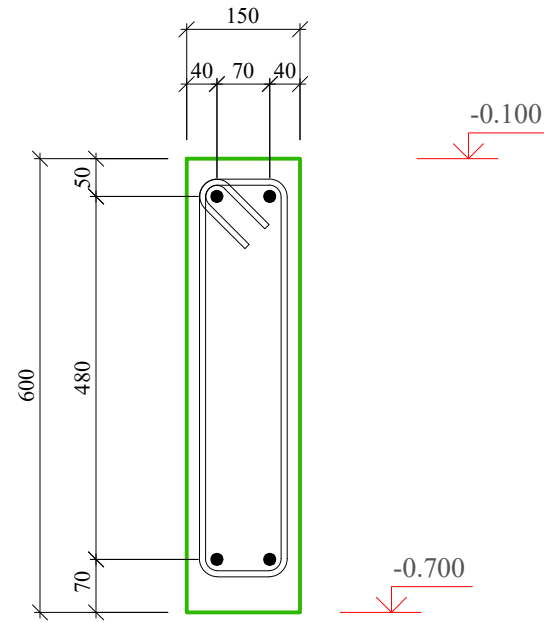
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
	Pamatas GP-1	vnt	30	
	Peikko HPM 16L	vnt	4	3.6 kg
1	Ø16 S500 L=950 LST EN ISO 15630-1:2011	vnt	4	6.1 kg
2	Ø6 S500 L=780 LST EN ISO 15630-1:2011	vnt	7	1.3 kg
3	Betonas C25/30 XC2 LST EN 206-1:2014	m3	0.12	

PASTABOS:

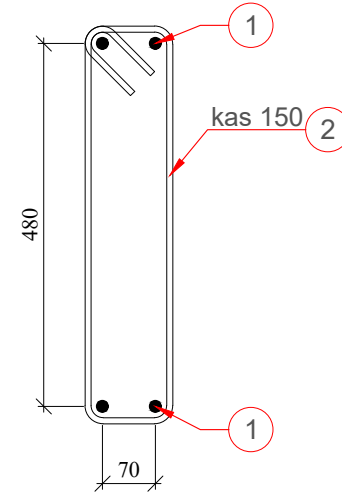
- Gręžtinių polių betono klasė C25/30 XC2, pagal LST EN 206:2014.
- Gręžtinių polių skersinė armatūra gali būti įrengiama sankabomis arba atskirais strypais išlaikant nurodytą žingsnį.
- Matmenys duoti milimetrais.
- Karkaso fiksavimui projektinėje padėtyje naudojami metaliniai fiksatoriai.
- Suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Pamatas GP-1	M 1:20
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2024-006-TDP-SK-B.06	1 1

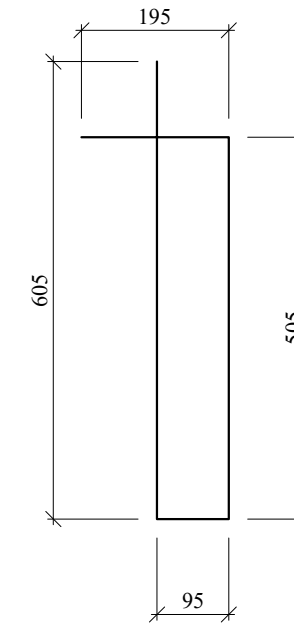
Pamatas P-1 po nelaikančiomis sienomis ir pertvaromis



Pamato P-1 armavimas



Poz. 2
Ø8 S500
l=1400 mm



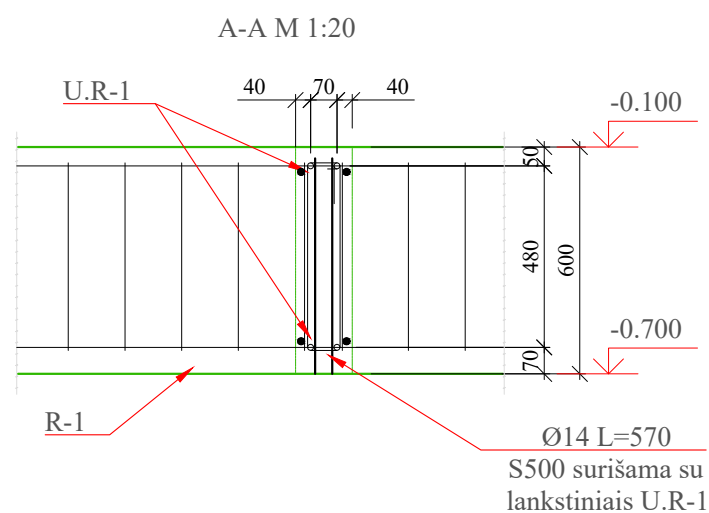
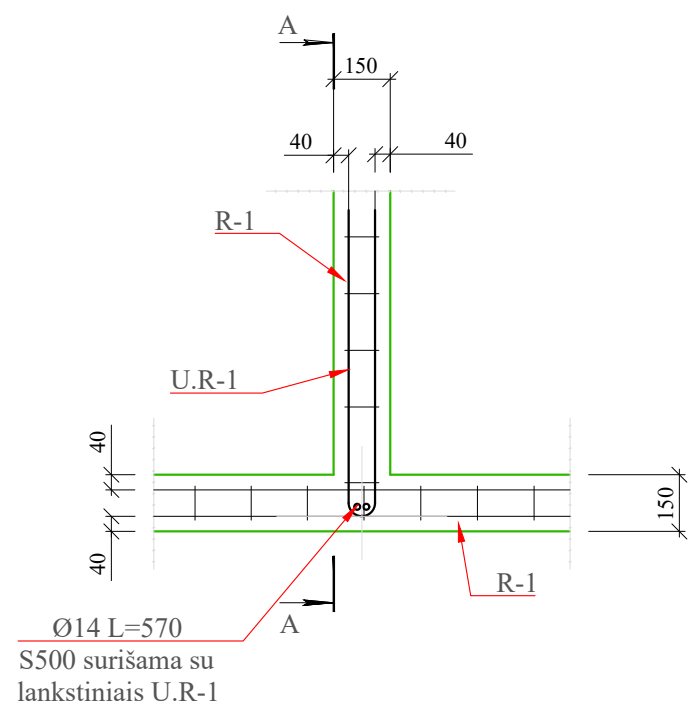
PASTABOS:

1. Pamatų betono klasė C25/30 XC2 pagal LST EN 206:2013+A1:2017.
2. Pamatai įrengiami ant vidutinio stambumo smėlio, žvyro pasluoksnio (geotechninė kontrolė nėra vykdoma).
3. Suvirinimą vykdyti pusautomačiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006 arba rišti viela.
4. Matmenys duoti milimetrais. Atstumai duoti tarp armatūros strypų centrų.

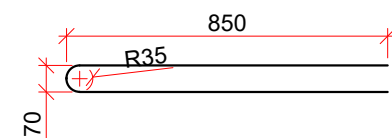
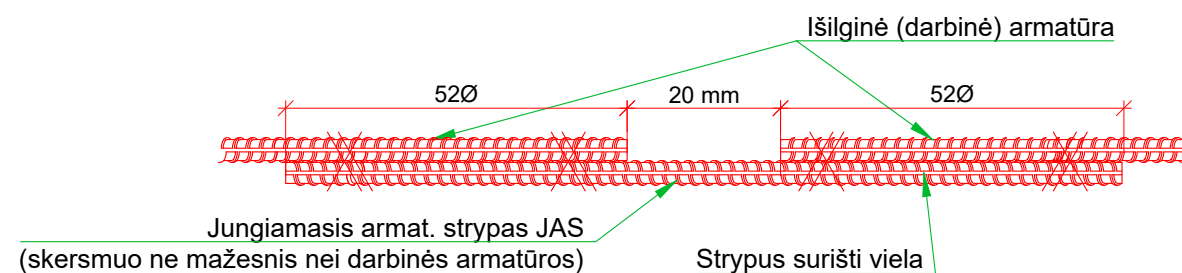
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
	Pamatas P-1	m	17.3	
1	Ø14 S500 LST EN ISO 15630-1:2011	m	70.0	85.0 kg
2	Ø8 S500 l=1400 LST EN ISO 15630-1:2011	vnt	120	67.2 kg
	U.R-14-70, Ø14 S500, l=1740 mm	vnt	2	4.3 kg
	Ø16 S500 l=570 mm LST EN ISO 15630-1:2011	vnt	2	1.9 kg
	Ø16 S500 l=500 mm LST EN ISO 15630-1:2011, strypai inkaravimui	vnt	10	8.0 kg
	Betonas C25/30 XC2	m³	1.6	

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Pamatas P-1 M 1:10 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija			2024-006-TDP-SK-B.07 1 1

PAMATO T KAMPO ARMAVIMO MAZGAS M 1:20



ROSTVERKŲ IŠILGINĖS ARMATŪROS PRINCIPINIS SUJUNGIMAS



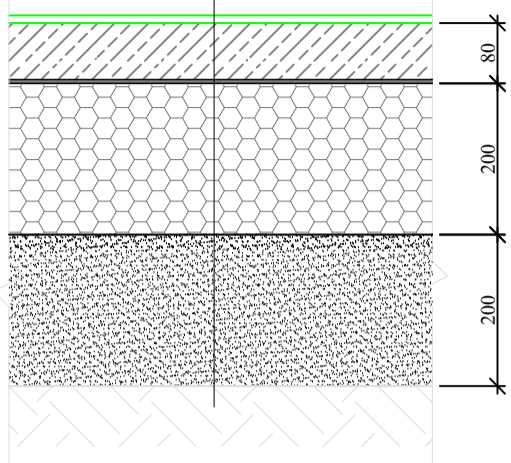
PASTABOS:

1. Pamatų betono klasė C25/30 XC2 pagal LST EN 206:2013+A1:2017.
2. Pamatai įrengiami ant C8/10 klasės betono pagal LST EN 206:2013+A1:2017 arba ant sutankinto vidutinio stambumo smėlio arba žvyro pasluoksniu.
3. Suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
4. Matmenys duoti milimetrais. Atstumai duoti tarp armatūros strypų centrų.

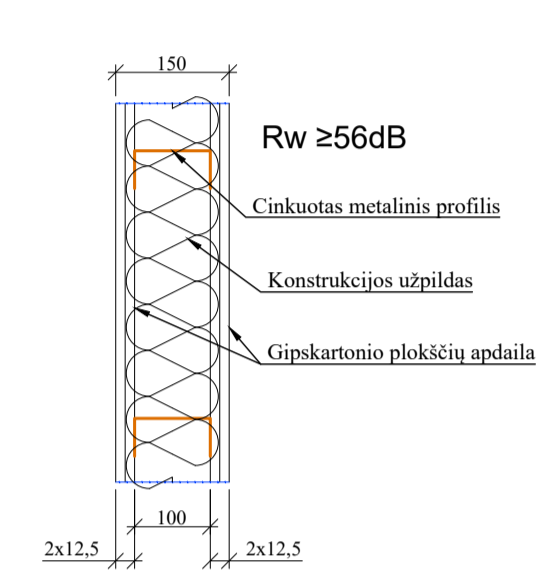
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379			LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		Pamatų kampų armavimo mazgai M 1:20
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis"		DOKUMENTO ŽYMUO	
	PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		2024-006-TDP-SK-B.08	
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

ŠILDOMŲ GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ

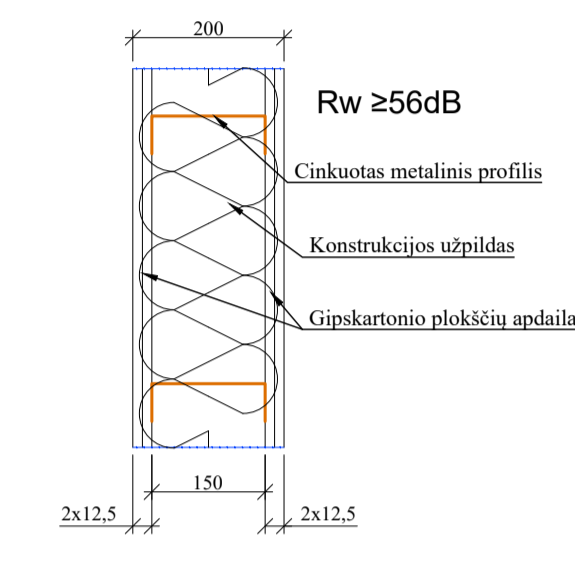
Grindų danga, žr. pagal SA dalį
 Betonas C16/20 XC2 su PP fibra - 2 kg/m³, t=80 mm
 Hidroizolacija, polietileno plėvelė 200 mkr.
 Polistirenis putplastis - EPS100, λD=0.037 W/mK, t=200 mm
 Placiirakcinis smėlio - žvyro (frakc.0/32) mišinys, sutankintas iki Ev2=60 MPa, >200 mm
 Esamas pagrindas, Ev2≥45 MPa



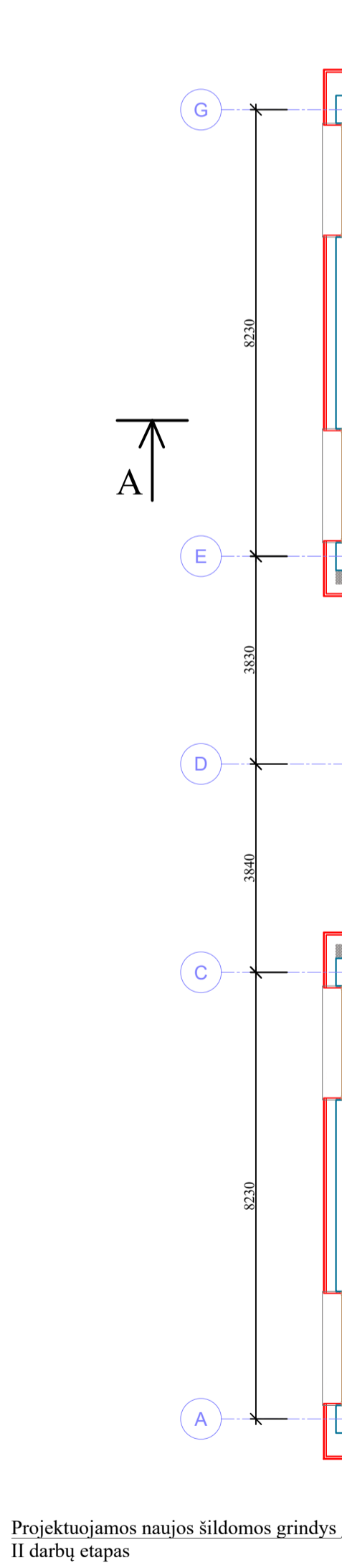
G/k pertvaros detalė 150 mm



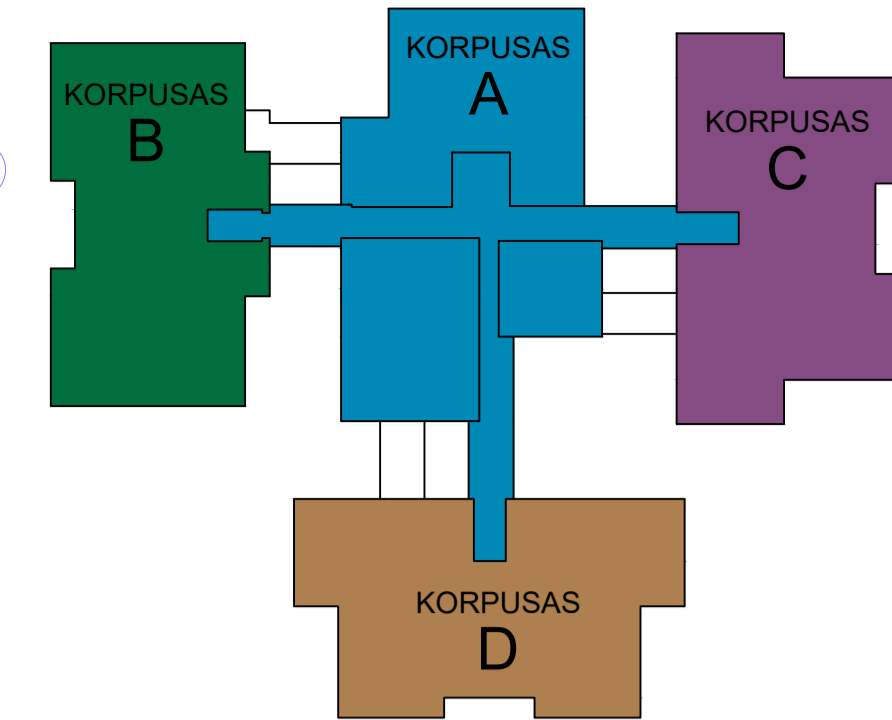
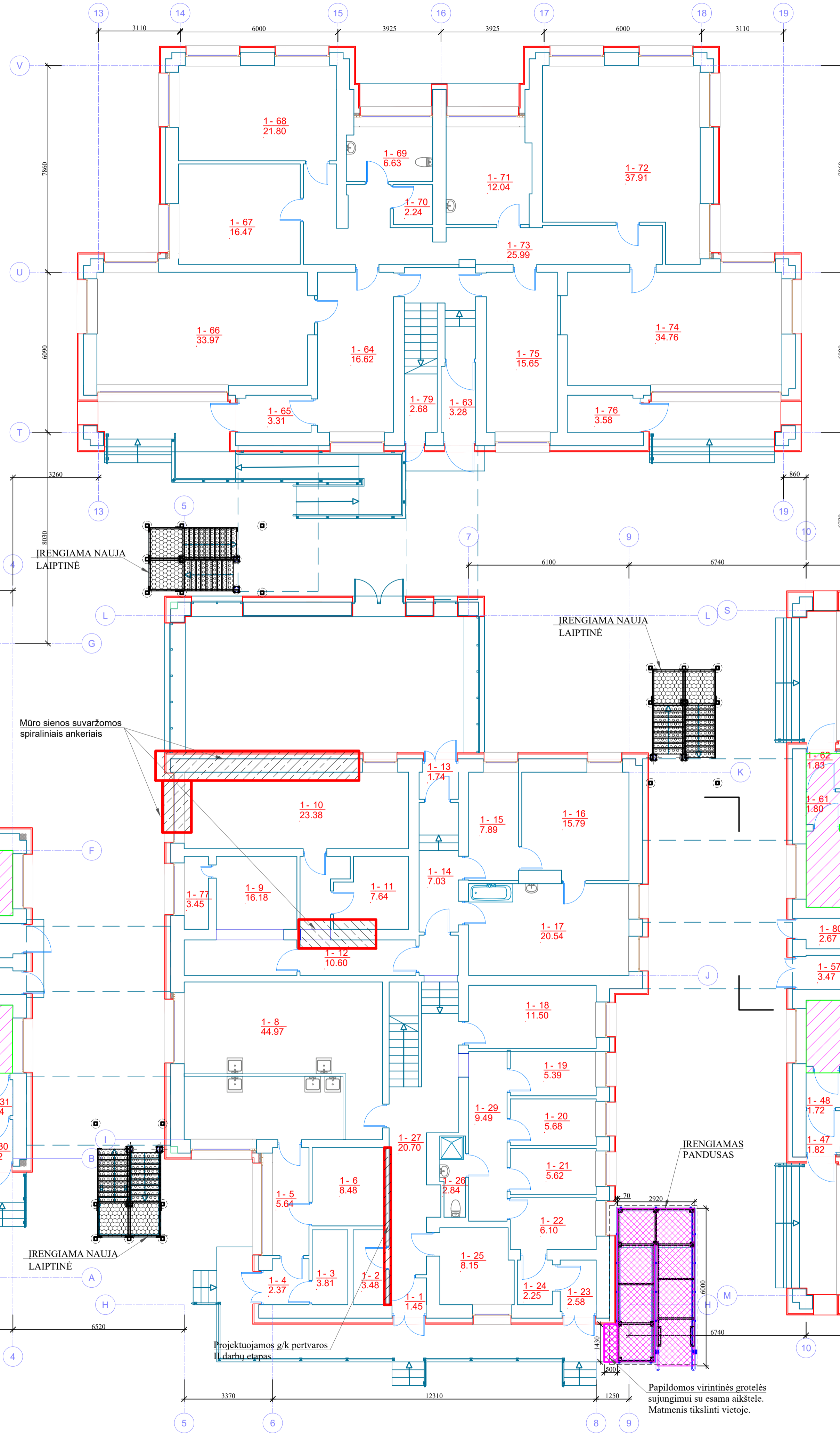
G/k pertvaros detalė 200 mm



Projektuojamos naujos šildomos grindys II darbų etapas



Projektuojamos naujos šildomos grindys II darbų etapas

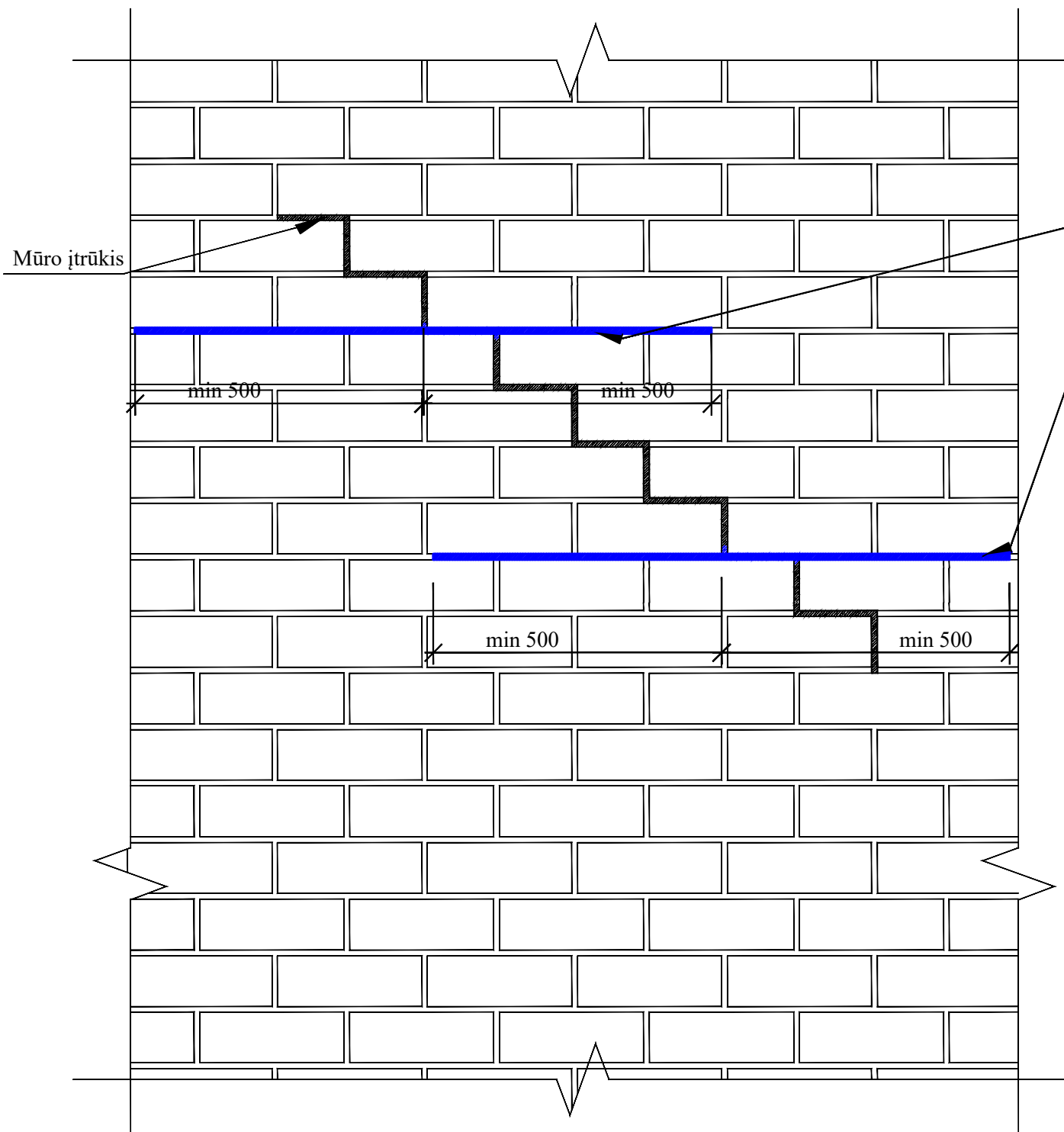


Posicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
1	Išorės laiptai	vnt	3	
2	Laiptų kolonos LK, TUB 6x120x120, S355	kg	2573.4	
3	Laiptų sijos LS, UPN 120, S275	kg	694.8	
4	Ilginiai II, TUB 4x40x40, S355	kg	362.4	
5	Vertikalių ryšių bloklai VRB, TUB 3x50x50, S355	m²	813.9	
6	Cinkuotos presuotos laiptų pakopos, 250x1200 mm, h=40 mm, iš profiliuotų platformų grotelių	vnt	57	
7	Cinkuotos suvirintos grotelės, akis 34x38 mm, nešanči juosta 30x3 mm	m²	10.0	245.0 kg
8	Laiptų turėklai TUB 3x40x40, TUB 2x30x10, vamzdis 40x2	kg	650.0	
9	Inkariniai varžtai HAS-U 8.8 M12x160	vnt	24	
	Mūro stiprinimas spiraliniais ankeriais	m	60.0	
	Mūro sienų išvalymas	m	60.0	
1	Mūro sienų suvaržymas spiraliniais ankeriais, MAPEI STEEL BAR 304 (nerūdijantis plieno AISI 304 spiralinis ankeris)	m	60.0	54.0 kg
2	Situlių užtaisymas, naudojant PLANITOP HDM MAXI	kg	120	
	Pandusai	vnt	1	
1	Panduso rėmai PR	kg	483.3	
2	Panduso turėklai	kg	186.0	
3	Cinkuotos suvirintos grotelės, akis 34x38 mm, nešanči juosta 30x4 mm	m²	18	441.0 kg
4	Inkariniai varžtai HAS-U 8.8 M12x160	vnt	24	
5	Inkariniai varžtai HAS-U 8.8 M16x180	vnt	24	
1	G/k pertvaros detalė 200 mm	m²	12.1	
1	G/k pertvaros detalė 150 mm	m²	39.9	
	Šildomųjų grindų ant grunto detalė	m²	600.0	
1	Polistirenis putplastis - EPS100, λD=0.037 W/mK, t=200 mm	m³	120	
2	Garų izoliacija	m²	600.0	
3	Armuo smėlbetonio betono sluoksnis C16/20, 80 mm, armuotas polipropilene fibra 2.0 kg/m³	m³	48.0	
4	Armavimo tinklas 3.8x150x150 mm, S500	kg	780.0	

- Pastabos:
- 0.000 altitudė - esamų I aukšto grindų altitudė.
 - Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.
 - Prieš užsakant gamykloje laiptų ir panduso konstrukcijas atlikti matmenų ir altitudžių patikslinimą.
 - Prieš atliekant pastato šiltnimo darbus sutiprinami esami pamatai, sutvarkomos pažėistos mūro vietos, sutvarkomos pažėistos sijos, mūro įtrūkimai surišami spiraliniais ankeriais. Taip pat demontuojami esami pastato apskardinimai, esamos evakuacinės laiptinės, kiti elementai;
 - Pastato pamatai ir cokolinė dalis šiltnimi 180 mm polistireninio putplasčio EPS 100 sluoksniu, kurio λ=0.035 (W/mK). Prieš pradėdant cokolio požeminės dalies šiltnimo darbus būtina išlyginti esančių pamatų paviršius ir įrengti vertikalias hidroizoliacijos sluoksnius. Cokolio apšiltnimo konstrukcija įgilinama 120 cm nuo esamo žemės lygio ten kur yra risto patalpos ir 60 cm nuo žemės paviršiaus likusioje pastato dalyje. Ties šiltnimės trasos įvadais į pastatą cokolio apšiltnimo konstrukcija įgilinama iki šiltnimės trasos (kanalo) viršaus. Aplink pastatą įrengiama 50 cm pločio nuogranda iš betoninių trinkelėlių.
 - Kad nebūtų pažėistos inžineriniai tinklai, gruntas ties jais statybos metu atkasmas tik rankiniu būdu.
 - Pamatai po nelaikantiomis mūro sienomis, įrengiami jas išardžius. Sienos ir pertvaros atstatomos g/k profilių sistėmomis.
 - Laiptų ir panduso konstrukcijos jungiamos varžtais.
 - Turėklai privirinami objekte. Suvirinimas elektrolankinis, elektrodais E42. Siūlė kampinė. Suvirinimas spiraliniais ankeriais, elektrodais E42. Siūlė kampinė. Statinys ne mažesnis kaip 1,2 ploniausio suvirinimo elemento storio.
 - Vykdydami darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
 - Negali būti pažėistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).
 - Vykdydami statybos darbus, numatoma statybinių šukių išvežimas, kaip reikalauja LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.
 - Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo pastato užbaigimui ir eksploatavimui, turi būti privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie parodyti šiame projekte ir šiame brėžinyje.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1512	SPV SA.PPV T.Cėburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25078	SK.PPV E. Petraitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO
		2024-006-TDP-SK-B.09
		LAPAS LAPŲ
		1 1

Esamų mūro sienų stiprinimas įtrūkių vietose.



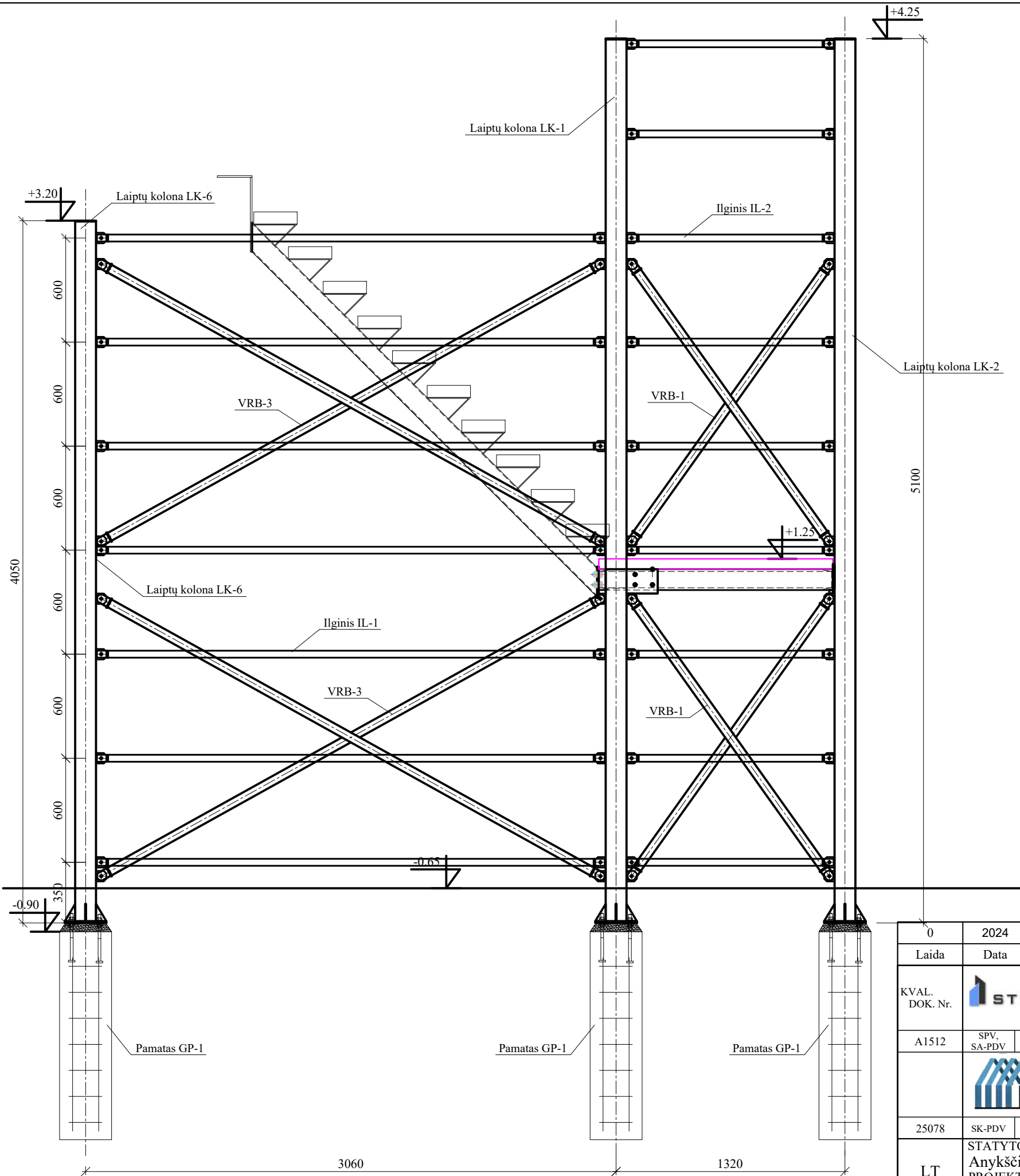
- 1) MAPEI STEEL BAR - spiralinis ankeris
- 2) PLANITOP HDM MAXI


TECHNOLOGINIS APRAŠYMAS:

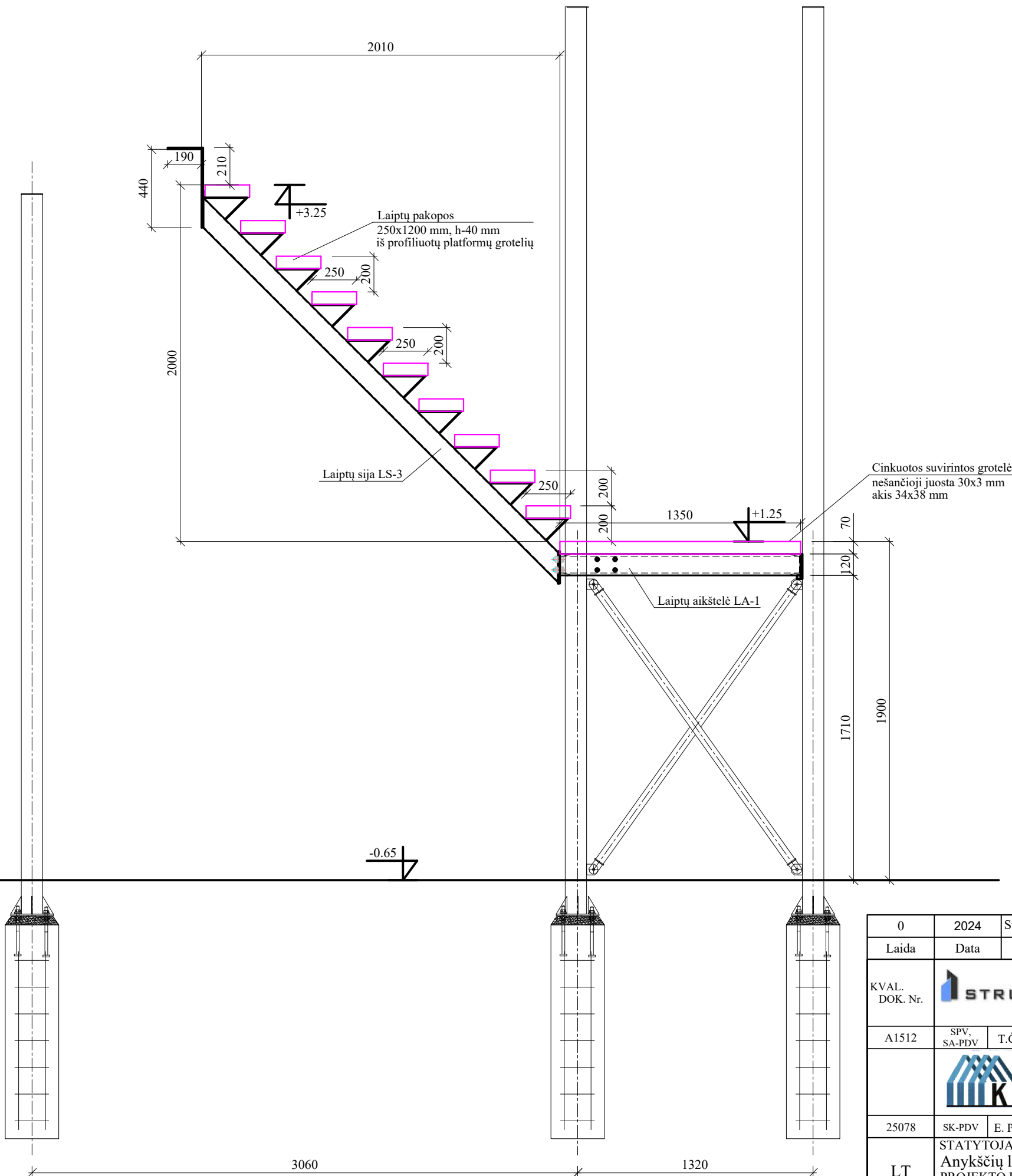
KONSTRUKCIJOS SURIŠIMAS, NAUDOJANT MAPEI STEEL BAR (nerūdijančio plieno AISI 304 spiralinį ankerį):

1. Siūlė išvaloma ~3 cm gyliu. Minimalus siūlės aukštis 10 mm. Įtrūkimai vertikaloje plokštumoje turi būti užtaisyti iš abiejų sienos pusių.
2. Ankeriai įrengiami kas 3-4 plytų eiles.
3. Siūlė išvaloma ir praskalaujama vandeniu.
4. MAPEI STEEL BAR plieninio strypo įrengimas (nerūdijančio plieno AISI 304 spiralinio ankerio įrengimas):
 - 4.1. Siūlė užpildoma 10 mm gyliu, naudojant PLANITOP HDM MAXI.
 - 4.2. Į užtaisytą siūlę įspaudžiamas MAPEI STEEL BAR 304 (nerūdijančio plieno AISI 304 spiralinis ankeris).
 - 4.3. Siūlės paviršius užtaisomas, naudojant PLANITOP HDM MAXI.
5. Sienos stiprinamas spiraliniais ankeriais atliekamas iš abiejų sienos pusių.
6. Po stiprinimo įrengimo atliekama apdaila.
7. Stiprinimo apimtis priimta tik su kapitalinio remonto projekte susijusiais darbais.

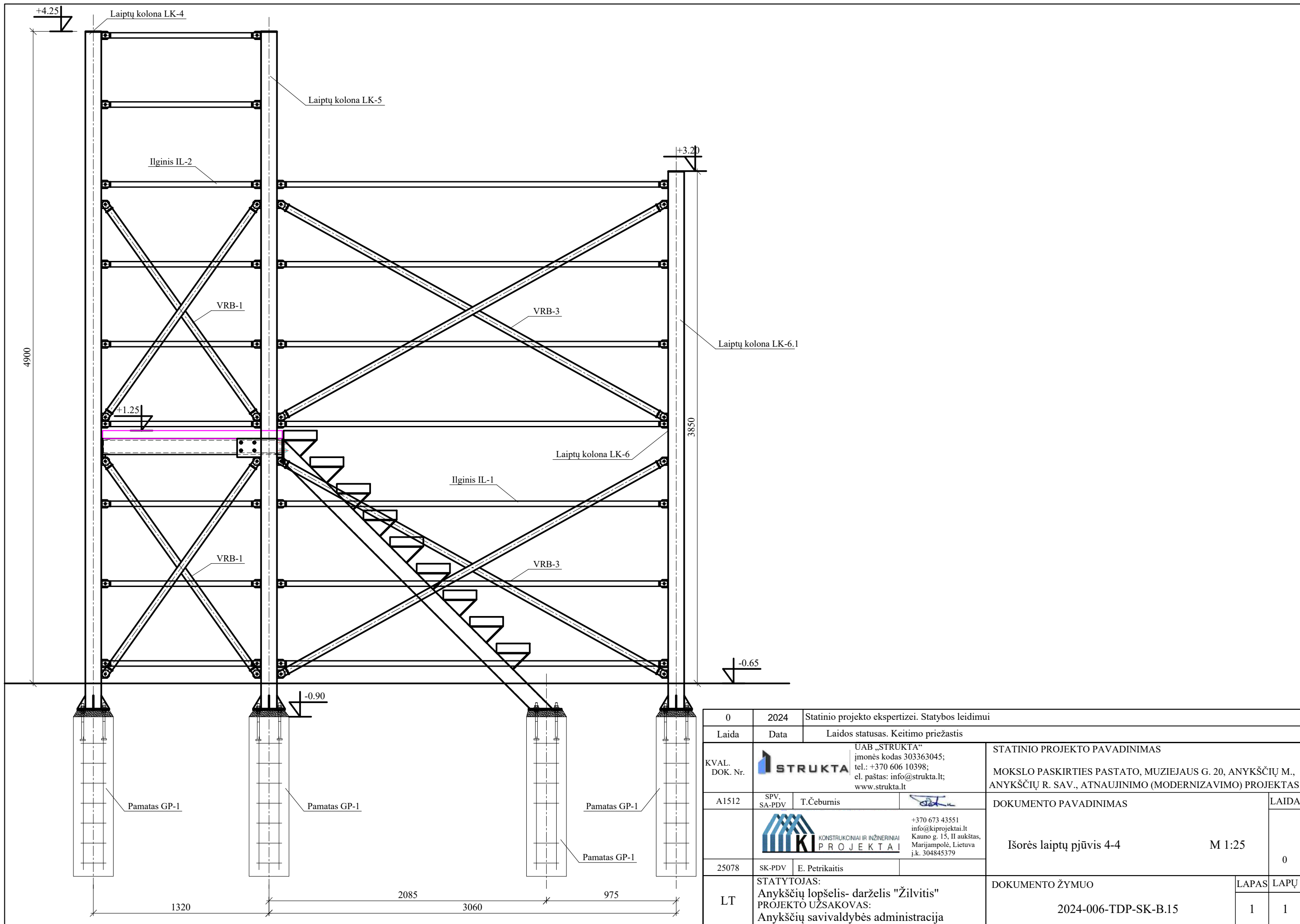
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	 UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Mūro trūkių sutvarkymas	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis"		DOKUMENTO ŽYMUO	
	PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		2024-006-TDP-SK-B.10	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



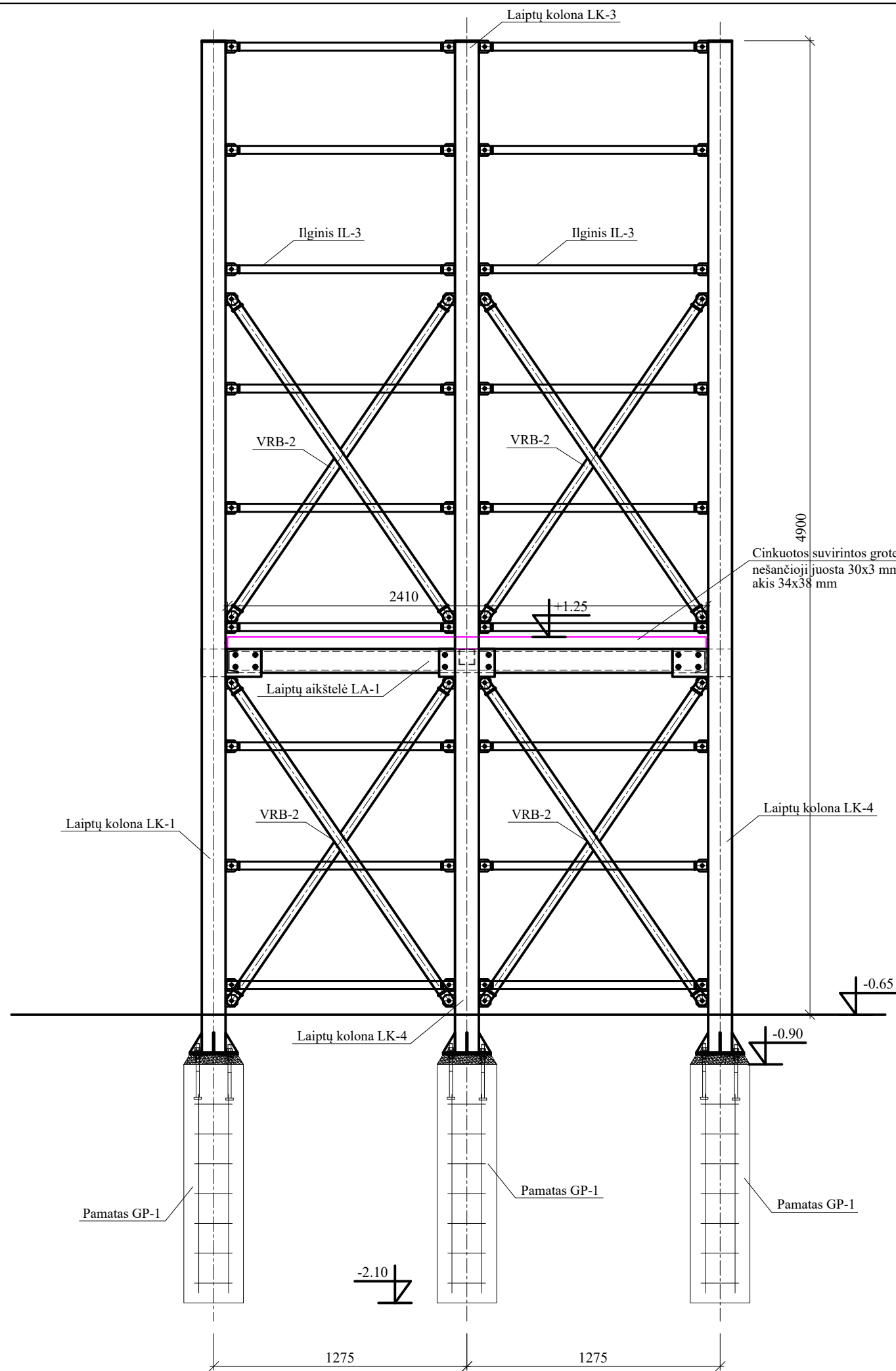
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Išorės laiptų pjūvis 1-1
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	M 1:25
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.12
			LAPAS LAPŲ
			1 1



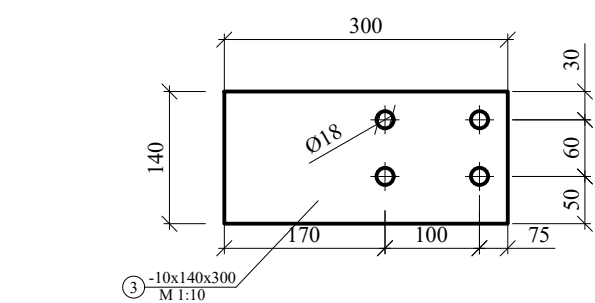
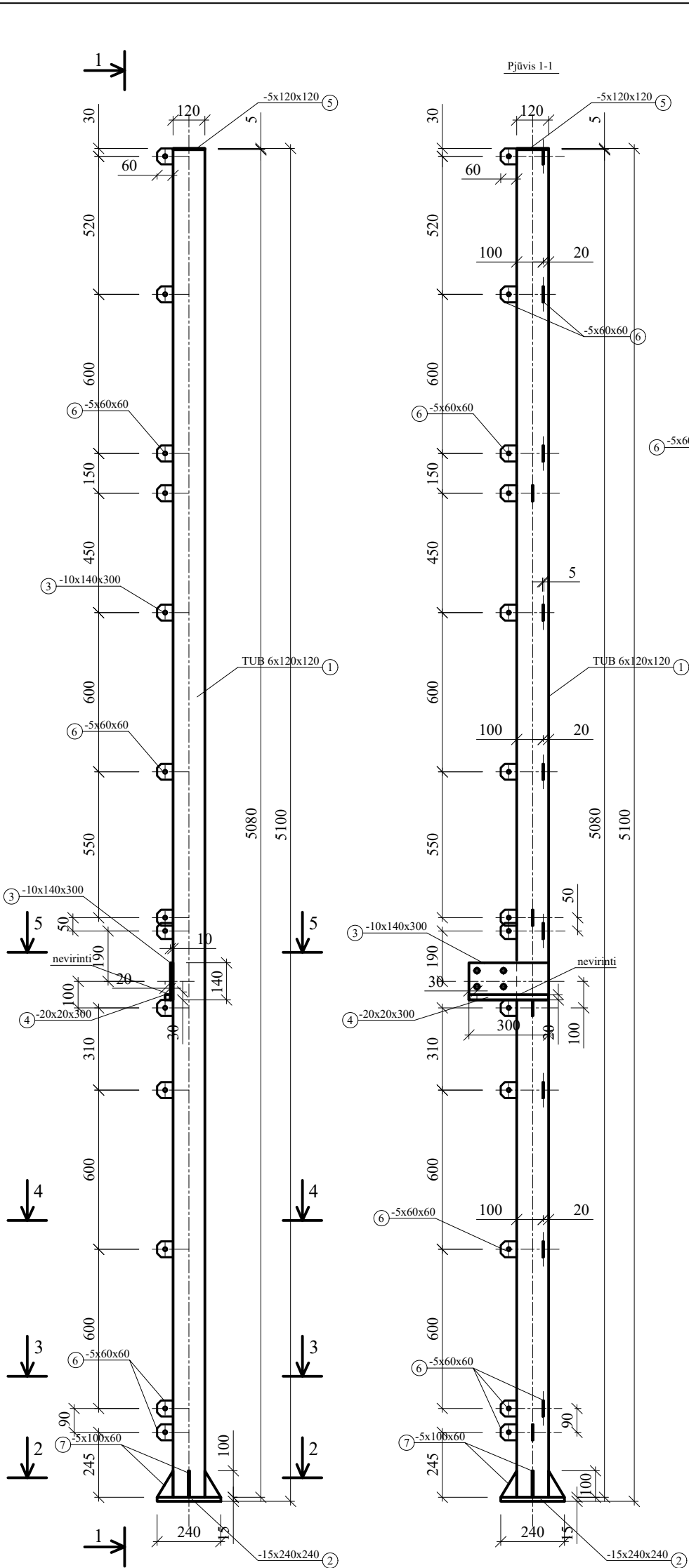
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Išorės laiptų pjūvis 2-2	M 1:25
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.13	LAPAS 1
				LAPŲ 1



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	A1512	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Išorės laiptų pjūvis 4-4 M 1:25 0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.15
			LAPAS LAPŲ
			1 1



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Išorės laiptų pjūvis 5-5	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	M 1:25	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2024-006-TDP-SK-B.16	1 1



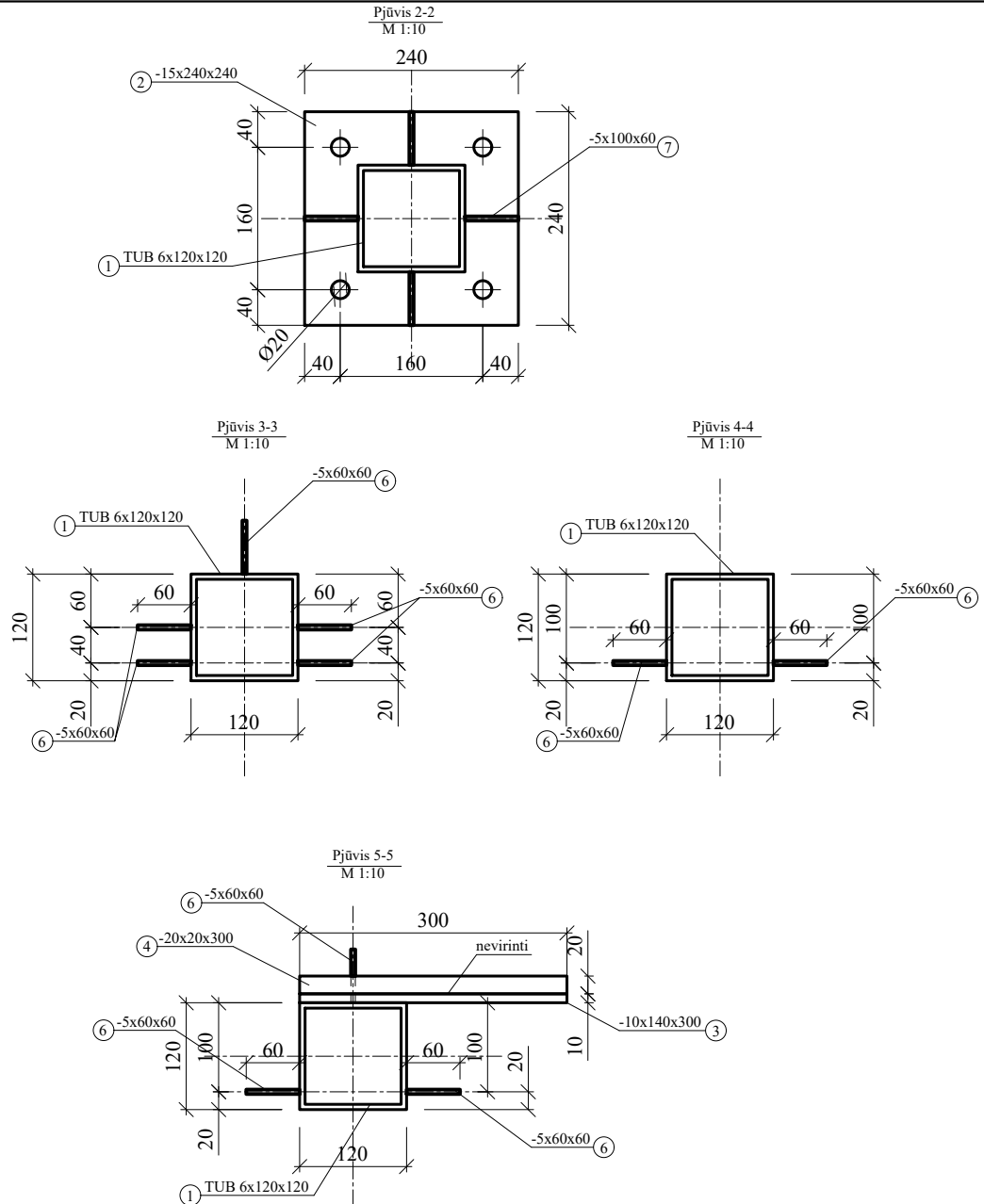
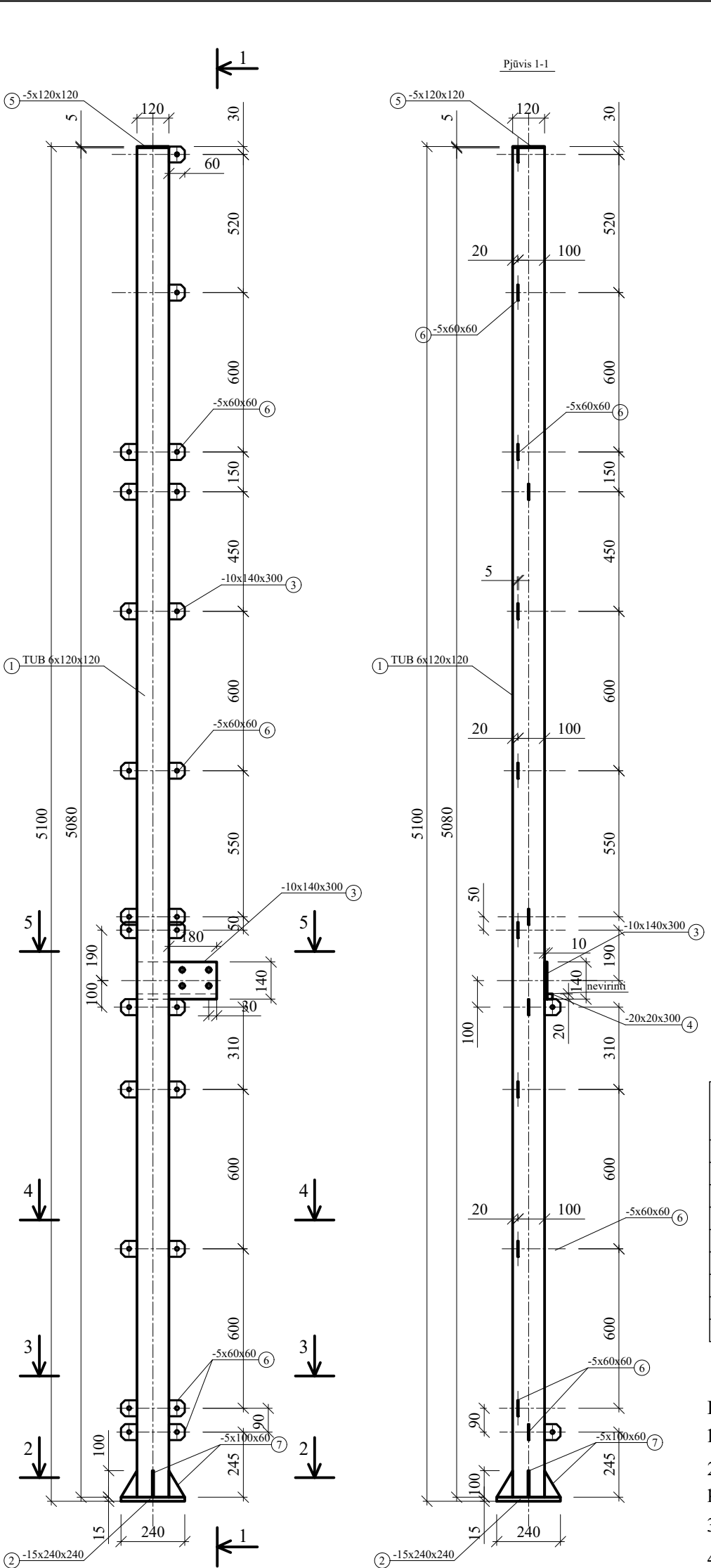
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
Laiptų kolona LK-1				1	125.5	125.5	
1	Profilis	TUB 6x120x120	5080	1	105.2	105.2	[Plienas S355]
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x140x300		1	3.3	3.3	[Plienas S355]
4	Detalė	-20x20x300		1	1.0	1.0	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]
6	Detalė	-5x60x60		26	0.15	3.9	[Plienas S355]
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]
Suvirinimo siūlė 3%						3.7	

PASTABOS:

- Darbų atlikimo klasė EXC-2.
- Suvininti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
- Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
- Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
- Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
- Metalo paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
- Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
- Aplinkos korozijškumo kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T. Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kipprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva j.k. 304845379		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Laiptų kolona LK-1	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.17	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

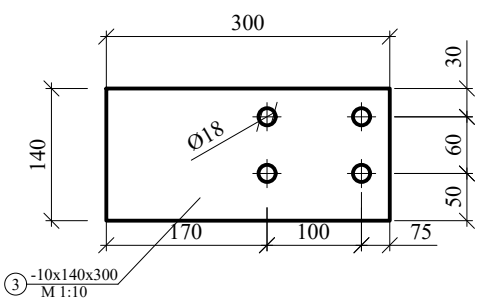


PLIENO SPECIFIKACIJA

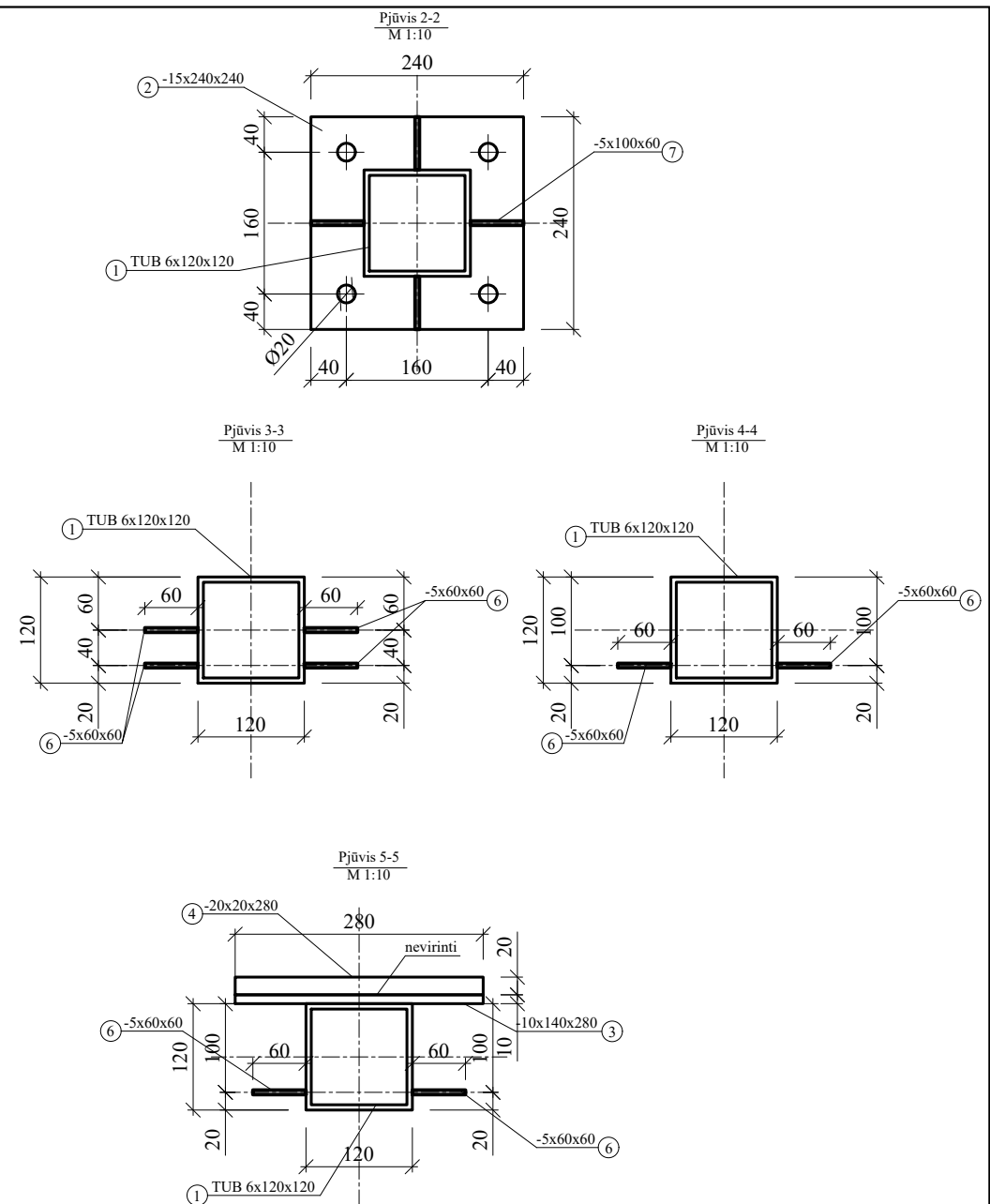
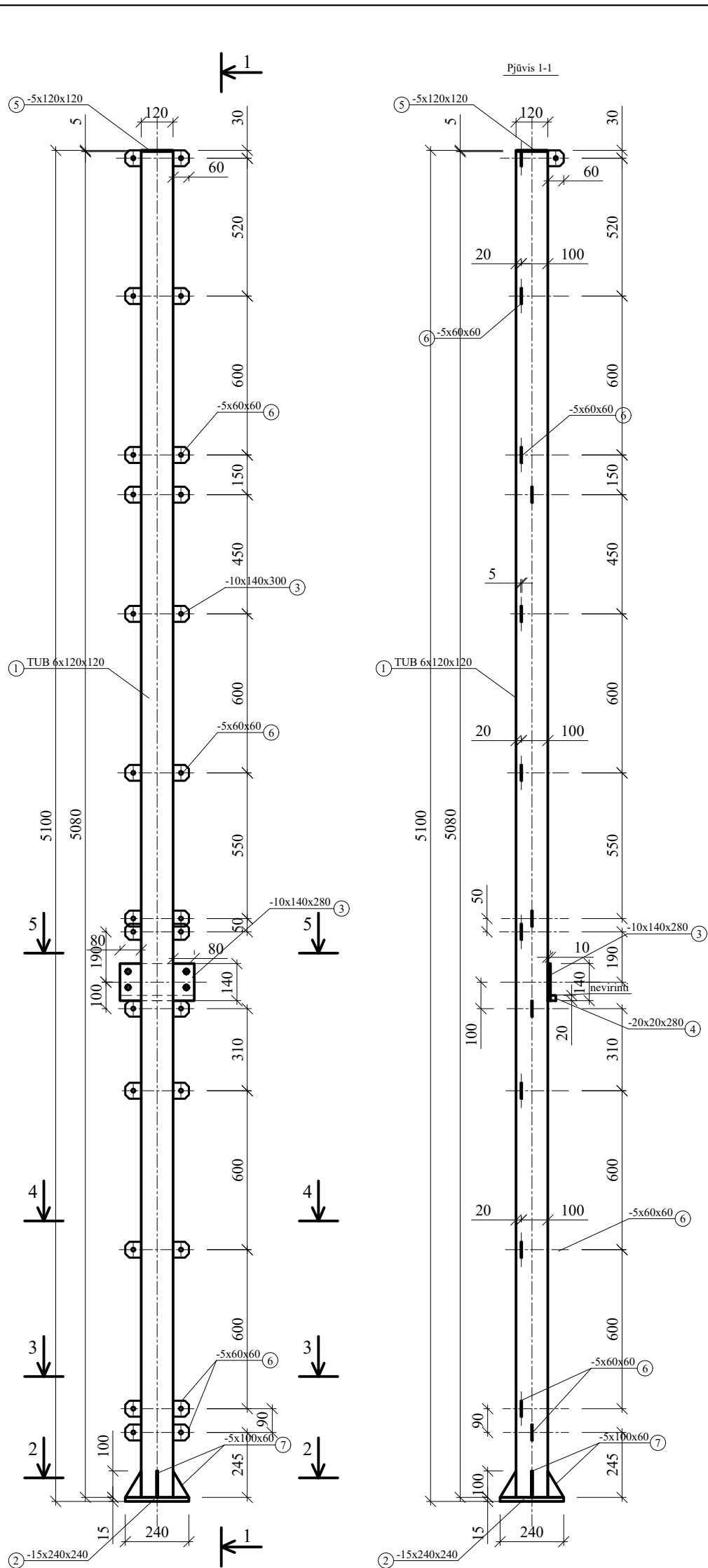
POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE-MENTO	VISO	
Laiptų kolona LK-2				1	125.5	125.5	
1	Profilis	TUB 6x120x120	5080	1	105.2	105.2	[Plienas S355]
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x140x300		1	3.3	3.3	[Plienas S355]
4	Detalė	-20x20x300		1	1.0	1.0	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]
6	Detalė	-5x60x60		26	0.15	3.9	[Plienas S355]
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]
Suvirinimo siūlė 3%						3.7	

PASTABOS:

- Darbų atlikimo klasė EXC-2.
- Suvininti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
- Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
- Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
- Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
- Metalo paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
- Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
- Aplinkos korozijškumo kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T. Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kipprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva j.k. 304845379		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Laiptų kolona LK-2 M 1:25	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.18	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

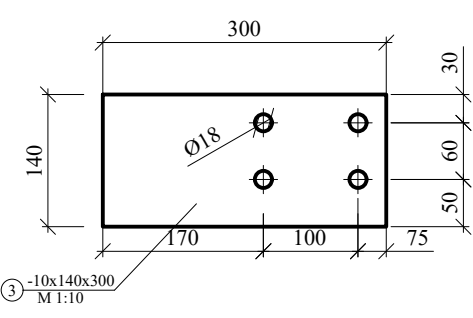


PLIENO SPECIFIKACIJA

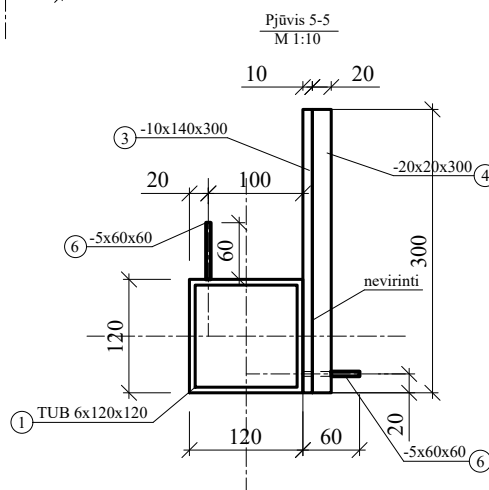
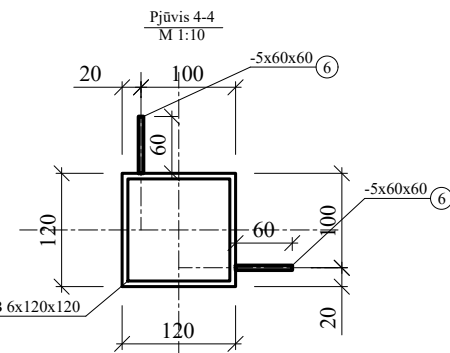
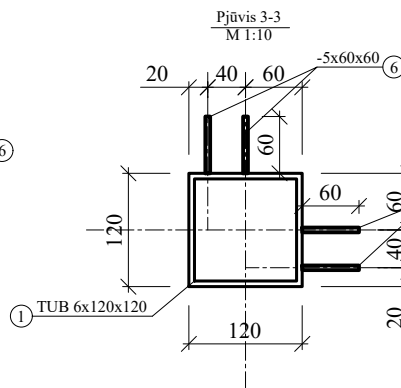
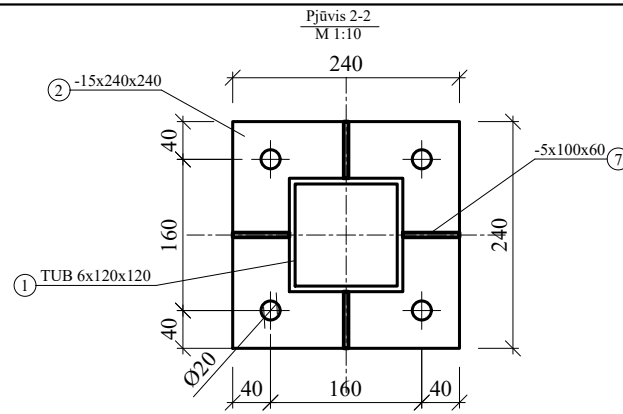
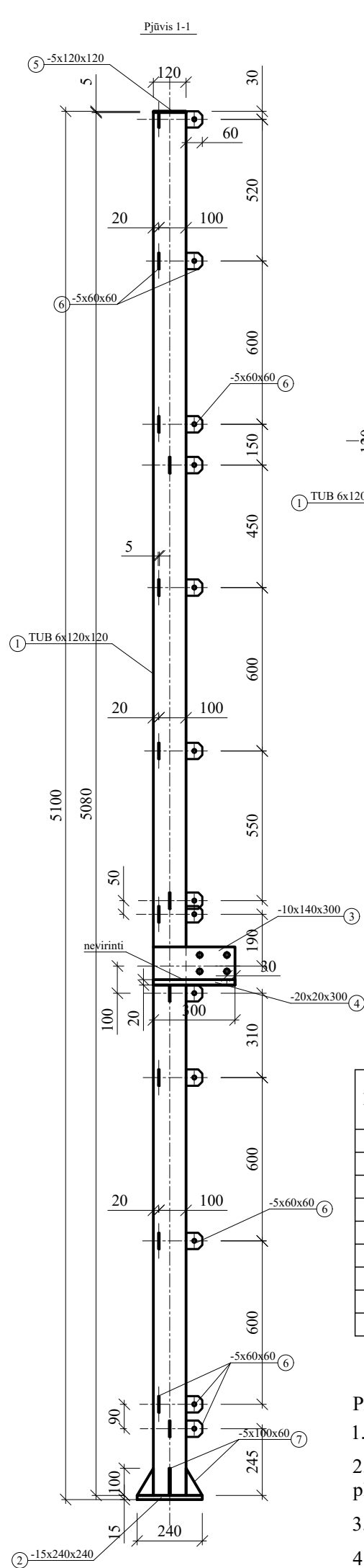
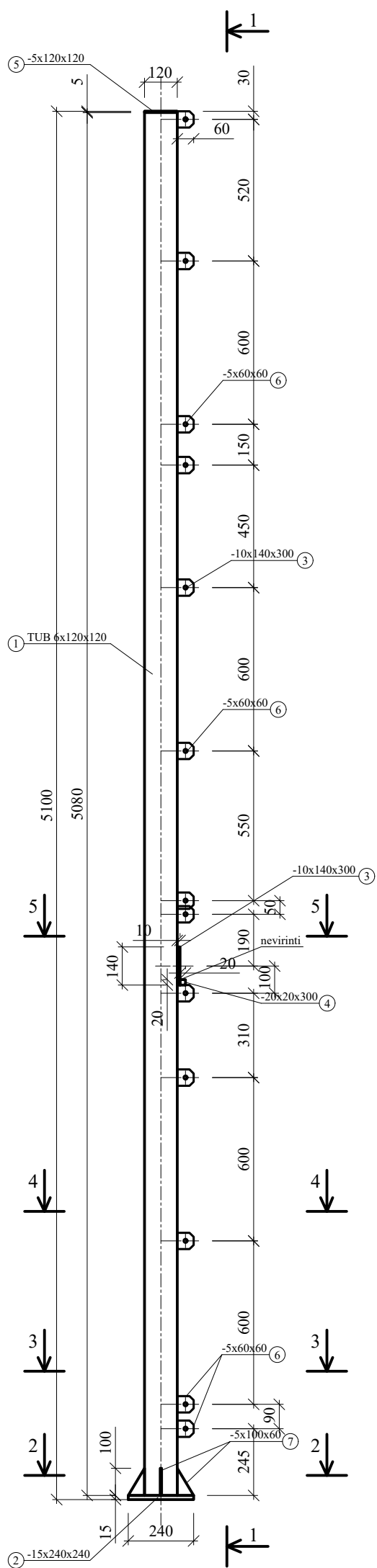
POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
Laiptų kolona LK-3				1	125.1	125.1	
1	Profilis	TUB 6x120x120	5080	1	105.2	105.2	[Plienas S355]
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x140x280		1	3.1	3.1	[Plienas S355]
4	Detalė	-20x20x280		1	0.9	0.9	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]
6	Detalė	-5x60x60		26	0.15	3.9	[Plienas S355]
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]
Suvirinimo siūlė 3%						3.6	

PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV, SA-PDV	T. Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Laiptų kolona LK-3 M 1:25
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.19 LAPAS LAPŲ 1 1

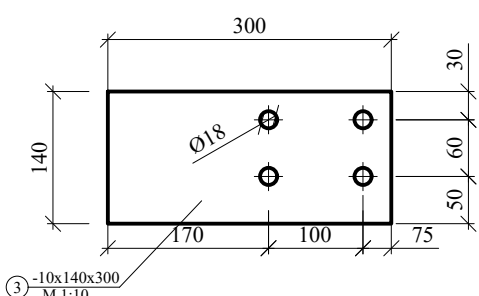


PLIENO SPECIFIKACIJA

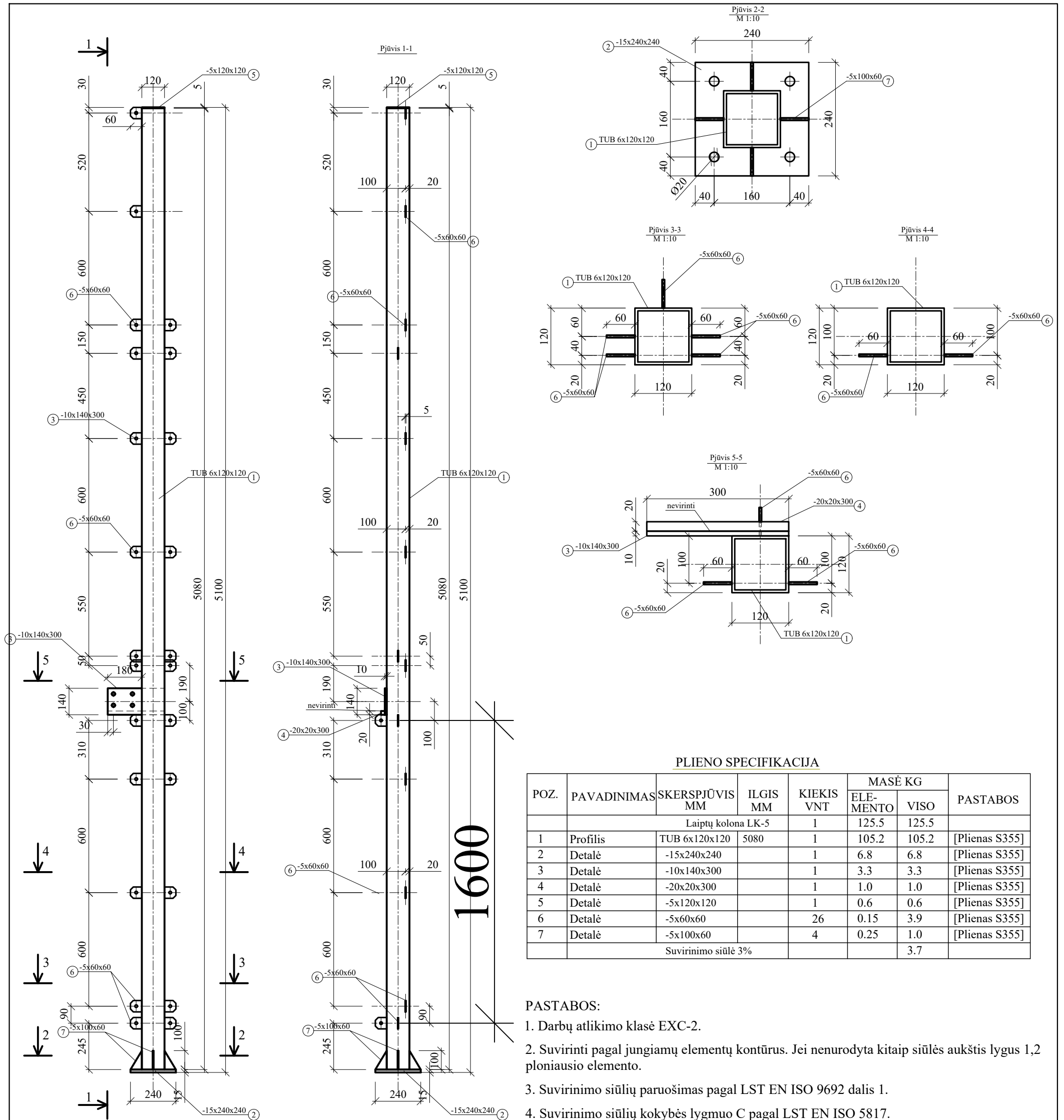
POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
Laiptų kolona LK-4				1	125.5	125.5	
1	Profilis	TUB 6x120x120	5080	1	105.2	105.2	[Plienas S355]
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x140x300		1	3.3	3.3	[Plienas S355]
4	Detalė	-20x20x300		1	1.0	1.0	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]
6	Detalė	-5x60x60		26	0.15	3.9	[Plienas S355]
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]
Suvirinimo siūlė 3%						3.7	

PASTABOS:

- Darbų atlikimo klasė EXC-2.
- Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
- Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
- Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
- Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
- Metalo paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
- Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
- Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV, SA-PDV	T. Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Laiptų kolona LK-4 M 1:25 0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.20 LAPAS LAPŪ 1 1

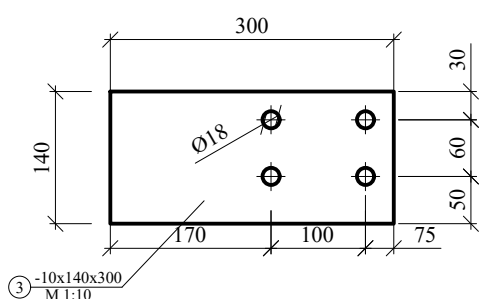


PLIENO SPECIFIKACIJA

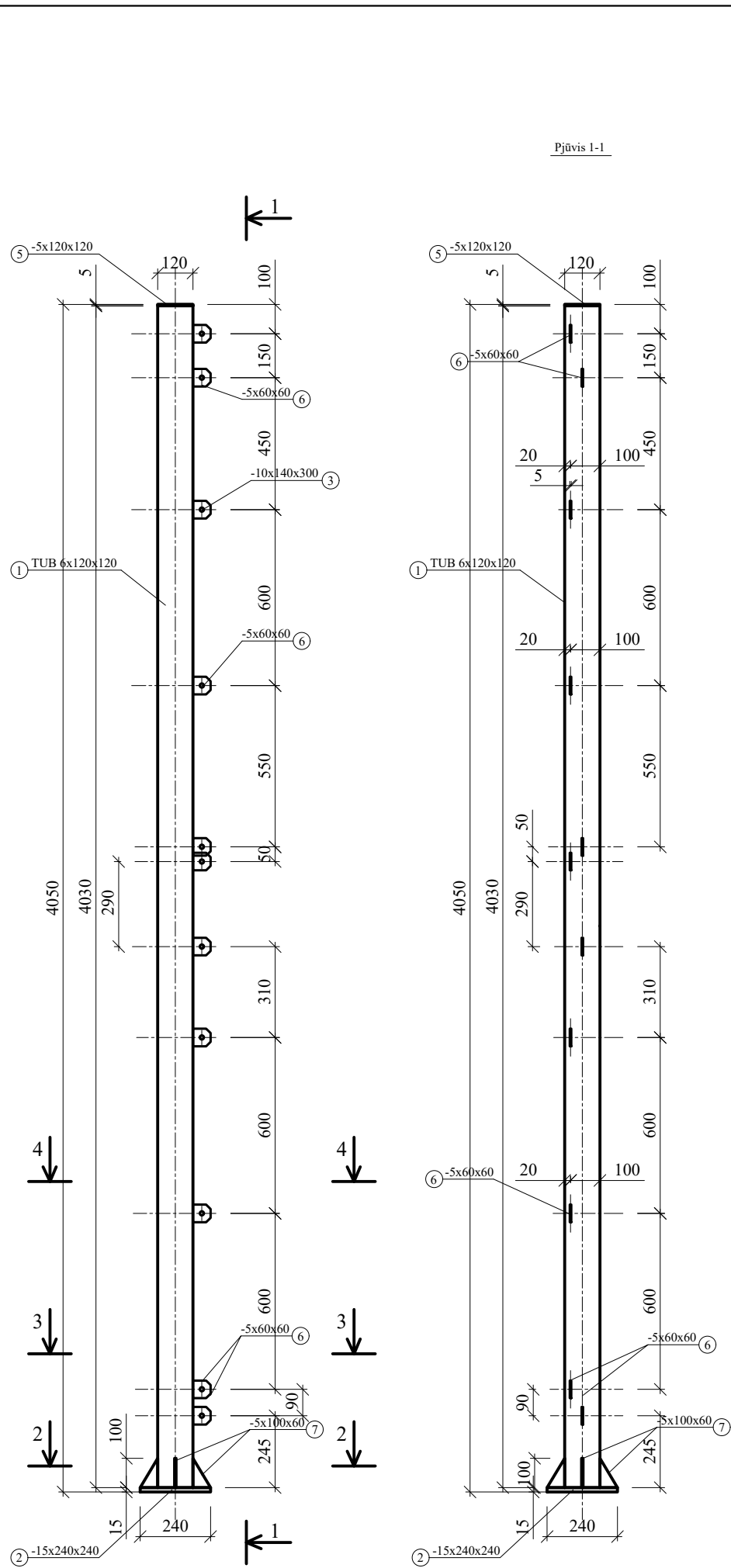
POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
Laiptų kolona LK-5				1	125.5	125.5	
1	Profilis	TUB 6x120x120	5080	1	105.2	105.2	[Plienas S355]
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x140x300		1	3.3	3.3	[Plienas S355]
4	Detalė	-20x20x300		1	1.0	1.0	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]
6	Detalė	-5x60x60		26	0.15	3.9	[Plienas S355]
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]
Suvirinimo siūlė 3%						3.7	

PASTABOS:

- Darbų atlikimo klasė EXC-2.
- Suvininti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
- Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
- Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
- Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
- Metalo paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
- Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
- Aplinkos korozijškumo kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T. Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kipprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva j.k. 304845379		Laiptų kolona LK-5 M 1:25
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.21	
				LAPAS 1
				LAPŲ 1



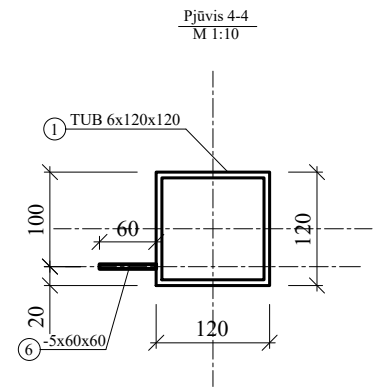
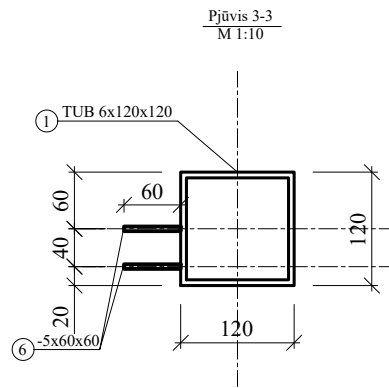
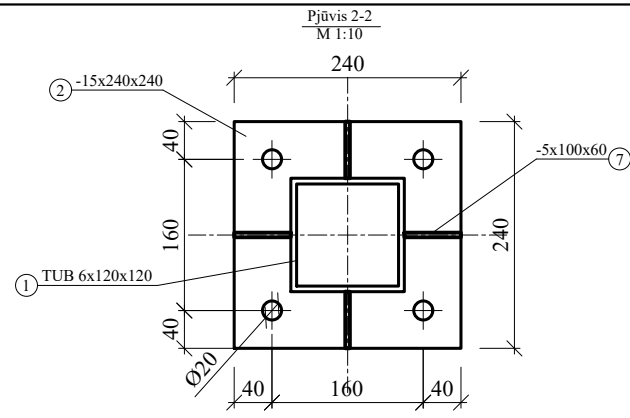
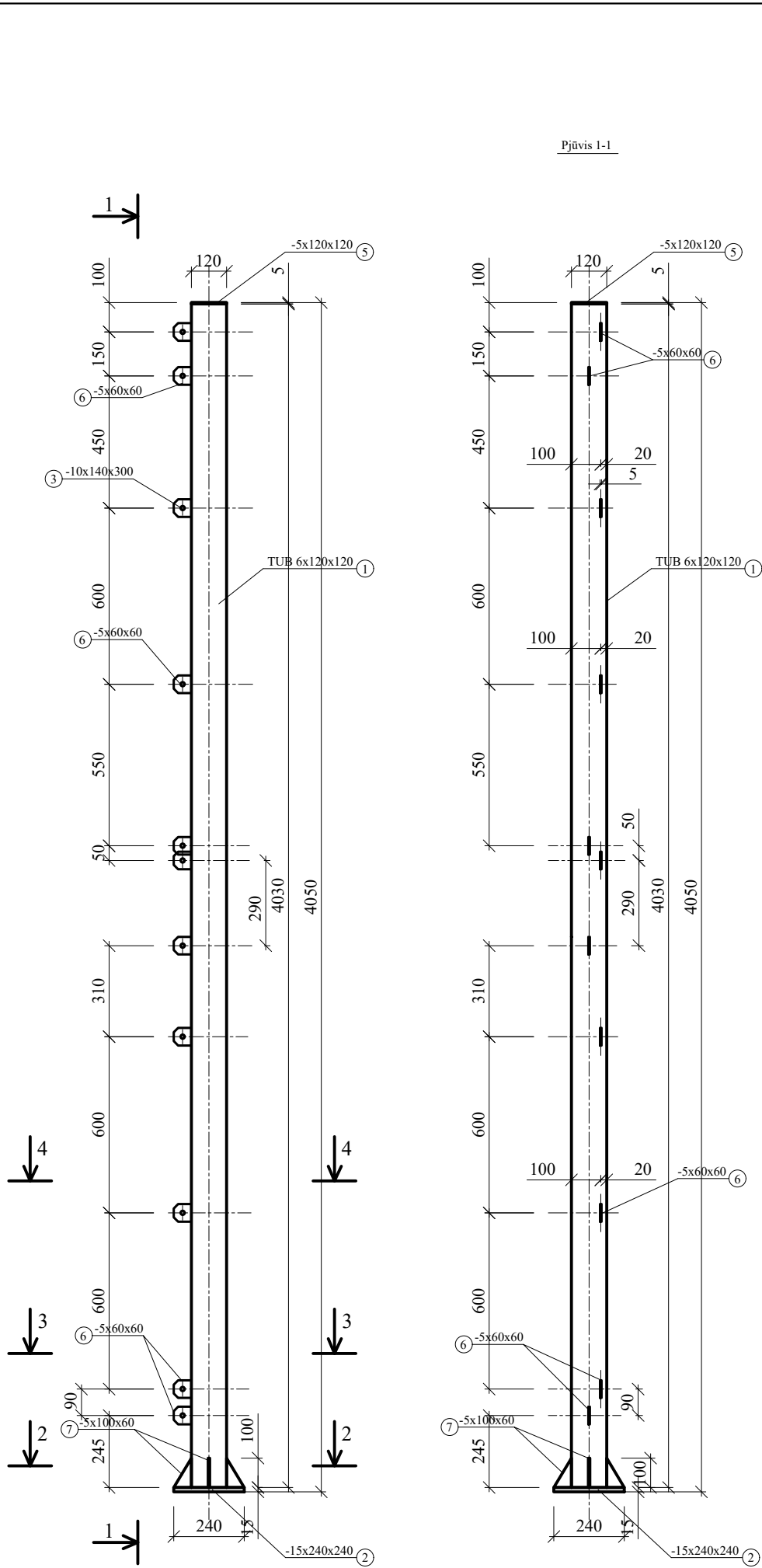
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS	
					ELE- MENTO	VISO		
Laiptų kolona LK-6					1	95.9	95.9	
1	Profilis	TUB 6x120x120	4030	1	83.0	83.0	[Plienas S355]	
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]	
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]	
6	Detalė	-5x60x60		11	0.15	1.7	[Plienas S355]	
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]	
Suvirinimo siūlė 3%							2.8	

PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos koroziškumo kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T. Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Laiptų kolona LK-6 M 1:25 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.22 LAPAS LAPŲ 1 1	



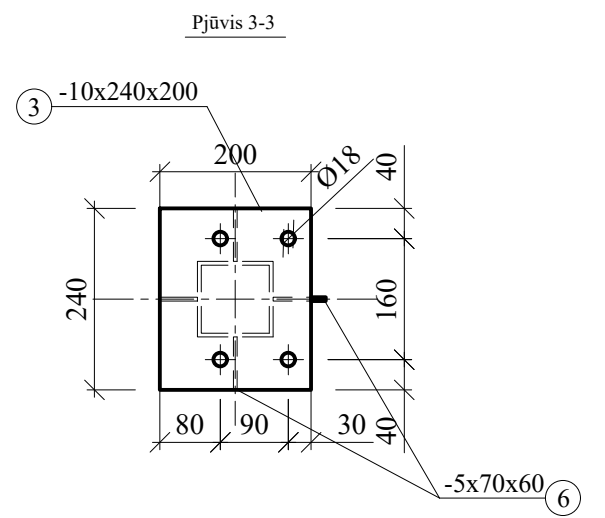
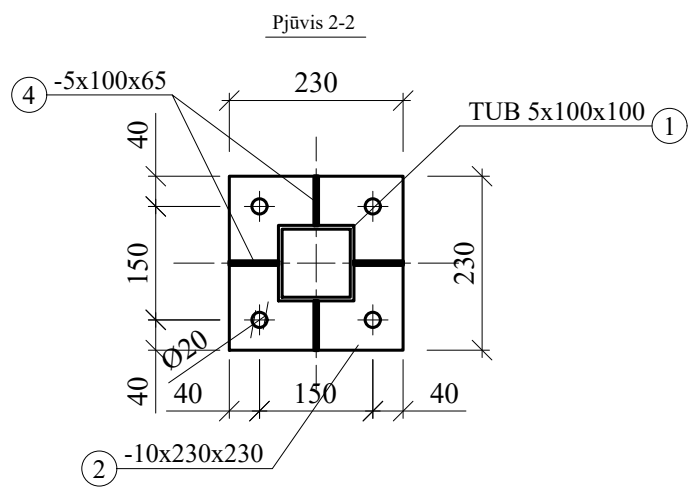
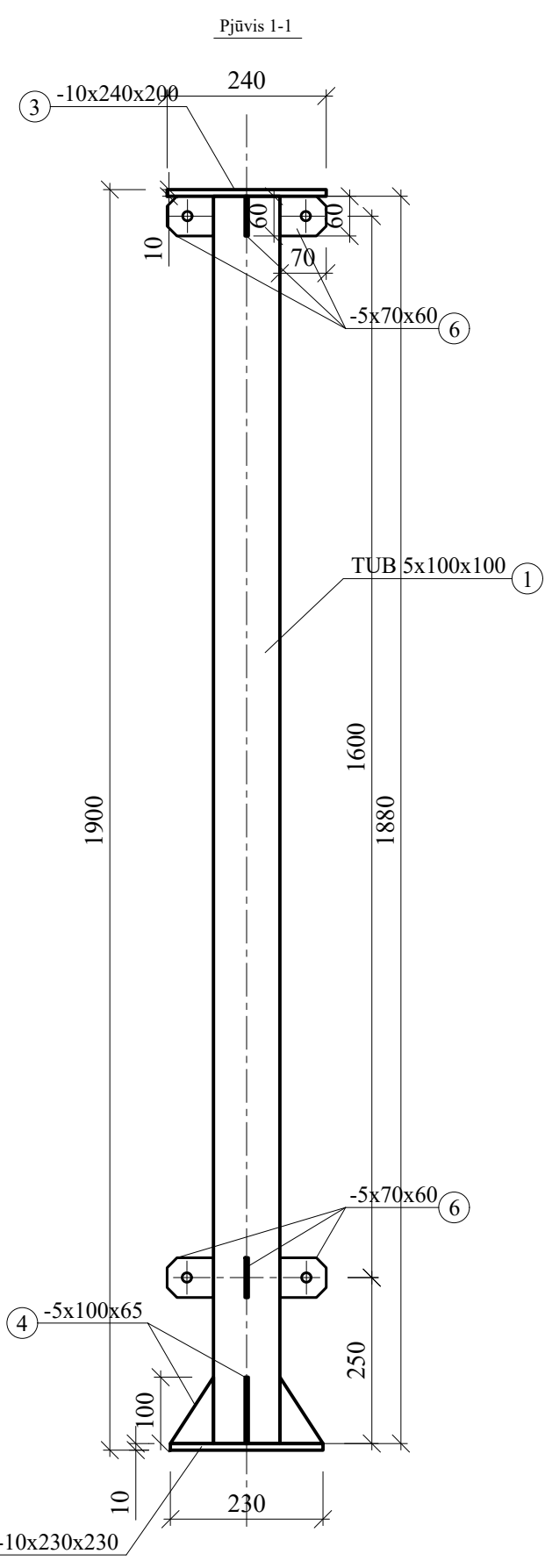
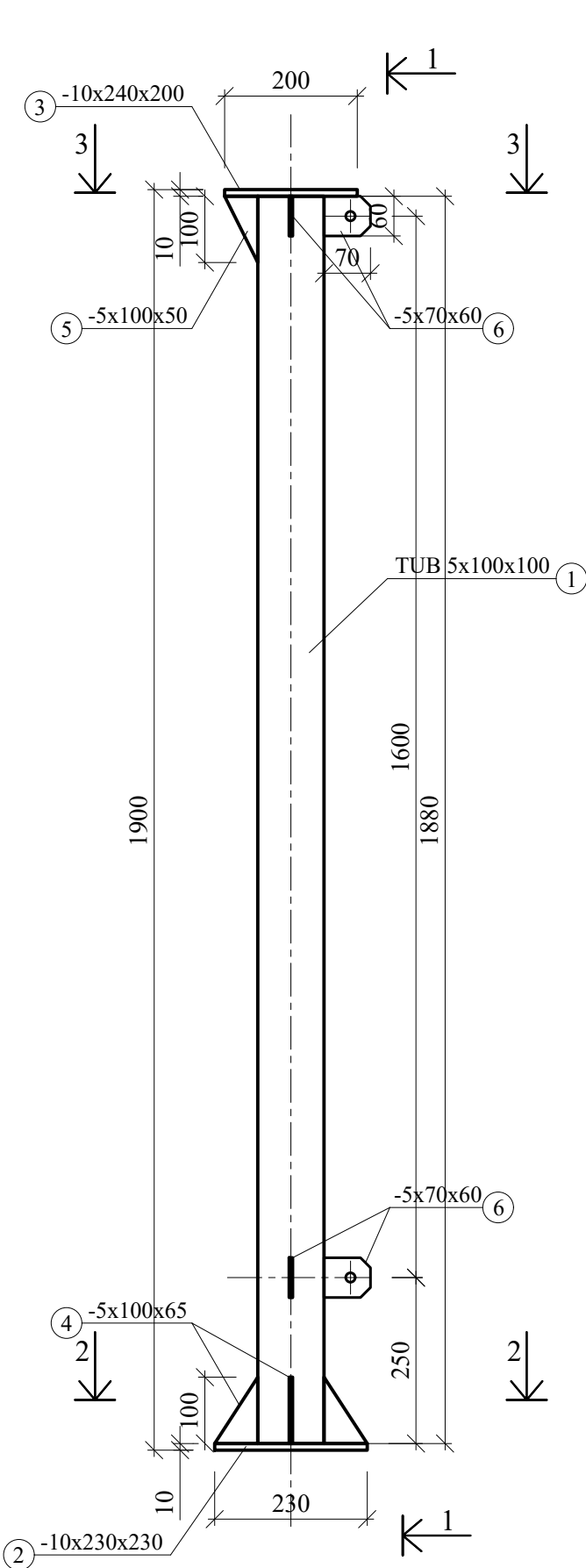
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS	
					ELE- MENTO	VISO		
Laiptų kolona LK-6.1					1	95.9	95.9	
1	Profilis	TUB 6x120x120	4030	1	83.0	83.0	[Plienas S355]	
2	Detalė	-15x240x240		1	6.8	6.8	[Plienas S355]	
5	Detalė	-5x120x120		1	0.6	0.6	[Plienas S355]	
6	Detalė	-5x60x60		11	0.15	1.7	[Plienas S355]	
7	Detalė	-5x100x60		4	0.25	1.0	[Plienas S355]	
Suvirinimo siūlė 3%							2.8	

PASTABOS:

- Darbų atlikimo klasė EXC-2.
- Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
- Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
- Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
- Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
- Metalo paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
- Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
- Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T. Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Laidos statusas LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Laiptų kolona LK-6.1 M 1:25 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.23 LAPAS LAPŲ 1 1	



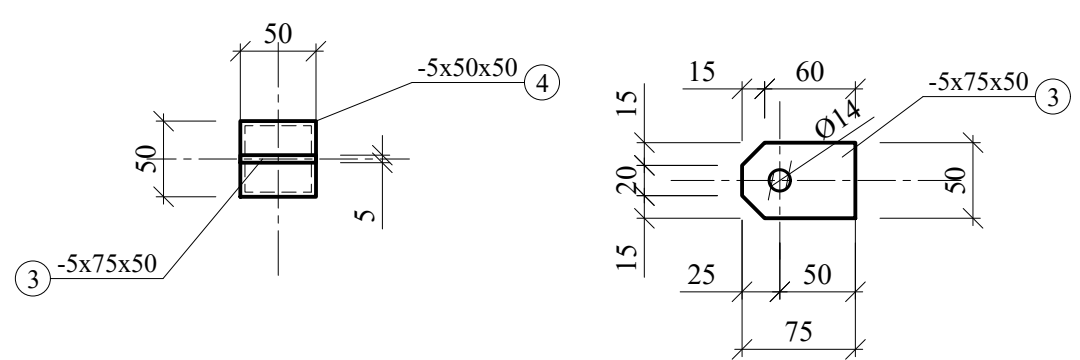
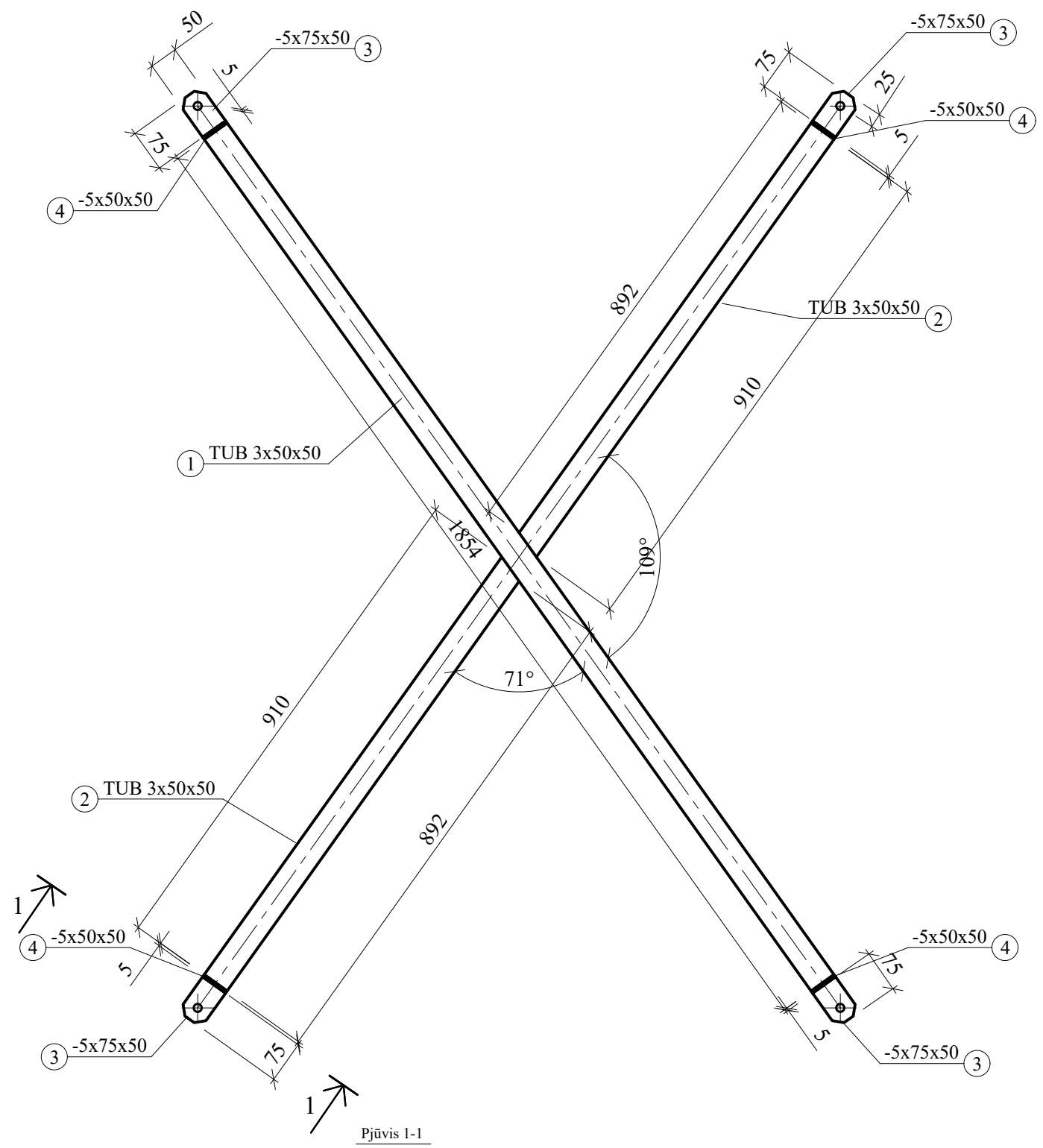
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
				1	38.2	38.2	
	Laiptų kolona LK-7			1			
1	Profilis	TUB 5x100x100	1880	1	27.0	27.0	[Plienas S355]
2	Detalė	-10x230x230		1	4.2	4.2	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x240x200		1	3.7	3.7	[Plienas S355]
4	Detalė	-5x100x65		4	0.25	1.0	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x100x50		1	0.20	0.20	[Plienas S355]
6	Detalė	-5x70x60		6	0.15	0.90	[Plienas S355]
						1.2	
							Suvirinimo siūlė 3%

PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Laiptų kolona LK-7 M 1:20 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ 2024-006-TDP-SK-B.24 1 1
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		



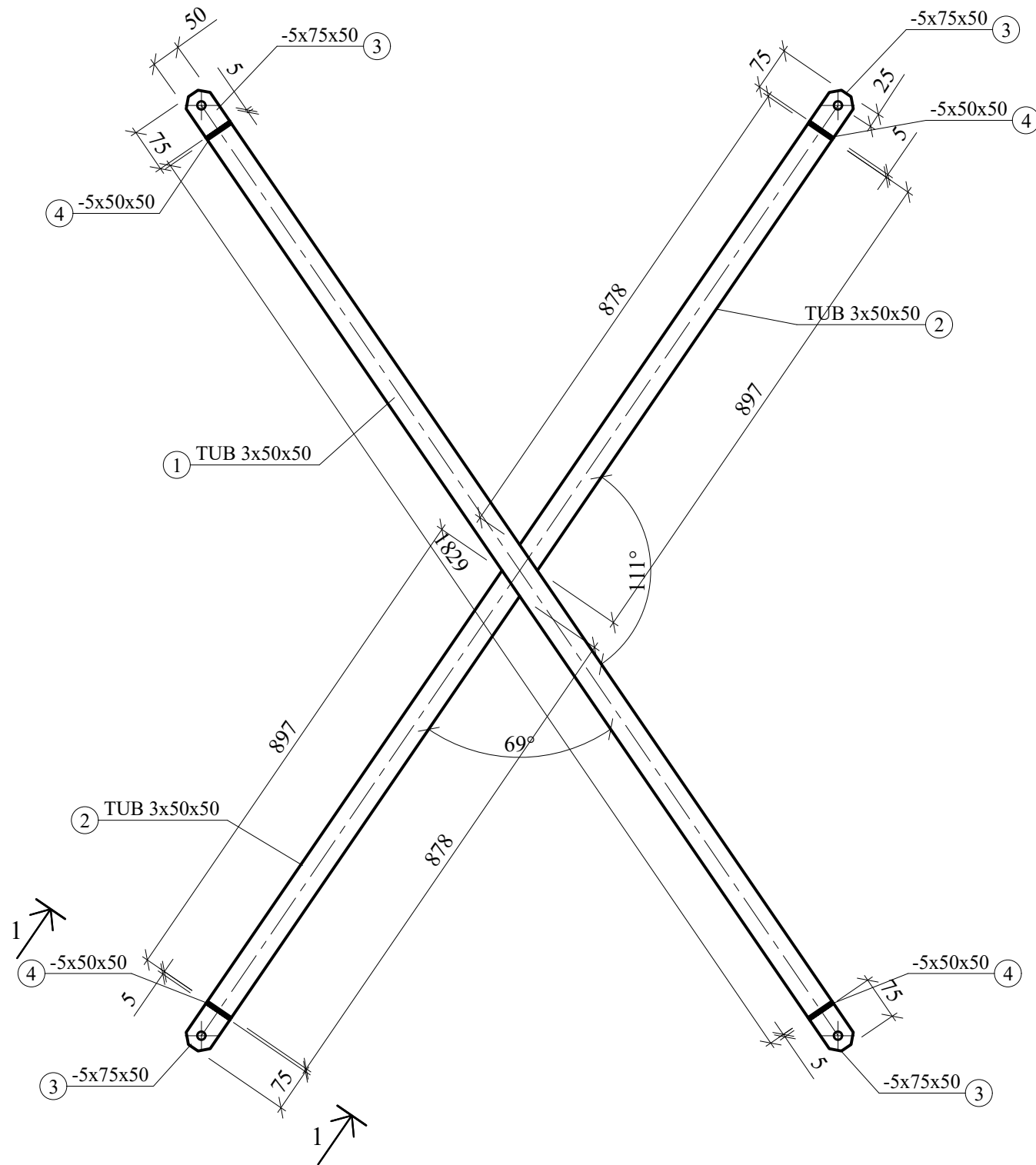
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS		
					ELE- MENTO	VISO			
				Vertikalių ryšių blokas VRB-1		5	17.3	86.5	
1	Profilis	TUB 3x50x50	1854	1	7.8	7.8	[Plienas S355]		
2	Profilis	TUB 3x50x50	910	2	3.9	7.8	[Plienas S355]		
3	Detalė	-5x75x50		4	0.15	0.60	[Plienas S355]		
4	Detalė	-5x50x50		4	0.15	0.60	[Plienas S355]		
						Suvirinimo siūlė 3%		0.5	

PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Vertikalių ryšių blokas VRB-1	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	M 1:20	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	
			2024-006-TDP-SK-B.25	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



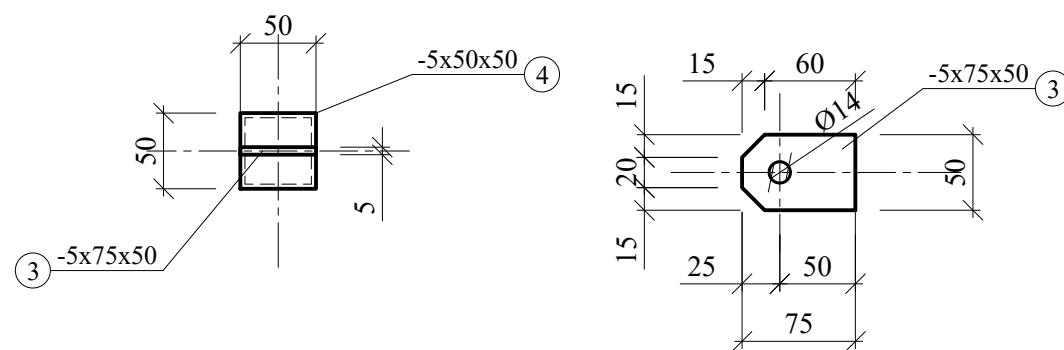
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS		
					ELE- MENTO	VISO			
				Vertikalių ryšių blokas VRB-2		4	17.1	68.4	
1	Profilis	TUB 3x50x50	1829	1	7.8	7.8	[Plienas S355]		
2	Profilis	TUB 3x50x50	897	2	3.8	7.6	[Plienas S355]		
3	Detalė	-5x75x50		4	0.15	0.60	[Plienas S355]		
4	Detalė	-5x50x50		4	0.15	0.60	[Plienas S355]		
Suvirinimo siūlė 3%						0.5			

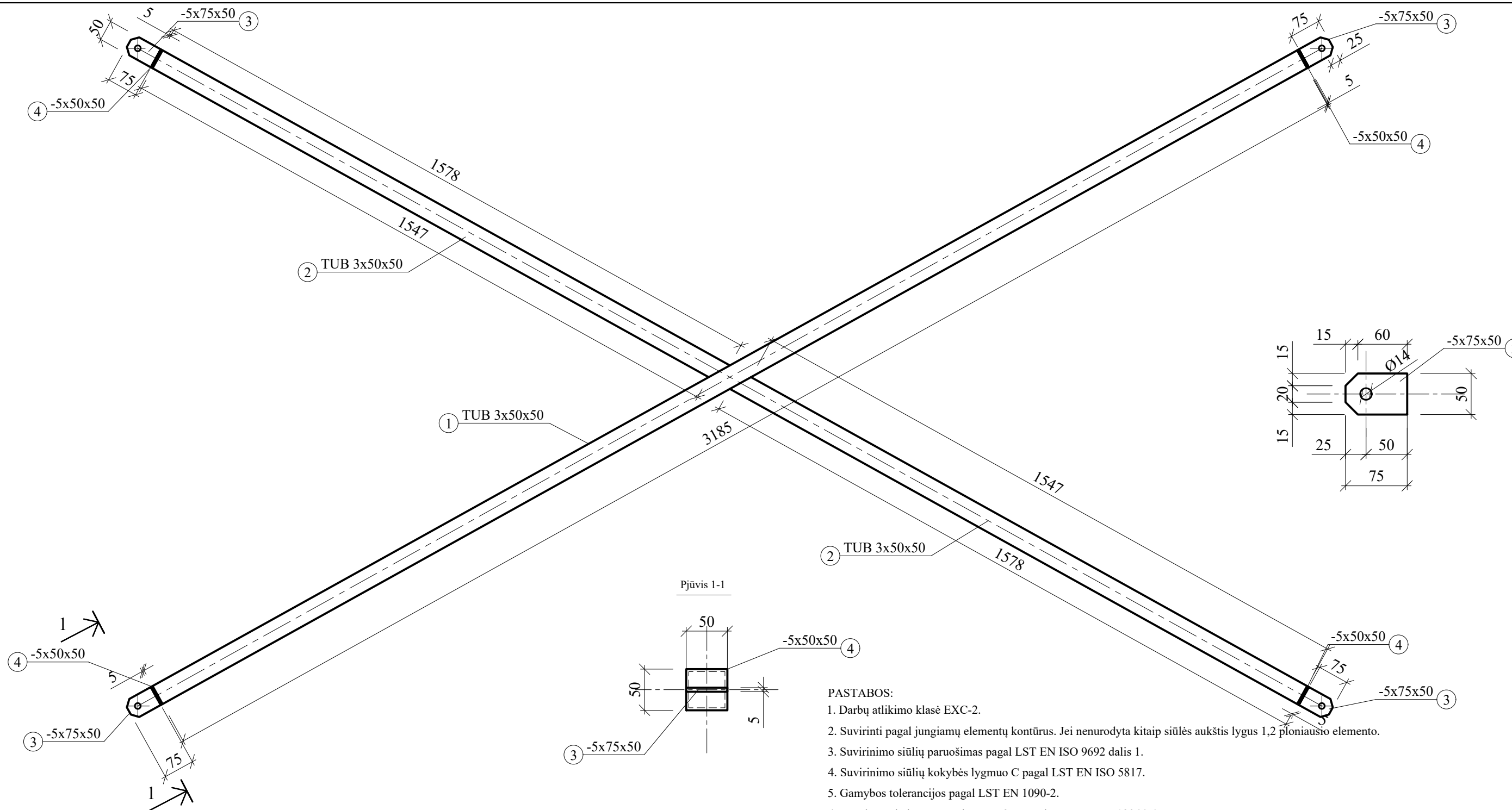
PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

Pjūvis 1-1



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Vertikalių ryšių blokas VRB-2	LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	M 1:20	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			2024-006-TDP-SK-B.26	LAPŲ
				1
				1

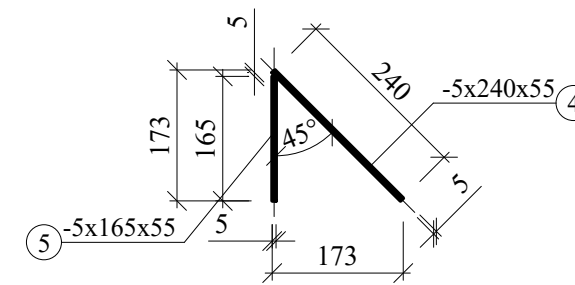
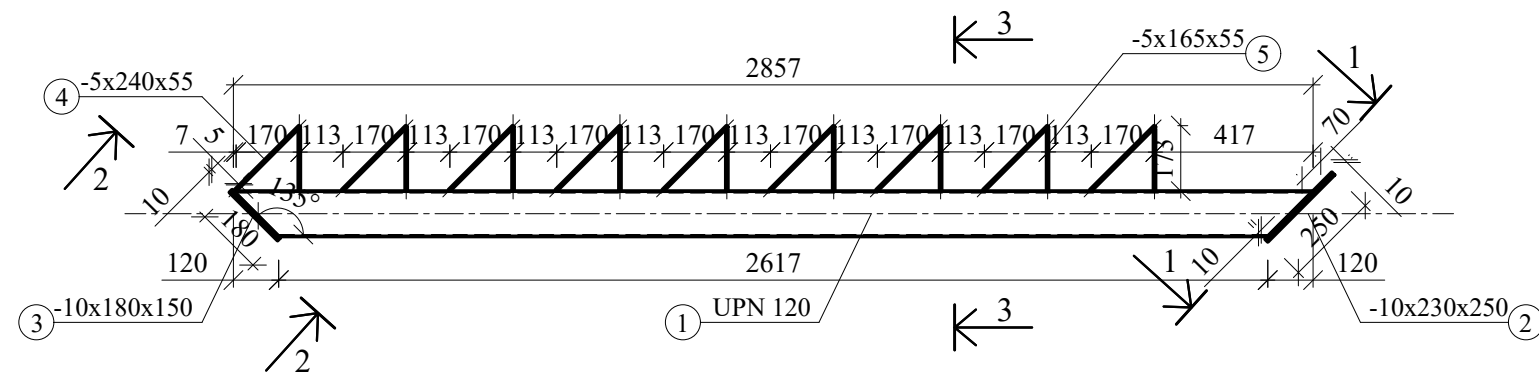


- PASTABOS:
1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
 2. Suvirinti pagal jungiamų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
 3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
 4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
 5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
 6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
 7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
 8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

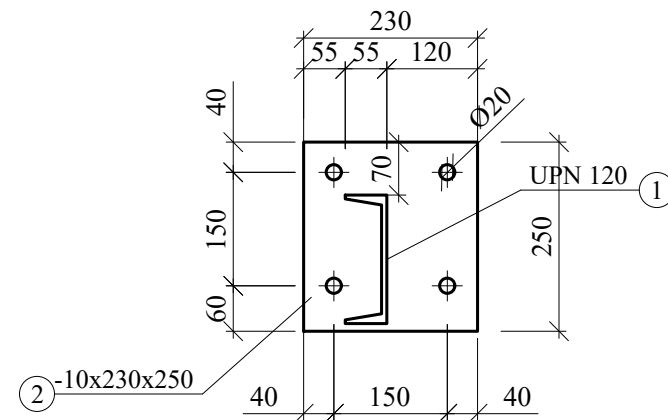
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Vertikalių ryšių blokas VRB-2			4	29.1	116.4	
1	Profilis	TUB 3x50x50	3185	1	13.6	13.6	[Plienas S355]
2	Profilis	TUB 3x50x50	1578	2	6.7	13.4	[Plienas S355]
3	Detalė	-5x75x50		4	0.15	0.60	[Plienas S355]
4	Detalė	-5x50x50		4	0.15	0.60	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					0.9	

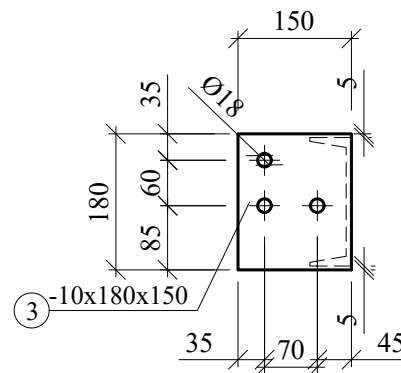
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS DOKUMENTO PAVADINIMAS Vertikalių ryšių blokas VRB-2 M 1:20 LAIDA 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.27 LAPAS 1 LAPŲ 1



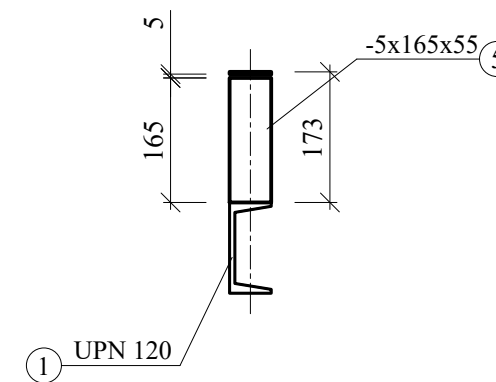
Pjūvis 1-1



Pjūvis 2-2



Pjūvis 3-3



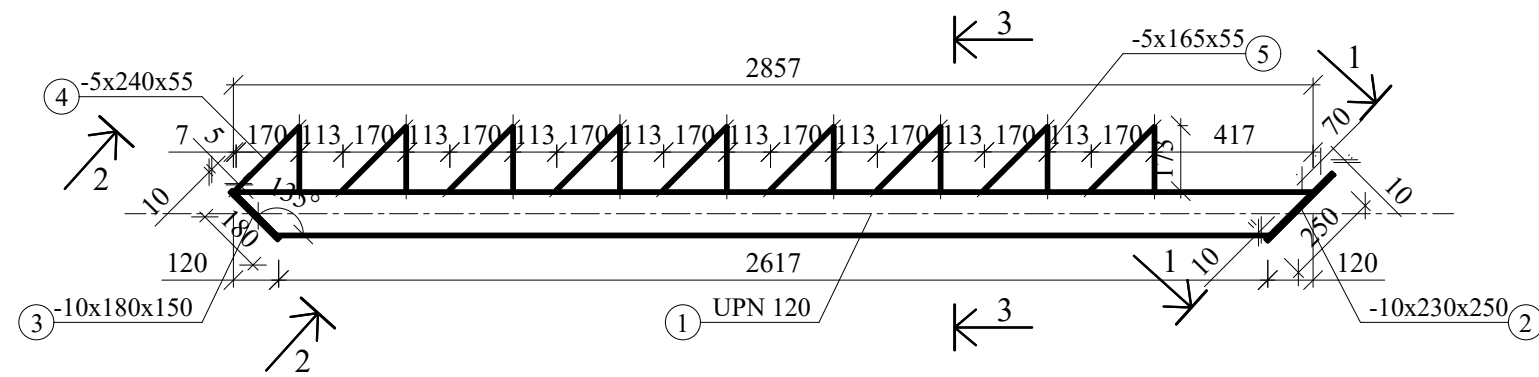
PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

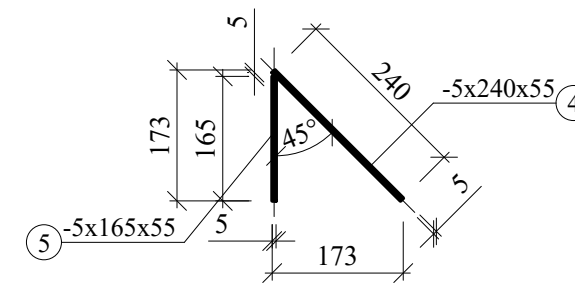
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Laiptų sija LS-1			1	54.6	54.6	
1	Profilis	UPN 120	2857	1	38.3	38.3	[Plienas S275]
2	Detalė	-10x230x250		1	4.5	4.5	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x180x150		1	2.1	2.1	[Plienas S355]
4	Detalė	-5x240x55		9	0.55	4.95	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x165x55		9	0.35	3.15	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					1.6	

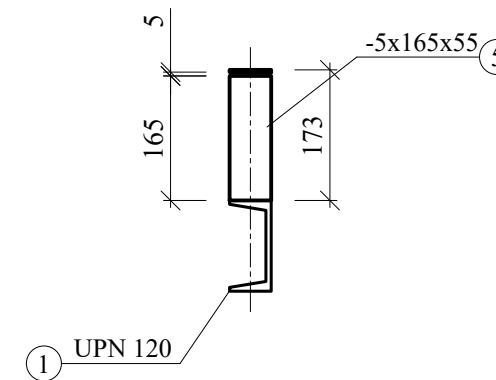
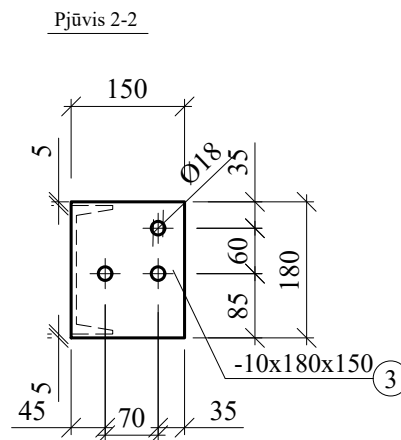
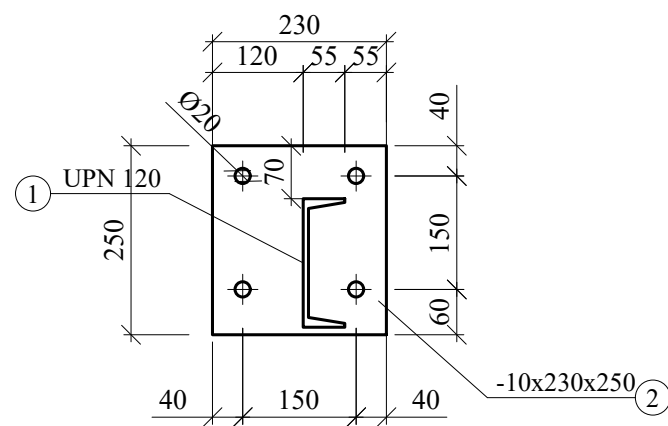
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Laiptų sija LS-1 M 1:20	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.28	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



Pjūvis 1-1



Pjūvis 3-3






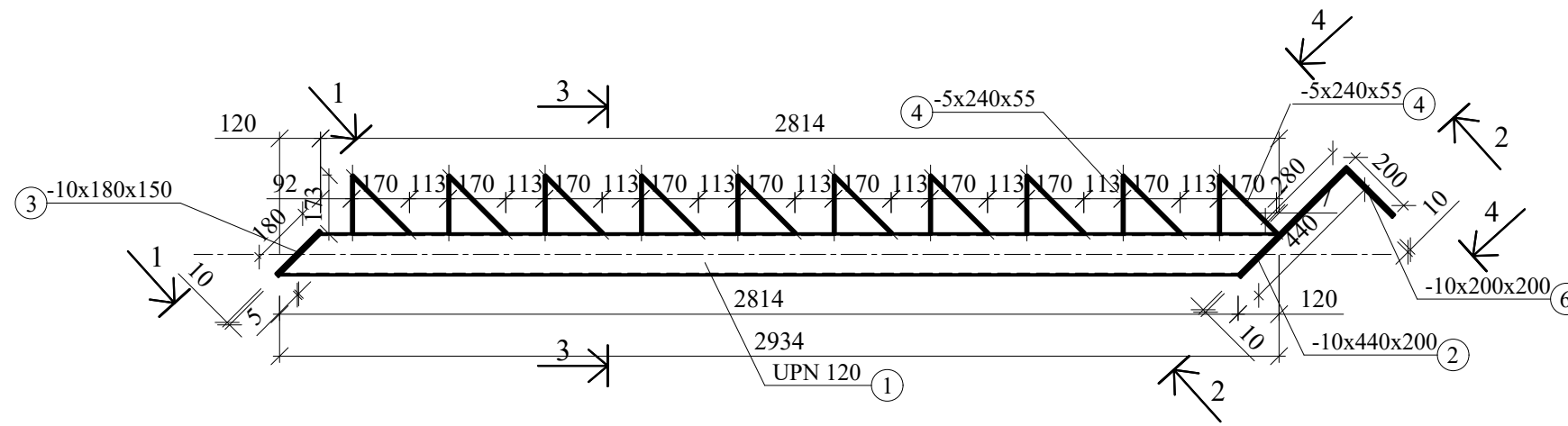
PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

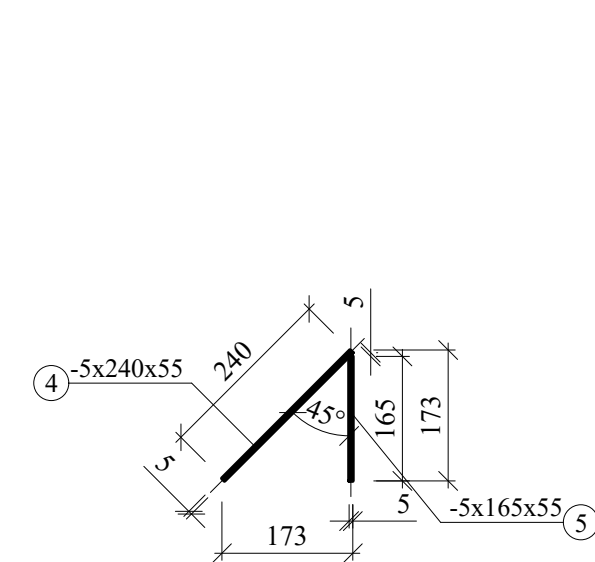
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Laiptų sija LS-2			1	54.6	54.6	
1	Profilis	UPN 120	2857	1	38.3	38.3	[Plienas S275]
2	Detalė	-10x230x250		1	4.5	4.5	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x180x150		1	2.1	2.1	[Plienas S355]
4	Detalė	-5x240x55		9	0.55	4.95	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x165x55		9	0.35	3.15	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					1.6	

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	 UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	 DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA	
	 +370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS M 1:20 0	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ 1 1	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija			2024-006-TDP-SK-B.29

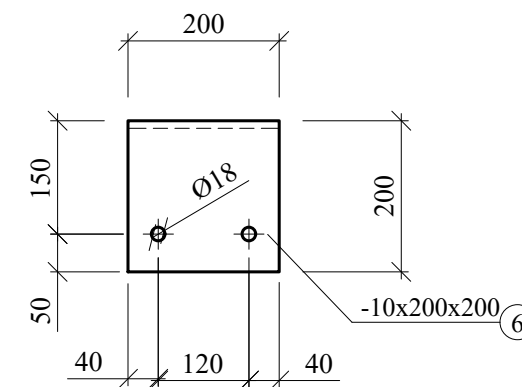
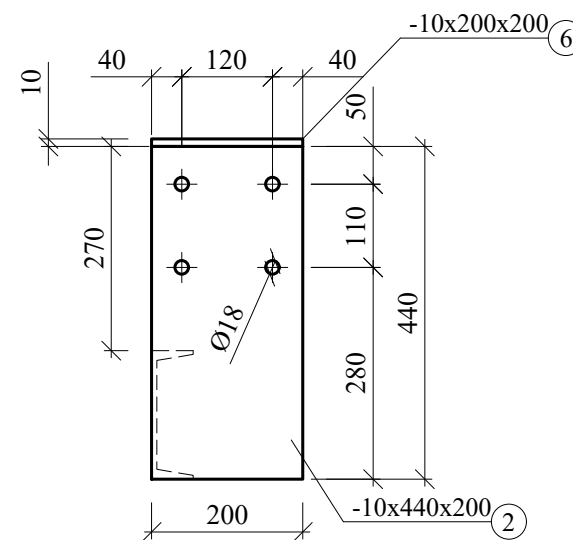
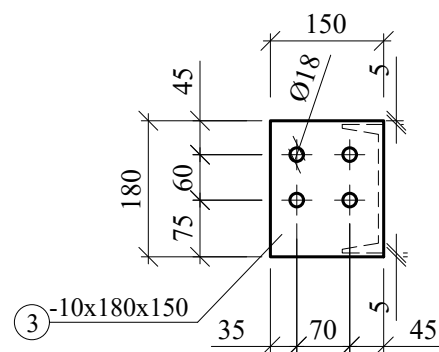


Pjūvis 1-1



Pjūvis 2-2

Pjūvis 3-3



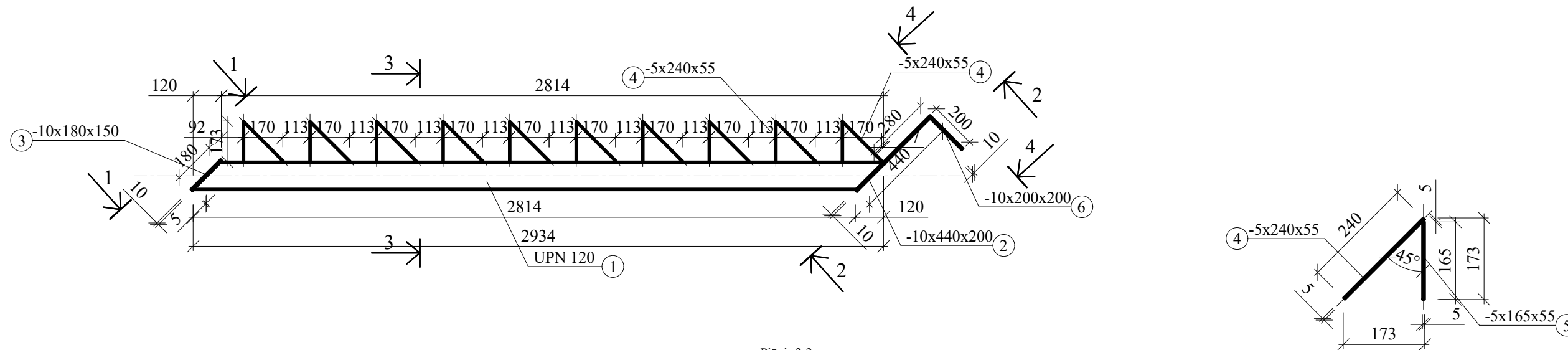
PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

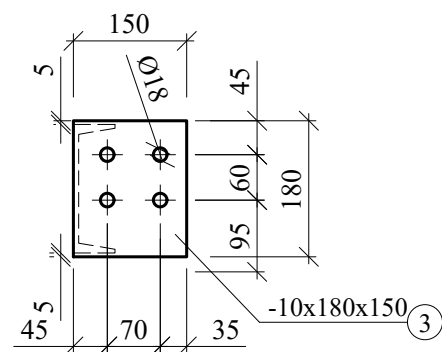
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Laiptų sija LS-4			1	62.4	62.4	
1	Profilis	UPN 120	2934	1	39.4	39.4	[Plienas S275]
2	Detalė	-10x440x200		1	6.9	6.9	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x180x150		1	2.1	2.1	[Plienas S355]
4	Detalė	-5x240x55		10	0.55	5.5	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x165x55		10	0.35	3.5	[Plienas S355]
6	Detalė	-10x200x200		1	3.2	3.2	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					1.8	

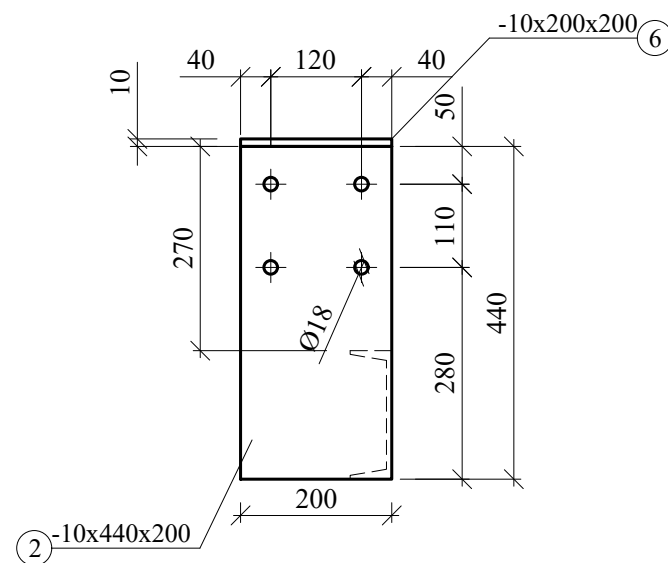
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Laiptų sija LS-4	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	
	2024-006-TDP-SK-B.30		LAPAS	LAPŲ
			1	1



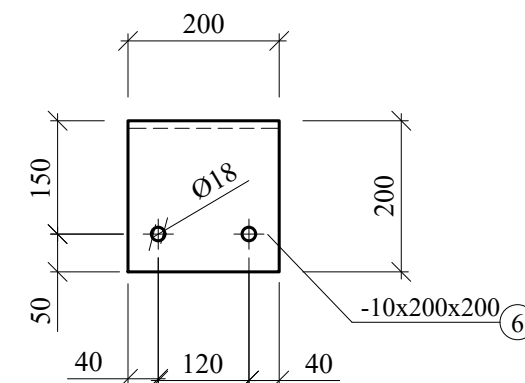
Pjūvis 1-1



Pjūvis 2-2



Pjūvis 3-3



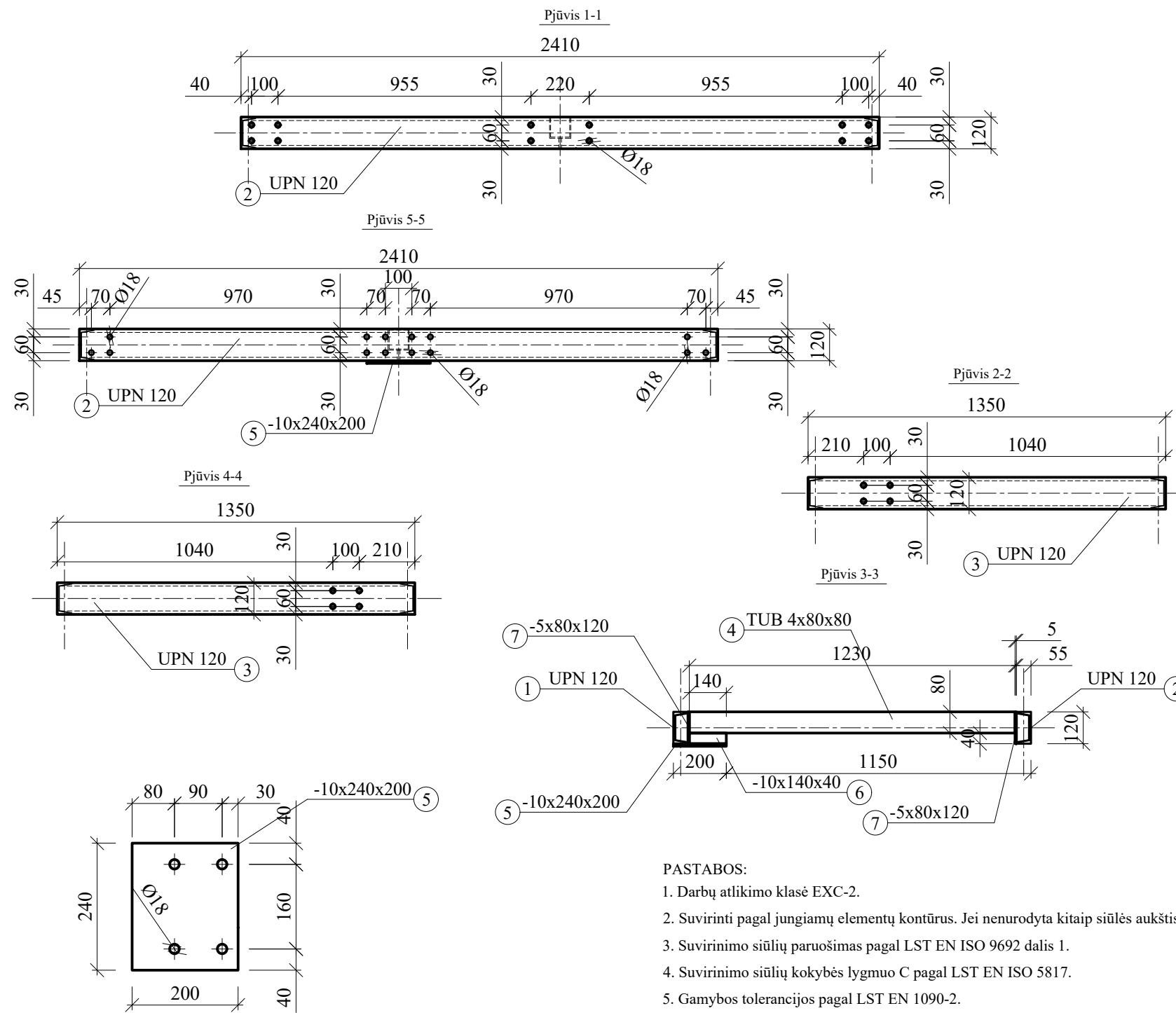
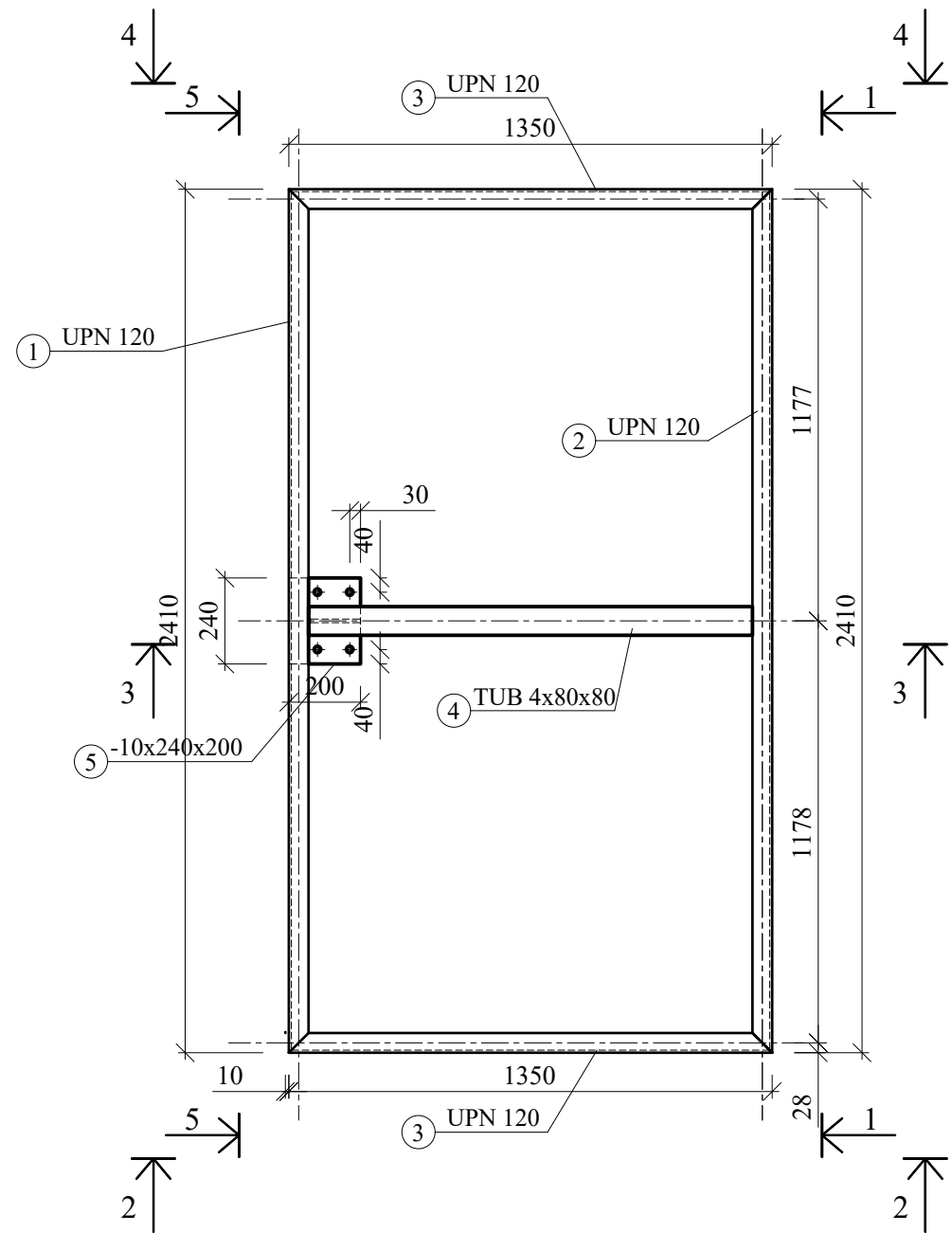
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Laiptų sija LS-3			1	62.4	62.4	
1	Profilis	UPN 120	2934	1	39.4	39.4	[Plienas S275]
2	Detalė	-10x440x200		1	6.9	6.9	[Plienas S355]
3	Detalė	-10x180x150		1	2.1	2.1	[Plienas S355]
4	Detalė	-5x240x55		10	0.55	5.5	[Plienas S355]
5	Detalė	-5x165x55		10	0.35	3.5	[Plienas S355]
6	Detalė	-10x200x200		1	3.2	3.2	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					1.8	

PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Laiptų sija LS-3 M 1:20 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		2024-006-TDP-SK-B.31 1 1

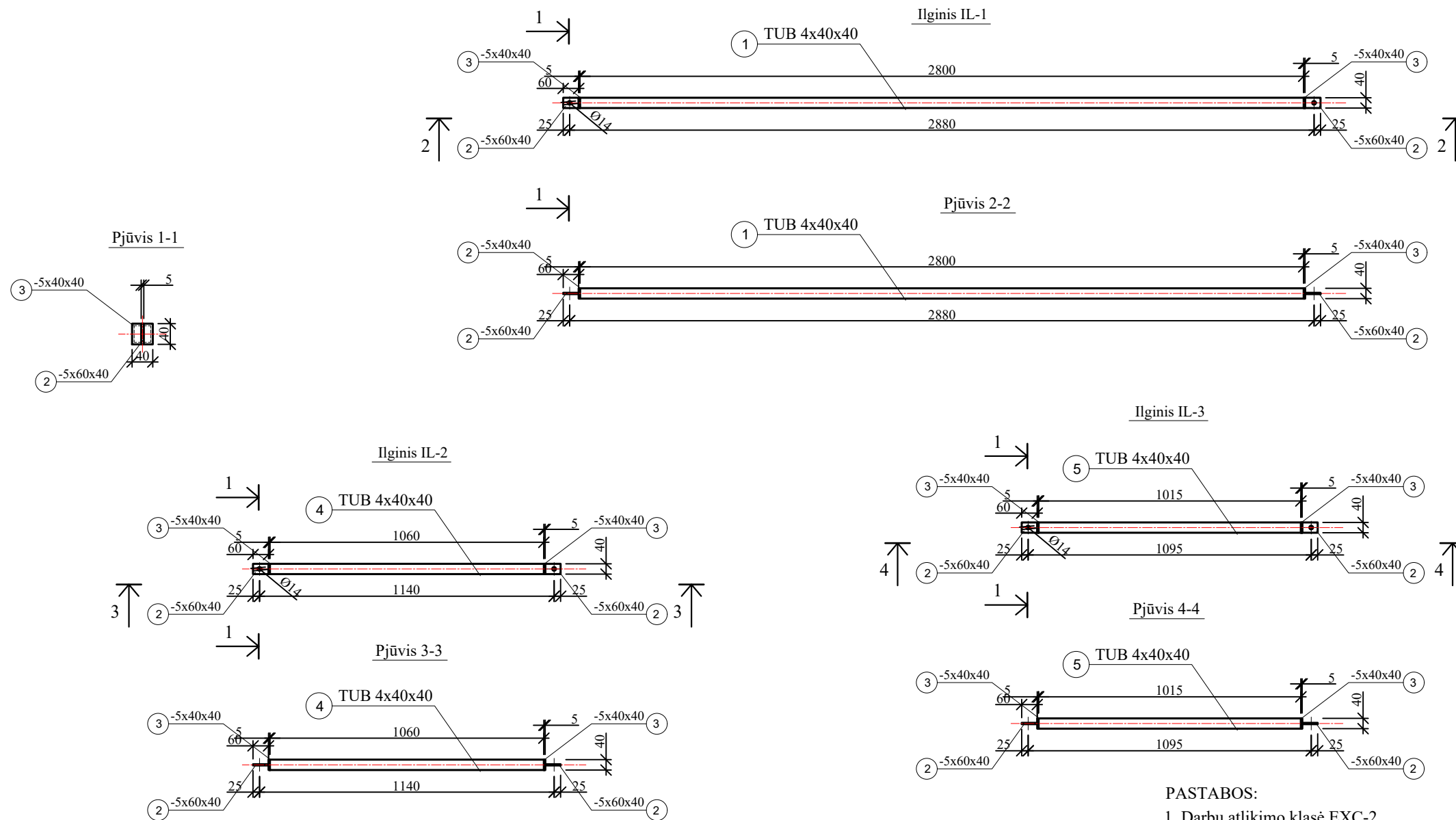


- PASTABOS:
1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
 2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
 3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
 4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
 5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
 6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
 7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziiniais dažais.
 8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
Laiptų aikštelė LA-1				1	120.8	120.8	
1	Profilis	UPN 120	2410	1	32.3	32.3	[Plienas S275]
2	Profilis	UPN 120	2410	1	32.3	32.3	[Plienas S275]
3	Profilis	UPN 120	1350	2	18.1	36.2	[Plienas S275]
4	Profilis	TUB 4x80x80	1230	1	11.4	11.4	[Plienas S355]
5	Detalė	-10x240x200		1	3.8	3.8	[Plienas S355]
6	Detalė	-10x140x40		1	0.45	0.5	[Plienas S355]
7	Detalė	-5x80x120		2	0.4	0.8	[Plienas S355]
Suvirinimo siūlė 3%						3.5	

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Laiptų aikštelė LA-1 M 1:20
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.32	LAPAS 1 LAPŲ 1

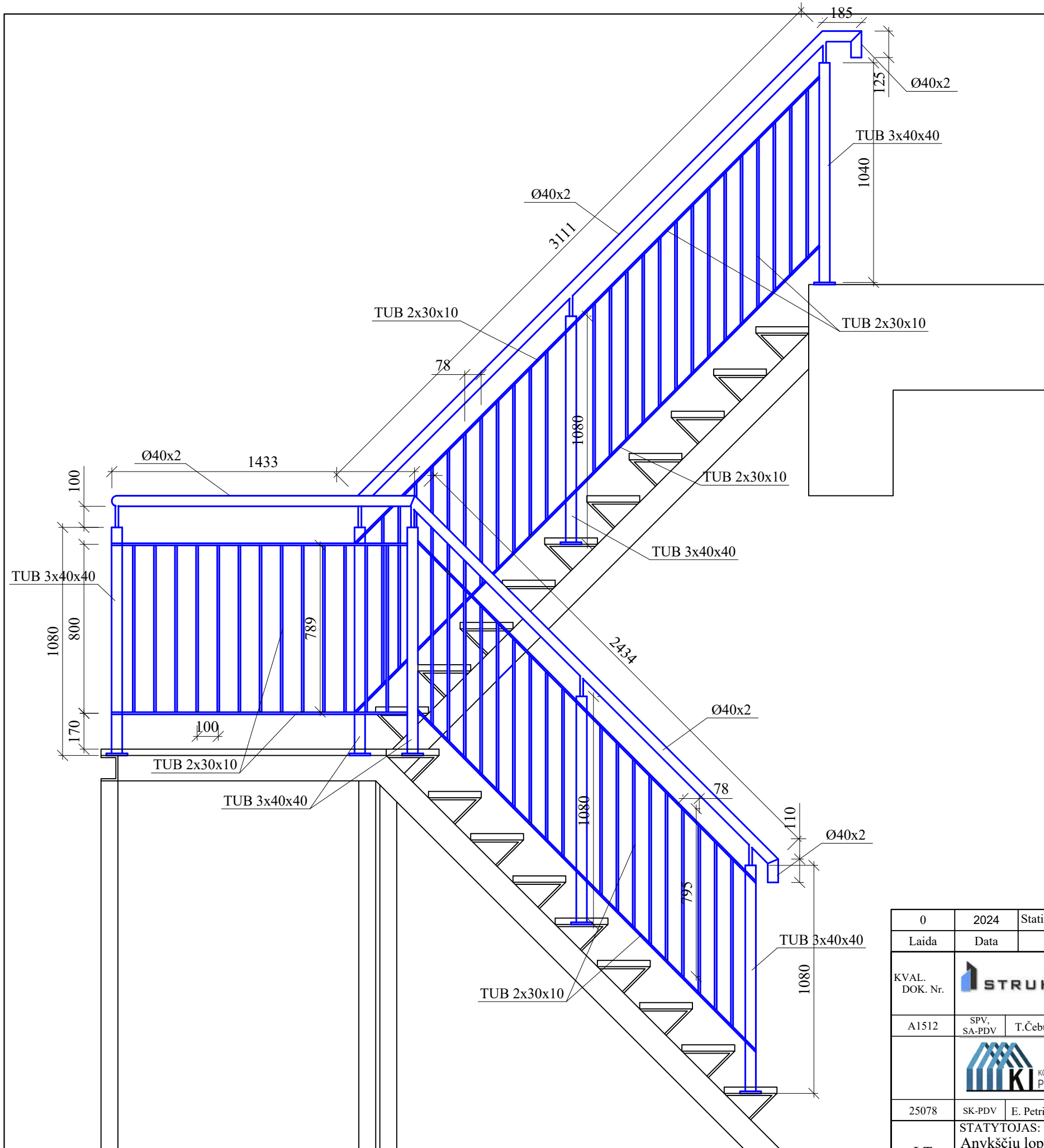





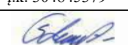
- PASTABOS:**
1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
 2. Suvirinti pagal jungiamų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis lygus 1,2 ploniausio elemento.
 3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
 4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
 5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
 6. Metalo paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
 7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
 8. Aplinkos korozijos kategorija C2 (žema) pagal LST EN ISO 12944-2.

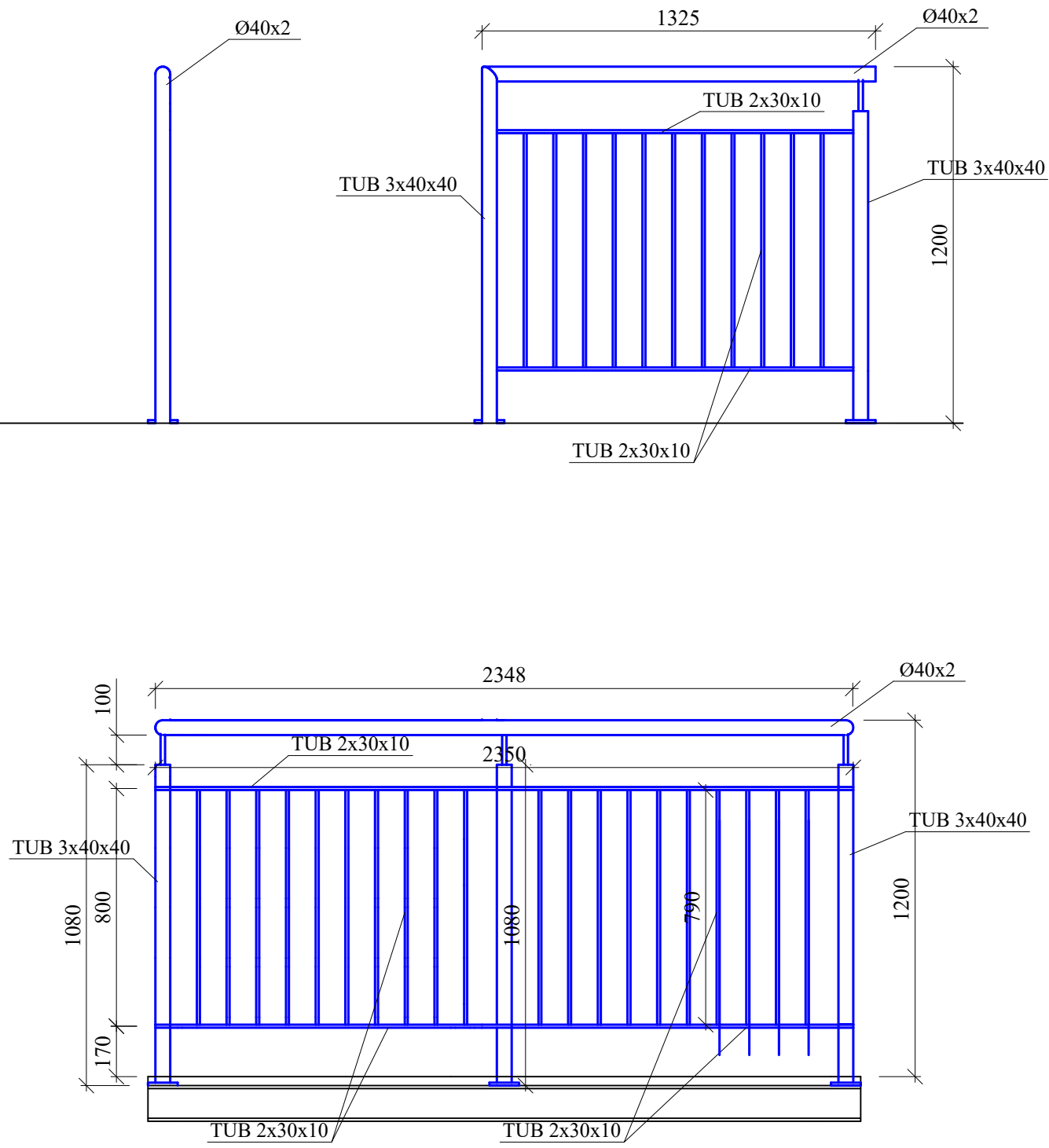
PLIENO SPECIFIKACIJA


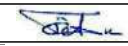

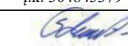
POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
Ilginis IL-1				14	12.6	176.4	
1	Profilis	TUB 4x40x40	2800	1	11.8	11.8	[Plienas S355]
2	Detale	-5x60x40		2	0.1	0.2	[Plienas S355]
3	Detale	-5x40x40		2	0.1	0.2	[Plienas S355]
		Suvirinimo siūlė 3%				0.4	
Ilginis IL-2				18	5.1	91.8	
4	Profilis	TUB 4x40x40	1060	1	4.5	4.5	[Plienas S355]
2	Detale	-5x60x40		2	0.1	0.2	[Plienas S355]
3	Detale	-5x40x40		2	0.1	0.2	[Plienas S355]
		Suvirinimo siūlė 3%				0.2	
Ilginis IL-3				18	4.8	86.4	
5	Profilis	TUB 4x40x40	1015	1	4.3	4.3	[Plienas S355]
2	Detale	-5x60x40		2	0.1	0.2	[Plienas S355]
3	Detale	-5x40x40		2	0.1	0.2	[Plienas S355]
		Suvirinimo siūlė 3%				0.1	

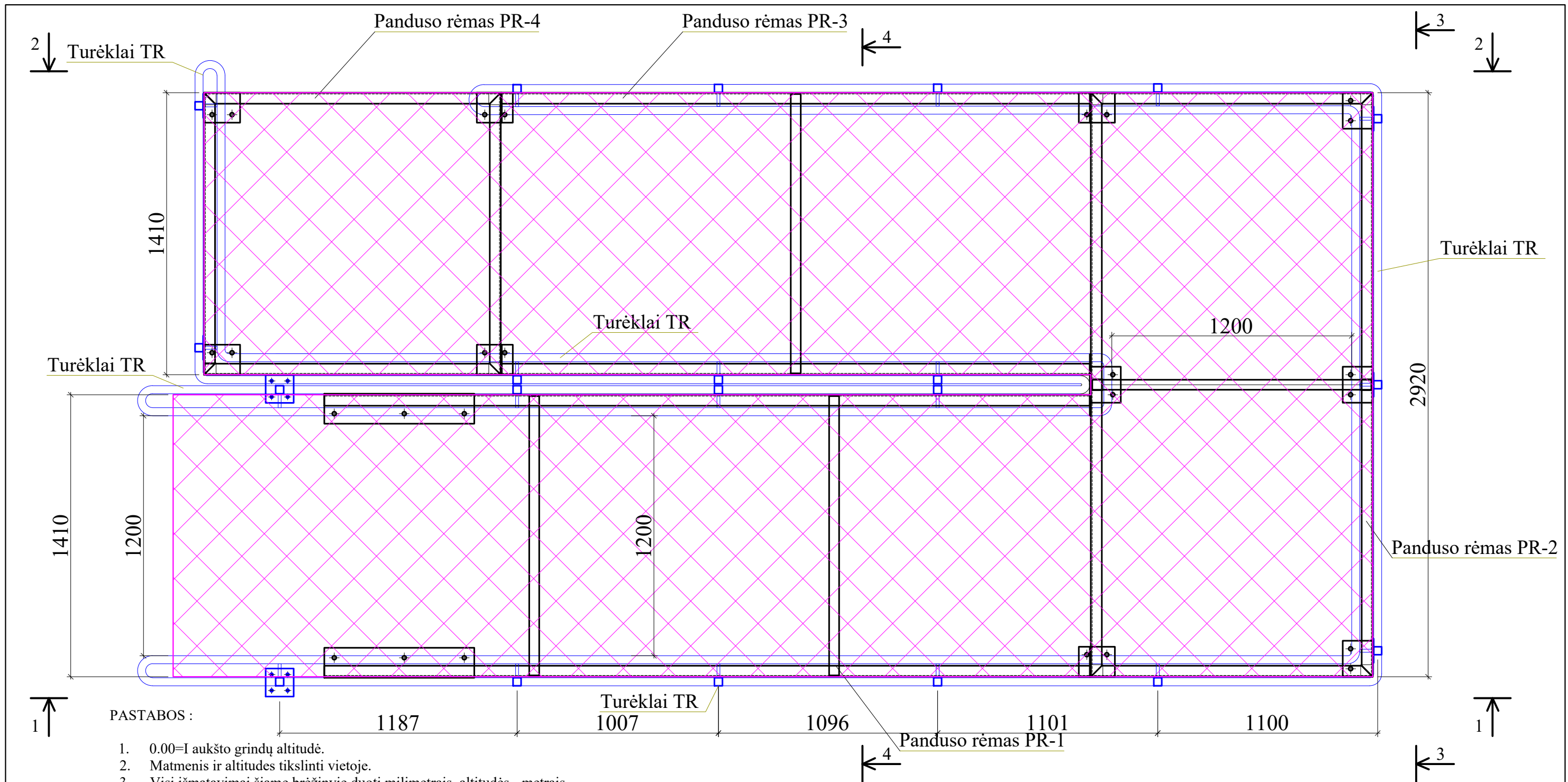
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Ilginiai IL-1, IL-2, IL-3 M 1:20
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.33		LAPAS 1
				LAPŲ 1



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Laiptų turėklai TR-1, TR-2 M 1:20 0	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		2024-006-TDP-SK-B.34 1 1	



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
KVAL. DOK. Nr.	 UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	 +370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Laiptų turėklai TR-5, TR-6 M 1:20			
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		LAIDA		
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis"			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija					

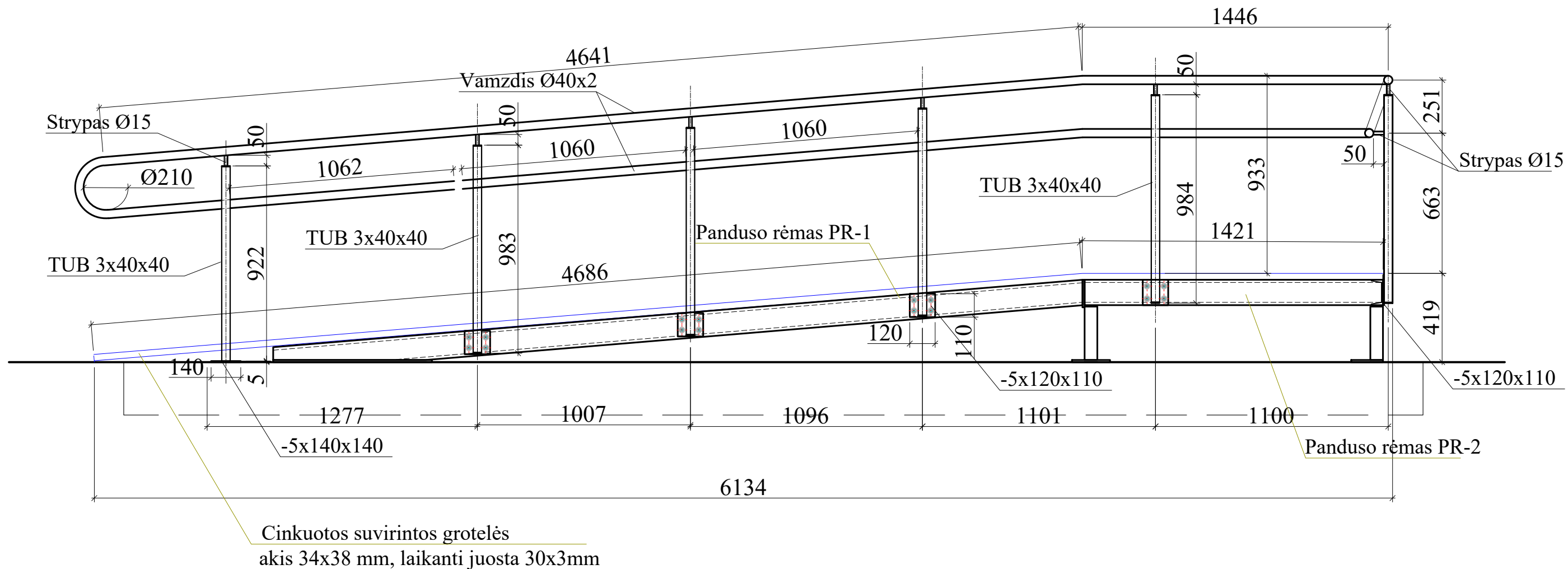


PASTABOS :

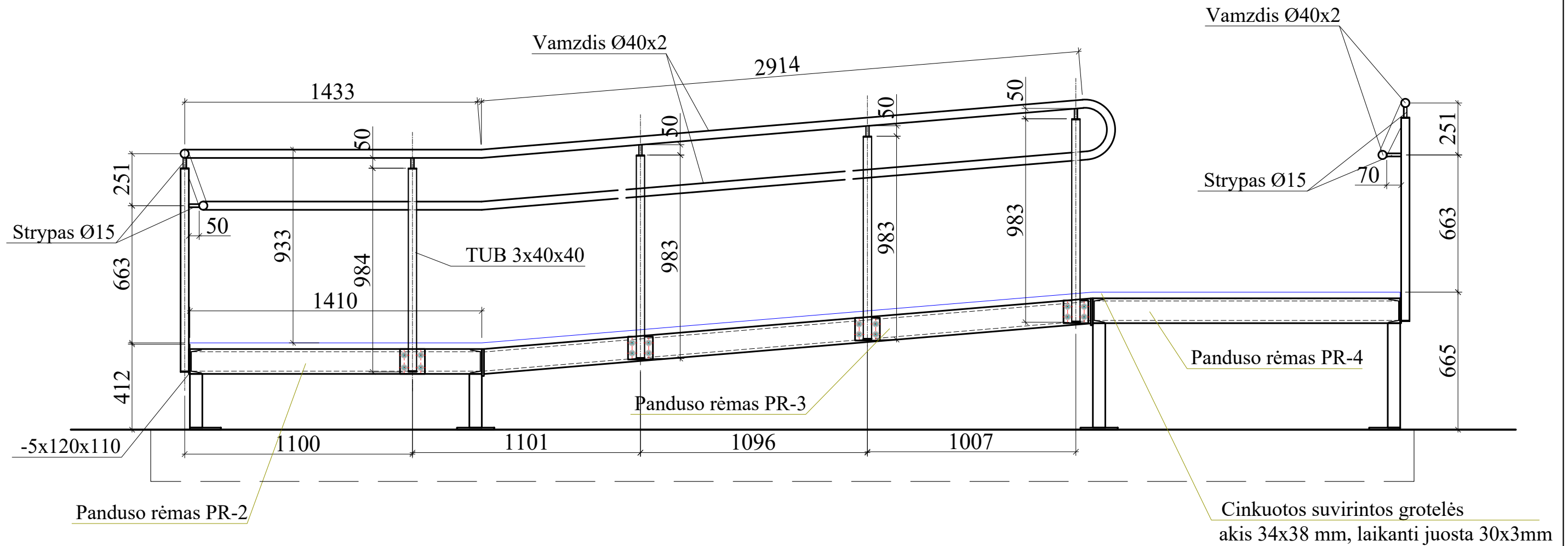
- 0.00=I aukšto grindų altitudė.
- Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.
- Visi išmatavimai šiame brėžinyje duoti milimetrais, altitudės - metrais.
- Panduso rėmai inkaruojami į pagrindo plokštę chemine inkaravimo mase HILTI "HIT-HY 200", inkaravimo varžtai HILTI "HAS-U 8.8 M16x180". Kiaurymė gręžiama Ø18 grąžtu. Naudojant kito gamintojo inkaravimo masę, vadovautis jų pateikiamomis montavimo instrukcijomis.
- Plieninės konstrukcijos jungiamos varžtais 8.8 k.k..

Žymuo	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
	Pandusas			
1	Panduso rėmas PR-1	kg	147.1	
2	Panduso rėmas PR-2	kg	140.9	
3	Panduso rėmas PR-3	kg	92.7	
4	Panduso rėmas PR-4	kg	102.6	
5	Panduso turėklai	kg	186.0	
6	Inkariniai varžtai HAS-U 8.8 M12x160	vnt	8	
7	Inkariniai varžtai HAS-U 8.8 M16x180	vnt	40	
8	Cinkuotos suvirintos grotelės, akis 34x38 mm, nešanti juosta 30x4 mm	m ²	18.0	

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Panduso planas M 1:20	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	LAIDA	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	
			2024-006-TDP-SK-B.36	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

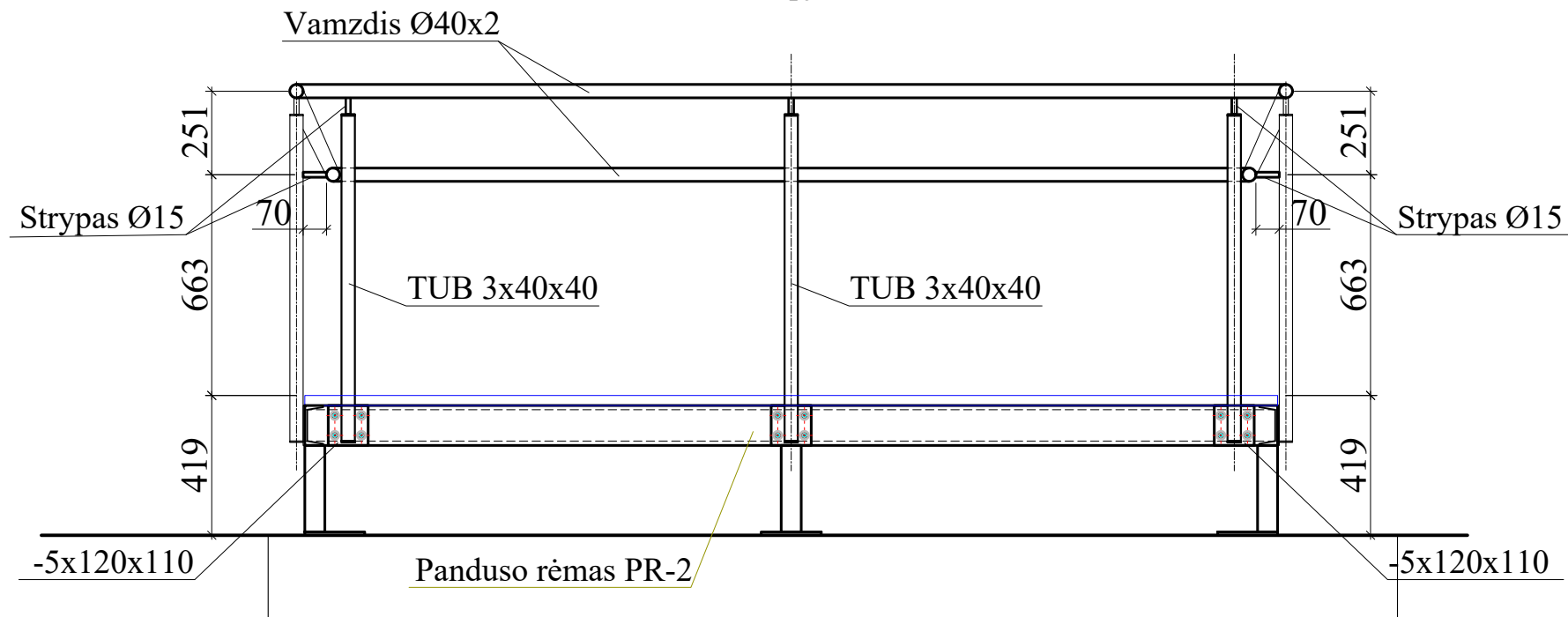


0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS Panduso pjūvis 1-1 M 1:20 LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.37	LAPAS LAPŲ 1 1

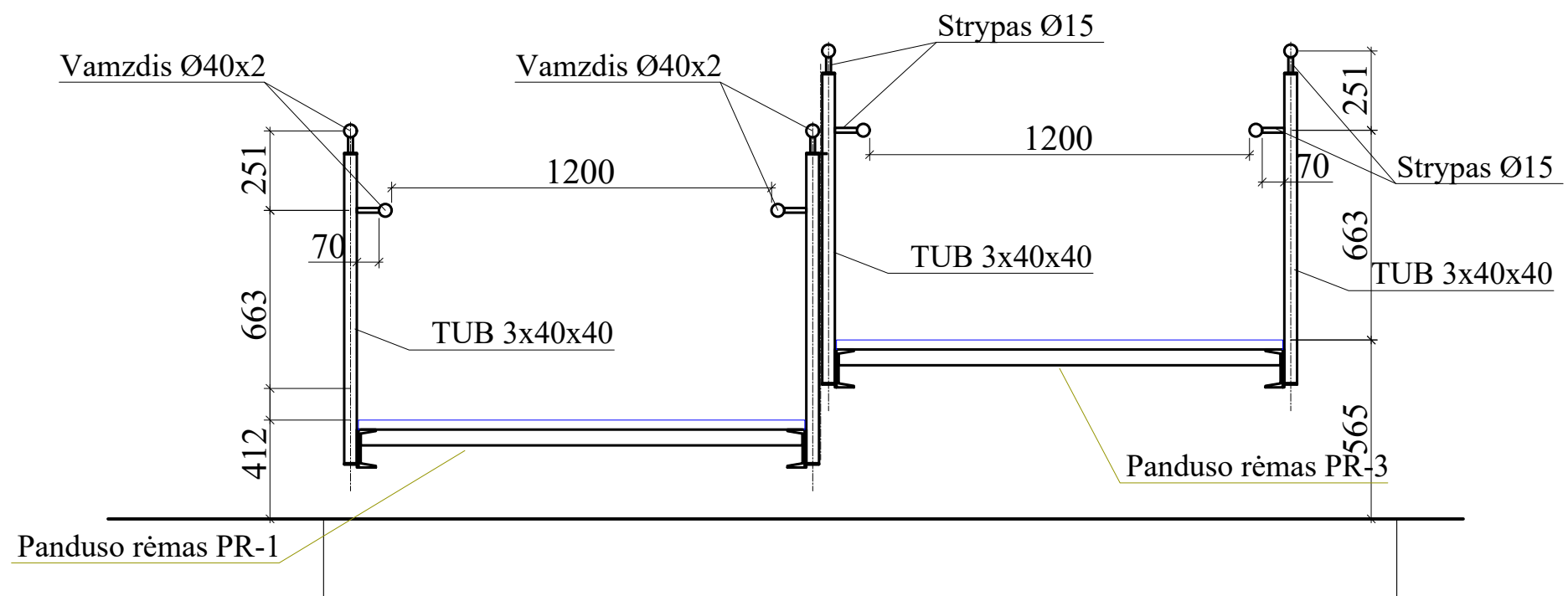






0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Panduso pjūvis 2-2	M 1:20
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2024-006-TDP-SK-B.38	1 1

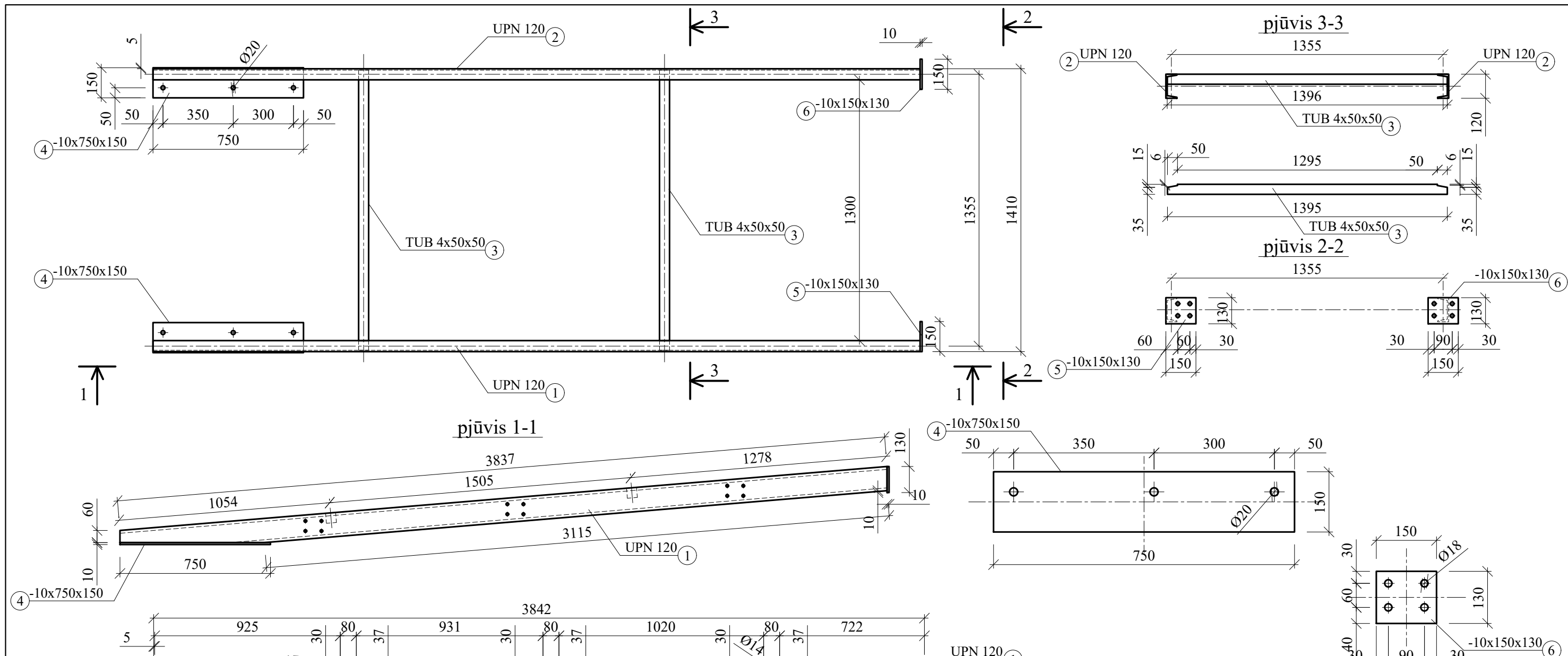
Panduso pjūvis 3-3



Panduso pjūvis 4-4



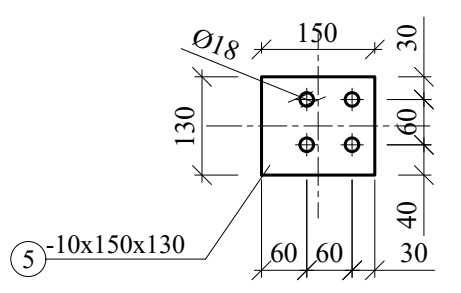
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Panduso pjūviai 3-3, 4-4	M 1:20 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		2024-006-TDP-SK-B.39	1 1



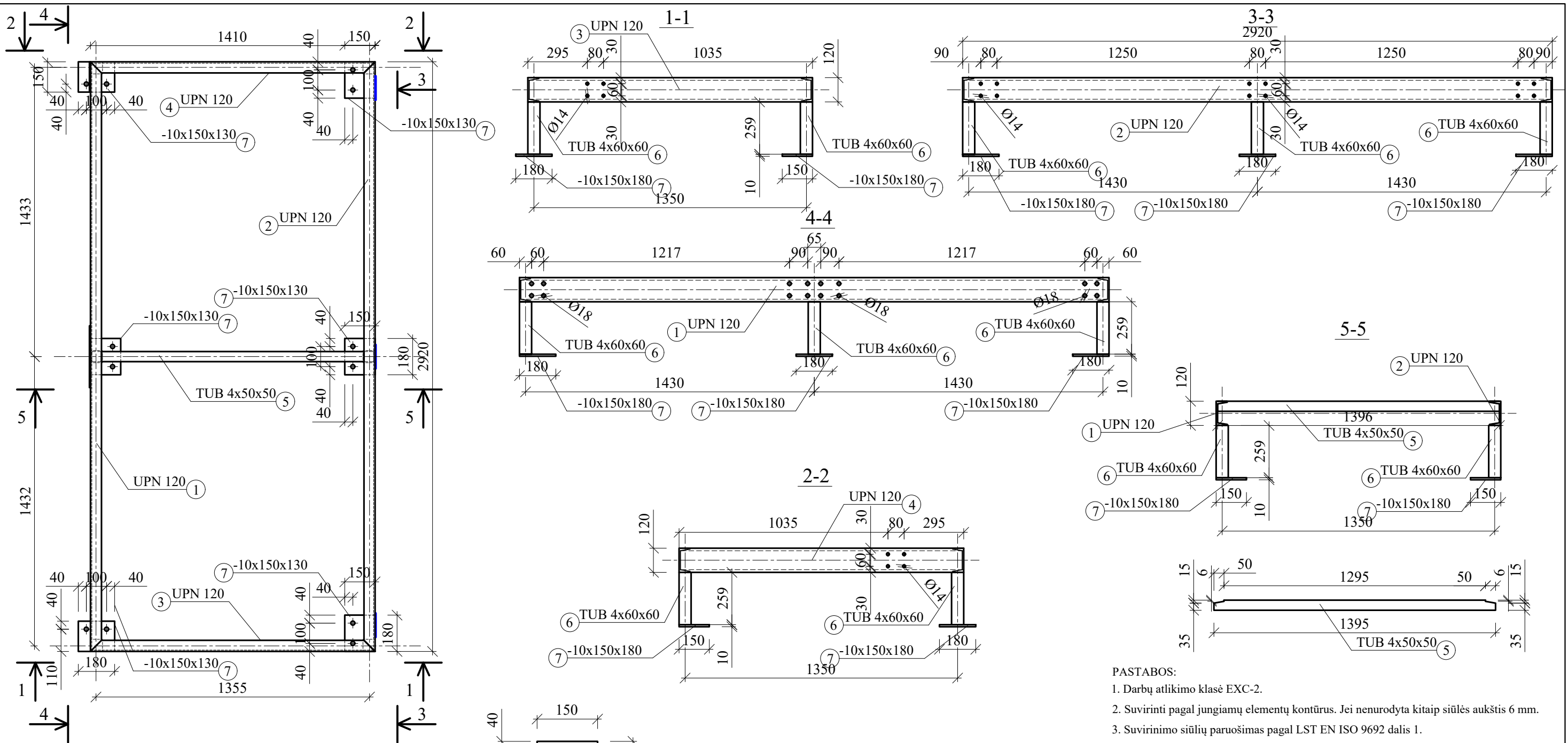
- PASTABOS:
1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
 2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
 3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
 4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
 5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
 6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
 7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziiniais dažais.
 8. Aplinkos koroziškumo kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS	
					ELE- MENTO	VISO		
Panduso rėmas PR-1					1	147.1	147.1	
1	Profilis	UPN 120	3842	1	51.5	51.5	[Plienas S275]	
2	Profilis	UPN 120	3842	1	51.5	51.5	[Plienas S275]	
3	Profilis	TUB 4x50x50	1395	2	7.6	15.2	[Plienas S235]	
4	Detalė	-10x750x150		2	8.9	17.8	[Plienas S355]	
5	Detalė	-10x150x130		1	1.6	1.6	[Plienas S355]	
6	Detalė	-10x150x130		1	1.6	1.6	[Plienas S355]	
Suvirinimo siūlė 3%						4.3		



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS DOKUMENTO PAVADINIMAS Panduso rėmas PR-1 M 1:20
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	LAIDA
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.40
			LAPAS LAPŲ
			1 1

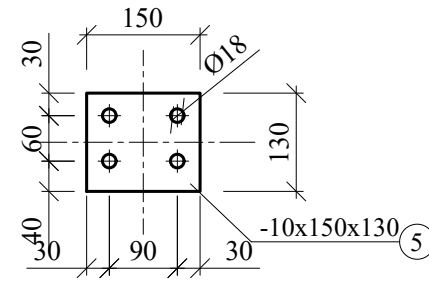
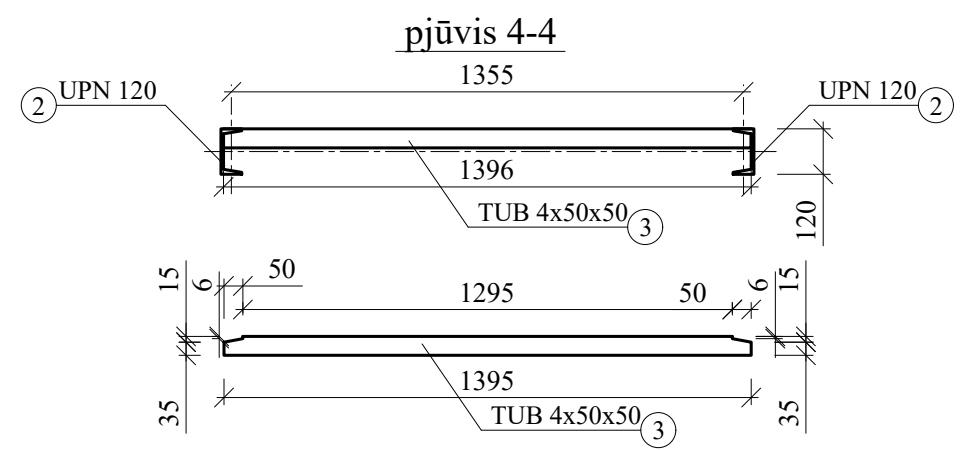
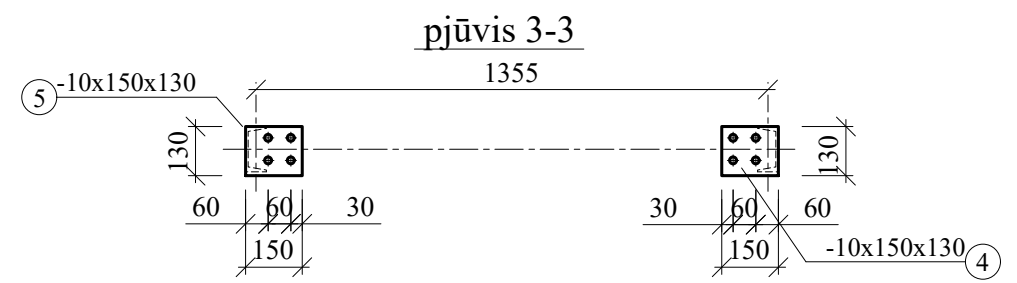
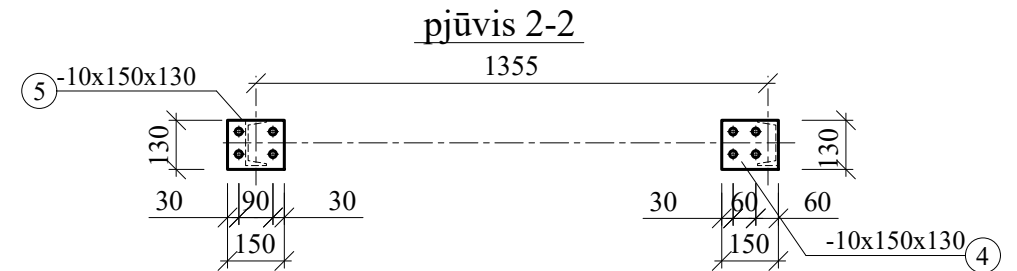
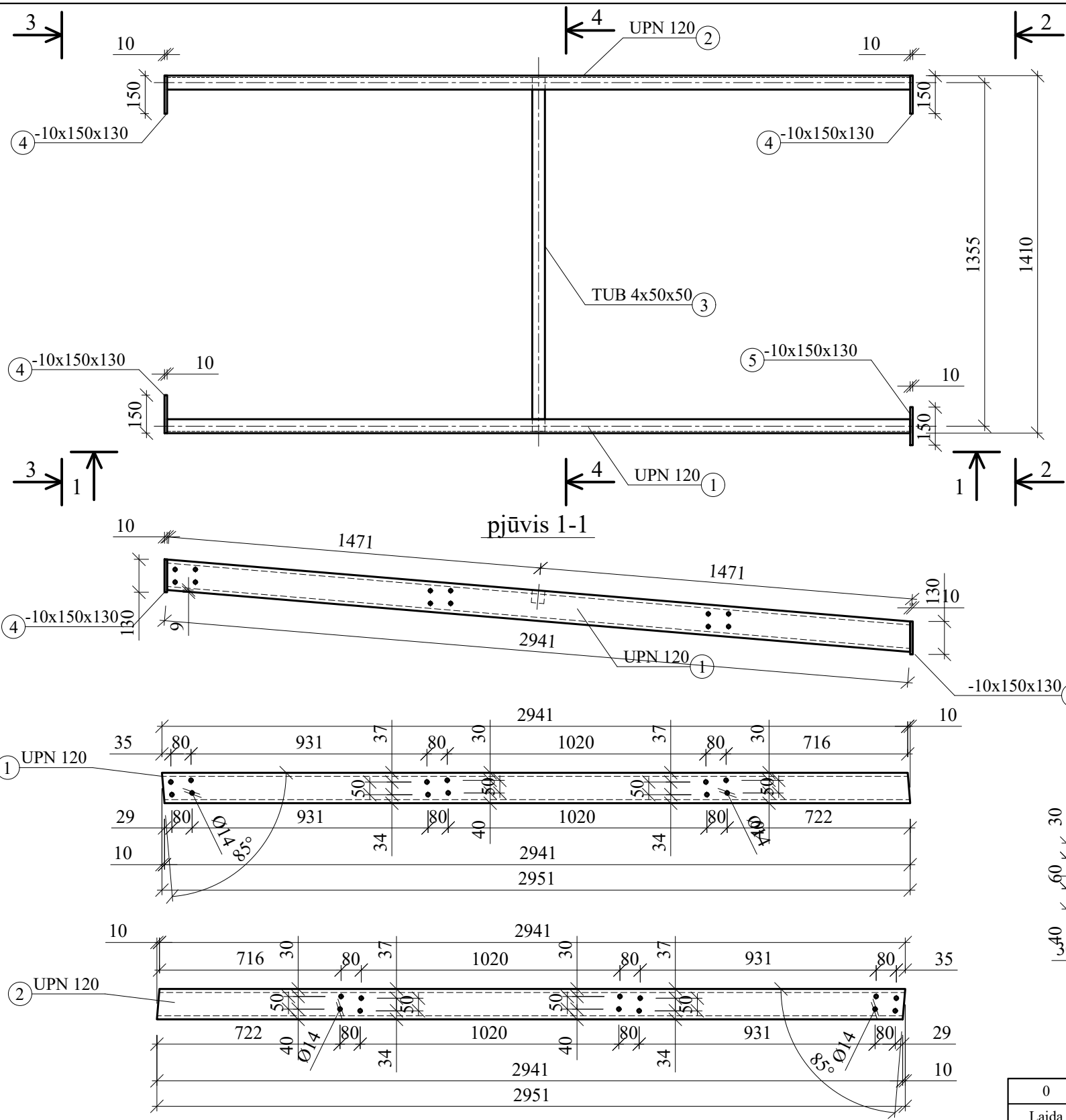


- PASTABOS:
1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
 2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
 3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
 4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
 5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
 6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
 7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
 8. Aplinkos koroziškumo kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Panduso rėmas PR-2			1	140.9	140.9	
1	Profilis	UPN 120	2920	1	39.2	39.2	[Plienas S275]
2	Profilis	UPN 120	2920	1	39.2	39.2	[Plienas S275]
3	Profilis	UPN 120	1355	1	18.2	18.2	[Plienas S275]
4	Profilis	UPN 120	1355	1	18.2	18.2	[Plienas S275]
5	Profilis	TUB 4x50x50	1395	1	7.6	7.6	[Plienas S235]
6	Profilis	TUB 4x60x60	259	6	1.8	1.8	[Plienas S355]
7	Detalė	-10x150x180		6	2.1	12.6	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					4.1	

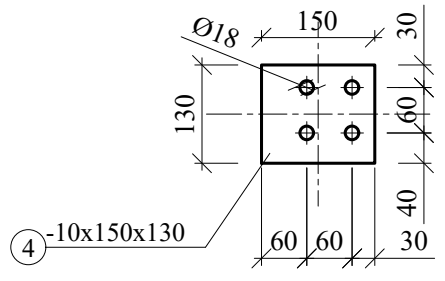
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Panduso rėmas PR-2 LAIDA M 1:20 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.41 LAPAS 1
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		LAPŲ 1



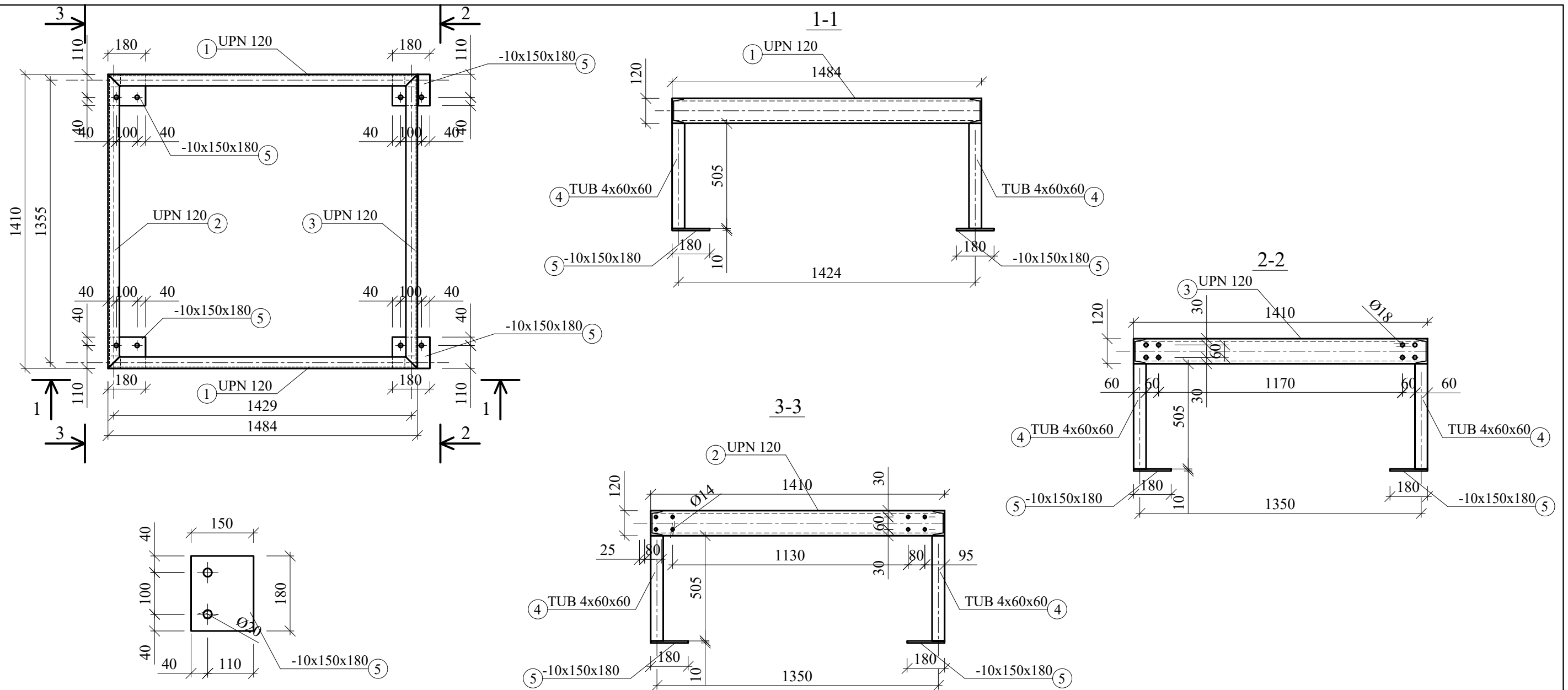
- PASTABOS:
1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
 2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
 3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
 4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
 5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
 6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
 7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziiniais dažais.
 8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS
					ELE- MENTO	VISO	
	Panduso rėmas PR-3			1	92.7	92.7	
1	Profilis	UPN 120	2951	1	39.6	39.6	[Plienas S275]
2	Profilis	UPN 120	2951	1	39.6	39.6	[Plienas S275]
3	Profilis	TUB 4x50x50	1395	1	7.6	7.6	[Plienas S235]
4	Detalė	-10x150x130		1	1.6	1.6	[Plienas S355]
5	Detalė	-10x150x130		1	1.6	1.6	[Plienas S355]
	Suvirinimo siūlė 3%					2.7	



0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Panduso rėmas PR-3
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	M 1:20
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO
	2024-006-TDP-SK-B.42		LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



PASTABOS:

1. Darbų atlikimo klasė EXC-2.
2. Suvirinti pagal jungiamųjų elementų kontūrus. Jei nenurodyta kitaip siūlės aukštis 6 mm.
3. Suvirinimo siūlių paruošimas pagal LST EN ISO 9692 dalis 1.
4. Suvirinimo siūlių kokybės lygmuo C pagal LST EN ISO 5817.
5. Gamybos tolerancijos pagal LST EN 1090-2.
6. Metalų paviršiaus paruošimas Sa 2,5 pagal LST EN ISO 12944-4.
7. Visi metaliniai paviršiai gruntuojami ir dažomi antikoroziniais dažais.
8. Aplinkos korozijos kategorija C3 (vidutinė) pagal LST EN ISO 12944-2.

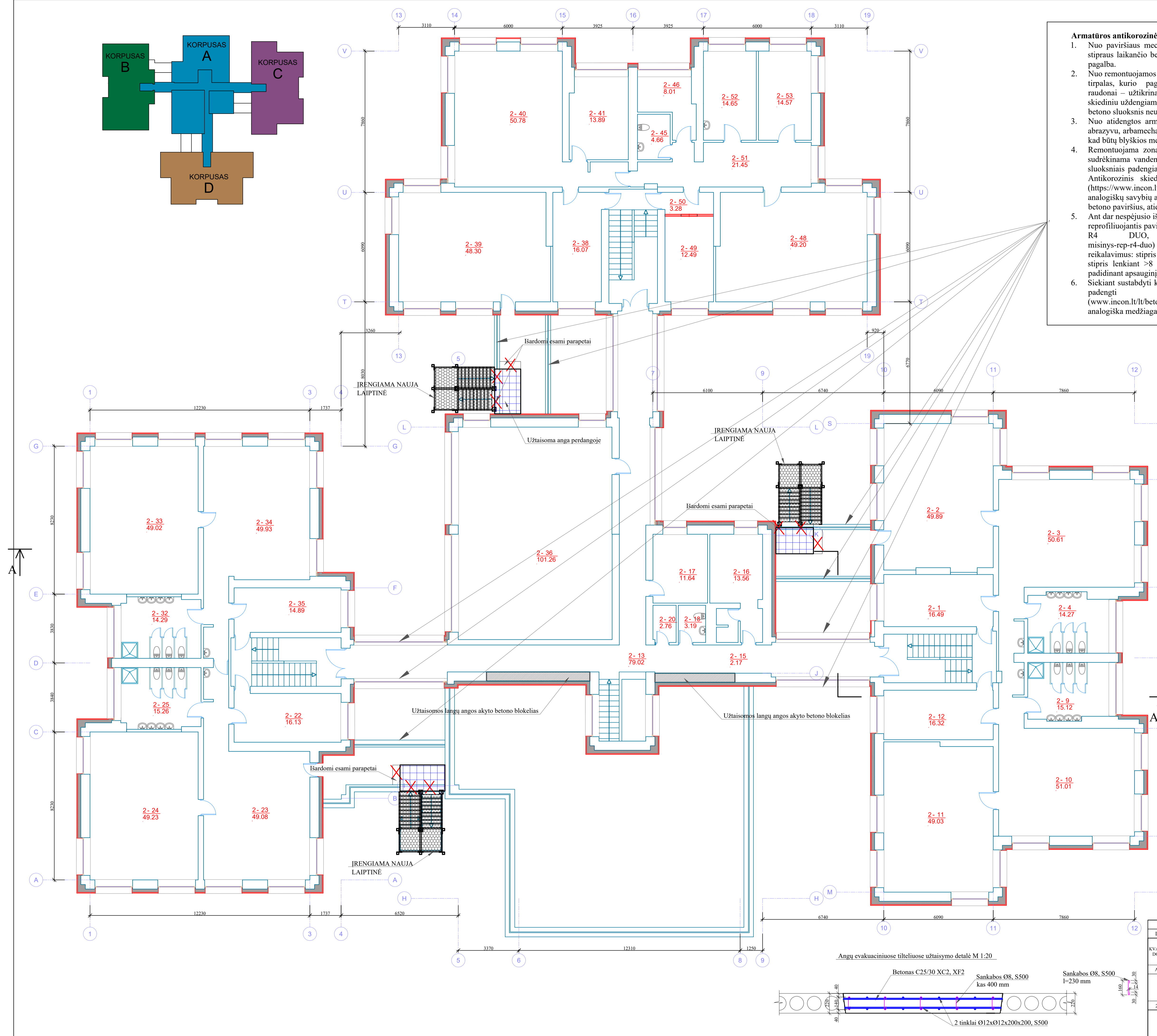
PLIENO SPECIFIKACIJA

POZ.	PAVADINIMAS	SKERSPJŪVIS MM	ILGIS MM	KIEKIS VNT	MASĖ KG		PASTABOS	
					ELE- MENTO	VISO		
Panduso rėmas PR-4					1	102.6	102.6	
1	Profilis	UPN 120	1484	2	19.9	39.8	[Plienas S275]	
2	Profilis	UPN 120	1410	1	18.9	18.9	[Plienas S275]	
3	Profilis	UPN 120	1410	1	18.9	18.9	[Plienas S275]	
4	Profilis	TUB 4x60x60	505	4	3.4	13.6	[Plienas S355]	
5	Detalė	-10x150x180		4	2.1	8.4	[Plienas S355]	
Suvirinimo siūlė 3%							3.0	

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Panduso rėmas PR-4 M 1:20 LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.43 LAPAS 1 LAPŲ 1

Armatus antikorozinės dangos įrengimas ir pažeistų zonų betono remontas:

- Nuo paviršiaus mechaniniu būdu pašalinami atšokę, pažeisti, suskaldę betono sluoksniai iki „sveiko“ stipraus laikinio betono. Pažeista zona įgilinama iki min 1 cm gyliu, ją apipiaunant kaminio šlifuko kio pagalba.
- Nuo remonto zonos betono paviršiaus nupučiamos dulės. Ant paviršiaus užpurškiamas Fenofaltalino tirpalas, kurio pagalba patikrinamas betono šarmingumas. Zona, kurioje fenofaltalinas betoną nudažo raudonai – užtikrina tolimesnę armatūros apsaugą ir jo pašalinti nebūtina. Būtina užtikrinti, kad šviežiu skiediniu uždengiamas senas betonas gaubiantis, armatūrą turėtų pakankamą pH. Jei aplink armatūrą esantis betono sluoksnis neužtikrina armatūros apsaugos – armatūrą reikalinga atidengti pilnai.
- 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 dulės, jei reikia nuvaloma acetonu.
- Remontuojama zona nuvaloma nuo dulkių, purvo, tepalų ir kitų sukibimą silpninančių užteršimų bei sudrėkinama vandeniu. Pagrindo paruošimas turi tenkinti EN 1504-10 klasę. Armatūros paviršius sukūrimu padengiamas antikoroziniu skiediniu, užtikrinančiu šarminę terpę aplink armatūrą sukūrimu. Antikorozinis skiedinys turi atitikti EN 1504-7 klasę. Rekomenduotina naudoti REP KB DUO (<https://www.incon.lt/lt/betono-remonto-ir-apsaugos-medziagos/antikorozinis-skiedinys-rep-kb-duo>), arba analogiškų savybių antikorozinį skiedinį. Dengiant armatūros paviršius antru sluoksniu, kartu padengiamas ir betono paviršius, atidengtoje zonoje.
- Ant dar nespėjusio išdžiūti antrojo antikorozinio/sukibimą gerinančio sluoksnio mentelės pagalba užnešamas reprofiliuojantis paviršius betono remonto mišinys / glaistas. Rekomenduotina betonu remontui naudoti REP R4 DUO, (<https://www.incon.lt/lt/betono-remonto-ir-apsaugos-medziagos/betono-remontomisinys-rep-r4-duo>) arba analogišką EN1504-3 klasę atitinkantį skiedinį tenkinantį šiuos minimalius reikalavimus: stipris gniužiant po 28 parų - ≥ 45 Mpa; sukibimo su pagrindu stipris po 28 parų - > 2 Mpa; stipris lenkiant > 8 N/mm². REP R4 DUO skiediniu galima atlikti ir bendrą paviršiaus nuglaistymą, padidinant apsauginį armatūros sluoksnį.
- Siekiant sustabdyti karbonizacijos keliamą armatūros koroziją rekomenduotina esamą betono konstrukciją padengti korozijos inhibitoriumi Ferrogard-903 PLUS (www.incon.lt/lt/betono-remonto-ir-apsaugos-medziagos/korozijos-inhibitorius-ferrogard-903-plus) arba analogiška medžiaga, atitinkanti standartą EN 1504-9 11 principas anodinė korozija (1.1.3 metodas).



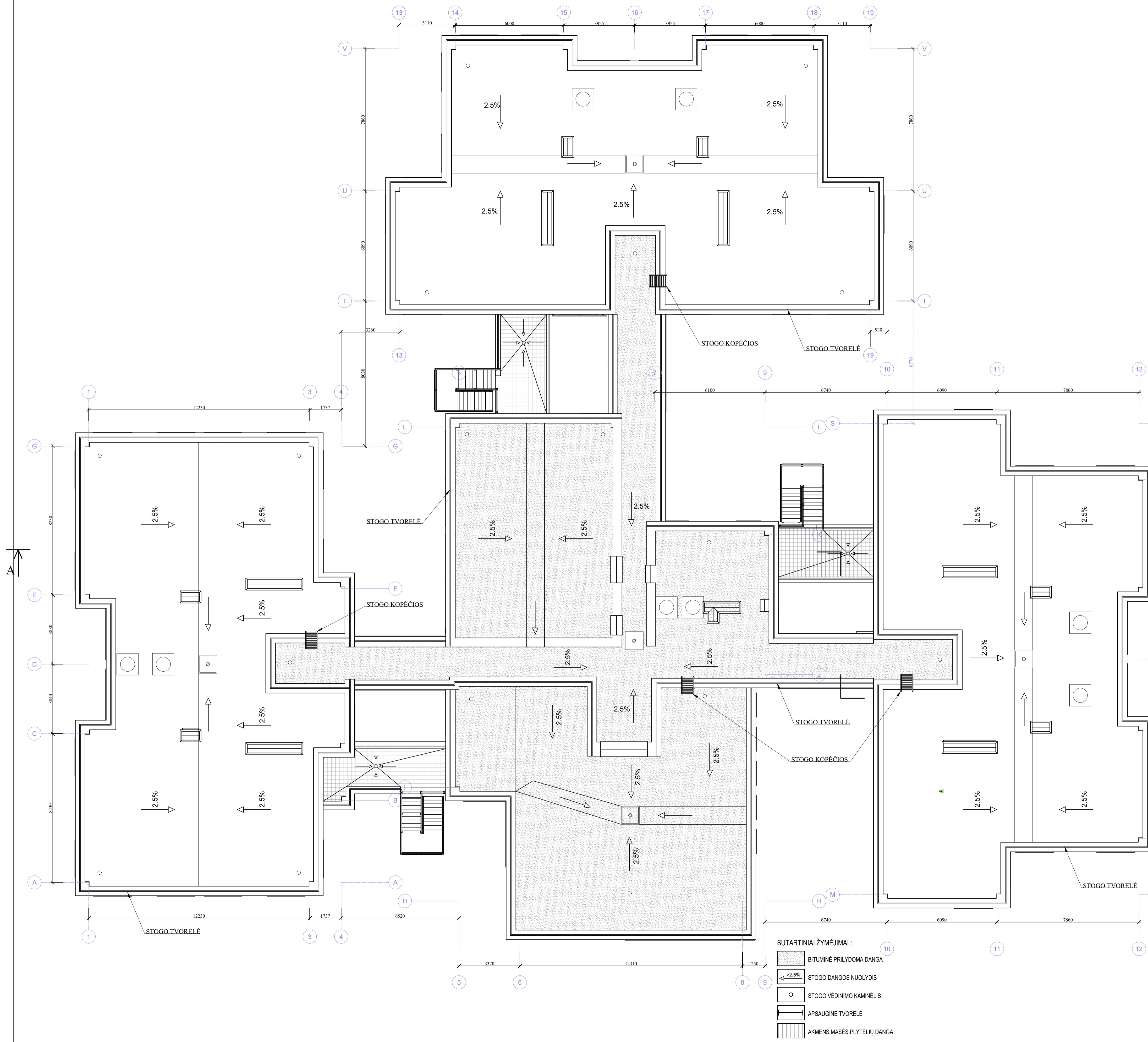
SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

- LAUKO ATITVARŲ ŠILTINIMAS
- ANGŲ UŽMŪRIJIMAS

Posicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Mato vnt.	Kiekis	Papild. Duom.
1	Angų evakuaciniuose tilteliuose užtaisymas	m ²	12.2	
2	Betonas C25/30 XC2, XF2	m ³	2.7	
3	Armatūros tinklai Ø12x12x200x200 S500	kg	244.0	
	Sankabos Ø8, S500, kas 400 mm	vnt	80	8.0
1	Langų angų užtaisymas	m ²	3.6	
	Aktyto betono blokelių mūras 200 mm			

- Pastabas:**
- Prieš atliekant pastato šiluminio darbus, sutvarkomos pažeistos mūro vietos, užtaisomi įtrūkimai. Taip pat demontuojami esami pastato apskardinimai, esamos evakuacinės laiptinės, kiti elementai;
 - Pastato pamatai ir cokolinė dalis šiltinami 180 mm polistireninio putplasčio EPS 100 sluoksniu, kurio $\lambda=0,035$ (W/mK). Prieš pradedant cokolio požeminės dalies šiluminio darbus būtina įrengti hidroizoliacijos sluoksnį ant pamatų. Cokolio požeminės dalies apšiltinimo konstrukcija įgilinama 120 cm nuo esamo žemės lygio ten kur yra rūsiu patalpos ir 60 cm nuo žemės paviršiaus likusioje pastato dalyje. Ties šiluminės trasos įvadais į pastatą cokolio apšiltinimo konstrukcija įgilinama iki šiluminės trasos (kanalo) viršaus. Apdaila - akmens masės plytelės. Aplink pastatą įrengiama 50 cm pločio nuogrinda iš betoninių trinkelėlių.
 - Kad nebūtų pažeisti inžineriniai tinklai, gruntas ties jais statybos metu atkasmas tik rankiniu būdu.
 - Pastato fasadai šiltinami įrengiant vėdinamo fasado konstrukciją ant metalinio karkaso (nerūdijančio plieno konsolės ir aliuminio kreipiančiosios). Pastato fasadai šiltinami dv sluoksniu šilumos izoliacija - 180 mm akmens vatos plokštėmis ($\lambda=0,034$ (W/mK)) ir 30 mm kietos akmens vatos plokštėmis su vėjo izoliacija ($\lambda=0,033$ (W/mK)). Apdaila - akmens masės plytelės ant metalinio karkaso.
 - Pastato angokraščiai šiltinami 30 mm storio šilumos izoliacijos plokšte ir įrengiama plastizuotos skardos apdaila.
 - Užbetonuojant esamas angas, esamos plokštės paviršius nuvalomas, susiurtinamas ir sutepamas betono sukibimą gerinančiu gruntu.
 - Angos užbetonuojamos C25/30 XC2, XF2 betonu.
 - Vykiant darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
 - Negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).
 - Vykiant statybos darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip reikalauja LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.
 - Visi darbai, kurie gali būti pagrįsti laikomi būtinais tinkamam projektuojamo pastato užbaigimui ir eksploatavimui, turi būti privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie parodyti šiame projekte ir šiame brėžinyje.

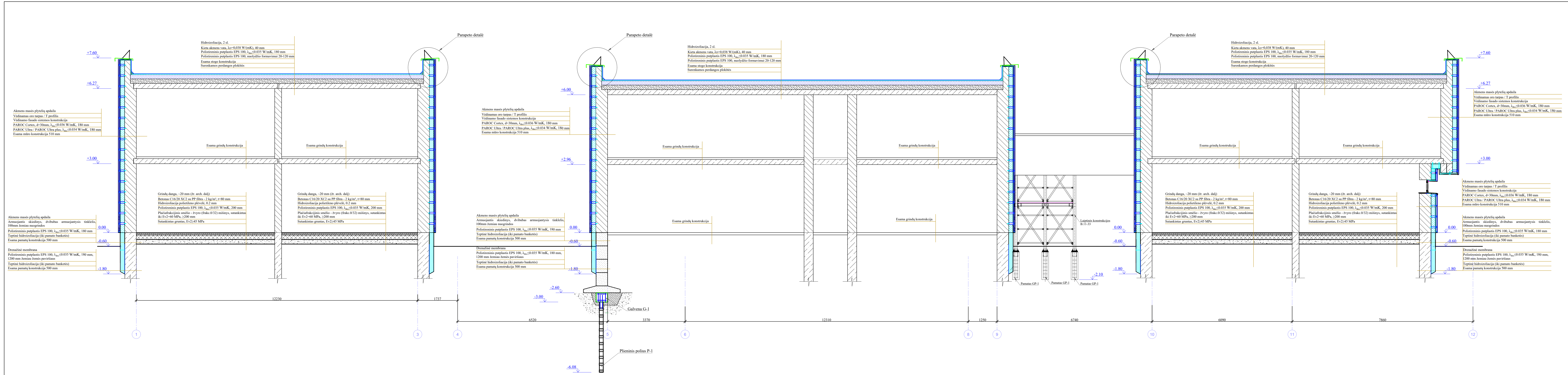
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1512	SPV SA.PPV T.Ceburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25078	SK.PPV E. Petraitis	DOKUMENTO PAVADINIMAS
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	II AUKŠTO PLANAS M 1:100
		DOKUMENTO ŽYMUO
		2024-006-TDP-SK-B44
		LAPAS LAPŲ
		1 1



- Pastabos:**
- Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pusių remontas (išplovimas, išvalymas ir džiovinimas).
 - Visi stogo konstrukcijoms gaminti naudojami metalo ir skardos elementai turi būti iš korozijai atsparių statybos produktų: cinkuoto plieno, nerūdijančio plieno ir panašiai.
 - Stogo sujungimo vietose su sienomis ir kitais vertikaliais paviršiais pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300 mm virš stogo plokštumos. Sujungimo su parapetais vietose, hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.
 - Sutapintas stogas šiltinamas dviejų sluoksnių šilumine izoliacija: apatinis sluoksnis - 180 mm storio polistireninis putplastis EPS 80, kurio $\lambda=0,037$ (W/mK), viršutinis sluoksnis - 40 mm storio kieta akmens vata, kurios $\lambda=0,038$ (W/mK). Apšiltinus sutapintą stogą įrengiama dviejų sluoksnių ritininė prilydomoji su poliesterio pagrindu bituminė danga, kurios viršutinis sluoksnis su pabarstu. 60 m² - 80m² stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis. Atlikus stogo remonto darbus, stogas turi tenkinti Broof(t1) reikalavimus.
 - Tolygiam perėjimui prie parapetų, ventiliacijos šachtų, sienų ir kt. įrengiamas akmens vatos bortelis 100x100 mm;
 - Parapetai iš vidinės pusės apšiltinami 40 mm storio kieta akmens vata, kurios $\lambda=0,041$ (W/mK). Parapetų viršaus nuolydis turi būti į stogo pusę ir ne mažesnis kaip 2.9°. Padengiant parapetus poliesteriu dengta skarda, mažiausias skardinio elemento užleidimas ant sienos >80 mm. Pagal visą pastato perimetrą įrengiama apsauginė stogo tvorelė (h ≥ 600 mm nuo stogo dangos).
 - Įrengiama nauja cinkuotos poliesteriu dengtos skardos parapetų, vėdinamo kanalų šachtų stogelių, danga
 - Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.
 - Prieš užsakant gaminius ir atliekant montavimo darbus, matmenis būtina tinklinti vietoje.
 - Vykdam darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
 - Negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).
 - Vykdam statybos darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip reikalauja LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.
 - Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi tinkamam projektuojamo pastato užbaigimui ir eksploatavimui, turi būti privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie parodyti šiame projekte ir šiame brėžinyje.

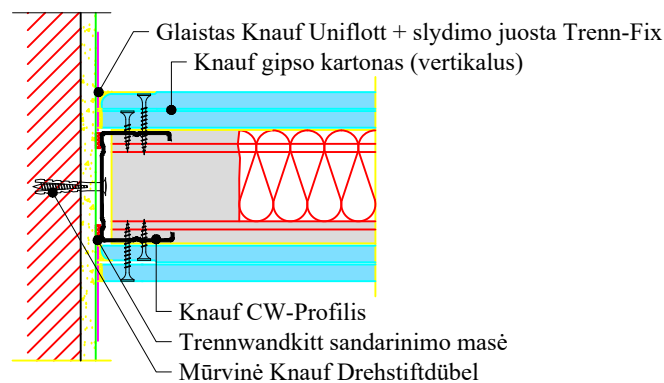
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :**
- BITUMINĖ PRILYDOMA DANGA
 - STOGO DANGOS NUOLYDIS
 - STOGO VĒDINIMO KAMINĖLIS
 - APSAUGINĖ TVORELĖ
 - AKMENS MASĖS PLYTĖLIŲ DANGA

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas: 303363045; tel.: +370 666 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV SA.PPV T.Ceburnis	+370 673 41551 info@kprojeckta.lt Kuniga g. 15, II aukštas, Mažeikių, Lietuva J. 304845179	DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO PLANAS
25078	SK.PPV E. Petraitis		M 1:100
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B45	LAPAS LAPŲ 1 1

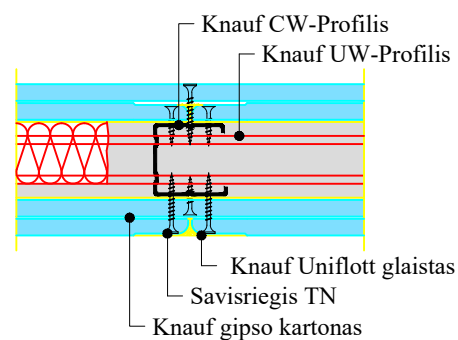


0	2024	Statinio projekto ekspertizė. Statybos leidimui
Laida	Data	Laidos statusas. Ketinimo prieštasis
KVAL. DOK. Nr.	 UAB "STRUKTA" įmonės kodas: 301382045; tel.: +370 666 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SAPOD. T. Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
25078	SK-PDV E. Petrakis	PĖJŪVIS A-A M 1:50 0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŠAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B-46
		LAPAS LAPŲ
		1 1

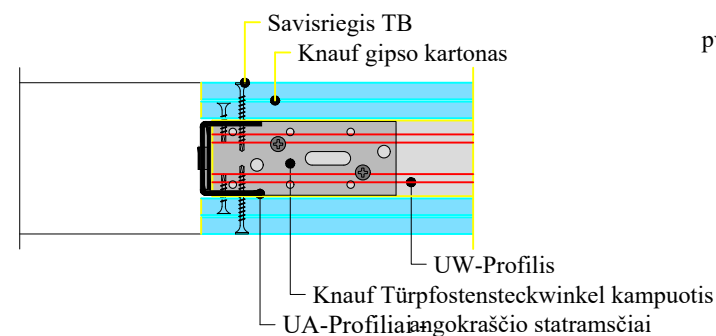
Sujungimo su mūro siena detalė



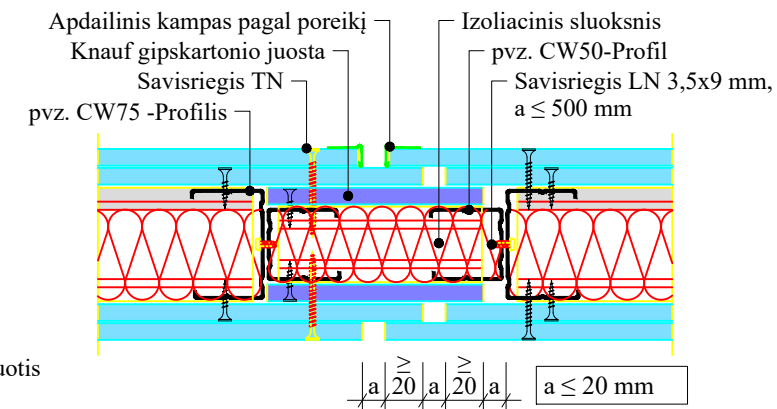
Plokščių sandūra



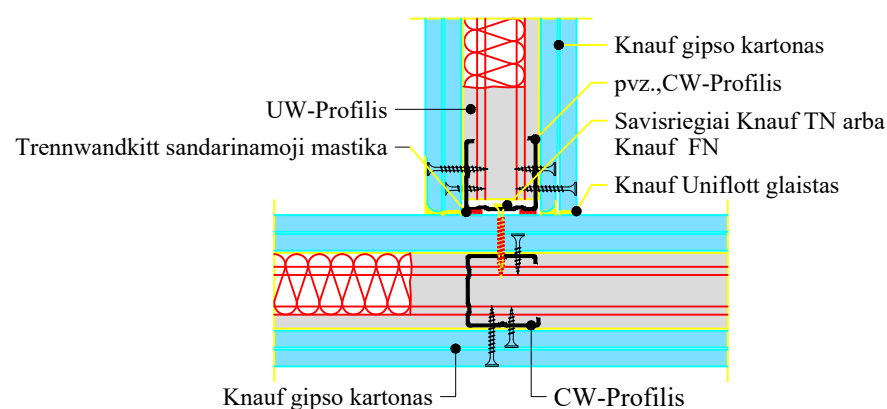
Pertvaros anga durims



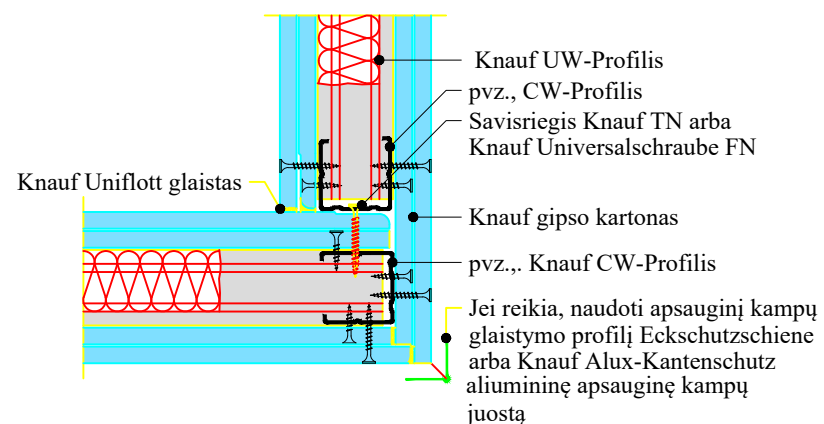
Deformacinė siūlė



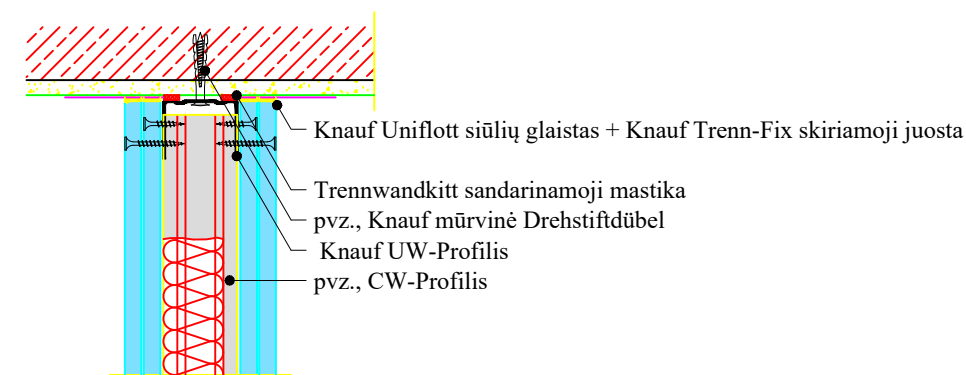
T formos pertvarų jungtis



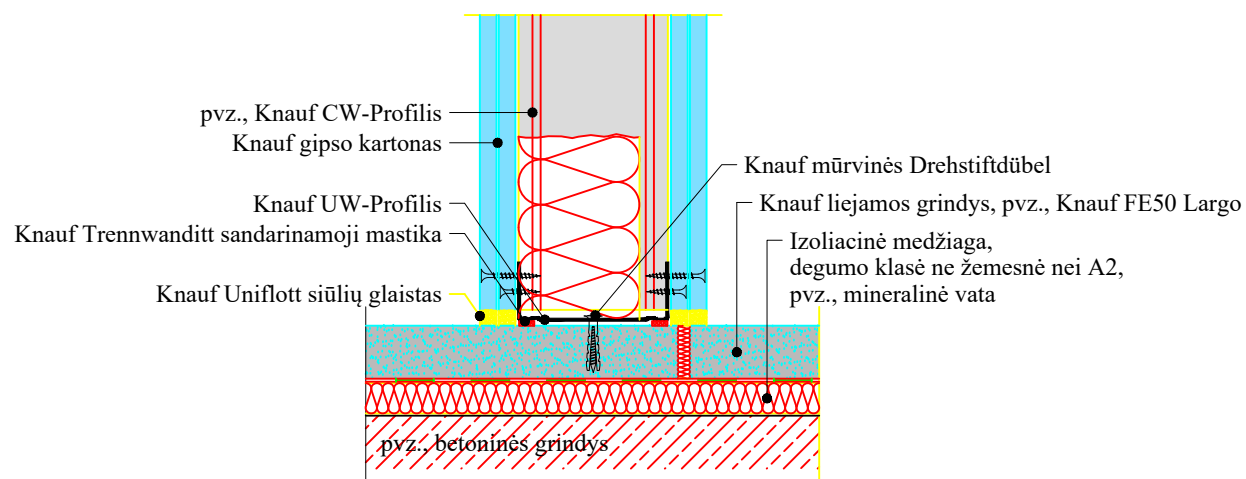
Pertvarų kampinė jungtis



Jungtis prie perdangos plokštės

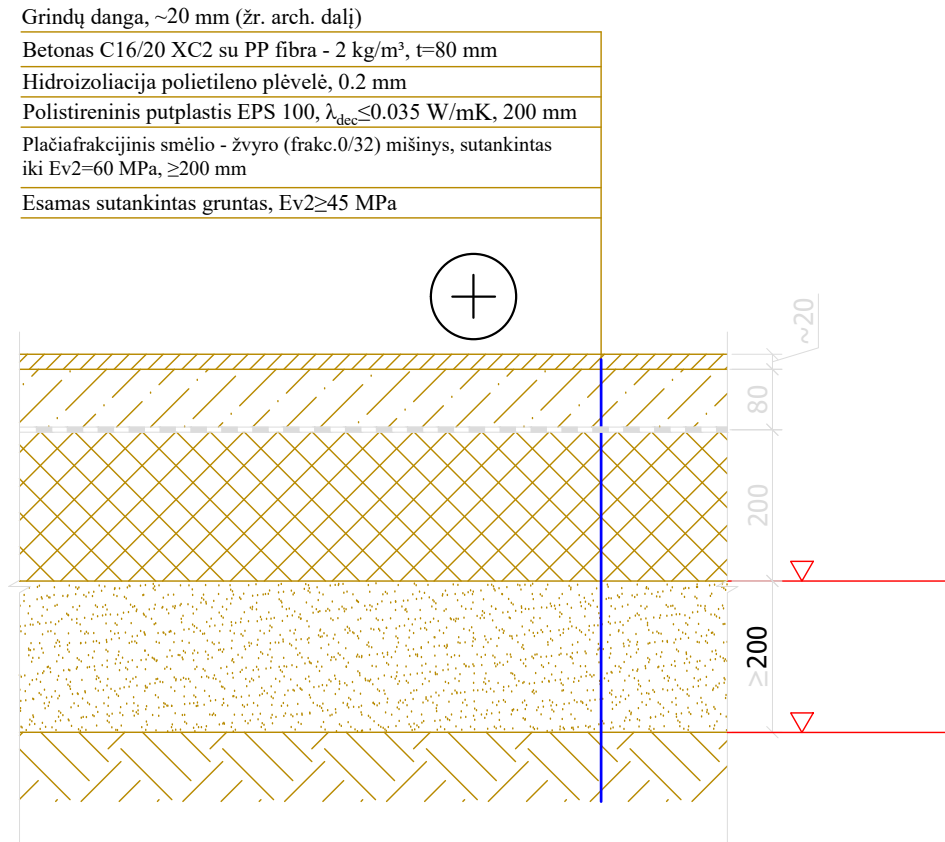


Jungtis prie grindų plokštės

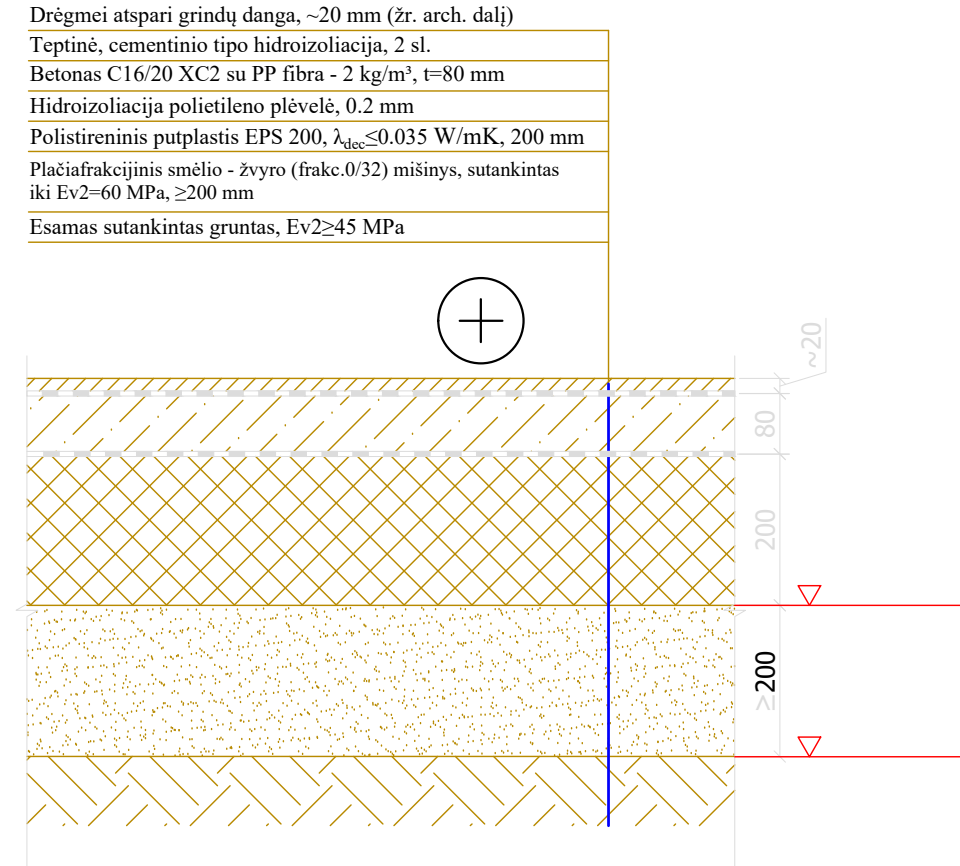


0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Gipso kartono plokščių pertvarų detalės M 1:10
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.47 LAPAS LAPŲ 1 1

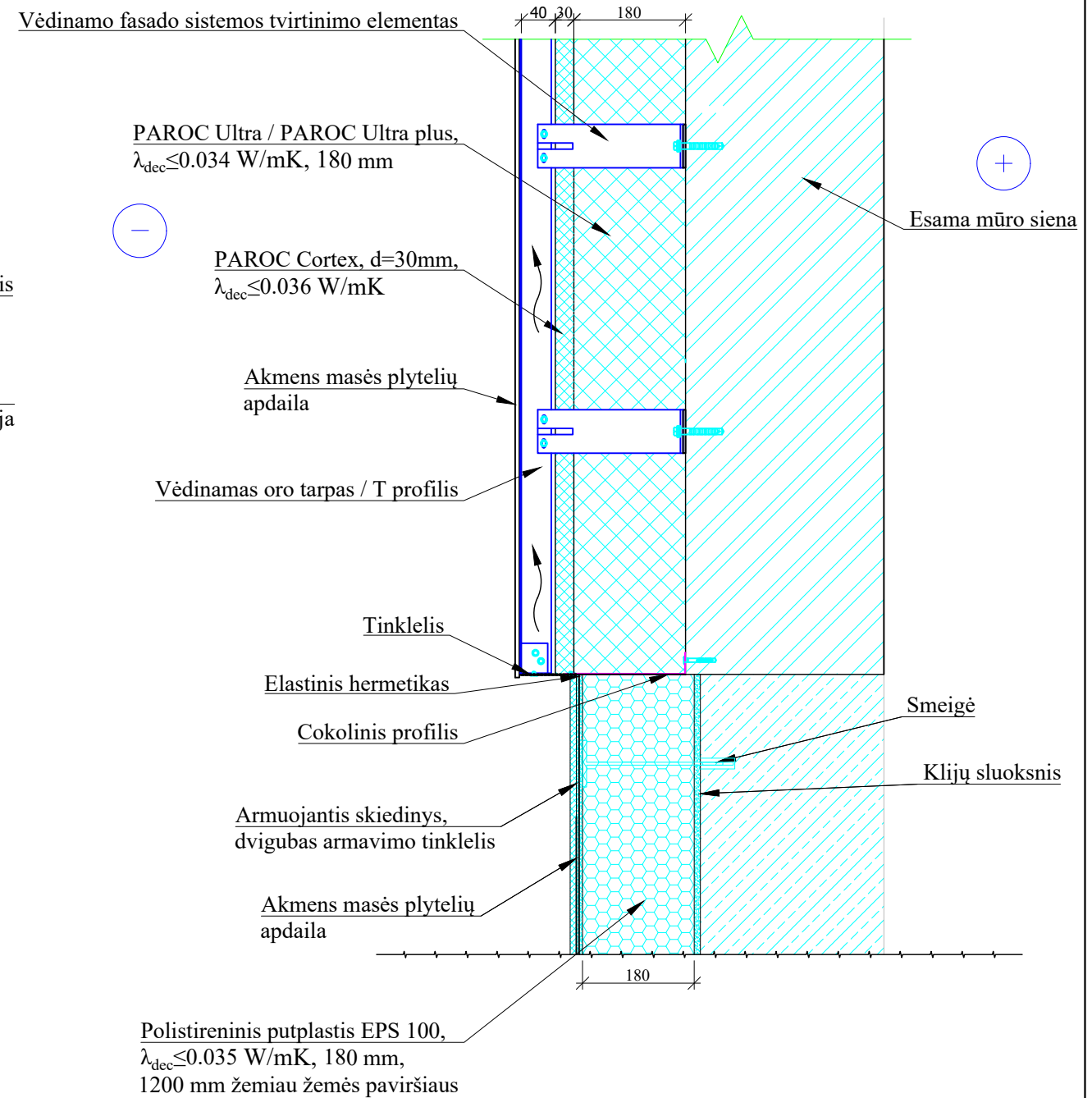
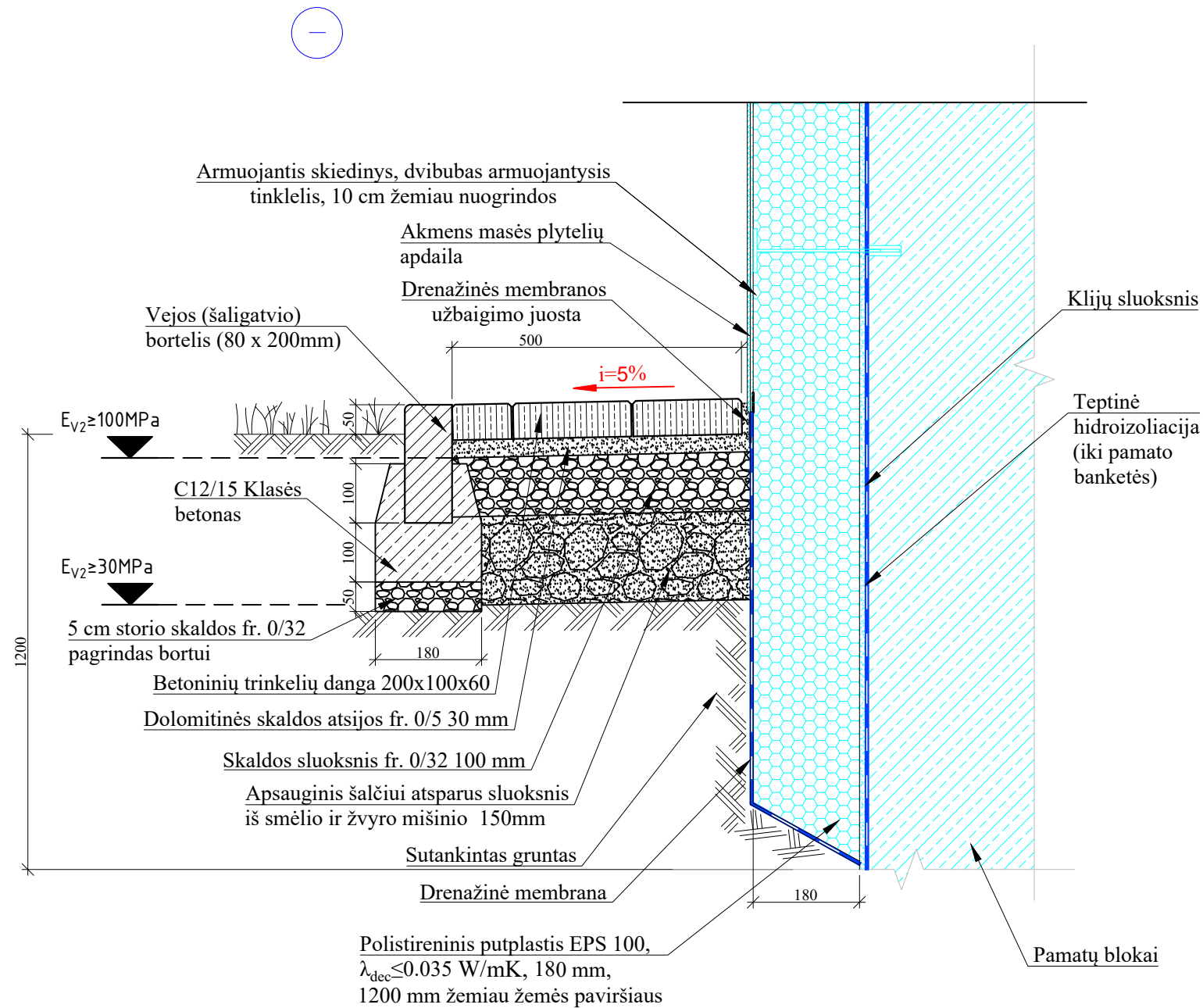
Grindų ant grunto detalė M1:10



Grindų ant grunto detalė M1:10
 (drėgnoms patalpoms)



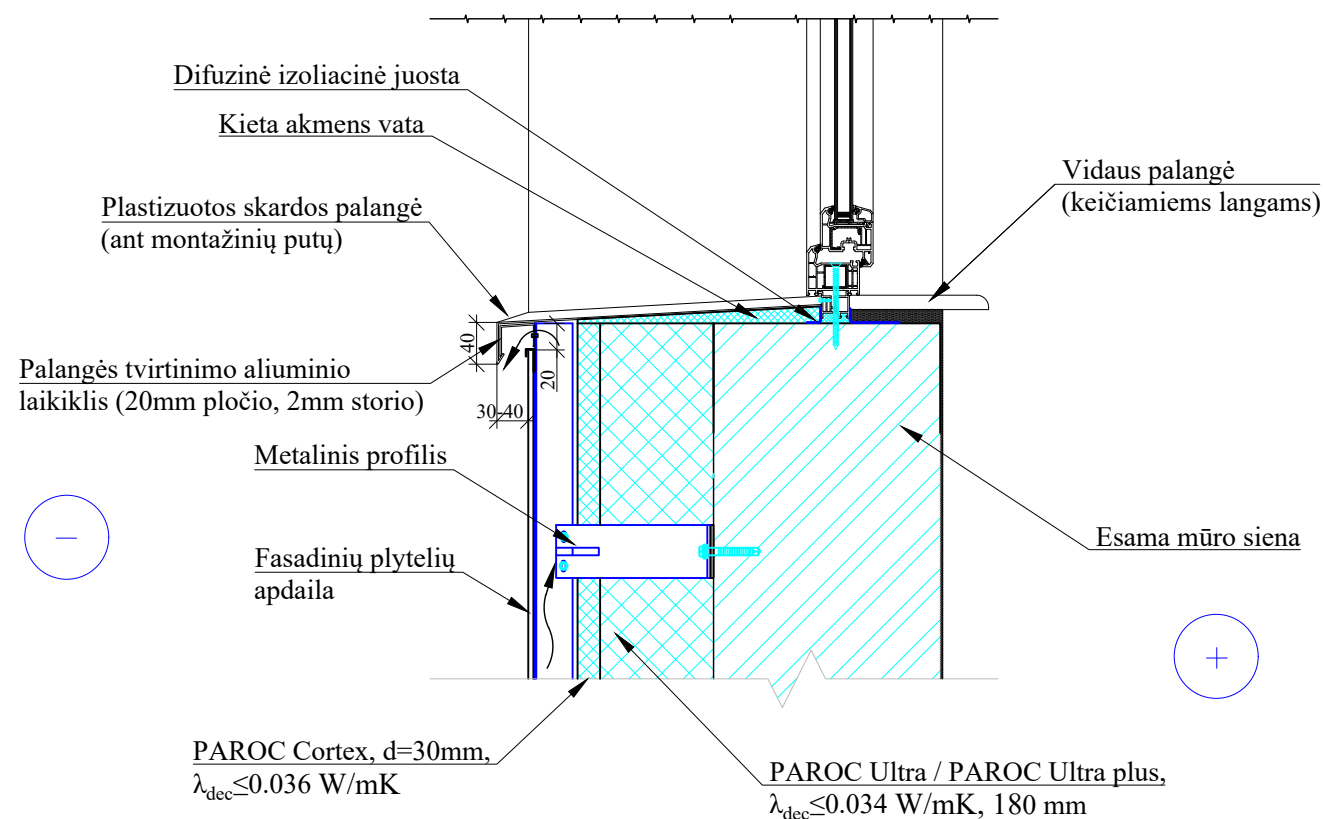
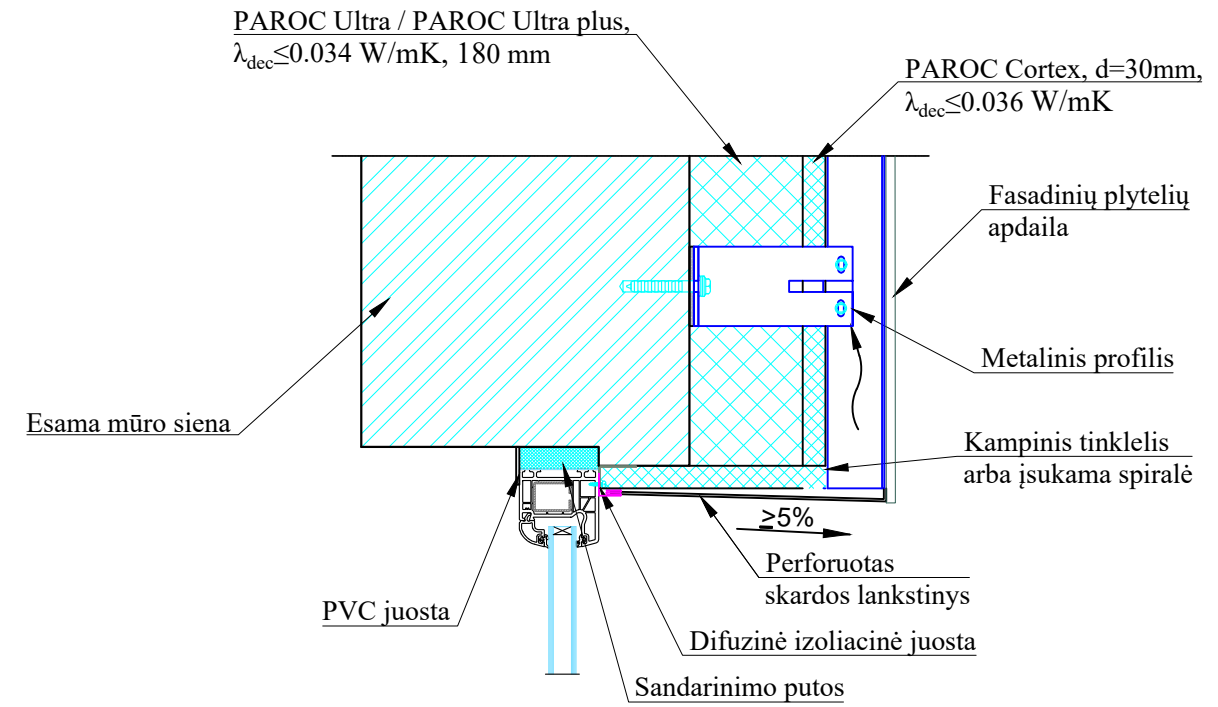
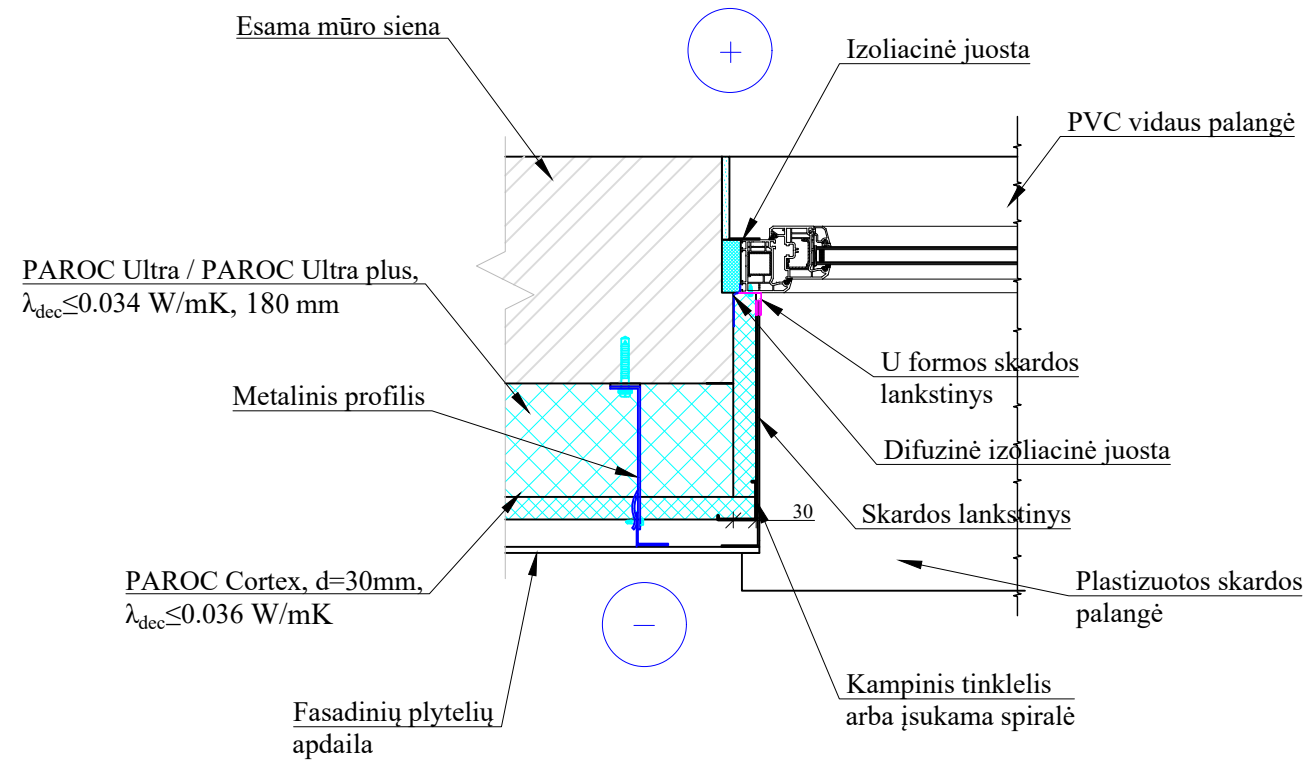
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Grindų ant grunto detalės M 1:10 0	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		2024-006-TDP-SK-B.48 1 1	



Pastaba:

1. Cokolio apšiltinimo gylis - ne mažiau kaip 1200 mm nuo žemės paviršiaus (bet ne daugiau kaip iki rūšio grindų lygio), ten kur yra rūšio patalpos ir 60 cm nuo žemės paviršiaus likusioje pastato dalyje;
2. Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytais taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
3. Nuogrindos pagrindų sutankinimas- $E_{v2} > 30$ MPa;
4. Prieš montuojant konsoles privaloma atlikti mechaninio tvirtinimo elementų ištraukimo bandymus surašant ištraukimo/rovimo jėgos F (kN) bandymų protokolą.
5. Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra. Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta STR 2.04.01:2018, 7 priede nustatyta tvarka rengiama išvada dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti. Tokiu atveju šią sistemą galima naudoti statybai parengus išvadą dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti, kurioje konstatuota, kad vėdinama sistema tinkama naudoti pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, taip pat kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.
6. Požeminės dalies $U=0.23$ W/m²K;
7. Cokolio $U=0.19$ W/m²K.
8. Sienos $U=0.18$ W/m²K;
9. Statybai galima naudoti vėdinamo sistemą, kuri atitinka STR 1.04.01:2018, 12.1.1. p. vėdinama sistema turi ETI ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTI.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			Cokolio detalės	M 1:10
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2024-006-TDP-SK-B.49	1 1

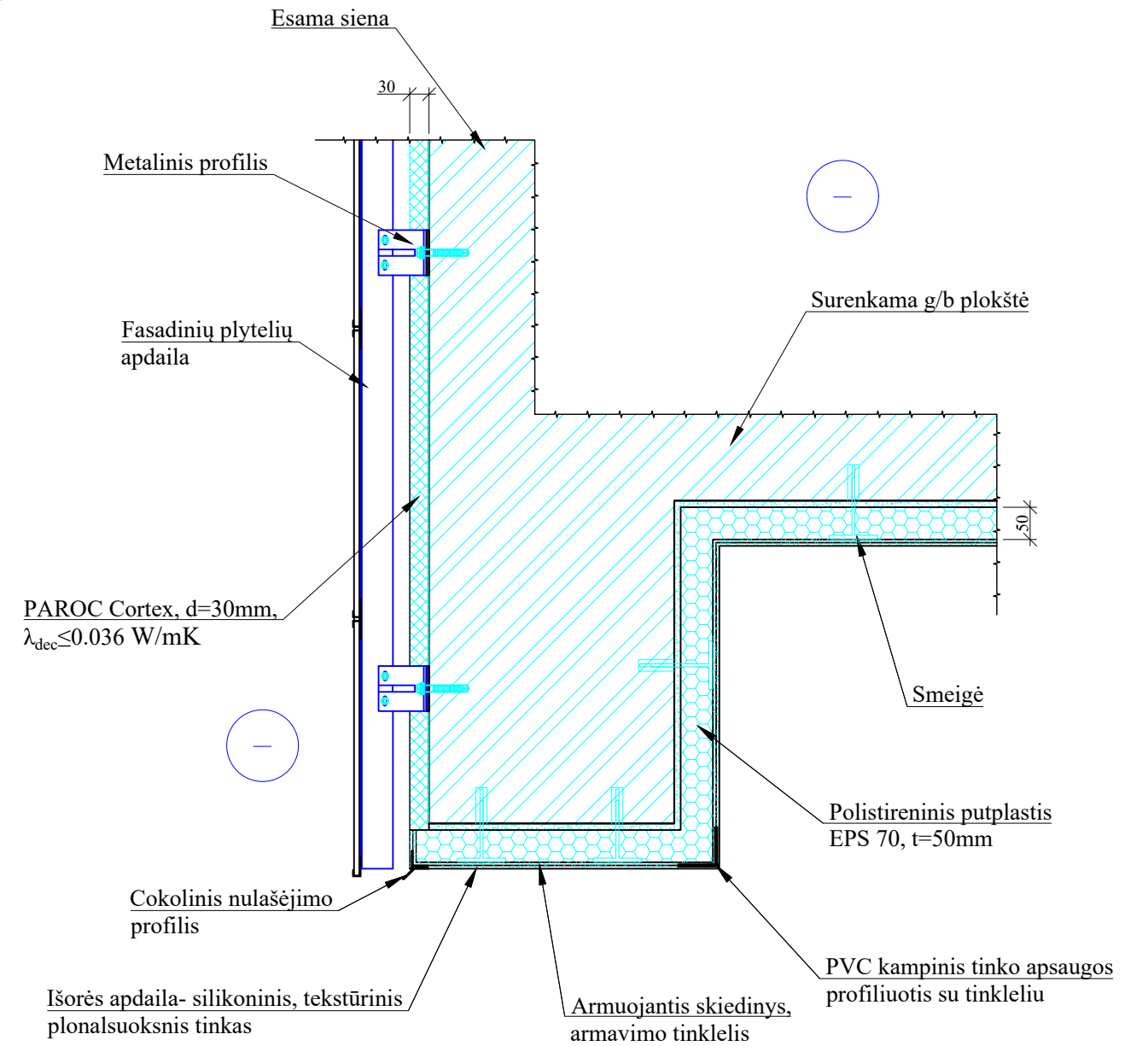
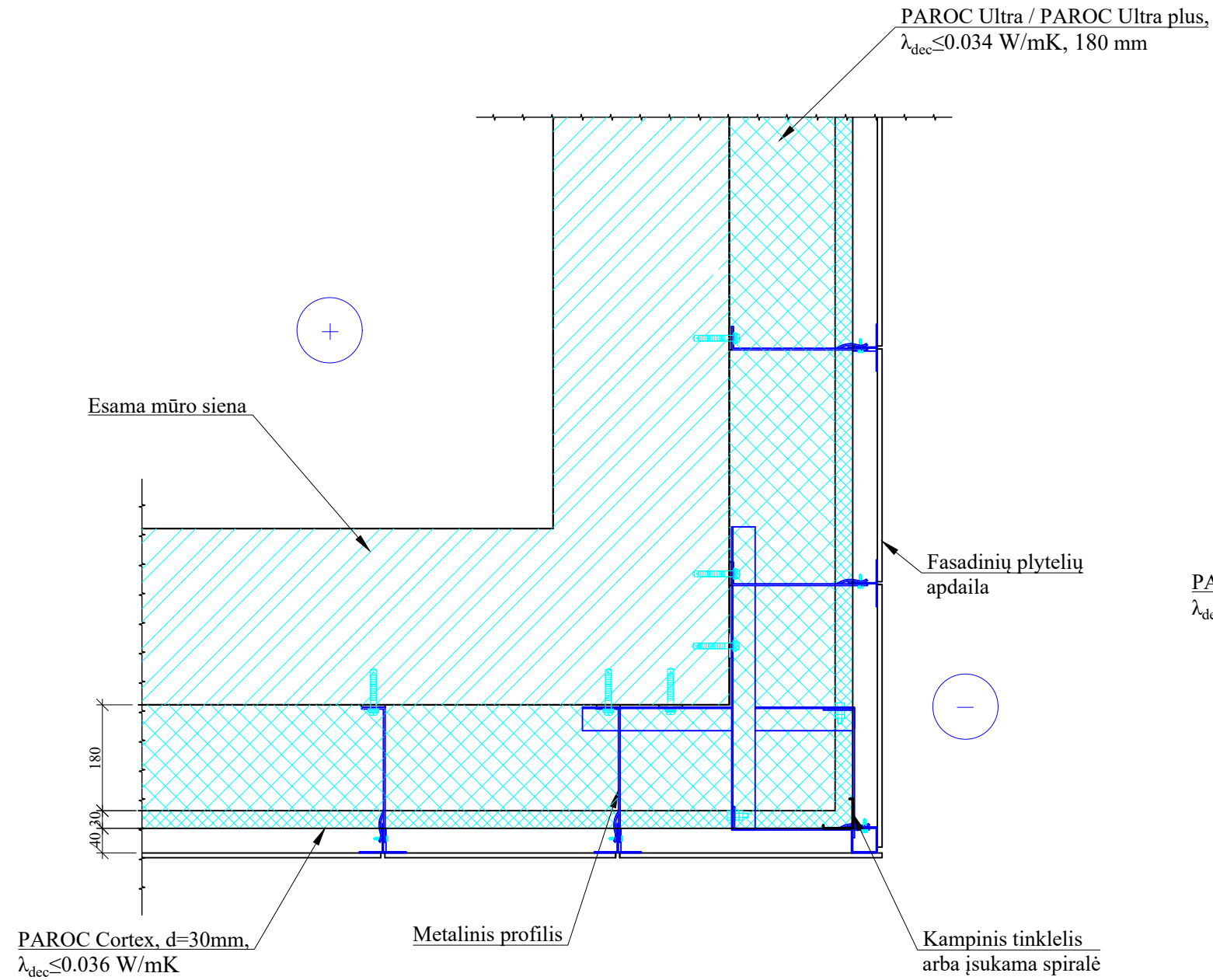


Pastaba:

- Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra. Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta STR 2.04.01:2018, 7 priede nustatyta tvarka rengiama išvada dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti. Tokiu atveju šią sistemą galima naudoti statybai parengus išvadą dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti, kurioje konstatuota, kad vėdinama sistema tinkama naudoti pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, taip pat kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.
- Įrengiant langų angokraščius būtina išlaikyti fasade angokraščių kraštų linijų vientisumą, t.y. fasade visų angų angokraščio linija turi būti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai vienoje linijoje. Nesant galimybei techniškai to padaryti, kai langai nekeičiami ir nėra galimybės angos išplatinti ar susiaurinti, angokraštis pagal situaciją įrengiamas ne statmenai lango rėmui tam, kad išlaikyti fasado vertikalios plokštumos apdailos plokščių linijų vientisumą ir simetriją.
- Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
- Statybai galima naudoti vėdinamo sistemą, kuri atitinka STR 1.04.01:2018, 12.1.1. p. vėdinama sistema turi ETĮ ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTĮ.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Sienų šiltinimo detalės ties langais
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		M 1:10
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO
	2024-006-TDP-SK-B.50			LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

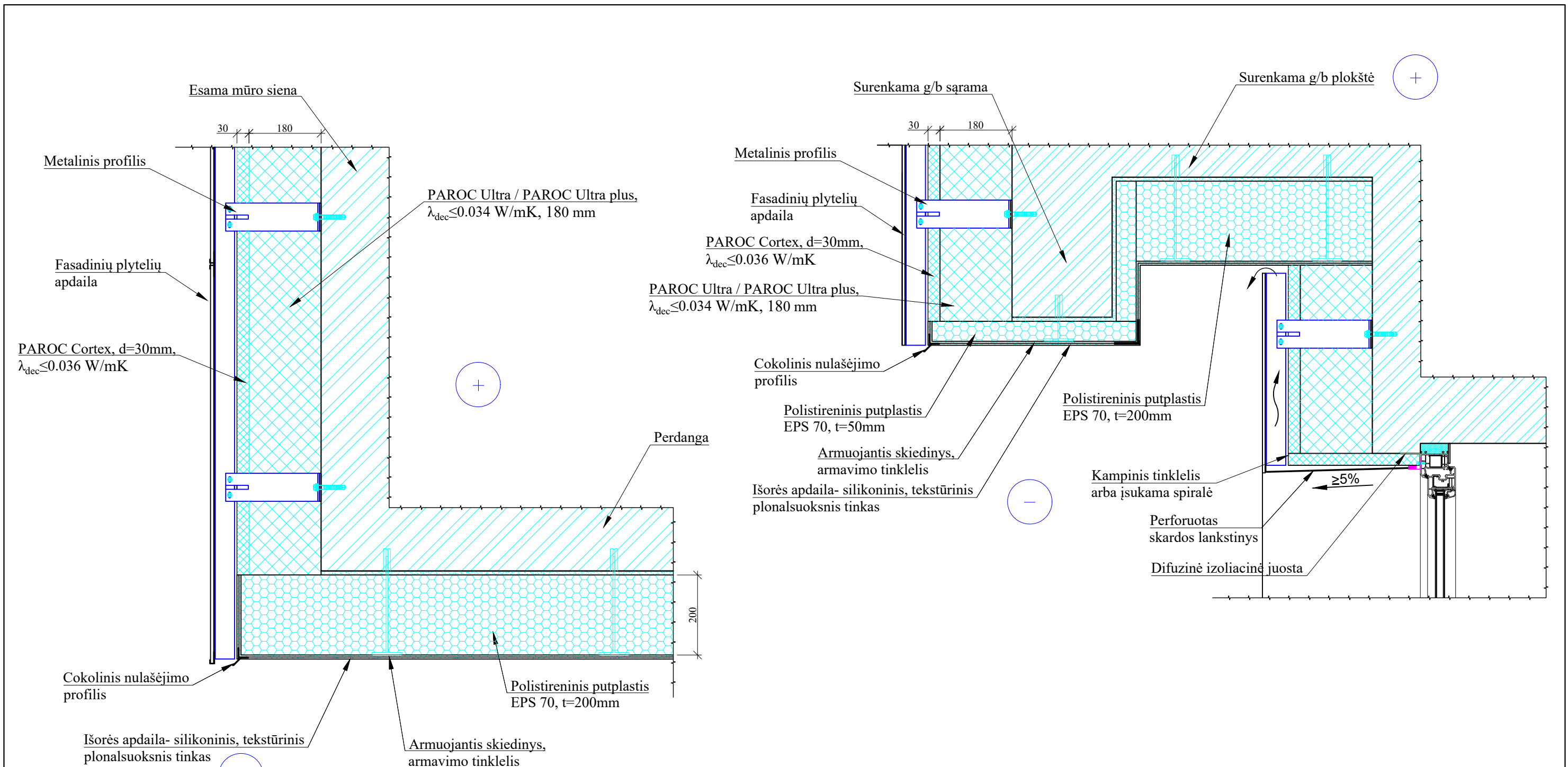
Evakuacinių tiltelių šiltinimo detalė



PASTABOS:


1. Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra. Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta STR 2.04.01:2018, 7 priede nustatyta tvarka rengiama išvada dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti. Tokiu atveju šią sistemą galima naudoti statybai parengus išvadą dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti, kurioje konstatuota, kad vėdinama sistema tinkama naudoti pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, taip pat kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.
2. Statybai galima naudoti vėdinamo sistemą, kuri atitinka STR 1.04.01:2018, 12.1.1. p. vėdinama sistema turi ETĮ ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTĮ.
3. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
4. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
5. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
6. Šiltnant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytais taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacinės medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
7. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.

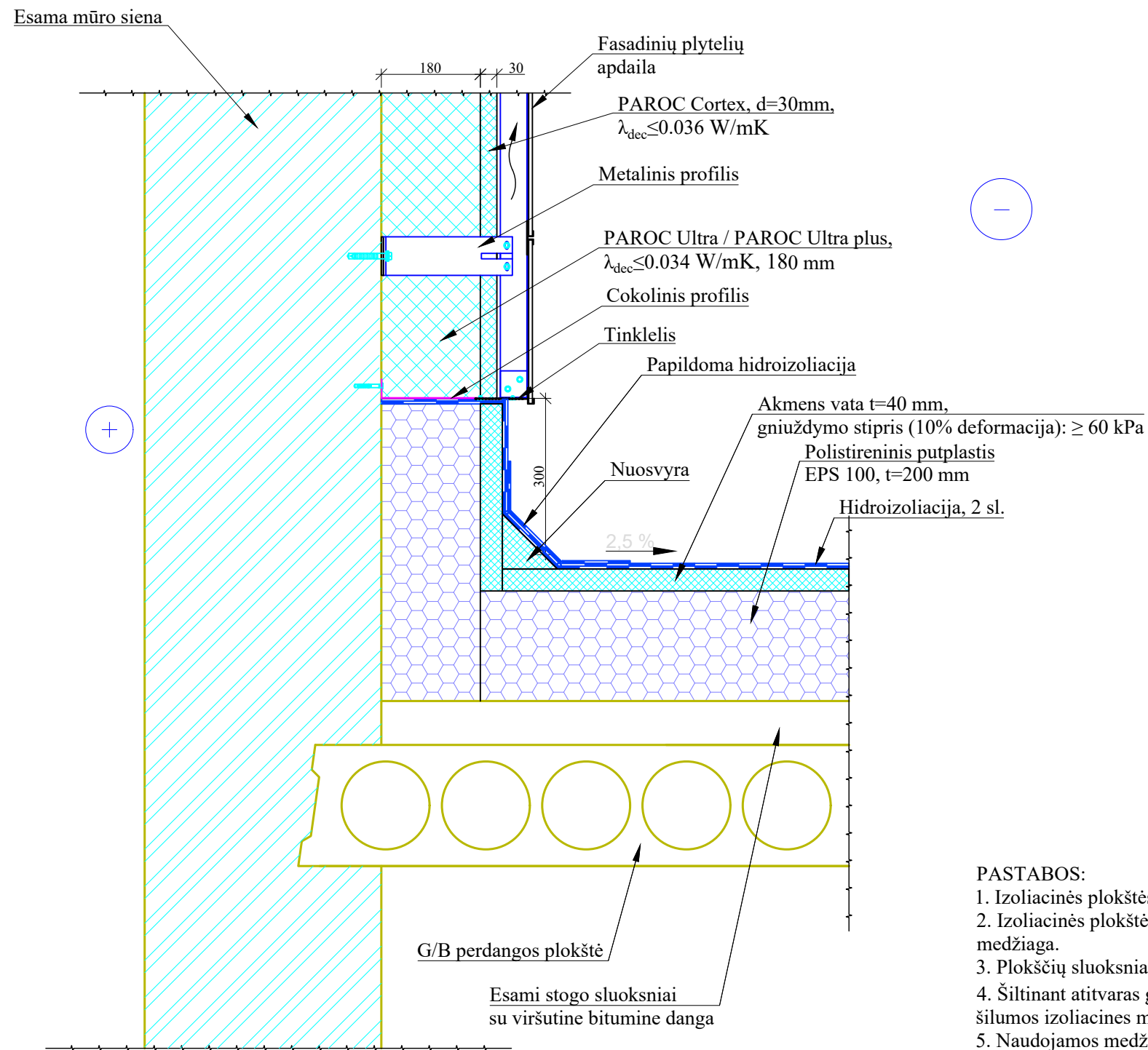
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Sienų šiltinimo detalės M 1:10	
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.51	LAPAS 1
			LAPŲ	1



PASTABOS:

1. Ventiliuojamo fasado karkaso sistemos įrengimo brėžiniai turi būti parengti iki darbų pradžios bei suderinti su Užsakovu ir technine priežiūra. Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta STR 2.04.01:2018, 7 priede nustatyta tvarka rengiama išvada dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti. Tokiu atveju šią sistemą galima naudoti statybai parengus išvadą dėl vėdinamos sistemos tinkamumo naudoti, kurioje konstatuota, kad vėdinama sistema tinkama naudoti pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) 305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, taip pat kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.
2. Statybai galima naudoti vėdinamo sistemą, kuri atitinka STR 1.04.01:2018, 12.1.1. p. vėdinama sistema turi ETI ir yra paženklinta CE ženklu arba turi NTI.
3. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
4. Izoliacinės plokštės tiksliai suleidžiamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
5. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
6. Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
7. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.

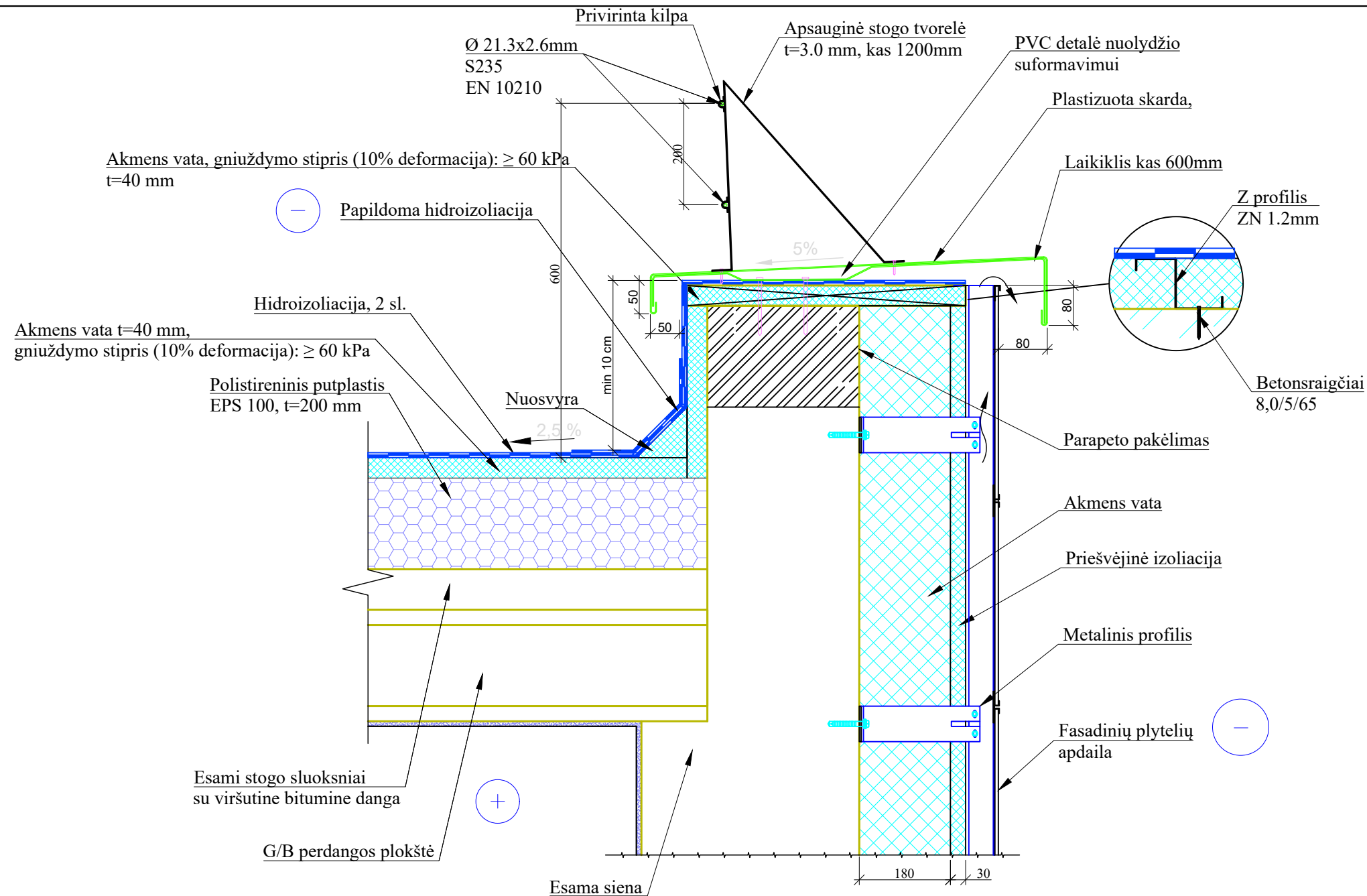
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	 UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sienų šiltinimo detalės ties perdangomis M 1:10 LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.52
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		LAPAS 1
			LAPŲ 1



PASTABOS:

1. Izoliacinės plokštės tvirtinamos smeigėmis per visus izoliacinės plokštės sluoksnius.
2. Izoliacinės plokštės tiksliai sureguliuojamos, tarp jų negali likti tarpų, neišvengiami tarpai užpildomi lygiaverte medžiaga.
3. Plokščių sluoksniai turi persidengti ne mažiau kaip 1/3 savo ilgio (pločio).
4. Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytais taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
5. Naudojamos medžiagos ir taikoma darbų technologija turi atitikti techninės specifikacijos reikalavimus.
6. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklą ženklinanti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimų.

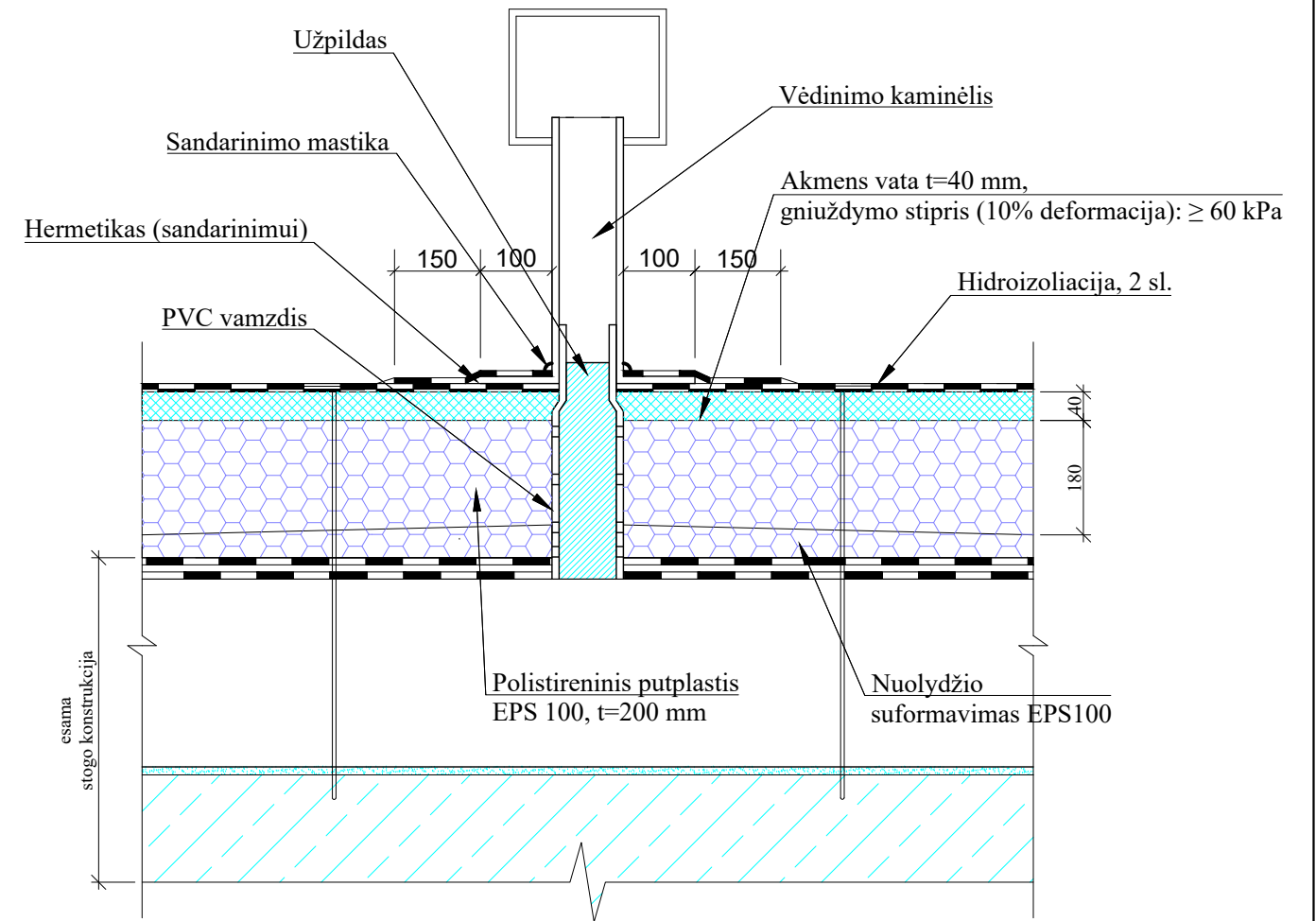
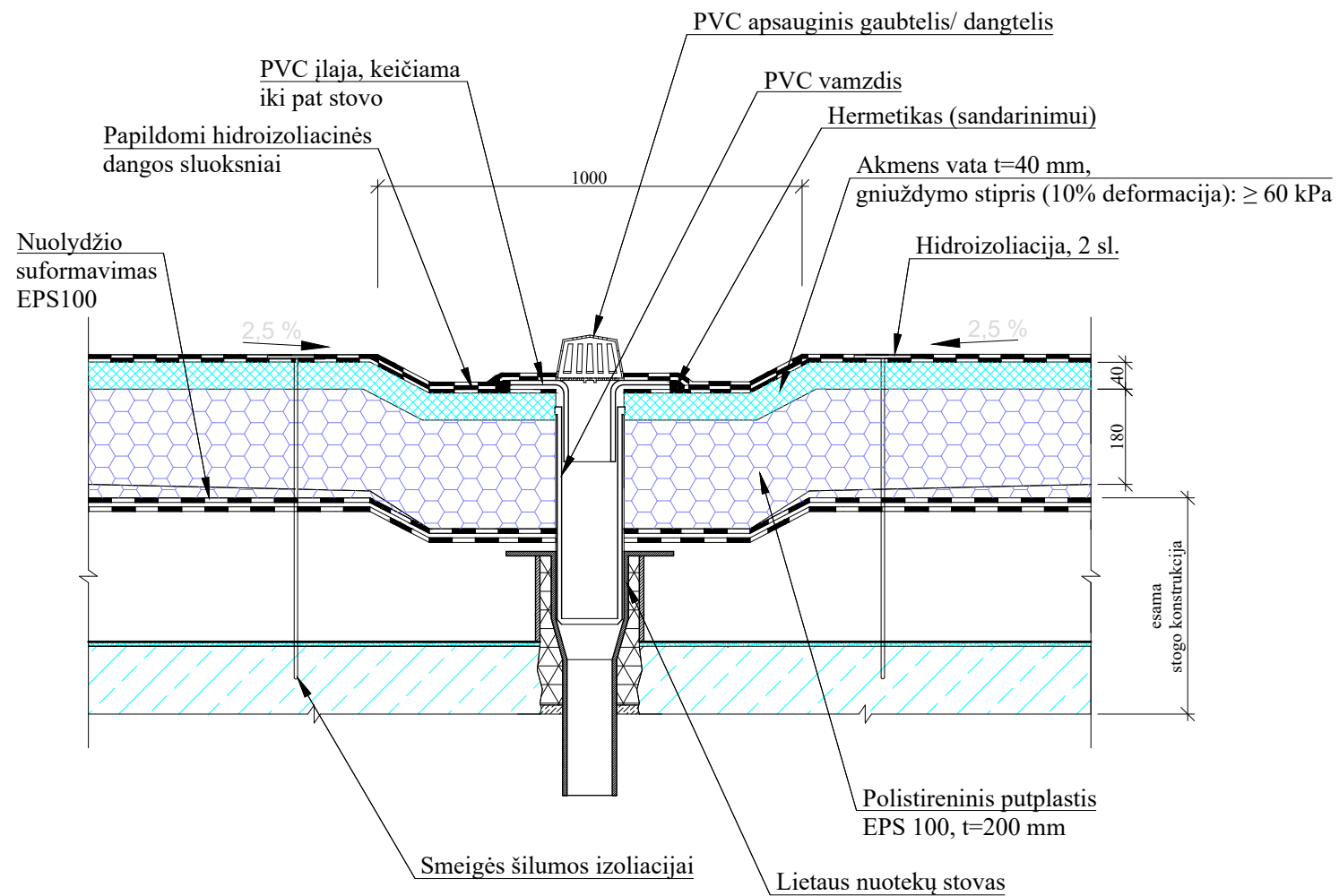
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		KONSTRUKCINIŲ IR INŽINERINIŲ PROJEKTAI	+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	Sienų šiltinimo detalės ties stogu M 1:10 0
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.53	LAPAS LAPŲ 1 1



Pastaba:

- Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas ir džiovinimas);
- Senų įlajų pakeitimo naujomis darbais atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
- Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
- Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
- Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
- Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatos- akmenų vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinami kitais būdais;
- Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščiuose - 4 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smeigės į 1m² stogo ploto). Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeigiuojami kas 35-40cm, viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
- Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
- Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
- Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
- Stogo **U=0.15 W/m²K**;
- Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklus ženklinanti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalo laikytis STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimų.

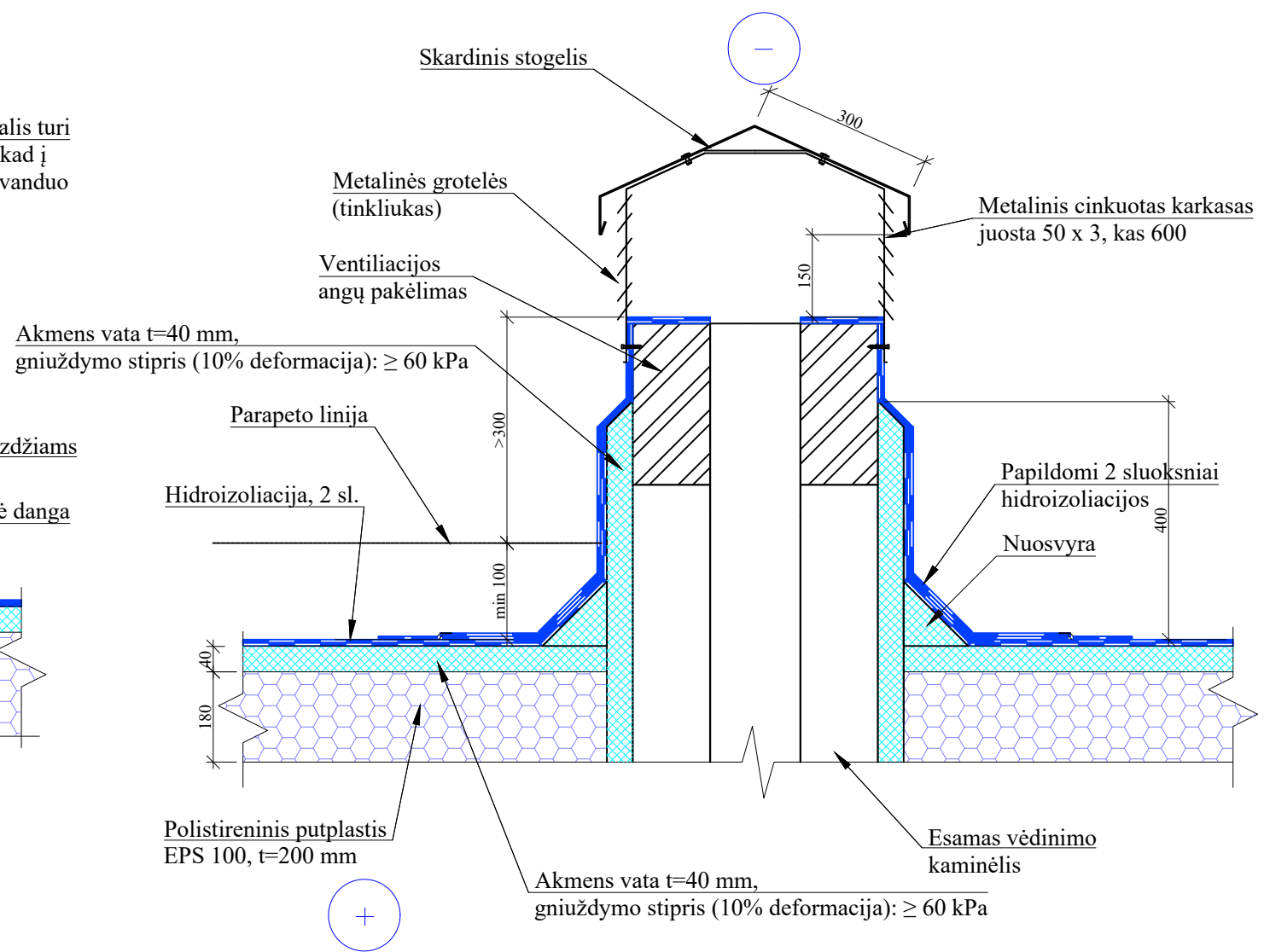
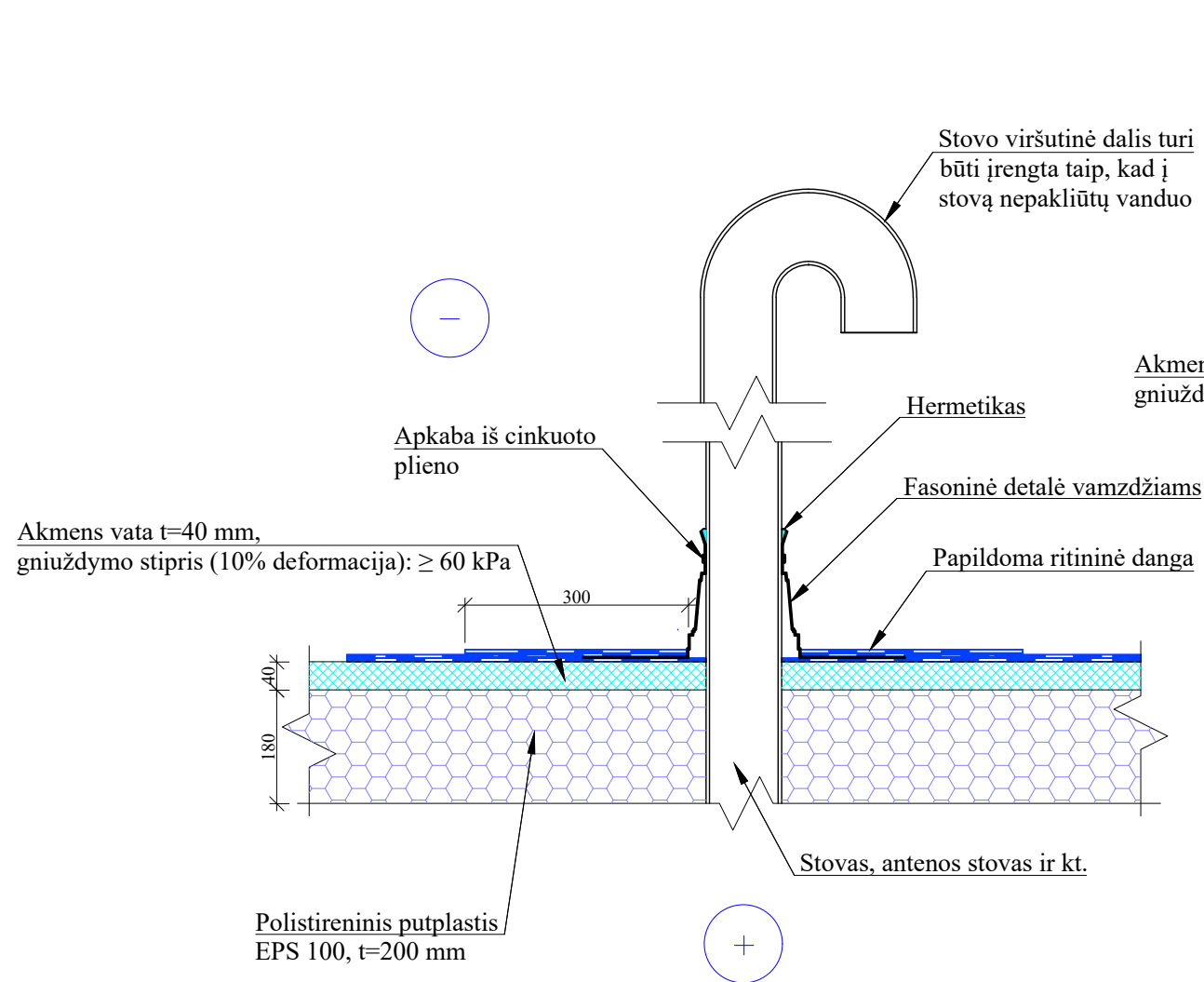
0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ Įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS Parapeto detalė M 1:10 LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.54 LAPAS 1 LAPŲ 1



Pastaba:

1. Prieš pradant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūšlių remontas (išpjovimas, išvalymas ir džiovinimas);
2. Senų įlajų pakeitimo naujomis darbai atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
3. Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
4. Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
5. Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
6. Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatos- akmens vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinami kitais būdais;
7. Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščių zonoje - 4 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smeigės į 1m² stogo ploto). Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeigiuojami kas 35-40cm), viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
8. Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
9. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
10. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
11. Stogo **U=0.15 W/m²K**;
12. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklų ženklinti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimų.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis		DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379		Stogo detalės M 1:10
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis		0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B.55	LAPAS LAPŲ 1 1



Pastaba:

1. Prieš pradėdant stogo šiltinimo darbus, vykdomas pūslių remontas (išpjovimas, išvalymas ir džiovinimas);
2. Senų įlajų pakeitimo naujomis darbai atliekami prieš naujos hidroizoliacijos dangos įrengimą;
3. Senos įlajos keičiamos PVC su perėjimu per stogo konstrukciją ir pasijungimu į lietaus nuotekų stovą. Taip pat įrengiami PVC apsauginiai gaubtai / dangteliai stogo paviršiuje;
4. Stogai turi būti įrengti taip, kad praėjus 2 valandoms po lietaus stogo paviršiuje nebūtų gilesnių kaip 5 mm vandens balų;
5. Šiltinant atitvaras griežtai privaloma laikytis gamintojo nustatytomis taisyklėmis. Galima naudoti ir kitų gamintojų šilumos izoliacines medžiagas, kurios turėtų nurodyta šilumos laidumo koeficientą.
6. Šilumos izoliacijos plokštės klojamos šachmatine tvarka taip, kad sujungimai vieni kitų atžvilgiu būtų perslinkti mažiausiai 100 mm. Plokštės privalo būti klojamos kiek galima glaudžiau viena prie kitos. Negali būti paliekami plyšiai, susidarantys jungtyse tarp termoizoliacinių plokščių- visi plyšiai privalo būti užkamšomi (tarp vatos- akmens vata, tarp polistirolo- montavimo putomis) arba panaikinami kitais būdais;
7. Apatinis sluoksnis bituminės ritininės dangos mechanškai tvirtinamas į pagrindą tvirtinimo elementais (centrinėje stogo zonoje - 2 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo pakraščiu zonoje - 4 smeigės į 1m² stogo ploto, stogo kampų zonoje - 6 smeigės į 1m² stogo ploto). Prilydomos dangos pirmo sluoksnio kraštai smeigiuojami kas 35-40cm), viršutinis sluoksnis klojamas ta pačia kryptimi kaip ir apatinis sluoksnis, pilnai prilydant ir perklojant per pusę apatinio sluoksnio;
8. Smeigės įgilinamos pagal esamą padėtį, pagal šilumos izoliacijos gamintojo rekomendacijomis, turi užtikrinti plokštės prispaudimą prie esamo pagrindo;
9. Bituminių ir kitų mastikų atsparumas temperatūrai turi būti ne mažesnis už 75°C;
10. Stogas turi atitikti Broof t1 kategoriją;
11. Stogo **U=0.15 W/m²K**;
12. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir/arba CE ženklų ženklinti išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimų.

PASTABOS:

1. Stogo sujungimo vietose su vėdinimo šachtomis, pastarieji turi būti padengti hidroizoliacine danga ne mažiau kaip 300mm virš stogo plokštumos;
2. Aukštinant vėdinimo kanalus, vėdinimo kanalo skerspjūvio plotas negali sumažėti, vėdinimo kanalai negali būti sujungiami.

0	2024	Statinio projekto ekspertizei. Statybos leidimui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
KVAL. DOK. Nr.		UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1512	SPV. SA-PDV	T.Čeburnis	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
		+370 673 43551 info@kiprojektai.lt Kauno g. 15, II aukštas, Marijampolė, Lietuva į.k. 304845379	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
25078	SK-PDV	E. Petrikaitis	Stogo detalės	M 1:10
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			2024-006-TDP-SK-B.56	1 1



KORPUSAS D

KORPUSAS B

KORPUSAS A

KORPUSAS C

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Remontuojamos esamos g/b konstrukcijos
- Tvarkomi mūro trūkiai spiraliniais ankeriais
- Tinkuojamas remontiniu mišiniu nutrūpėjusios plytos
- Permūrijamas avarinių požymių turintis keraminių plytų mūras, silikatinėmis plytomis

- PAŽEISTO MŪRO ATSTATYMAS:**
1. Pažeisto mūro įvertinimas. Prieš pradėdami remonto darbus, būtina atidžiai įvertinti esamo mūro būklę. Tai apima struktūrinio pažeidimo dydžio nustatymą ir artimiausių, nepažeistų mūro dalių struktūrinio vientisumo įvertinimą.
 2. Paruošiamieji darbai. Apsaugos įrengimas: Užtikrinama, kad darbo vieta būtų saugi. Tai apima pastolių, atitvarų ir apsauginių tinklų įrengimą.
 3. Demontavimas: asargiai išardomas pažeistas mūras. Svarbu pašalinti visas pažeistas plytas, nekeltiant žalos likusiam nepažeistam mūriui.
 3. Pagrindo paruošimas. Salinami visi laisvi arba pažeisti mūro siūlių užpildai, dulkes ir šiukšles, užtikrinant, kad naujas mūras turėtų tvirtą sukibimą. Prieš mūrėjimą, svarbu sudrėkinti esamą mūrą, kad būtų užtikrintas geras skiedinio sukibimas.
 4. Naujo mūro įrengimas: Naujos plytos mūrijamos atsargiai, užtikrinant, kad jos būtų lygiagrečios ir išlygintos su esamu mūru. Kiekviena plyta turi būti kruopščiai įtvirtinta ir išlyginta. Kas antra horizontali mūro cilė kas 250 mm sukabinama inkarais iš Ø6 S500 armatūros strypų su esamu mūru. Tarp plytų likusias siūles reikia kruopščiai užpildyti skiediniu, užtikrinant, kad nebelyka oro kišenių.
- KONSTRUKCIJOS SURIŠIMAS, NAUDOJANT MAPEI STEEL BAR** (nerūdijančio plieno AISI 304 spiralinį ankerį):
1. Siūlės išvaloma ~3 cm gyliu. Minimalus siūlės aukštis 10 mm. Įtrūkimai vertikaliaje plokštumoje turi būti užtaisyti iš abiejų sienos pusių.
 2. Ankeriai įrengiami kas 3-4 plytų eiles.
 3. Siūlės išvaloma ir praskalaujama vandeniu.
 4. MAPEI STEEL BAR plieninio strypo įrengimas (nerūdijančio plieno AISI 304 spiralinio ankerio įrengimas):
 - 4.1. Siūlė užpildoma 10 mm gyliu, naudojant PLANITOP HDM MAXI.
 - 4.2. Į užtaisytą siūlę įspaudojamas MAPEI STEEL BAR 304 (nerūdijančio plieno AISI 304 spiralinis ankeris).
 - 4.3. Siūlės paviršius užtaisomas, naudojant PLANITOP HDM MAXI.
 5. Sienos stiprinamas spiraliniais ankeriais atliekamas iš abiejų sienos pusių.
 6. Po stiprinimo įrengimo alicama apdaila.
 7. Stiprinimo apimtis priimta tik su kapitalinio remonto projekte susijusiais darbais.

- Pastabos:
1. 0.000 altitudė - esamų I aukšto grindų altitudė.
 2. Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.
 3. Vykdamas darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
 4. Negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).
 5. Vykdamas statybos darbus, numatomas statybinių šiukšlių išvežimas, kaip reikalauja LR AM įsakymas „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“.
 6. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo pastato užbaigimui ir eksploatavimui, turi būti privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie parodyti šiame projekte ir šiame brėžinyje.

0	2024	Statinio projekto ekspertizė. Statybos leidimui	
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
KVAL. DOK. Nr.	STRUKTA	UAB „STRUKTA“ įmonės kodas 303363045; tel.: +370 666 10398; el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M., ANYKŠČIŲ R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1512	SPV SA.PPV	T.Ceburnis	DOKUMENTO PAVADINIMAS REMONTUOJAMŲ FASADŲ ZONOS M 1:100
25078	SK.PPV	E. Petraitis	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis "Žilvitis" PROJEKTO UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija
LT			DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-B-57
			LAPAS LAPŲ 1 1

PRIEDAS Nr.1

II geotechninės kategorijos projektinių
inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų
ataskaita

**ANYKŠČIŲ LOPŠELIS – DARŽELIS “ŽILVITIS”
MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M.**

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

TYRIMO ĮREGISTRAVIMO NUMERIS ŽEMĖS GELMIŲ TYRIMŲ REGISTRE: 52129-2025

UŽSAKOVAS **UAB „Strukta“**
VYKDYTOJAS **UAB „GeoFirma“**

ANYKŠČIŲ LOPŠELIS – DARŽELIS „ŽILVITIS“ MUZIEJAUS G. 20, ANYKŠČIŲ M.

II GEOTECHNINĖS KATEGORIJOS PROJEKTINIŲ INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ IR GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Direktorius



R. Milvydas

Geologė



G. Paulauskaitė

Tyrimų vadovė



A. Gelūnaitė

TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Bendrieji statybos sklypo duomenys.....	3
3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis.....	4
4. Geotechninių tyrimų metodika	5
4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT).....	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. Koordinačių ir altitudžių žiniaraštis.....	1 lapas
3. Geotechninių savybių suvestinė lentelė	1 lapas
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai I-I', II-II', III-III'	2 lapai
5. Gręžinių stulpeliai su statinio zondavimo grafikais.....	2 lapai
6. Laboratorinių tyrimų protokolai	
6.1 Grunto fizinių savybių suvestinė lentelė.....	1 lapas
6.2 Grunto granulometrinės sudėties nustatymas.....	2 lapai
6.3 Molinio grunto plastiškumo ribų nustatymas	5 lapai
6.4 Grunto drėgnio ir tankio nustatymas	1 lapas
6.5 Grunto kietųjų dalelių tankio nustatymas	1 lapas
7. Leidimas tirti žemės gelmes (kopija)	1 lapas
8. Zondo patikros sertifikatas (kopija)	2 lapai
9. Techninė užduotis	2 lapai
10. Žemės gelmių geologinių tyrimų registracijos lapas.....	2 lapai

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Įvadas

UAB „GeoFirma“ (leidimas tirti žemės gelmes Nr. 155, 2020-07-01 (7 PRIEDAS)) pagal uab „Strukta“ užsakymą 2025 m. sausio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius ir geotechninius tyrimus lopšelio – darželio „Žilvitis“ kapitaliniam remontui Muziejaus g. 20, Anykščių m. Pastatas plytinis, dviejų aukštų. Antro aukšto koridoriais pastatas jungiasi su aplink esančiais pastatais. Remonto metu atnaujinamos laiptinės – demontuojamos esamos ir šalia projektuojamos naujos (2,4 x 6,0 m matmenų) bei stiprinami pastato pamatai. Užsakovo teigimu, esamo pastato pamatai yra betoniniai juostiniai, iki 1,5 m gylio. Aplink pamatą įrengta betoninė nuogrinda.

Tirto ploto koordinatės LKS-94 sistemoje pateiktos 1 lentelėje.

Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją remontuojamo pastato inžinerinių geologinių ir hidrogeologinių sąlygų įvertinimui.

Statinys priklauso ypatingųjų statinių kategorijai. Inžineriniai geologiniai tyrimai priskirti antrai geotechninei kategorijai (STR 1.04.02:2011).

Gruntų pavadinimai ir simboliai pateikti pagal Lietuvos Geologijos Tarnybos prie Aplinkos Ministerijos direktoriaus 2019 m. birželio 13 d. įsakymą Nr. 1-175 [7].

Tyrimų vietos, kiekis ir gylis buvo suderinti su Užsakovu.

Duomenys apie tyrimų metodiką pateikiami 4 skyriuje. Tyrimų vietas nužymėjo, gręžinius lauke aprašė ir statinio zondavimo bandymus vykdė geologas D. Denisov, kameralinimo darbus atliko ir ataskaitą parengė – G. Paulauskaitė, šių tyrimų vadovė – Augustė Gelūnaitė.

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

X	Y
6155244	569040
6155227	569161
6155148	569151
6155161	569112
6155176	568994

Tyrimų metu:

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

Rengiant ataskaitą, panaudota literatūra ir elektroniniai informacijos šaltiniai:

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. www.lgt.lt (<http://www.lgt.lt/zemelap/>);
9. www.geoportal.lt.

2. Bendrieji statybos sklypo duomenys

Tyrimų plotas yra Anykščių miesto šiaurės vakarinėje pusėje – Muziejaus gatvėje. Pietryčiuose už 300 m prateka Šventoji. Už 160 m šiaurėje prasideda Anykščių kvarco tvėnkynys (1 pav.). Tyrimai atlikti lopšelio – darželio „Žilvitis“ teritorijoje, kurioje išsidėstęs darželio pastatų kompleksas bei lauko žaidimų aikštelės (2 pav.).



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



2 pav. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų vietos
(kairėje - Gr.,CPT-1, dešinėje – Gr.,CPT-2).

3. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų sudėtis

Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrinėjimų metu lauke atlikti šie darbai:

- vizualinis tyrimų vietų apžiūrėjimas ir įvertinimas;
- atlikti 3 statinio zondavimo bandymai (CPT-1,2,3) iki 5,4 – 6,0 m gylio;
- išgręžti 3 gręžiniai (Gr. 1,2,3) iki 6,0 m gylio;
- atliktas tyrimo taškų koordinavimas.

Laboratorijoje atlikta ir nustatyta:

- gruntų granuliometrinė sudėtis (5 ėminiai);
- Atterberg'o ribos (5 ėminiai);
- gamtinė drėgmė, w (5 ėminiai);
- gamtinis tankis, ρ_n (5 ėminiai);
- kietųjų dalelių tankis, ρ_s (5 ėminiai).

Gruntų laboratoriniai tyrimai atlikti UAB „GeoFirma“ laboratorijoje.

4. Geotechninių tyrimų metodika

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

4.1 Statinio zondavimo bandymai (CPT)

Statinis zondavimas atliktas elektroniniu zondų Nr. GL 0344 (Lietuva), matuojant kūginį stiprumą q_c ir trinties stiprumą f_s . Zondo rodmenys buvo automatiškai užrašomi personaliniu kompiuteriu kas 1 sekundę. Tai atitinka grunto stiprumo matavimą kas 1,0 cm.

- * maksimali spaudimo jėga 100 kN;
- * maksimalus kūginis stipris 50 MPa;
- * kūginio stiprumo matavimų tikslumas 250 kPa;
- * maksimali šoninė trintis 1000 kPa;
- * šoninės trinties matavimų tikslumas 20 kPa;
- * kūgio skersmuo 35,6 mm;
- * kūgio pagrindo plotas 10 cm²;
- * trinties movos ilgis 133 mm;
- * trinties movos skersmuo 36 mm;
- * trinties movos plotas 150 cm².

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

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

- deformacijų modulis (E , MPa):

 - piltiniam gruntui: $E=q_c$;
 - silpnam – vidutinio stiprumo moreniniam moliui (kai $q_c < 2,5$ MPa): $E=10,0 \cdot q_c$;
 - stipriam – labai stipriam moreniniam moliui (kai $q_c > 2,5$ MPa): $E=12,0 \cdot q_c$;

- vidinės trinties kampas smėliams pateiktas pagal formulę: $\varphi = 13,5 \lg(q_c) + 23$;
- kerpamasis stipris nedrenuojant:
 - silpnam – stipriam smulkiam gruntui: $c_u = q_c/20$;
 - labai stipriam smulkiam gruntui: $c_u = q_c/30$.

4.2 Gręžimas

Tuo pačiu agregatu, panaudojus hidraulinę gręžimo galvutę (didžiausias sukimo momentas 55 kgm) sraigtiniu būdu buvo išgręžti 100 mm skersmens gręžiniai. Sraigčiai buvo keliami kas 0,75 m, aprašomi sluoksniai ir imami gruntų ėminiai. Nesuardytos sandaros ėminiai (monolitai) smulkiems gruntams paimti specialiu plonasieniu gruntotraukiu PS (ėminio aukštis ~ 600mm, skersmuo ~ 88mm). Gruntų bandiniai 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 Ažuožerių erozinės moreninės lygumos mikrorajone, kuris priklauso Vakarų Aukštaičių plynaukštės rajonui, paskutiniojo apledėjimo moreninių aukštumų sričiai [8]. Tiriama sklypo paviršius yra gana lygus, absoliutinis aukštis yra ties 95 m altitute.

5.2. Geologinė sandara. Ištirtąjį litologinį – geologinį pjūvį sudaro technogeninis gruntas (t IV) ir Viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos (g III nm₃).

5.3. Gruntų sudėtis ir Inžineriniai geologiniai sluoksniai. Tyrimų metu išskirti 5 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)*** smėlis, molingas smėlis, šviesiai rudas, tamsiai rudas, vidutinio rupumo, vietomis smulkus, su žvirgždu, su plytų dalelėmis, labai purus, drėgnas; nustatytas visuose tirtuose taškuose po 0,2...0,4 m storio dirvožemio sluoksnio iki 0,5...1,3 m gylio.

Viršutinio Nemuno svitos glacialinės nuogulos (g III nm₃)

- ***moreninis smėlingas mažo plastškumo molis (saCIL) (IGS-2,3,4,5)*** rudas, su žvirgždu, su smėlio ir žvyringo smėlio tarp sluoksniais, silpnas (IGS-2), vidutinio stiprumo (IGS-3), stiprus (IGS-4), labai stiprus (IGS-5); slūgso visame tirtame plote po piltiniu gruntu ir dirvožemiu; sluoksnio padas grėžiniais iki 6,0 m gylio nepasiekta.

5.4. Hidrogeologinės sąlygos. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nusistojo 5,00...5,10 m (abs.a. 90,52 – 90,63 m) gylyje. Jis talpinasi moreniniame molyje esančiuose smėlio ir žvyringo smėlio tarp sluoksnuose. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio. Paviršinio vandens (lietaus, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos patenkinamos.

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

5.6. Geologiniai procesai ir reiškiniai. Tirtoje teritorijoje tyrimų metu aktyvių geologinių procesų ir reiškinų nepastebėta.

6. Išvados ir rekomendacijos

1. Inžineriniu geologiniu požiūriu tiriamojo sklypo inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos. Sklypo paviršius yra gana lygus, absoliutinis aukštis yra ties 95 m altitute.

1.1. Pagrindo pjūvį po 0,2...0,4 m storio dirvožemio sluoksniu sudaro:

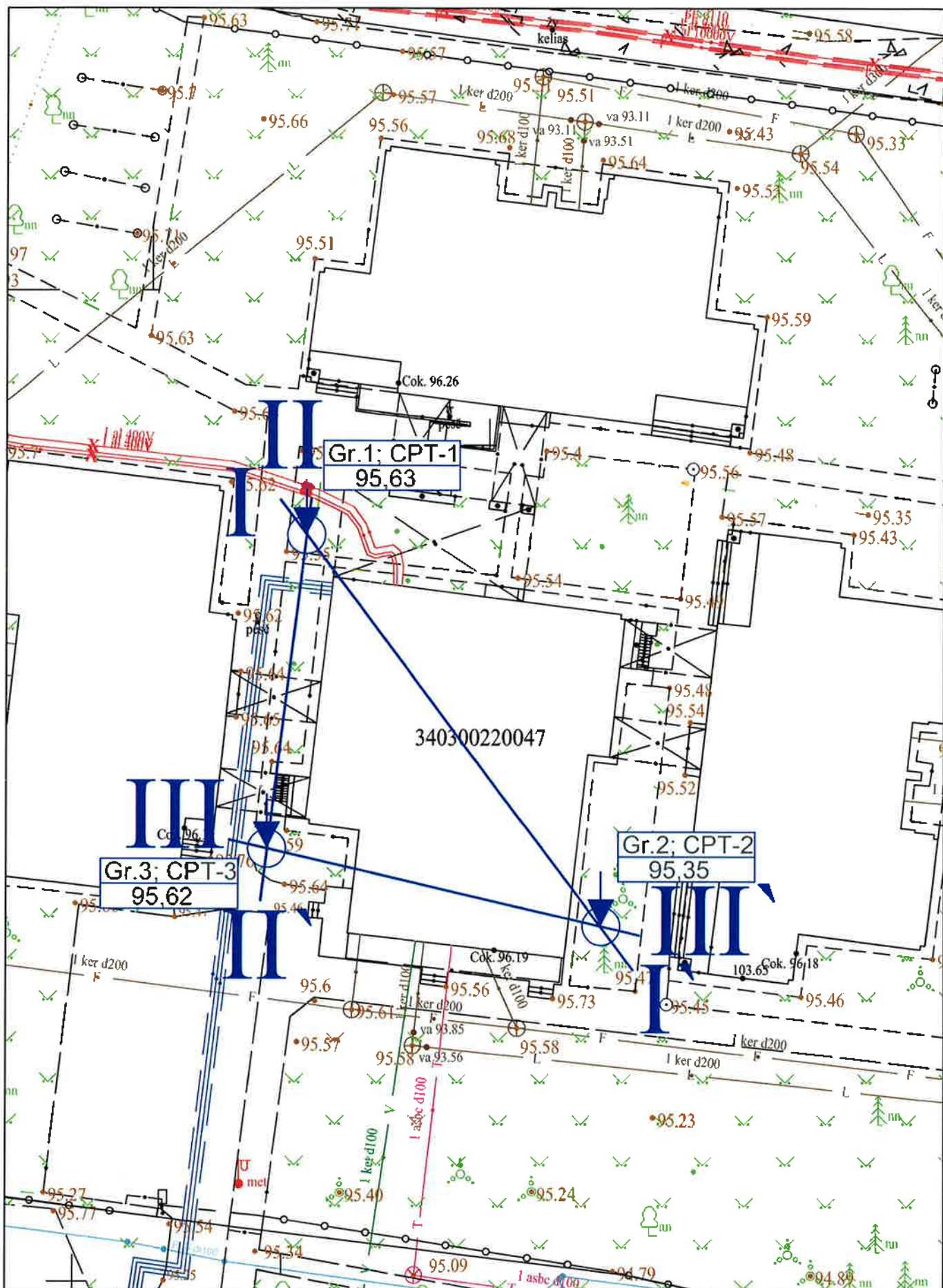
- iki 0,5...1,3 m gylio supiltas labai purus smėlis (IGS-1);
- giliau slūgso moreninis smėlingas molis: gręžinio Gr.1 aplinkoje intervale 1,1 – 1,6 m gylio molis yra silpnas (IGS-2), kitur iki 3,9...5,3 m gylio – vidutinio stiprumo (IGS-3) ir stiprus (IGS-4), nuo 3,9...5,3 m gylio moreninis molis yra labai stiprus (IGS-5); sluoksnio padas gręžiniais iki 6,0 m gylio nepasiektas.

1.2. Tyrimų metu požeminis gruntinis vanduo nusistojo 5,00...5,10 m (abs.a. 90,52 – 90,63 m) gylyje.

Jis talpinasi moreniniame molyje esančiuose smėlio ir žvyringo smėlio tarpsluoksniuose. Maksimalus tikėtinas vandens lygis gali pakilti apie 1,0 m nuo tyrimų metu fiksuoto lygio. Paviršinio vandens (lietaus, sniego, įšalo tirpsmo ir pan.) drenavimosi sąlygos patenkinamos.

2. Vidutinės geotechninės gruntų savybės pateiktos suvestinėje lentelėje (3 priedas).

3. Esant šioms geotechninėms sąlygoms pamatų pagrindui tinkami sluoksniai – vidutinio stiprumo, stiprūs ir labai stiprūs moreniniai moliai (IGS-3, IGS-4, IGS-5), slūgsantys giliau sezoninio įšalo lygio (~1,5 m giliau žemės paviršiaus).



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

OBJEKTAS: Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis"
Muziejaus g. 20, Anykščių m.

TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai
geologiniai ir geotechniniai tyrimai

UŽSAKOVAS: UAB "Strukta"

Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
Geologas	D. Denisov	<i>[Signature]</i>	2025 01
Geologė	G. Paulauskaitė	<i>[Signature]</i>	2025 01

Planas:
Tyrimo taškai, pjūvių linijos I-I', II-II', III-III'

Lapas	Lapų
1	1

KOORDINAČIŲ IR ALTITUDŽIŲ ŽINIARAŠTIS

Objekto pavadinimas: Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis"
Muziejaus g. 20, Anykščių m.

Užsakovas: UAB "Strukta"
Gręžinius (CPT) nužymėjo D. Denisov
Gręžinius (CPT) pririšo D. Denisov
Koordinatinių sistema LKS-94
Aukščių sistema LAS07
Planinio pririšimo būdas GPS prietaisu
Koordinatinių nustatymo metodas GPS prietaisu
Altitudžių nustatymo metodas Techninė niveliacija

Data: 2025 m. sausio mėn.

Eil.Nr.	Bandymas	Koordinatės		Altitudė
		x	y	
1	Gr.1; CPT-1	6155208	569071	95.63
2	Gr.2; CPT-2	6155185	569089	95.35
3	Gr.3; CPT-3	6155189	569069	95.62

Geotechninių savybių suvestinė lentelė

Objekto pavadinimas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“ Muziejaus g. 20, Anykščių m.

№	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 q _c (MPa)	Šoninė trintis f _s (kPa)	Deformacijų modulis E (MPa)	Kerpamasis stipris nedrenuojant (φ=0°) c _u (kPa)	Sankiba c' (kPa)	Vidinės trinties kampas φ' (laips.)	Grunto tankis ρ (Mg/m ³)	Orientacinis pagrindo stiprumas R/R* (kPa)
1lp	Piltinis gruntas (Mg): smėlis	Labai purus	1,8 (3) 1,5 - 2,0	37 (3) 20 - 50	1,8 (3) 1,5 - 2,0	-	0	26,4 (3) 25,4 - 27,1	1,65	-
2s	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Silpnas	0,5 (1)	15 (1)	5,0 (1)	25,0 (1)	3,7 (1)	26,0 (1)	2,12*	-
3vst	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Vidutinio stiprumo	1,7 (8) 1,1 - 2,2	52 (8) 40 - 85	17,0 (8) 11,0 - 22,0	85,0 (8) 55,0 - 110,0	12,7 (8) 8,2 - 16,5	28,0 (8)	2,18*	170/510*
4st	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Stiprus	3,0 (2)	140 (2)	36,0 (2)	150,0 (2)	22,5 (2)	30,0 (2)	2,22*	300/900*
5lst	Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	Labai stiprus	10,0 (2) 9,0 - 11,0	575 (2) 550 - 600	120,0 (2) 108,0 - 132,0	333,3 (2) 300,0 - 366,7	50,0 (2) 45,0 - 55,0	32,0 (2)	2,26*(2) 2,25*-2,27*	-/2000*

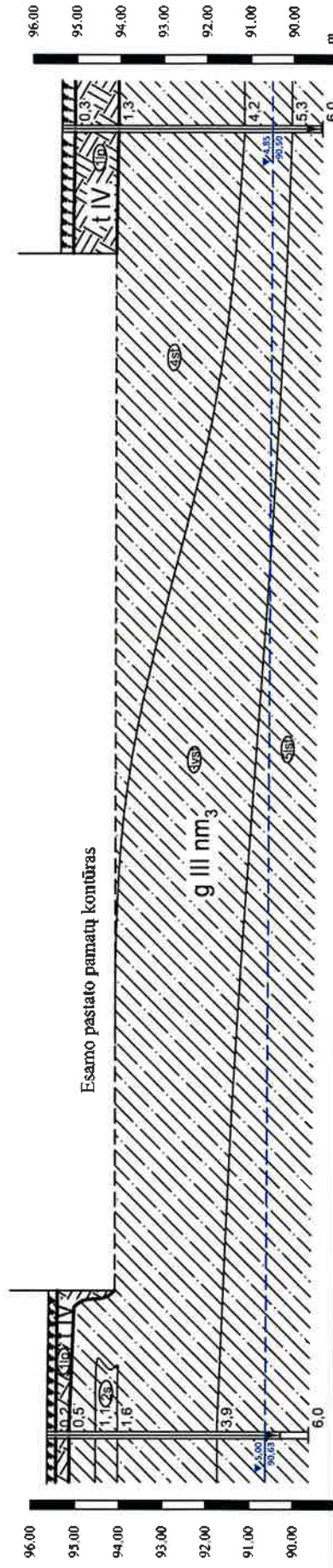
• skaitiklyje – vidutinės reikšmės, skliausteliuose – reikšmių skaičius, vardiklyje – minimalios ir maksimalios reikšmės;

• ρ pateiktas pagal literatūrinius duomenis (Šimkus J. ir kt. (1973). Lietuvos TSR gruntų statybinės savybės. Vilnius); ρ* nustatytas laboratorijoje;

• R – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas juostiniam pamatui; R* – orientacinis pagrindo stiprumas paskaičiuotas giliajam atskirajam pamatui-poliui (Šimkus J. ir kt. (1985). Monolitiniai grunte betonuojamieji pamatai. Vilnius).

Sudarė:  G. Paulauskaitė

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'



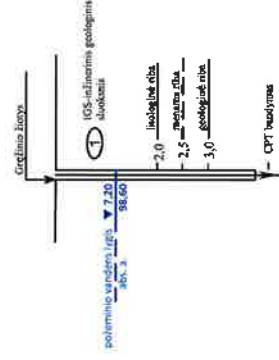
Gr., CPT	Gr.1; CPT-1	Gr.2; CPT-2
Astumas, m	29,8	
Altitudė, m	95,63	95,35

Sutartiniai ženklai

- Dirvožemio sluoksnis
- Piliinis gruntas (Mg)
- Moreninis smėlingas mažo plastiškumo molis (scCL)
- Smėlio tarp sluoksniai

Tankumas ir stiprumas

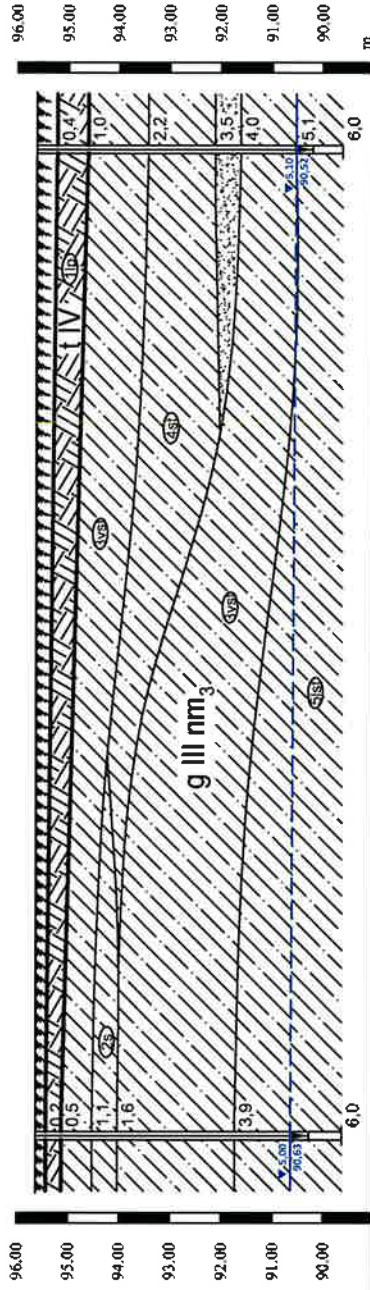
- labai purus
- silpnas
- vidutinio stiprumo
- stiprus
- labai stiprus



 uab GeoFirma Leidimo Nr. 155 Tel. 8 613 32228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt	OBJEKTAS: Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis" Muziejaus g. 20, Anykščių m. UŽSAKOVAS: UAB "Strukta" INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I-I'
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai	Pareiḡos: V. Pavardė Geologas: D. Denčov Geologė: G. Paulauskaitė
Data: 2023 01	Parašas: [Signature] 2023 01
	Lapas: 1 Lapų: 2

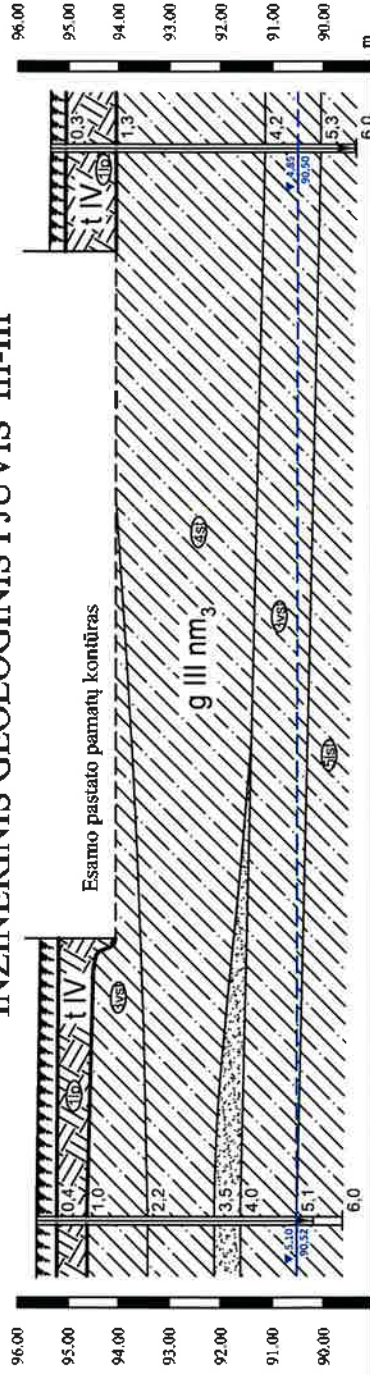


INŽINERINIS GEOLOGINIS PĖJŪVIS II-II'



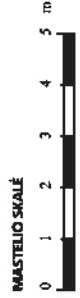
Gr., CPT	Gr.1; CPT-1	Gr.3; CPT-3
Astumas, m	19,3	
Altitudė, m	95,63	95,62

INŽINERINIS GEOLOGINIS PĖJŪVIS III-III'



Gr., CPT	Gr.3; CPT-3	Gr.2; CPT-2
Astumas, m	20,9	
Altitudė, m	95,62	95,35

Sutartiniai ženklai pateikti 4.1 Priede



		Leidimo Nr. 135 Tel. 8 612 13228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt
TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai		
Pareigos	V. Pavardė	Parašas
Geologas	D. Denisov	Data
Geologė	G. Paulauskaitė	2025 01

OBJEKTAS: Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis"
Muziejaus g. 20, Anykščių m.

UŽSAKOVAS: UAB "Strukta"

INŽINERINIAI GEOLOGINIAI PĖJŪVIAI II-I', III-III'

Lapas	2	Lapų	2
-------	---	------	---

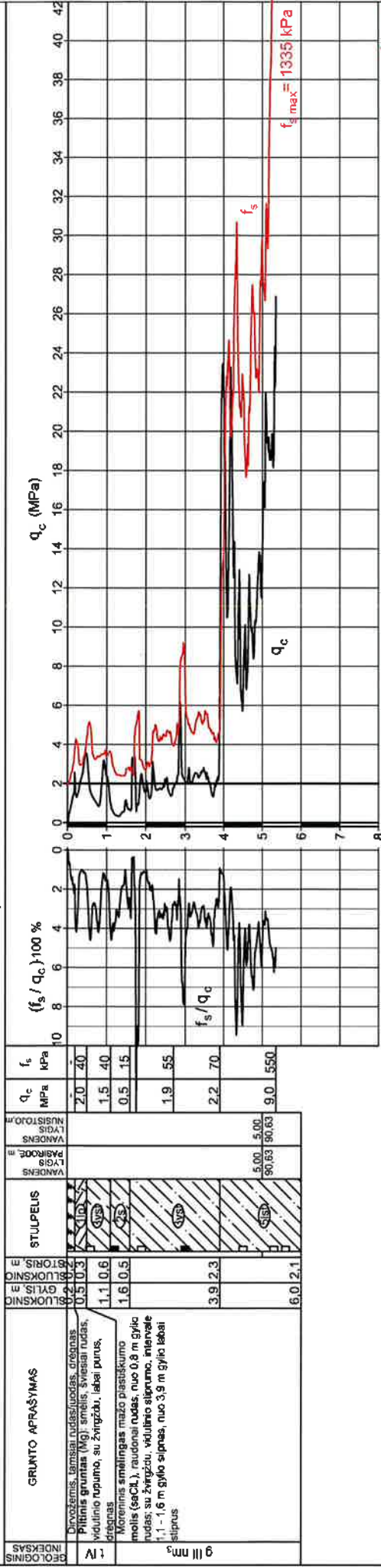
CPT - 1

Gr. 1

SRAIGINTIS $\phi = 100$ mm

abs. a. 95.63 m, koordinatės x-6155208,3 m, y-569071,0 m

Data: 2025.01.06



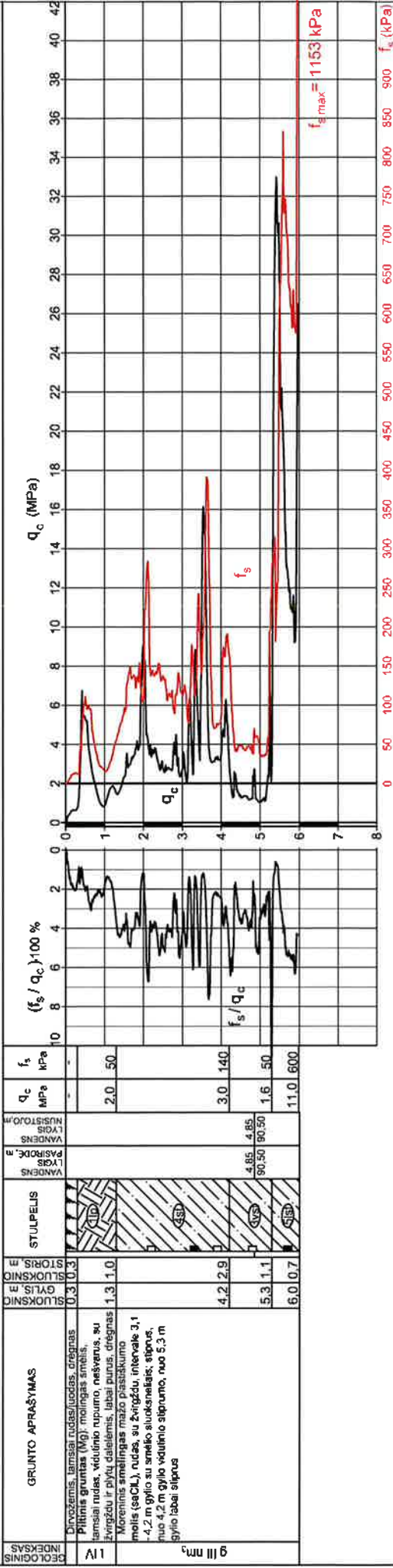
CPT - 2

Gr. 2

SRAIGINTIS $\phi = 100$ mm

abs. a. 95.35 m, koordinatės x-6155184,5 m, y-569089,0 m

Data: 2025.01.06



GeoFirma
 UAB GeoFirma
 Tel. 8 612 12228
 info@geofirma.lt
 www.geofirma.lt

Objektas: Ankiščių lošėlis - darželis "Žilvitis"
 Muziejaus g. 20, Ankiščių m.

Tyrimų rūšis: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai

Užsakovas: UAB "Strukta"

GREŽINIAI IR ZONDAVIMO BANDYMAI:
 Gr. 1, 2; CPT - 1, 2

Parašas: [Signature]
 V. Pavardė
 D. Denisov
 G. Paulauskaitė

Data: 2025.01

Lapų: 1 / 2

- - grunto eminys
- - grunto eminys ūtas laboratorijoje
- - kūginis stipris
- - trinties stipris
- - trinties santykis

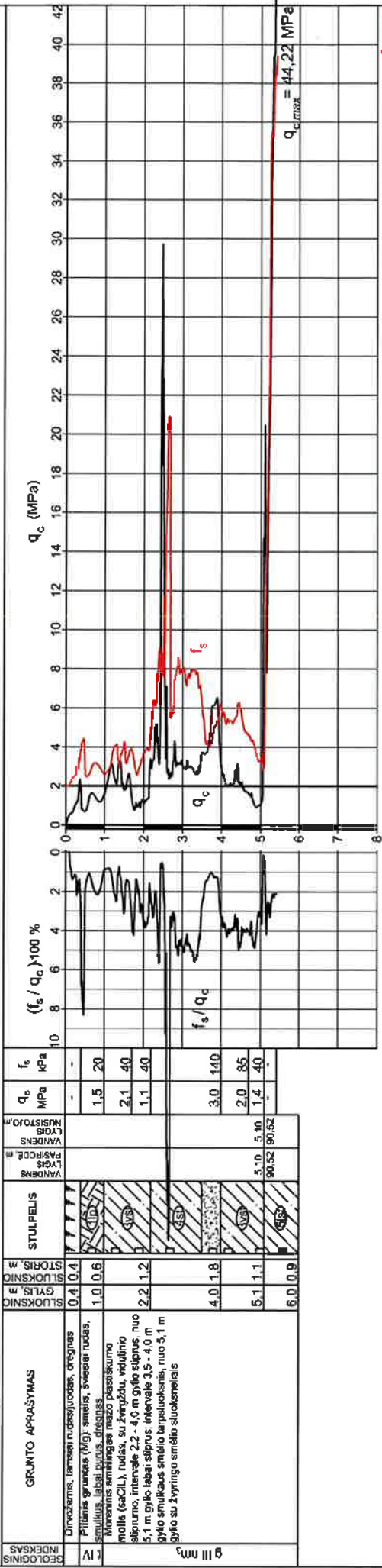
Gr. 3

SRAIGTINIS $\phi = 100$ mm

abs. a. 95,62 m, koordinatės x-6155189,2 m, y-569068,6 m

CPT - 3

Data: 2025.01.06



<p>OBJEKTAS: Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis" Muziejaus g. 20, Anykščių m.</p>	
<p>UŽSAKOVAS: UAB "Strukta"</p>	
<p>GRĘŽINYS IR ZONDAVIMO BANDINYS: Gr. 3; CPT -3</p>	
<p>Leidimo Nr. 155 Tel. 6 812 12228 info@geofirma.lt www.geofirma.lt</p>	<p>Objektas: Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis" Muziejaus g. 20, Anykščių m.</p>
<p>TYRIMŲ RŪŠIS: Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai</p>	<p>UAB "GeoFirma"</p>
<p>Pareigos: Geologas</p>	<p>V. Pavardė: D. Denisov</p>
<p>Geologė</p>	<p>G. Paulauskaitė</p>
<p>Data: 2025 01</p>	<p>Parašas: [Signature]</p>
<p>Lapas: 2</p>	<p>Lapų: 2</p>

- - grunto ėminys
- - grunto ėminys tirtas laboratorijoje
- qc - kūginis slėpis
- fs - trinties slėpis
- fs / qc - trinties santykis

Suvestinė laboratorinių tyrimų lentelė

Užsakovas UAB "Struktia"

Objektas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“ Muziejaus g. 20, Anykščių m.

2025 m. sausio mėn.

Nr.	Gręžinio numeris	Bandinio numeris	Paėmimo gylis	Dalelių dydis					Tankis			Gamtinis drėgnis, W _t (%)	Takumo drėgnis, W _L (%)	Plastiškumo drėgnis, W _p (%)	Plastiškumo rodiklis, I _p (%)	Takumo rodiklis I _c (v. d.)	Konsistencijos rodiklis I _c (v. d.)	Poringumo koeficientas, e (v. d.)	Grunto sortis (lapisnis, s, (v. d.)	Grunto pavadinimas (LGT 2019-06-13 (sąlymas Nr. 1-175 "IGGT gruntu klasifikacija")		
				Žvyras	Smėlis	Dulktis	Molis	p _s Mg/m ³	p _d Mg/m ³	p _a Mg/m ³												
1	1	2	1.1-1.3	>6.3	2.0-6.3	0.63-2.0	0.2-0.63	0.063-0.2	0.002-0.063	<0.002	2.702	2.12	1.80	17.67	21.5	9.7	11.80	0.68	0.32	0.500	0.96	Smėlingas mažo plastiškumo molis (səCLL)
2	1	4	2.9-3.1	0	2.7	3.9	17.6	23.3	33.4	19.1	2.716	2.18	1.92	13.77	22.15	10.57	11.58	0.28	0.72	0.417	0.90	Smėlingas mažo plastiškumo molis (səCLL)
3	2	2	3.2-3.4	0	3.7	3.9	21	27.7	29.2	14.5	2.706	2.22	2.01	10.48	18.5	8.33	10.17	0.21	0.79	0.347	0.82	Smėlingas mažo plastiškumo molis (səCLL)
4	2	5	5.6-5.8	0	10.9	6.6	19.3	21	27.4	14.9	2.715	2.27	2.09	8.51	19.8	8.22	11.58	0.03	0.97	0.298	0.78	Smėlingas mažo plastiškumo molis (səCLL)
5	3	8	5.5-5.7	0	6.8	6	17.3	24.8	28.4	16.6	2.722	2.25	2.03	10.59	20.8	9.18	11.62	0.12	0.88	0.338	0.85	Smėlingas mažo plastiškumo molis (səCLL)



Užsakovas: UAB "Strukta"

Objekto pavadinimas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“ Muziejaus g. 20, Anykščių m.

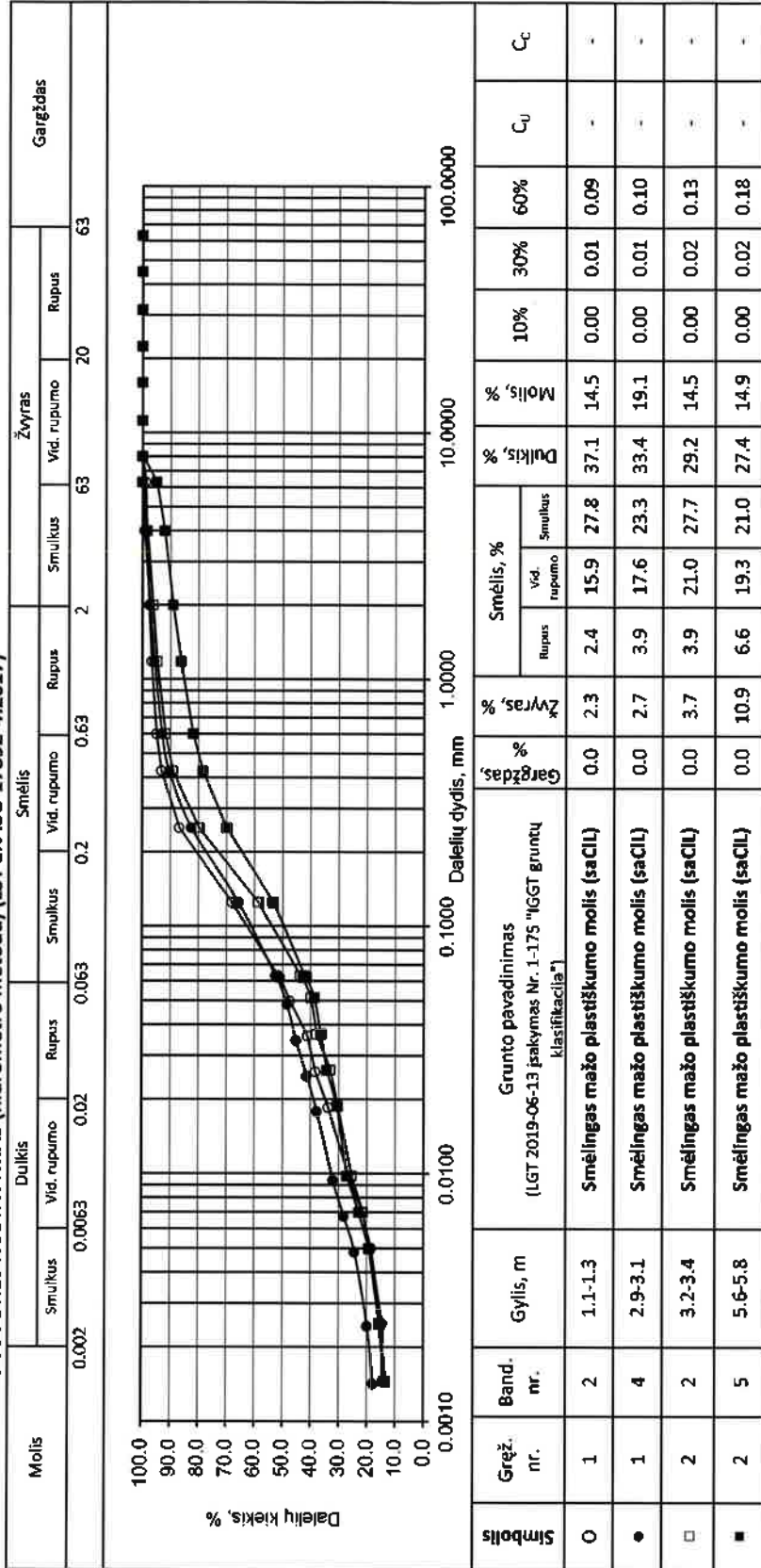
Data: 2025-01-13

UAB "Geofirma"

Konstitucijos pr. 8A, Vilnius

info@geofirma.lt, +370 612 12228

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



Atliko: *[Signature]* I. Plačenytė
Tikrino: *[Signature]* I. Žvirblienė

6.2.1 PRIEDAS



Užsakovas: UAB "Struktia"

Objekto pavadinimas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“ Muziejaus g. 20, Anykščių m.

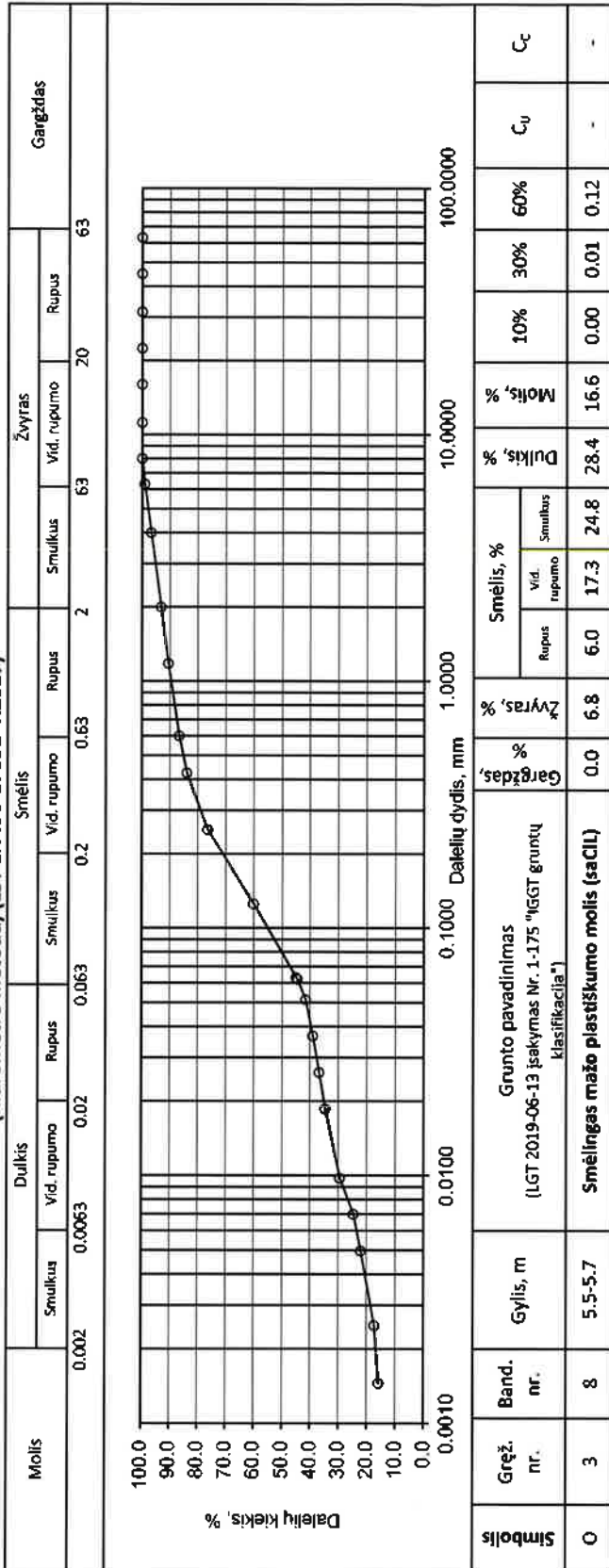
Data: 2025-01-13

UAB "GeoFirma"

Konstitucijos pr. 8A, Vilnius

info@geofirma.lt, +370 612 12228

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



Atliko: I. Plačenytė
Tikrino: I. Žvirblienė

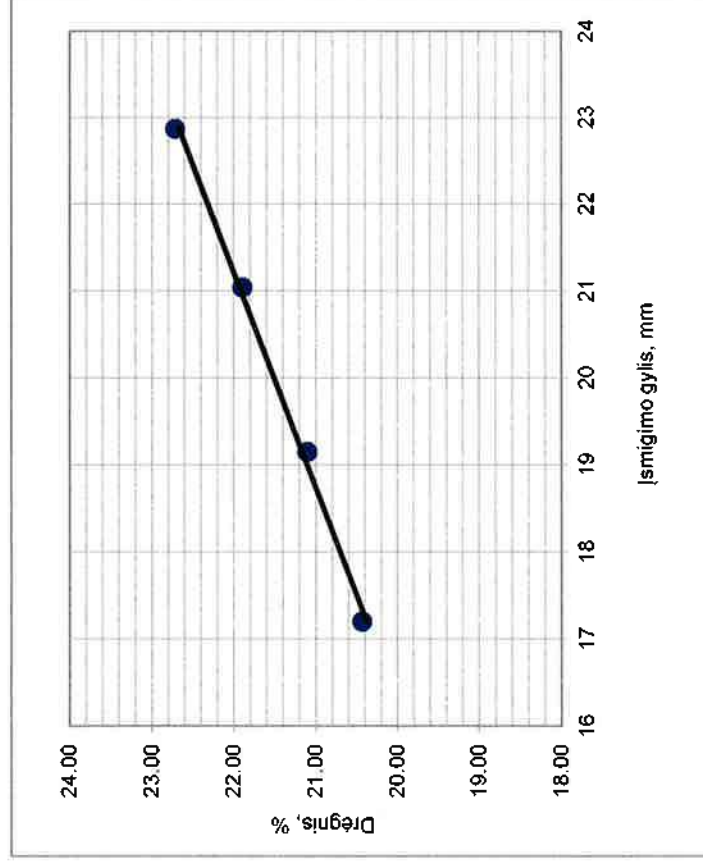
6.2.2 PRIEDAS

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

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

Gręžinio numeris:	1
Bandinio numeris:	2
Bandinio paėmimo gylis, m:	1.1-1.3
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCII)

Grunto drėgnis:	w, %	17.67
Takumo drėgnis:	W _L %	21.5
Plastingumo drėgnis:	W _p %	9.70
Plastingumo rodiklis:	I _p	11.80
Takumo rodiklis:	I _L	0.68
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.32
Gamtinis tankis:	P _n , Mg/m ³	2.12




Takumo drėgnis W _L %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.2	19.15	21.04
Biukso svoris, g	14.58	20.86	15.03
Biuksas+Gw, g	39.98	48.06	40.7
Biuksas+Gd, g	35.67	43.32	36.09
Drėgnis w, %	20.44	21.10	21.89
			21.50

Plastingumo drėgnis W _p %	
Biukso svoris, g	9.70
Biuksas + Gw, g	11.76
Biuksas + Gd, g	32.9
Biuksas + Gd, g	31.03

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	17.67
Biuksas + Gw, g	14.22
Biuksas + Gd, g	106.53
Biuksas + Gd, g	92.67

Gamtinis tankis, P _n , Mg/m ³	
Žiedo tūris V, cm ³	2.12
Žiedo svoris, g	50.24
Žiedas + Gw, g	44.49
Žiedas + Gd, g	151.09

Atliko: 

G. Bogdan

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

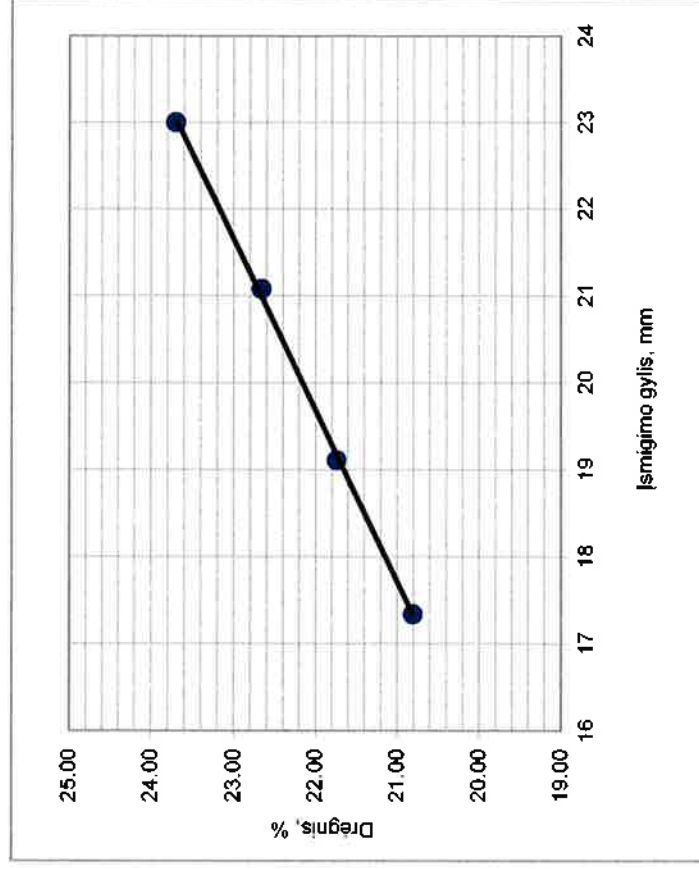
Grežinio numeris:	1
Bandinio numeris:	4
Bandinio paėmimo gylis, m:	2.9-3.1
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCII)

Grunto drėgnis:	w, %	13.77
Takumo drėgnis:	W _L , %	22.15
Plastingumo drėgnis:	W _{Pr} , %	10.57
Plastingumo rodiklis:	I _p	11.58
Takumo rodiklis:	I _L	0.28
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.72
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.18

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.34	19.11	21.08
Biukso svoris, g	20.31	21.1	14.26
Biuksas+Gw, g	51.14	41.93	40.02
Biuksas+Gd, g	45.83	38.21	35.26
Drėgnis w, %	20.81	21.74	22.67
			22.15

Plastingumo drėgnis W _{Pr} , %	
Biukso svoris, g	10.57
Biuksas + Gw, g	21.97
Biuksas + Gd, g	43.1
	41.08

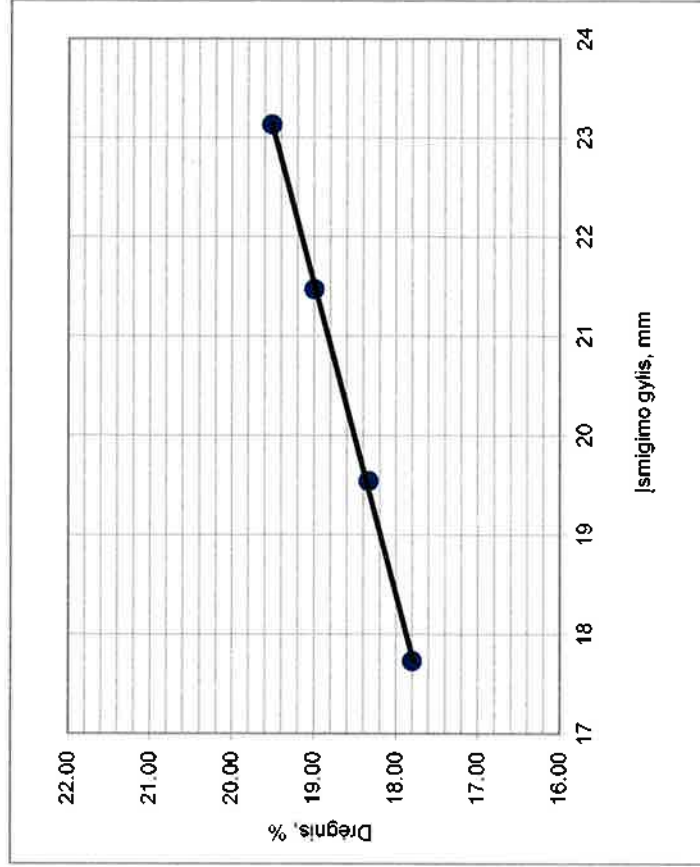
Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	13.77
Biuksas + Gw, g	14.31
Biuksas + Gd, g	91.87
	82.48



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:	2	
Bandinio numeris:	2	
Bandinio paėmimo gylis, m:	3.2-3.4	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	
Grunto drėgnis:	w, %	10.48
Takumo drėgnis:	W _L , %	18.5
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	8.33
Plastingumo rodiklis:	I _p	10.17
Takumo rodiklis:	I _L	0.21
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.79
Gamtinis tankis:	ρ ₁₀ , Mg/m ³	2.22



Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.73	19.54	21.47
Biukso svoris, g	14.6	13.23	14.42
Biuksas+Gw, g	39.68	38.66	40.73
Biuksas+Gd, g	35.89	34.72	36.53
Drėgnis w, %	17.80	18.33	19.00
18.50			

Plastingumo drėgnis W _p , %	
Biukso svoris, g	8.33
Biuksas + Gw, g	9.1
Biuksas + Gd, g	29.78
Biuksas + Gd, g	28.19

Grunto drėgnis, w %	
Biukso svoris, g	10.48
Biuksas + Gw, g	13.51
Biuksas + Gd, g	73.51
Biuksas + Gd, g	67.82

Atliko: *I. Bogdan*

G. Bogdan

Tikrino: *I. Žvirblienė*

I. Žvirblienė

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

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

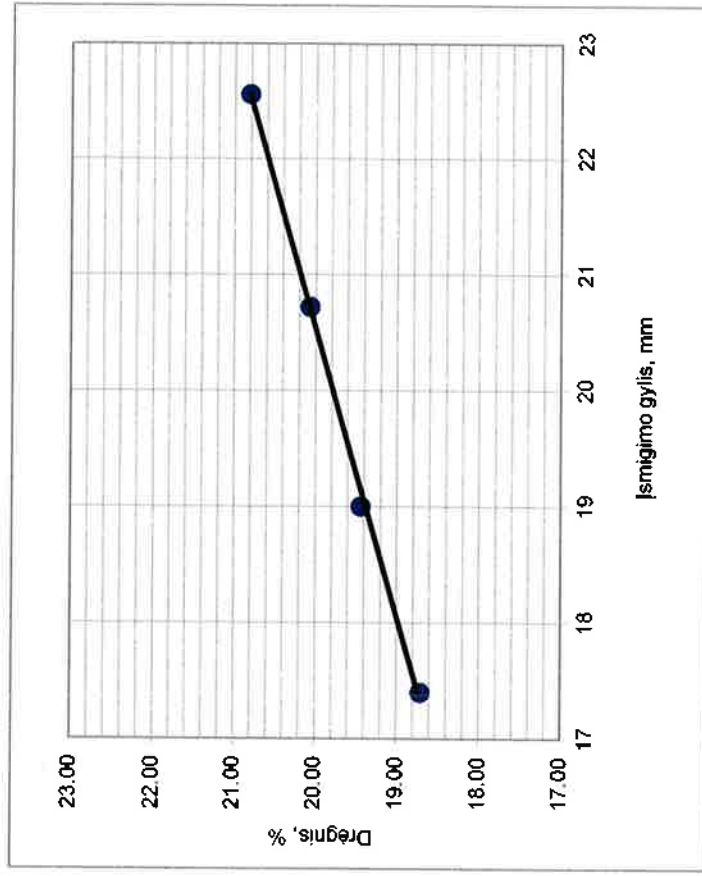
Gręžinio numeris:	2
Bandinio numeris:	5
Bandinio paėmimo gylis, m:	5.6-5.8
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saClL)

Grunto drėgnis:	w, %	8.51
Takumo drėgnis:	W _L , %	19.8
Plastingumo drėgnis:	W _p , %	8.22
Plastingumo rodiklis:	I _p	11.58
Takumo rodiklis:	I _L	0.03
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.97
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.27

Takumo drėgnis W _L , %			
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.4	19	20.72
Biukso svoris, g	15.27	15.07	13.98
Biuksas+Gw, g	40.84	40.2	38.99
Biuksas+Gd, g	36.81	36.11	34.81
Drėgnis w, %	18.71	19.44	20.07
			19.80
			4
			22.56
			14.5
			40.1
			35.69
			20.81

Plastingumo drėgnis W _p , %	8.22
Biukso svoris, g	8.63
Biuksas + Gw, g	31.67
Biuksas + Gd, g	29.92

Grunto drėgnis, w %	8.51
Biukso svoris, g	15.01
Biuksas + Gw, g	65.61
Biuksas + Gd, g	61.64



Atliko: *J. Seery*

G. Bogdan

Tikrino: *[Signature]* I. Žvirblienė

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

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

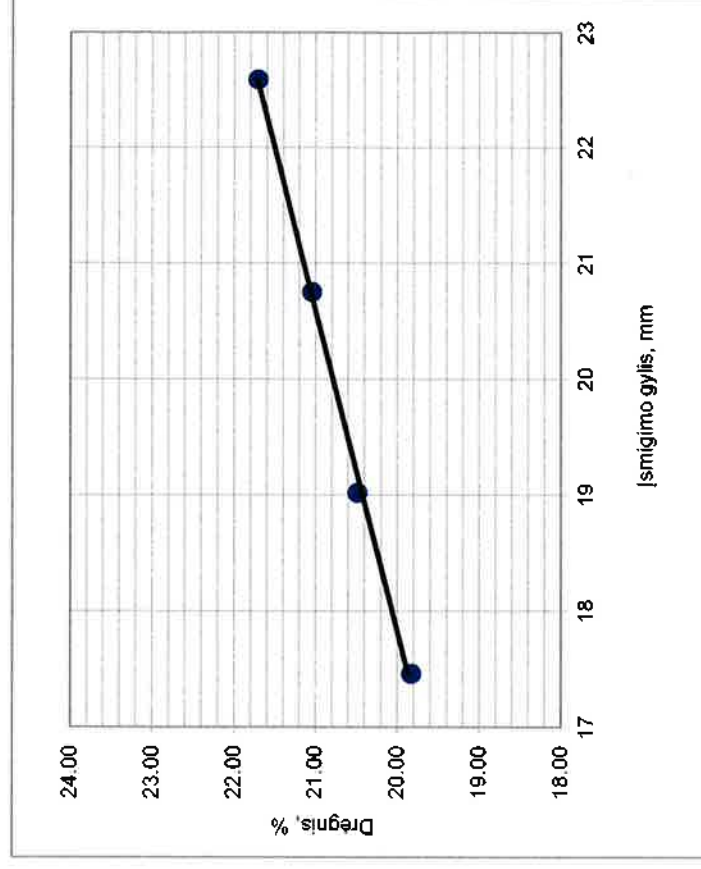
Gręžinio numeris:	3	
Bandinio numeris:	8	
Bandinio paėmimo gylis, m:	5.5-5.7	
Grunto pavadinimas:	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCII)	
Grunto drėgnis:	w, %	10.59
Takumo drėgnis:	W _L %	20.8
Plastingumo drėgnis:	W _p %	9.18
Plastingumo rodiklis:	I _p	11.62
Takumo rodiklis:	I _L	0.12
Konsistencijos rodiklis:	I _c	0.88
Gamtinis tankis:	ρ _n , Mg/m ³	2.25

Takumo drėgnis W _L %			20.80
Bandymo Nr.	1	2	3
Kūgio smigimas, mm	17.46	19.02	20.75
Biukso svoris, g	14.64	13.87	14.91
Biuksas+Gw, g	40.5	39.04	40.62
Biuksas+Gd, g	36.22	34.76	36.15
Drėgnis w, %	19.83	20.49	21.05

Plastingumo drėgnis W _p %		9.18
Biukso svoris, g		9.02
Biuksas + Gw, g		30.31
Biuksas + Gd, g		28.52

Grunto drėgnis, w %		10.59
Biukso svoris, g		14.68
Biuksas + Gw, g		91.98
Biuksas + Gd, g		84.58

Gamtinis tankis, ρ _n , Mg/m ³		2.25
Žiedo tūris V, cm ³		50.24
Žiedo svoris, g		44.49
Žiedas + Gw, g		157.46



Atliko: *[Signature]*

G. Bogdan

Tikrino: *[Signature]*

I. Žvirblienė

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

Objektas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“ Muziejaus g. 20, Anykščių m.

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 svoris, g	
								cm ³	g
1-2	1.1-1.3	14.22	106.53	92.67	17.67	151.09	2.12	50.24	44.49
1-4	2.9-3.1	14.31	91.87	82.48	13.77		2.18		
2-2	3.2-3.4	13.51	73.51	67.82	10.48		2.22		
2-5	5.6-5.8	15.01	65.61	61.64	8.51		2.27		
3-8	5.5-5.7	14.68	91.98	84.58	10.59	157.46	2.25		

Atliko: 
Tikrino: 

G. Bogdan

I. Žvirblienė

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

Objektas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“ Muziejaus g. 20, Anykščių 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
1-2	1.1-1.3	46.441	145.945	62.978	156.366	16.537	15	0.99913	2.702
1-4	2.9-3.1	45.985	144.192	62.6	154.694	16.615	15	0.99913	2.716
2-2	3.2-3.4	44.122	143.307	59.33	152.9	15.208	15	0.99913	2.706
2-5	5.6-5.8	46.07	145.085	62.588	155.524	16.518	15	0.99913	2.715
3-8	5.5-5.7	46.022	145.307	62.6	155.8	16.578	15	0.99913	2.722

Atliko: *I. Reivy* I. Plačenytė
 Tikrino: *I. Žvirblienė* I. Žvirblienė

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

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 155

Vilnius

UAB „GeoFirma“

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

leidžiama atlikti:

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

Direktorius

(pareigų pavadinimas) A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas

(vardas ir pavardė)



KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021498

Užsakovas	Į.k. 302555562	UAB Geofirma
	Konstitucijos pr. 8A, Vilnius	
Kalibruotas objektas	Tenzozondas CPT Nr. GL 0344 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 20,1 ± 1 °C	
Kalibravimo data	2024-08-26	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloniškas dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr. 184930037; C18/500 kN Nr. 002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-08-26	
Inžinierius metrologas	Tautvydas Miliūnas	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0021498

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Tenzozondas CPT Nr. GL 0344

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F _R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, (±U)	
		kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,3	0,300	0,000	0,00	± 0,01	± 1,92
1,5	1,500	0,000	0,00	± 0,01	± 0,39
3	3,020	0,020	0,67	± 0,01	± 0,19
6	6,043	0,043	0,72	± 0,03	± 0,49
15	15,093	0,093	0,62	± 0,03	± 0,20
Kūgis					
0,3	0,297	-0,003	-1,11	± 0,03	± 9,75
5	4,983	-0,017	-0,33	± 0,03	± 0,59
10	9,983	-0,017	-0,17	± 0,06	± 0,58
20	19,980	-0,020	-0,10	± 0,01	± 0,03
30	29,977	-0,023	-0,08	± 0,03	± 0,10
40	39,947	-0,053	-0,13	± 0,03	± 0,07
50	49,907	-0,093	-0,19	± 0,03	± 0,06
70	69,890	-0,110	-0,16	± 0,11	± 0,15

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

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

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamu objektu.

Inžinierius metrologas

Tautvydas Miliūnas

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

UAB „Strukta“

Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-12-30

Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai

Tyrimų objekto pavadinimas: Anykščių lopšelis – darželis „Žilvitis“

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Anykščių r. sav., Anykščiai, Muziejaus g. 20

Statytojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

Anykščių rajono savivaldybės administracija, J. Biliūno g. 23, Anykščiai, el.p. info@anyksciai.lt, tel. +370 381 58035

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB „Strukta“, jm. k. 303363045, Višinskio g. 34, Šiauliai, tel. +370 606 10398, el.p. info@strukta.lt

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

UAB „Strukta“, Višinskio g. 34, Šiauliai, tel. +370 606 10398, el.p. info@strukta.lt

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita

Statinio paskirtis: (STR 1.01.03:2017) mokslo paskirties pastatas

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):

Projektuojamos laiptinės - 2,4x6 m., taip pat stiprinami pačio pastato pamatai.

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: nežinoma

Tyrimų ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6155244	569040
2	6155227	569161
3	6155148	569151
4	6155161	569112
5	6155176	568994


Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai:

1. Iširti projektuojamų statinių pagrindą. Nustatyti litologinę-geologinę sandarą, gruntinio vandens lygį.
2. 3 gręžiniai ne mažiau 6 m gylio.
3. Gruntų geotechnines savybes pateikti pagal statinio zondavimo bandymų matavimų duomenis.

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

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

Anksčiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: nerasta.

Užsakovas UAB „Strukta“ projekto vadovas Valdas Viršilas  2024-12-30
vardas, pavardė, parašas, data

Projekto vadovas. UAB „Strukta“ projekto vadovas Valdas Viršilas  2024-12-30
vardas, pavardė, parašas, data

Tyrimų vadovas (užduotį gavau) Augustė Gelūnaitė  2024-12-30
vardas, pavardė, parašas, data

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

52129-2025

1. Tyrimo užsakovas UAB "Strukta", reg.kodas 303363045, Šiauliai, Architektų g. 6-18, LT-78334
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
2. Tyrimo vykdytojas UAB "GeoFirma", reg.kodas 302555562, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Konstitucijos pr. 8A
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinės adresas; arba fizinio asmens vardas, pavardė, asmens kodas, gyvenamosios vietos adresas; arba juridinių ir (ar) fizinių asmenų grupės, veikiančios pagal jungtinės veiklos sutartį, šalių vardai, pavardės, pavadinimai, juridinių asmenų teisinės formos, kodai, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)
3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 155, išdavimo data 2010-11-16
4. Tyrimo būdas: Tiesioginis
5. Tyrimo rūšis: Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, II-a geotechninė kategorija
6. Tyrimų tikslas ir (ar) etapas II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Anykščių lopšelis- darželis "Žilvitis" Muziejaus g. 20, Anykščių m.
7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: visuomeninės paskirties pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis" Muziejaus g. 20, Anykščių m.
Tyrimo objekto adresas	Utenos apskr., Anykščių r. sav., Anykščių sen., Anykščių m., Muziejaus g. 20
Tyrimo ploto ribos arba tyrimų vietos koordinatės (1994 metų Lietuvos koordinačių sistemoje)	Elementas Nr.1: Nr.1 6155244 569040; Nr.2 6155176 568994; Nr.3 6155161 569112; Nr.4 6155148 569151; Nr.5 6155227 569161;

8. Tyrimo pradžios data 2024-12-30, tyrimo pabaigos data 2025-04-02

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

Anykščių lopšelis - darželis "Žilvitis" Muziejaus g. 20, Anykščių m. II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita	2025-04-02
--	------------

10. Pridedami dokumentai: Techninė užduotis

(darbų programa, techninė užduotis, projektas)

Užpildė:

Pareigų pavadinimas	Geologė
Vardas, Pavardė	Augustė Gelūnaitė
Data	2025-01-02
Telefono numeris	+370 612 12228
El. paštas	info@geofirma.lt

Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre

52129-2025

Paraiškos registracijos Nr.

ŽGT-2025-3

Paraiškos pateikimo data

2025-01-02

Tyrimo įregistravimo Žemės gelmių registre data

2025-01-14

Žemės gelmių registro tvarkytojo pastabos:

Dokumentą atspausdino

Gintarė Paulauskaitė
2025-01-14, 16:39:54

PRIEDAS Nr.2

Statinio būklės įvertinimas Nr.

SBI-240919/MR_DD/SK1

STATINIO BŪKLĖS ĮVERTINIMAS

Nr. SBĮ-240919/MR_DD/SK1

Kaunas, 2024-09-19

1. BŪKLĖS ĮVERTINIMO ATLIKIMO PAGRINDAS IR TIKSLAS

Statinio būklės vertinimas atliekamas UAB „Strukta“, įmonės kodas 303363045, atstovaujamos direktoriaus Valdo Viršilos, užsakymu (2024-09-03 Paslaugų teikimo sutartis Nr. SBĮ 2024/08/03/1) su užduotimi įvertinti pastato, aprašyto 2 skyriuje (toliau – Objektas) konstrukcijų būklę.

2. STATINIO (JO DALIES) APRAŠYMAS

Objektas: Anykščių lopšelis-darželis „Žilvitis“

Adresas: Anykščiai, Muziejau g. 20

Pastatas – Lopšelis-darželis

Unikalus daikto numeris: 3498-2003-1016

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Mokslo

Žymėjimas plane: 1C2p

Statybos pabaigos metai: 1982

Rekonstravimo pradžios metai: 2006

Rekonstravimo pabaigos metai: 2007

Statinio kategorija: Ypatingasis

Baigtumo procentas: 100%

Sienos: Plytos


Stogo danga: Ruberoidas

Aukštų skaičius: 2

Bendras plotas: 2000,07 m²

Pagrindinis plotas: 1631,04 m²

Tūris: 8509 m³

KVAL. PATV. DOK.NR.	 HELM LT, MB Įm. k. 1661009219 Tel. +37037247722 Atestato Nr. 7183	STATINIO PAVADINIMAS Pastatas – Lopšelis-darželis, unik. Nr. 3498-2003-1016, Anykščiai, Muziejaus g. 20; Pažymėjimas plane: 1C2p.				
17716	SDEV	M. Raišys	2024-09	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
40218	TPV	D. Dabašinskas	2024-09	Statinio būklės įvertinimas		
LT	Valdytojas Anykščių lopšelis-darželis „Žilvitis“			DOKUMENTO ŽYMUO SE-240919/MR_DD/SK1	Lapas	Lapu
					1	39

3. BŪKLĖS ĮVERTINIMUI PATEIKTA IR PANAUDOTA MEDŽIAGA BEI ĮRANGA

- Pastato apžiūrą bei ardomuosius ir neardomuosius tyrimus, pagal „HELM LT“, MB pateiktą užduotį 2024-09-09 atliko Statinių ir statybos diagnostika, MB, vadovas Darius Dabašinskas.
- Tyrimui naudota:
 - Ruletė, tipas FORTE TOOLS, Nr. NMS.82952.N, matavimo ribos 0-5 m, 2 tikslumo klasė, Patikros Nr.: NMS-2024-0051698;
 - lazerinis matuoklis „BOSCH DLE 50 Professional“ (tikslumas:± 1,5 mm (0.3-30 m));
 - Originalus Šmidto plaktukas N tipo; Matavimo ribos: 10 - 70 N/mm², smūgio energija: 2.207 Nm. Plaktukas naudojamas betono stiprumo matavimams neardančiuoju būdu betono kokybės kontrolei bei silpnų vietų aptikimui betone. Originalus Šmidto (Schmidt) plaktukas atitinka šių standartų keliamus reikalavimus: ISO/DIS 8045; EN 12 504-2; ENV 206; DIN 1048 part 2;
 - Armatūros apsauginio sluoksnio ir diametro nustatymo prietaisas Elcometer 331/2 Model SH Concrete Covermeter.
 - Slankmatis, tipas Scala, Nr. NMS.82955.N, deklaruojamos matavimo ribos (0...150) mm, padalos vertė 0,01 mm, gamintojo deklaruota paklaida ±0,03 mm. Patikros Nr.: NMS-2024-0051939;
 - Fenolftaleino tirpalas atitinkantis LST EN 14630:2007
 - fotofiksacija atlikta Iphone 13 Pro kamera (12 MP P, f/1.5, 26mm (wide), 1.9µm, dual pixel PDAF, sensor-shift OIS; f/2.8, 77mm (telephoto), PDAF, OIS, 3x optical zoom; f/1.8, 13mm, 120° (ultrawide), PDAF);
- Įvertinimui pateikti dokumentai:
 - Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas 2023-11-29;
 - Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla.

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

4.1. Statinio konstrukcijų būklės tyrimai ir vertinimas yra būtini prieš atliekant statinių remontą ar rekonstrukciją, kad jie per likusį ekonomiškai pagrįstą naudojimo laiką atitiktų esminius statinių reikalavimus: mechaninį konstrukcijų atsparumą ir pastovumą, lemiamą saugos ir tinkamumo ribinį būvį; gaisrinę saugą; higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugą; naudojimo saugą; apsaugą nuo triukšmo; energijos taupymą ir šilumos išsaugojimą. Taip pat kad nekeltų gretimų statinių deformacijų ir atitiktų normatyvinius kokybės reikalavimus.

Daugelis senesnių pastatų yra rekonstruojami, pritaikant juos naujai funkcinei paskirčiai. Prieš numatomą rekonstrukciją paprastai būtina įvertinti tokių pastatų laikančiųjų konstrukcijų techninę būklę, kurios metu nustatomi konstrukcijų defektai ir pažaidos, prognozuojamos jų plitimo tendencijos. Laikančiųjų konstrukcijų būklę reikia įvertinti taisant projektuotojų ir statybininkų padarytas klaidas statomuose objektuose.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	2	41

Konstrukcijos defektas – tai konkrečios savybės, matmens, įrengimo technologijos ir pan. neatitiktis norminių ar projektinių dokumentų reikalavimams. Defektų priežastys gali būti:

- projektavimo klaidos (neteisinga pastato padėtis sklype; nevykęs pritaikymas vietovėje; neišsamūs geologiniai ir hidrologiniai tyrimai; klaidingai apskaičiuotos apkrovos ir įvertintos aplinkos sąlygos; netikslūs skaičiuojamieji modeliai; netinkami konstrukcijų jungčių sprendiniai, konstrukcinių reikalavimų nesilaikymas ir t. t.);
- neleistinos medžiagų ir konstrukcijų gamybos bei statybos nuokrypos (nesilaikymas projektinių ir galiojančių norminių dokumentų reikalavimų, medžiagų ir konstrukcijų gamybos ir statybos darbų technologijos taisyklių). Kai statybos ir ypač naudojimo metu statinio konstrukcijos ar jų elementai ir medžiagos yra veikiami atmosferos, agresyvosios aplinkos ir kt. poveikių, ilgainiai atsiradę jų gedimai vadinami pažaidomis.

Pažaidos yra netinkamos statinių techninės priežiūros (nepakankamo vėdinimo, neįrengtos arba blogos hidroizoliacijos, laiku nepašalintų defektų ir pan.), naudojimo sąlygų pokyčių (padidėjusių arba atsiradusių naujų apkrovų ir kitų poveikių, pakitusių skaičiuojamųjų modelių ir t. t.), stichinių nelaimių (gaisrų, potvynių ir t. t.) pasekmės.

Nuolat veikiamos išorinių ir vidinių poveikių statinių konstrukcijos, inžineriniai tinklai ir kita technologinė įranga nusidėvi, senėja ir su laiku suyra. Svarbi statinių priežiūros dalis yra jų konstrukcijų tyrimai, kurių metu būklė tiriama ir vertinama vizualiai, kartu atliekant ir instrumentinę kontrolę. Remiantis konstrukcijų ir inžinerinės įrangos esamos būklės vertinimo išvadomis ir rekomendacijomis sprendžiama apie reikalingo remonto apimtį, trukmę, medžiagų sąnaudas, remonto darbų įrangą ir pan.

Konstrukcijų senėjimui (degradacijai) turi reikšmės išoriniai ir vidiniai poveikiai. Prie išorinių poveikių priskiriami krituliai, oro masių srautai, temperatūra, agresyvioji aplinka, radiacija, biologiniai veiksniai (bakterijos, vabzdžiai – kenkėjai ir pan.), grunto slėgis ir jo plėtra esant neigiamai temperatūrai, elektros iškvos. Vidiniai poveikiai – statinės ir dinaminės statinio naudojimo apkrovos, temperatūra ir drėgmė bei jų pokyčių pobūdis, taip pat gali veikti agresyvioji aplinka ir biologiniai veiksniai. Laikui bėgant konstrukcijų medžiagos dyla, atsiranda struktūrinių pokyčių, nes yra veikiamos žmonių srautų, transporto, atmosferinių poveikių ir pan. Taigi, naudojimo laikotarpiu konstrukcijoms būdingas fizinis nusidėvėjimas

Aplinkos poveikis medžiagų ir konstrukcijų fiziniams nusidėvėjimui:

Aplinkos poveikiai	Galimos poveikio pasekmės
Aukšta temperatūra	Oksidacija, pleišėjimas, cheminės reakcijos, minkštėjimas, tirpimas, sublimacija (kietojo kūno garavimas), tūsumo mažėjimas, deformacijos
Žema temperatūra	Trapumas, ledo susidarymas, mechaninio stiprumo mažėjimas, fizinis traukumas
Didelis santykinis drėgnis	Drėgmės įgertis, išbrinkimas, mechaninio atsparumo praradimas, cheminės reakcijos (korozija, elektrolizė), drėgmės skvarbos per izoliaciją didėjimas
Mažas santykinis drėgnis	Džiūvimas, trapumas, mechaninio atsparumo mažėjimas, traukumas, trinties didėjimas esant sąlyčiui
Didelis slėgis	Kompresija, deformacijos
Mažas slėgis	Plėtimasis, ozono susidarymas, pakitęs oro elektrinis laidumas
Saulės radiacija	Cheminės, fizikinės ir fotocheminės reakcijos, paviršių pažaidos, trapumas, išblukimas, ozono susidarymas, įkaitimas ir mechaniniai įtempiai
Dulkės ir smėlio dalelės	Abrazija ir erozija, užterštumas, terminio laidumo mažėjimas, elektrostatinis efektas
Agresyvioji aplinka	Cheminės reakcijos (korozija, destrukcija), paviršinių sluoksnių pažaidos, padidėjęs šilumos laidumas

Vėjas	Deformacijos, erozija, pastovumo netektis, užterštumas, virpesiai, rezonansas
Lietus	Vandens įgertis, temperatūros pokytis, erozija, korozija
Kruša	Erozija, temperatūros pokytis, deformacijos
Sniegas ir ledas	Deformacijos, vandens įgertis, temperatūros pokytis
Staigus temperatūros pokytis	Deformacijos, pleišėjimas
Ozonas	Staigi oksidacija, trapumas (gumos, kaučiuko), pakitęs oro elektrinis laidumas
Smūgis, vibracija	Mechaninės pažeidimos, nuovargis, struktūros pokyčiai

Statinių konstrukcijų fizinio nusidėvėjimo trukmę galima suskirstyti į tris periodus:

- statinio 2–5 metų trukmės prisitaikymo periodas, kai pasireiškia deformacijos dėl pamatų nuosėdžių ir konstrukcijų įrašų persiskirstymo;
- normalus naudojimas, lėtas konstrukcijų senėjimas, kai statinio konstrukcijų reikiama būklė palaikoma tinkama priežiūra;
- pagreitintas nusidėvėjimas (20–40 % norminės statinio naudojimo trukmės), kai konstrukcijų ir jų elementų pažeidimos plečiasi intensyviai.

Konstrukcijų medžiagų senėjimas yra neišvengiamas procesas, kurį sulėtinti galima tik tinkamai prižiūrint statinį.

Defektai ir pažeidimos vertinami pagal pavojingumą, plitimo tendencijas ir prognozės galimybę, atsiradimo laiką ir priežastis, jų aptikimo ir pašalinimo galimybę. Saugos ribinio būvio atžvilgiu aktualiausias yra defektų ir pažeidimų vertinimas pavojingumo požiūriu. Jie gali būti santykinai suskirstyti į keturias kategorijas:

- pirmosios kategorijos – nepavojingi, neturintys tendencijos plisti, bet nepageidautini estetikos ir higienos sumetimais (gera konstrukcijų būklė);
- antrosios kategorijos – turintys neigiamą poveikį konstrukcijų laikomajai galiai, pleišėjamajam atsparumui, standumui ir naudojimui trukmei; laikui bėgant pažeidimos gali plisti ir konstrukcijų ar jų elementų deformacijų ir plyšių rodikliai gali viršyti projektavimo normų leistinas reikšmes (patenkinama konstrukcijų būklė);
- trečiosios kategorijos defektai ir pažeidimos yra pavojingi – reikšmingai sumažėjusi konstrukcijų laikomoji galia (vėliau gali būti pasiektas saugos ribinis būvis); atsivėrę neleistino didumo plyšiai ir pasireiškusios neleistinos deformacijos (nepatenkinama būklė, tačiau tyrimų metu konstrukcijos dar galimos naudoti);
- konstrukcijos ar jų elementai su ketvirtosios kategorijos defektais ir pažeidimais turi avarinės būklės požymių.

Pirmosios kategorijos defektai ir pažeidimos yra pašalinami arba paslepiami, pavyzdžiui, įrengiant kabamąsias lubas ir pan.

Antrosios kategorijos defektus ir pažeidimos patartina pašalinti, apie jų palikimo galimybę sprendžiama atliekant specialiuosius (dažnai ilgalaikius) tyrimus ir tikrinamuosius skaičiavimus.

Konstrukcijas su trečiosios kategorijos defektais ir pažeidimais būtina remontuoti atstatant projektines savybes.

Statinio konstrukcijų avarinės situacijos priežastis būna ketvirtosios kategorijos defektai ir pažeidimos, kurie gali būti statinio projektavimo, statybos ar naudojimo klaidų pasekmė. Tokios klaidos atsiranda dėl žemos specialistų kvalifikacijos, aplaidumo ir atsakingumo stokos. Dažnai

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	4	41

avarinių situacijų susidarymą lemia daug priežasčių, t. y. sumuojasi projektavimo, statybos ir naudojamo statinio techninės priežiūros klaidos.

4.1.1. Pastato pamatai betoniniai, apdailinti granitiniu tinku. Aplink pamatą įrengta betoninė nuogrinda. Tarp pastato pamatinės dalies ir nuogrindos matosi pakankamai dideli tarpai. Juos būtina sandarinti, siekiant kad nuo fasado nubėgantis vanduo būtų nuvedamas toliau nuo pamato, o nesigertų į gruntą ties juo. Granitinis tinkas paveiktas biologinių apnašų, dėl ko vyksta jo korozija, keliose vietose tinke matosi pavieniai plyšiai. Šie defektai priskirtini pirmajai kategorijai ir yra nepavojingi. Rekomenduotina tarp sienos ir nuogrindos įrengti elastingą siūlę, užtikrinančią sandarumą.



1 pav.



2 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	5	41



3 pav.



4 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	6	41



5 pav.



6 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	7	41



7 pav.



8-9 pav.



10-11 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	8	41



12-13 pav.



14 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	9	41

**15 pav.**

Apžiūrint pastato fasado plytų mūro sienas nustatyti pavieniai lokalūs plytų suirimai, vietomis siekiantys net visą plytos plotį. Šis plytų struktūrinis irimas vyksta dėl ilgalaikio drėgmės poveikio. Atmosferos kritulių veikiamo keraminių plytų ar blokelių mūro paviršiai dažnai pasidengia šviesiomis druskų nuosėdomis, kurios blogina statinio fasado išvaizdą. Mūro plytas ir blokelių, ypač silikatinis gaminius, veikianti stipri agresyvioji aplinka gali sukelti intensyvią koroziją, kaip cheminių reakcijų pasekmę.

Toks procesas paprastai vyksta per kelis etapus:

Drėgmės absorbcija: Keraminės plytos yra poringos, todėl jos linkusios įgerti drėgmę iš aplinkos. Patekus vandeniui į poras, plyta tampa drėgna, ypač jei jos nėra tinkamai hidroizoliuotos.

Šalčio poveikis: Jei drėgnos plytos veikiamos žemų temperatūrų, vanduo porose pradeda užšalti ir plėstis, o tai sukelia mikro įtrūkimus plytų struktūroje. Kiekvienas atšilimo ir užšalimo ciklas (šalčio ciklu) padidina šiuos įtrūkimus, o laikui bėgant jie plečiasi.

Druskingumas: Drėgmė gali nešti ir ištirpintas druskas, kurios taip pat gali kauptis plytose. Išdžiūvus vandeniui, druskos kristalizuojasi ir plečiasi, o tai sukelia papildomą mechaninį poveikį plytos viduje ir ant paviršiaus.

Degradacija ir suirimas: Ilgainiui drėgmės ir užšalimo ciklai, kartu su druskų kristalizacija, gali sukelti plytų paviršių ir vidinių struktūrų irimą. Paviršius pradeda trupėti, atsiranda didesni įtrūkimai, plytos gali prarasti mechaninį stiprumą, o galiausiai tai gali sukelti ir visos sienos ar kitos konstrukcijos pažeidimus.

Daugiausia šie suirimai būna vietose, kur mūras nuolat veikiamas drėgmės – cokolinėje dalyje (niego poveikis), parapetai (šiose vietose mūras nėra džiovinamas šildant patalpas), netinkamai apskardintų palangių ar parapetų vietose ir k.t.

Šie pažeidimai priskirtini trečiai kategorijai ir turi būti remontuojami. Tinkamiausias būdas atstatyti lokalius plytų suirimus – pažeistų plytų permūrijimas. Atliekant plytų permūrijimo darbus būtina naudoti keramines plytas bei panašaus stiprumo skiedinius kokie yra objekte. Parinkus per stiprų skiedinį ar kitas plytas jos gali įtakoti tolimesnį defektų atsiradimą dėl nevienodo temperatūrinio plėtimosi ir stiprumo savybių. Pavienes nedidelio gylgio plytų netektis galima remontuoti tinko sluoksniu, kurio stiprumas artimas pačio mūro stiprumui. Atlikus mūro remonto darbus būtina pašalinti pačias drėkimo priežastis – atlikti naują apskardinimą, izoliavimą, hidrofobizavimą ir t.t.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	10	41

Pavieniai plyšiai mūro konstrukcijose, kurie yra platesni už 0,3mm ir eina per daugiau kaip keturias plytų eiles turi būti injektuojami injekciniais kalkiniais skiediniais bei surišami spiralinių ankerių pagalba.

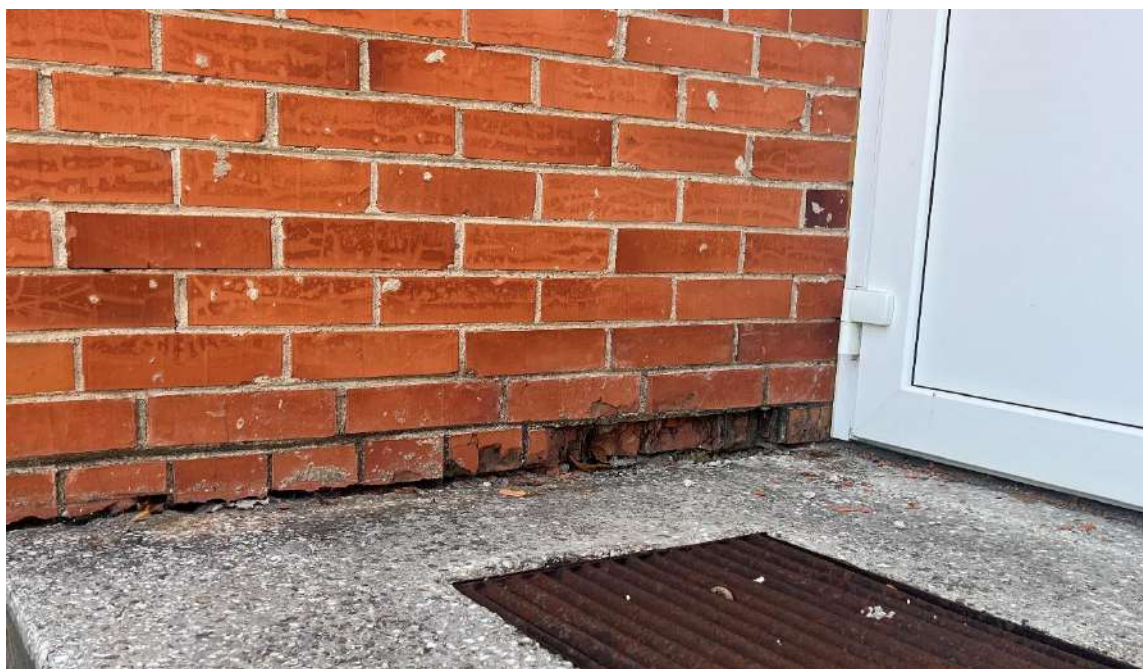
(<https://www.incon.lt/lt/restauracines-medziagos/spiralinis-ankeris-muro-sustiprinimui-8mm>;

<https://www.incon.lt/lt/restauracines-medziagos/ankerbau>)



16 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	11	41



17 pav.

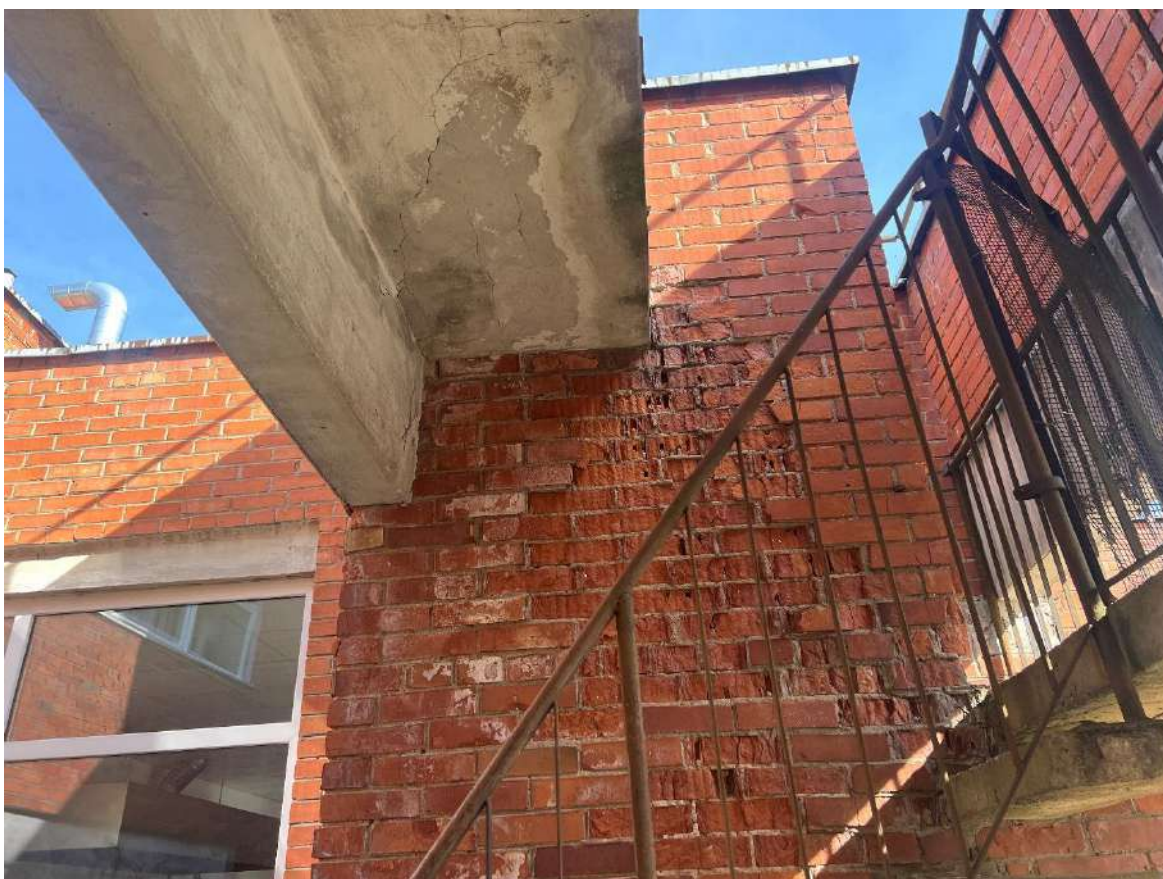


18 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	12	41



19 pav.



20 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	13	41



21 pav.



22 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	14	41

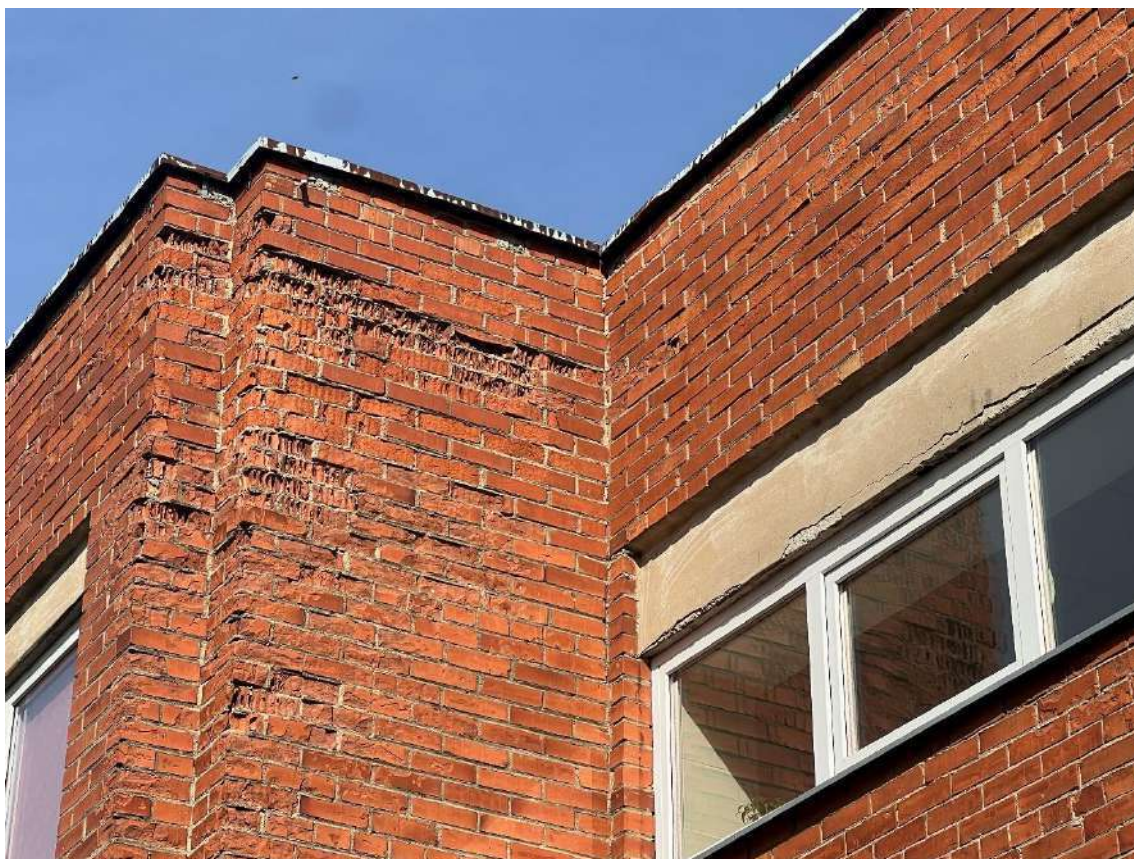


23 pav.

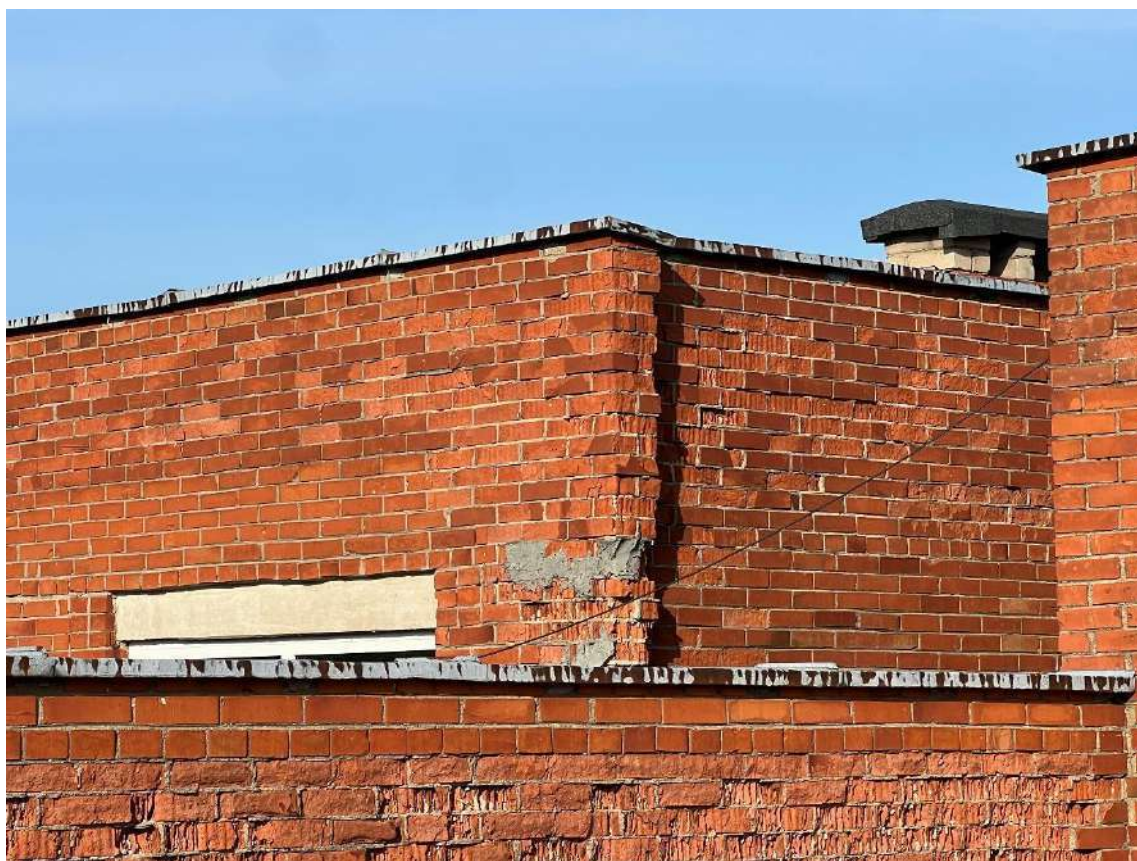


24 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	15	41



25 pav.

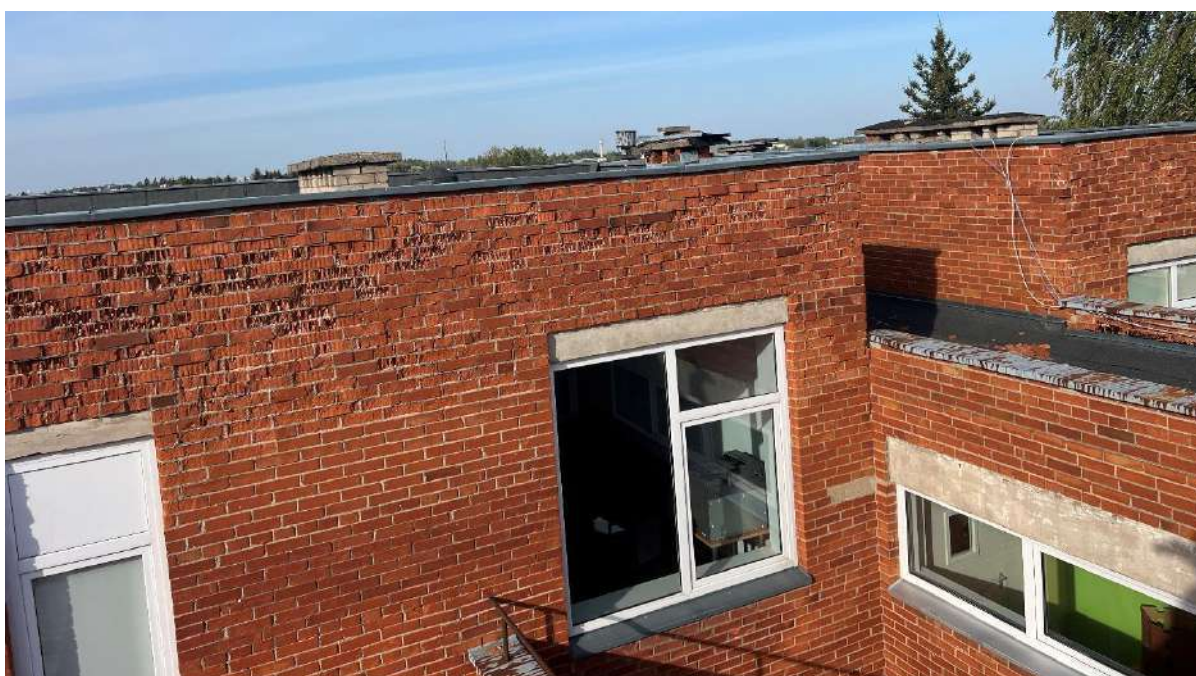


26 pav

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	16	41



27 pav



28 pav

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	17	41



29 pav



30-31 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	18	41

**32 pav.**

4.1.2. Pastato išorinėse esančiose gelžbetoninėse konstrukcijose nuo sijų ir perdangos plokščių atšokęs apsauginis, šarminę terpę suteikęs, betono sluoksnis, matoma atsivėrusi armatūra, kuri stipriai paveikta korozijos. Šios pažaidos priskirtinos 4 kategorijos defektams ir laikytinos avarinėmis. Vietomis mūro sienose įmūrytos sąramos suskilusios. Tikėtina, jog nesiimant veiksmų šios pažaidos progresuos ir sukels neišvengiamą pastato konstrukcijų dalies griūtį.

**33 pav.**

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	19	41



34 pav.

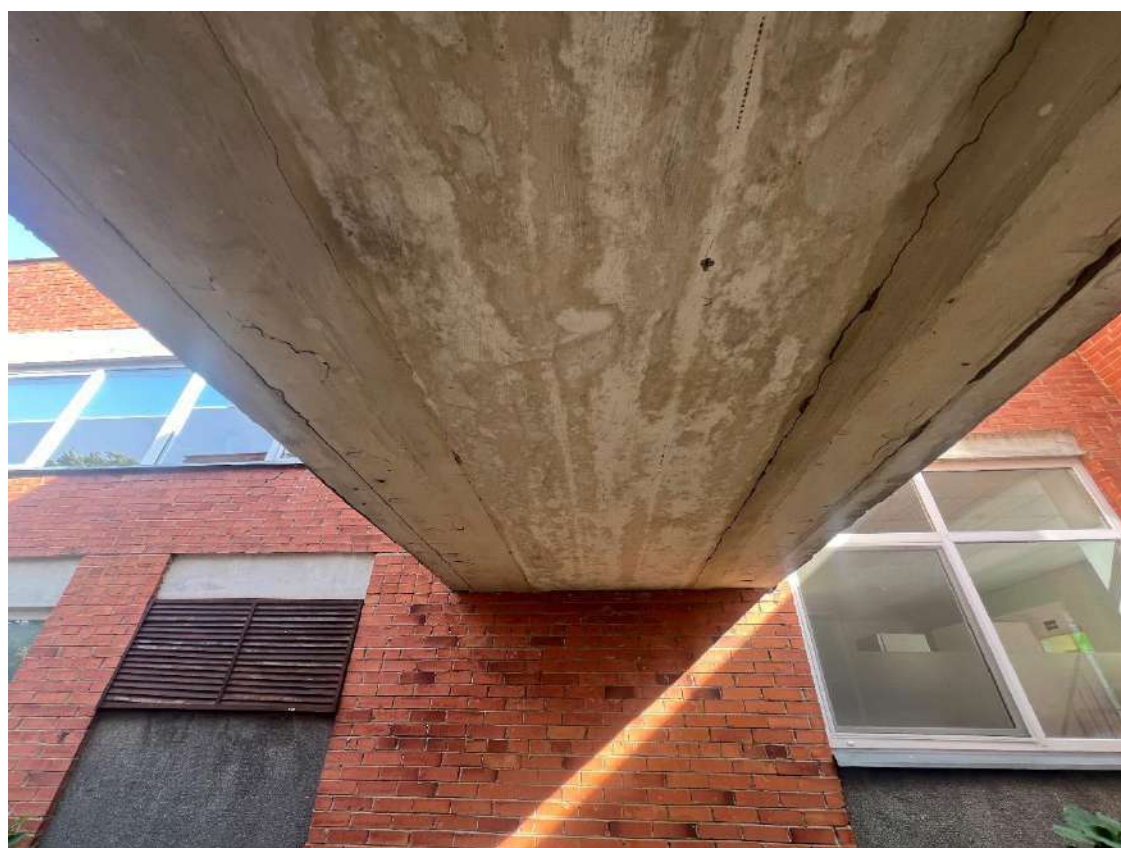


35 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	20	41



36 pav.



37 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	21	41



38 pav.



39-40 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	22	41

**41 pav.**

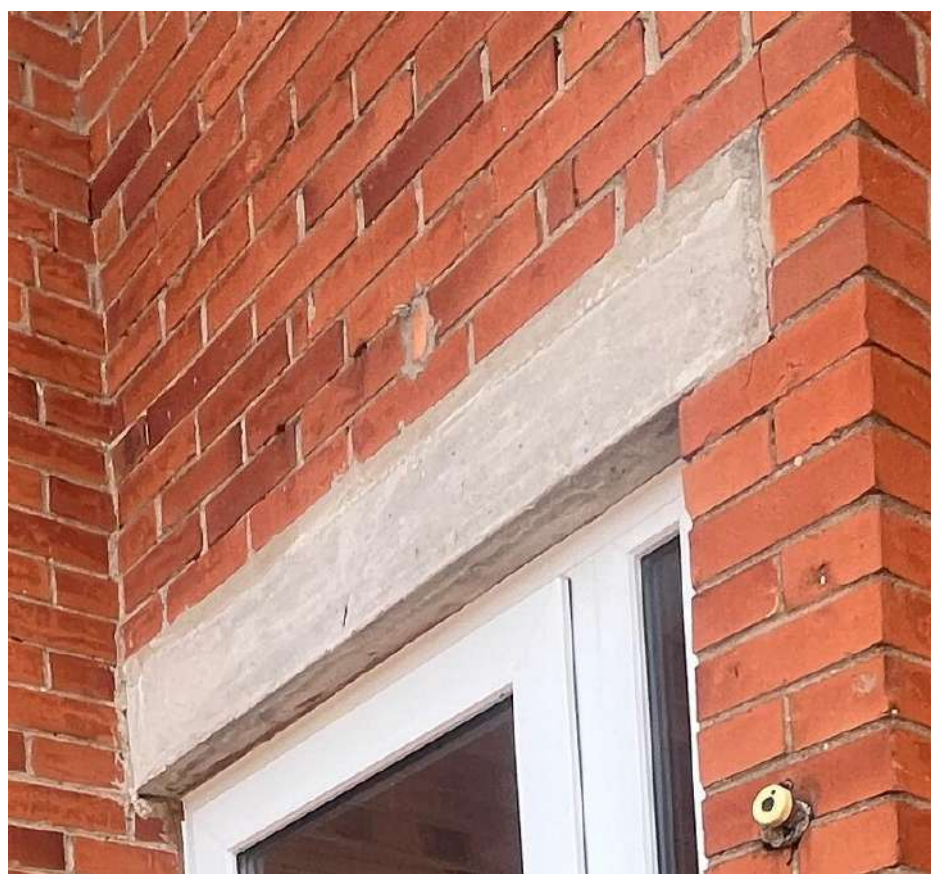
4.1.3. Pastato langai, durys plastikiniai, Aplink langus esantys angokraščiai paveikti korozijos – plytų mūras pradėjęs irti, paveiktas lietaus ir šalčio, vietomis aplink langus esantis tinkas nutrupėjęs. Virš durų sąramos esantis plytų mūras įtrūkęs. Laiptai labai blogos būklės – paveikti kritulių ir kitų išorinių aplinkos veiksnių. Visos pakopos paveiktos betono karbonizacijos, armatūra atsidengusi, su dideliu rūdžių sluoksniu. Laiptai apaugę samanomis ir kerpėmis. Metaliniai turėklai surūdiję.

**42 pav.**

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	23	41



43 pav.



44 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	24	41



45 pav.



46 pav.

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	25	41

4.1.4. Pastato stogo danga – blogos būklės. Susidariusių vandens balų nepastebėta, tačiau matosi susiformavusios duobės, pūslės, parapetų apskardinimai pradėję rūdyti. Viršutinis dangos sluoksnis nuo saulės UV spindulių nublukęs. Stogo danga esanti ant koridorių, jungiančių atskirus pasato korpusus labai blogos būklės. Matosi stogo dangos suaižėjimai, auganti augmenija. Metalinė apsauginė tvorelė bei apskardinimai surūdiję.

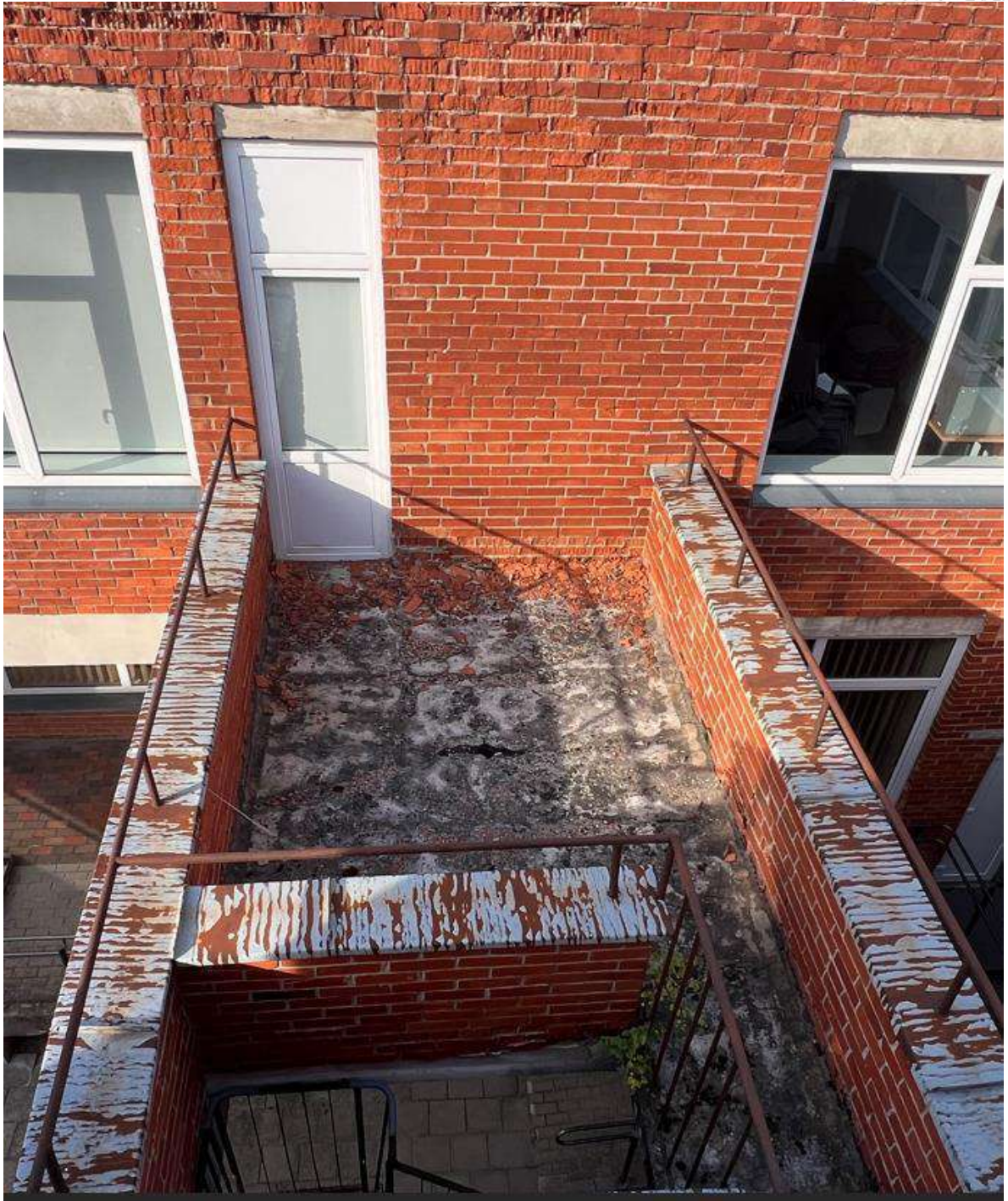


47 pav.



48 pav.

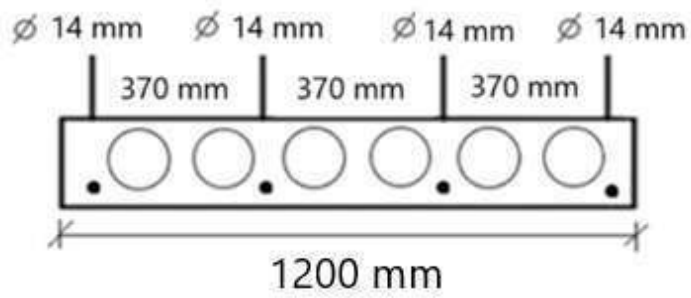
SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	26	41



49 pav.

4.2. Tyrimo eigoje apžiūrėtos pastato denginio konstrukcijos. Armatūros apsauginio sluoksnio ir diametro nustatymo prietaisu Elcometer 331/2 Model SH Concrete Covermeter nuskenavus kiaurymėtas denginių plokštes, nustatytas tuštumėtų denginio plokščių laikančiosios armatūros diametras ir jos išdėstymas:

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	27	41



50 pav. *Denginių plokščių skenavimas*



51 pav. *Denginio plokščių fotografacija*

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	28	41

4.2.1. Lazeriniu matuokliu „BOSCH DLE 50 Professional“ (tikslumas: $\pm 1,5$ mm (0.3-30 m)), bei ruletė „Forte tools 5m“ (tikslumas 1mm), Patikros Nr.: VMC000263.KN. Nustatyti tuštumėtos denginio plokštės matmenys: ilgis „šviesoje“ – 5,917 m., plotis 1,20 m.



52 pav. Nustatytas plokštės ilgis „šviesoje“

4.2.2. Šmidto plaktuko pagalba nustatytas atsitiktinai pasirinktos tuštumėtos denginio plokštės betono stipris – 48 MPa.



53 pav. Betono stiprio matavimas Šmidto plaktuku

4.2.3. Pasirinktose dviejose stogo vietose atidengta stogo danga ir nustatyti apšiltinimo bei nuolydžius formuojantys sluoksniai, jų storis ir sandara. Medžiagos ir sluoksnių storiai pateikiami lentelėse 1-4.







SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	29	41

Lentelė 1. Rasti sluoksniai ir jų storiai šurfe Nr. 1

Nr.	Pavadinimas	Storis, cm
1	Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)	3,5
2	Betono/bitumo išlyginamasis sl.	3
3	Šlakas	14
4	Dujų silikato blokai	12





Lentelė 2. Rastų sluoksnių fotofiksacija

<p>Nr.1 sluoksnis <i>Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)</i></p> 	<p>Nr. 2 sluoksnis <i>Betono/bitumo išlyginamasis sl.</i></p> 
<p>Nr. 3 sluoksnis <i>Šlakas</i></p> 	<p>Nr. 4 sluoksnis <i>Dujų silikato blokai</i></p> 

Lentelė 3. Rasti sluoksniai ir jų storiai šurfe Nr. 2

Nr.	Pavadinimas	Storis, cm
1	Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)	3,5
2	Betono/bitumo išlyginamasis sl.	3
3	Šlakas	10
4	Dujų silikato blokai	32

Lentelė 4. Rastų sluoksnių fotofiksacija

<p>Nr.1 sluoksnis <i>Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)</i></p> 	<p>Nr. 2 sluoksnis <i>Betono/bitumo išlyginamasis sl.</i></p> 
<p>Nr. 3 sluoksnis <i>Šlakas</i></p> 	<p>Nr. 4 sluoksnis <i>Dujų silikato blokai</i></p> 

5. STATINIO BŪKLĖS ĮVERTINIMAS IR IŠVADOS

- 5.1. Statybos techninis reglamentas STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė” nustato statinio gyvavimo trukmę – teorinį laikotarpį, per kurį statinys, normaliai jį naudojant (nuo statinio naudojimo pradžios iki jo nugriovimo) ir atsižvelgiant į statybos produktus, iš kurių jis pastatytas, bei vietines klimatinės sąlygas, atitinka esminius statinio reikalavimus. Šio reglamento priedo II j. skyriaus 25 p. nurodyta, jog mokslo paskirties, mokyklos, vaikų darželiai-lopšeliai, mūro konstrukcijų pastatams, nustatoma 100 metų gyvavimo trukmė. Pastatas – lopšelis-darželis, pastatytas 1982 metais – neviršija nustatytos gyvavimo trukmės. Pabrėžtina, kad šis reglamentas nenustato atskirų statinio elementų (apdailos, durų, langų, stogo dangos, įrangos ir pan.), inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų gyvavimo trukmės. Be to, reglamente nurodoma, kad statinio gyvavimo trukmė nustatyta, naudojant statinį normalaus naudojimo sąlygomis ir per visą gyvavimo laikotarpį laiku atliekant būtinus statinio priežiūros bei remonto darbus (STR 1.12.06:2002 8 punktas).
- 5.2. Tiek mūro, tiek gelžbetonio laikančiosios konstrukcijos turi daugybę pažeidimų, priskirtinų trečiai bei ketvirtai kategorijai ar jau yra dalinai suirusios, todėl objektas netenkina STR 2.01(1):2005 "Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas" reikalavimų. Būtina kuo skubiau atlikti remonto darbus ir apsaugoti konstrukcijas nuo intensyvaus irimo. Tikėtina, jog nesiimant veiksmų konstrukcijų irimas spartės, bei sukels pastato ar jo fragmentų griūtį.
- 5.3. Objektas netenkina STR 2.01.01(4):2008 "Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga" reikalavimų. Laiptai nesaugūs. Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad jį naudojant ir prižiūrint būtų išvengta nelaimingų atsitikimų rizikos (paslydimo, kritimo, susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sužeidimų dėl sprogimo). Dėl prastos pastato būklės būti jame ar greta jo – nesaugu. Rizika yra susijusi su sužalojimu ar mirtimi dėl atsitiktinės ar neatsitiktinės sąveikos (smūgiai, susidūrimas) tarp statinio ar jo konstrukcijų (elementų) ir naudotojų statinyje ar greta jo. Rizika apima: smūgius (susidūrimus) ir kt. tarp naudotojų ir tokių elementų ar statinio dalių, prie kurių prieinama tiesiogiai arba joms judant (pvz., durys, langai, automatiniai garažo vartai); smūgius (susidūrimus) ir kt. tarp naudotojų ir statinio konstrukcijų, kurie gali būti vertinami kaip avarijos ar konkrečių aplinkybių pasekmė (pvz., kritimas per trapų elementą); smūgiai nuo krintančių ant naudotojų statinio konstrukcijų.

6. DENGINIO LAIKOMOSIOS GALIOS ĮVERTINIMAS

Vadovaujantis prielaida, kad projektuojant pastatą visų laikančių konstrukcijų laikomoji galia pagal skaičiuotines apkrovas yra suderinta (subalansuota), galimybę denginį apkrauti papildoma apkrova, įrengiant fotovoltinę elektrinę, apsiribojama tik denginio laikančiųjų konstrukcijų (bendruoju atveju denginio gelžbetoninių plokščių) tyrimais.

Žinant pastato statybos paskirtį ir panaudotų konstrukcijų tipą (pramoninė, gyvenamoji-civilinė ar žemės ūkio gamybinių pastatų statyba), denginio plokščių gamybos (pastato statybos) metus,

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	32	41

galima nustatyti statybos metu Respublikoje galiojusį industrinių gaminių katalogą. Pagal plokščių gabaritus kataloge matome tuo metu Lietuvoje gaminamų plokščių darbo brėžinių seriją (albumą arba standartą), o nustačius betono klasę ir iš anksto įtemptos armatūros skerspjūvį (kai panaudotos briaunuotos pramoninio tipo gelžbetoninės denginio plokštės), arba įtemptos armatūros išdėstymą plokštės skerspjūvyje ir armatūros strypų skerspjūvius (kai panaudotos gyvenamųjų-civilinių pastatų kiaurymėtos plokštės), nustatoma panaudotų gaminių markė. Pagal gaminio markę darbo brėžiniuose galima surasti gaminio deklaruojamą laikomąją galią.

Tiriant pastatą vietoje, vizualiai įvertinama bendra pastato konstrukcijų (pirmoje eilėje denginio) būklė, nustatomas denginio plokščių tipas bei matmenys, betono klasė (tiriant betono stiprio tyrimo SCHMIT N tipo plaktuku), iš anksto įtemptos armatūros skerspjūvis (atidengiant armatūrą plokštės briaunoje ~1,5 m atstumu nuo plokštės galo), išpjaunamas denginio izoliacinių bei išlyginamųjų sluoksnių virš gelžbetoninės plokštės bandinys (arba kitais būdais pvz. iš projekto darbo brėžinių), nustatomi sluoksnių storai ir panaudotos medžiagos.

Suskaičiuotos skaičiuotinės nuolatinės (nuo izoliacinių bei išlyginamųjų sluoksnių), kintamos (nuo sniego) ir ilgalaikės (nuo planuojamos fotovoltinės elektrinės) apkrovos palyginamos su panaudotų denginio plokščių laikomąja galia, kuri yra deklaruojama gaminio darbo brėžiniuose. Prieinama prie išvados dėl galimybės, virš esamo denginio, įrengti fotovoltinę elektrinę.

Denginio laikančiųjų konstrukcijų (visų pirma denginio plokščių) laikomoji geba nustatoma tokia tvarka: 1) objekte užfiksuojama tiriamo pastato tipas (mūrinis, karkasinis, mišrus), 2) pastato aukštingumas (vieno aukšto, ar daugiaaukštis), 3) konstrukcinė schema (pastatas mūrinis, gelžbetonio ar mišraus karkaso, kolonų tinklas, didžiausia perdengiama anga), 4) denginio laikančios konstrukcijos (sijos, santvaros – plieninės ar gelžbetoninės), 5) fiksuojama ar laikančiomis denginio konstrukcijomis nėra papildomai apkrautos pakabinamu transportu bei stoglangiais – jeigu yra, tai denginio tipas virš stoglangių), 6) nustatomas denginio plokščių tipas (briaunuotos ar kiaurymėtos, perdengiama anga šviesoje, plokščių aukštis), 7) nustatoma betono klasė ir iš anksto įtemptos armatūros diametrai. Jeigu denginio laikančios konstrukcijos neturi ženklių pažaidų, nėra pakabinamo transporto arba virš jų nėra stoglangių, tuomet apsiribojama tik denginio plokščių detaliu tyrimu. Jeigu denginio laikančios konstrukcijos turi bent vieną iš aukščiau paminėtų faktorių, tai nustatoma ir kitų denginio konstrukcijų laikomoji geba.

Iš pastato registro (arba kitų oficialių) dokumentų sužinomi pastato statybos metai. Iš to sprendžiama kada buvo pagamintos konstrukcijos.

Kai kuriais atvejais, kai yra išsaugotas statinio darbo projektas su priedais „Taip pastatyta“, vadovaujamesi projekte pateiktą denginio konstrukcijų gaminių nomenklatūra, ir priimama gaminių laikomoji galia (jeigu nėra pateikta projekte) pagal jų darbo brėžiniuose deklaruotas vertes. Denginio plokščių (arba kitų tiriamų konstrukcijų) laikomoji galia pateikiama tik kokybiškiems gaminiams (visi denginio konstrukcijų defektai turi būti pašalinti iki fotovoltinės elektrinės konstrukcijų montavimo, o fotovoltinės elektrinės moduliai montuojami tik virš stogo dangos su nedideliu pakilimu).

Tyrimo eigoje nustatyti duomenys. Pastato statybos metai – 1982 m. Denginiui panaudotos kiaurymėtos plokštės, armuotos (nustatyta vietoje) strypais ne mažiau 4Ø14. Denginių izoliaciniai ir kiti sluoksniai pateikiami skaičiuotinių apkrovų į denginio plokštę skaičiavimo lentelėje 5 ir lentelėje 6:

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	33	41

Lentelė 5. Apkrovų į denginio plokščių viršų skaičiavimo lentelė (šurfas Nr. 1)

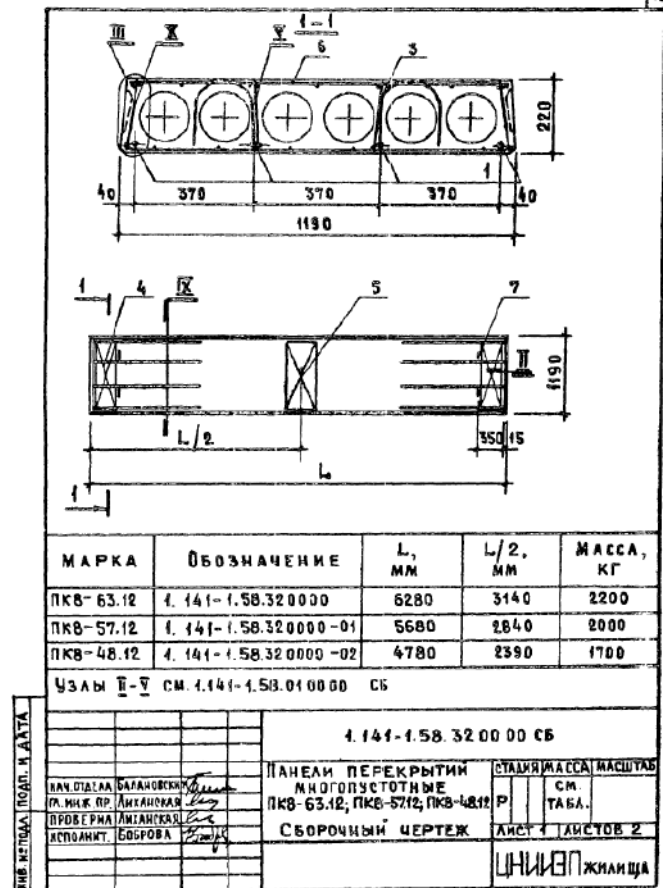
Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	SI storis	Tūrio vieneto masė	Charakteristinės apkrovų reikšmės	Poveikio dalinis patikimumo koef. saugos ribiniams būviamis $g_{Gj,sup}$	Skaičiuotinės apkrovų reikšmės
	cm	kg/m ³	kN/m ²		kN/m ²
Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)	3,5	1100	0,39	1,35	0,52
Betono/bitumo išlyginamasis sl.	3	1900	0,57	1,35	0,77
Šlakas	14	1400	1,96	1,35	2,65
Dujų silikato blokai	12	500	0,60	1,35	0,81
Technologinė apkrova			0,25	1,35	0,34
Kintama sniego apkrova (II-as raj.)			1,60	1,3	2,08
Iš viso pastoviosios ir kintamosios reprezentacinės apkrovos:			5,37	skaičiuotinės apkrovos:	7,16

Lentelė 6. Apkrovų į denginio plokščių viršų skaičiavimo lentelė (šurfas Nr. 2)

Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	SI storis	Tūrio vieneto masė	Charakteristinės apkrovų reikšmės	Poveikio dalinis patikimumo koef. saugos ribiniams būviamis $g_{Gj,sup}$	Skaičiuotinės apkrovų reikšmės
	cm	kg/m ³	kN/m ²		kN/m ²
Hidroizoliacinė danga (ruberoidas) priklijuotas karštu bitumu (smala)	3,5	1100	0,39	1,35	0,52
Betono/bitumo išlyginamasis sl.	3	1900	0,57	1,35	0,77
Šlakas	10	1400	1,40	1,35	1,89
Dujų silikato blokai	32	500	1,60	1,35	2,16
Technologinė apkrova			0,25	1,35	0,34
Kintama sniego apkrova (II-as raj.)			1,60	1,3	2,08
Iš viso pastoviosios ir kintamosios reprezentacinės apkrovos:			5,81	skaičiuotinės apkrovos:	7,76

Paaiškinimas. Objekte nustatytos plokštės atitinka plokštę ПК8-63.12 su skaičiuojamąja laikomąja galia 800 kg/m² (pagal tuo metu galiojusius 1980 m gelžbetoninių gaminių serijos 1.141-1 „Панели перекрытий железобетонные многопустотные, выпуск 58, рабочие чертежи“ duomenis).

Šio tiriamo pastato surinktos į denginio viršų (be plokštės nuosavo svorio) veikiančios apkrovos yra 7,16 kN/m² ir mažoje pastato dalyje 7,76 kN/m², tai yra mažiau nei denginio plokščių laikomoji galia (8,00 kN/m²).



Atsižvelgiant į pastato statybos metus, mūro būklę, atliekant pastato modernizavimą rekomenduojama prieš papildomo termoizoliacinio sluoksnio montavimą pašalinti sunkiuosius šlako bei dujų silikato sluoksnius, vietoje jų įrengiant nuolydžius formuojančius, termoizoliacinius, surišto polistireno granuliuotus sluoksnius:

Lentelė 7. Apkrovų į denginio plokščių viršų skaičiavimo lentelė (IŠLENGVINUS STOGA)

Apkrovos pavadinimas ir skaičiavimas	SI storis	Tūrio vieneto masė	Charakteristinės apkrovų reikšmės	Poveikio dalinis patikimumo coef. saugos ribiniams būviams $g_{Gj,sup}$	Skaičiuotinės apkrovų reikšmės
	cm	kg/m ³	kN/m ²		kN/m ²
Bituminė prilydoma izoliacija	1,5	1100	0,17	1,35	0,22
Smulkiagrūdžio betono sluoksnis	5	2000	1,00	1,35	1,35
Nuolydį formuojančios polistireno granulės su rišikliu Styrolbinder HQ	50	90	0,45	1,35	0,61
Technologinė apkrova			0,25	1,35	0,34
Kintama sniego apkrova (II-as raj.)			1,6	1,3	2,08
Iš viso pastoviosios ir kintamosios reprezentacinės apkrovos:			3,5	skaičiuotinės apkrovos:	4,60

7. REKOMENDACIJOS DEFEKTŲ ŠALINIMUI

7.1. Gelžbetoninių konstrukcijų remontas (perdanga, sėramos, sijos)

Kaip ir dauguma statybinių medžiagų betonas ir gelžbetonis senėja ir praranda savo savybes dėl jį supančios aplinkos įtakos. Eksploatacijos metu betono ir gelžbetonio konstrukcijas veikia įvairūs fizikiniai – mechaniniai ir fizikiniai – cheminiai veiksniai. Betono atsparumas agresyvios aplinkos poveikiams lemia iš jo pagamintų konstrukcijų ilgaamžiškumą.

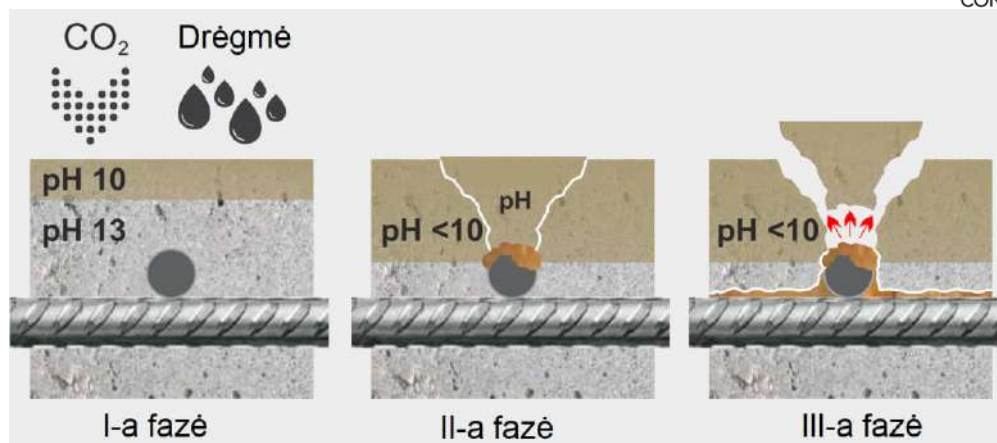
Tarp dažniausiai pasitaikančių fizinių-mechaninių veiksnių galima išskirti ne tik tokius tiesioginius mechaninius veiksnius kaip tiesioginis smūgis, dilimas, dinaminės apkrovos ar perkrovos, bet ir šalčio poveikį drėgnam betonui.

Vienas dažniausiai pasitaikančių fizikinių – cheminių veiksnių yra betono karbonizacija - betono korozijos būdas, kai ore esantis anglies dvideginis reaguoja su cementinio akmens kalcio hidroksidu, sudarydamas kalcio karbonatą. Ore yra apie 0,03 tūrio procentų CO₂. Esant atitinkamam oro ir betono drėgnumui bei temperatūrai CO₂ dujos gali difunduoti ir betono sluoksniuose reaguoti su laisvu Ca(OH)₂ ir kalcio hidrosilikatais. Esant įprastinei teigiamai oro temperatūrai, palankiausias karbonizacijai oro drėgnis yra 50-60%. Kai oras arba betonas yra sausas arba šlapias, karbonizacija praktiškai nevyksta. Didėjant oro temperatūrai, karbonizacija spartėja, o kai temperatūra yra žemesnė kaip 0o C – karbonizacija nevyksta. Betono karbonizacija yra labai lėtas procesas ir priklauso nuo CO₂ difuzijos į betoną greičio. Šis greitis priklauso nuo betono tankio, poringumo, priedų, panaudoto cemento tipo ir kt. Karbonizacijos greitis gali siekti iki 1 mm per metus. Karbonizacijos metu susidarę CaCO₃ kristalai padengia betone esančių kalkių bei kalcio hidrosilikatų paviršių, sudarydami tankią plėvelę, kuri trukdo tolesnę karbonizaciją ir ją lėtina. Mechaninio stiprumo požiūriu betono karbonizacija yra nekenksminga, nes betonui karbonizuojantis, jo stiprumas didėja. **Tačiau karbonizacija padidina betono traukimąsi ir mažina karbonizuoto sluoksnio šarmingumą, t.y. sumažina betono porų tirpalo pH.** Abu minėti faktoriai nepageidautini, nes betonas dėl traukimosi gali pleišėti, o dėl pH žybaus sumažėjimo gali pasireikšti plieno armatūros korozija.

Priklausomai nuo masto, armatūros korozija tampa matoma rūdžių išplovimo pavidalu ant betono paviršiaus arba dengiamojo betono atskilimo. Rūdžių išplovos ant gelžbetonio paviršiaus yra pirmasis matomas ženklas. Susidarius rūdims (geležies hidroksidui), plieno tūris padidėja 2,3 karto. Dėl susidariusio slėgio dangos betone susidaro įtrūkimai, o pažengusiame etape – betono apsauginio sluoksnio atskilimais armatūros padėties zonose.



SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	36	41



Gelžbetonio pažaidų dėl betono karbonizacijos klasifikacija				
Pažaidos svarba	Betono būklė	Armatūros būklė	X_c (t)/c	Priemonės būklei gerinti
Pažaidos nėra (1-oji kat.)	Plyšių nėra	Korozijos pėdsakų nėra	<0,5	Nereikalingos
Nereikšminga (2-oji kat.)	Plyšių nėra	Korozijos pėdsakų nėra	>0,5	Prognoziniai karbonizacijos gylio skaičiavimai ir periodiniai tyrimai, papildomų apsauginių dangų įrengimas
	Neištiesiniai išilginiai plyšiai	Nedideli korozijos židiniai	≈1,0	
Reikšminga (3-oji kat.)	Išilginiai plyšiai, vietomis atšokęs apsauginis sluoksnis	Ištisinė korozija	>1,0	Stiprinimas
Avariniai požymiai (4-oji kat.)	Dideliuose ruožuose atšokęs arba nukritęs apsauginis sluoksnis	Ištisinė korozija, didelis rūdžių sluoksnis, likę tik rumbų pėdsakai	>>1,0	Laikomosios galios atsargos likučio įvertinimas, skubus stiprinimas

(pagal Jokūbaitis V., Šiaučiuvenas G. Statinių konstrukcijų techninės būklės vertinimas. Mokomoji knyga. Vilnius : Technika 2012m)

Siekiant toliau saugiai naudoti statinį, būtinas korozijos pažeistų laikančiųjų gelžbetoninių konstrukcijų galios bei eksploatacinių savybių atkūrimas.

1. Nuo paviršiaus mechaniniu būdu pašalinami atšokę, pažeisti, suskeldę betono sluoksniai iki „sveiko“ stipraus laikančio betono. Pažeista zona įgilinama iki min 1 cm gyliu, ją apipjaunant kampinio šlifuoklio pagalba.



2. Nuo remontuojamos zonos betono paviršiaus nupučiamos dulkės. Ant paviršiaus užpurškiamas Fenolftaleino tirpalas, kurio pagalba patikrinamas betono šarmingumas. Zona, kurioje fenolftalinas betoną nudažo raudonai – užtikrina tolimesnę armatūros apsaugą ir jo pašalinti nebūtina. Būtina užtikrinti, kad šviežiu skiediniu uždengiamas senas betonas gaubiantis, armatūrą turėtų pakankamą pH. Jei aplink armatūrą esantis betono sluoksnis neužtikrina armatūros apsaugos – armatūrą reikalinga atidengti pilnai.



3. Nuo atidengtos armatūros betono remonto zonoje nuvalomos rūdys. Tai galima padaryti oro srauto su abrazyvu, arba mechaninio šepečio pagalba. Nuvalytas armatūros paviršius turėtų būti Sa2 arba St3 klasės – kad būtų blyškios metalinės išvaizdos. Tada nupučiamos dulkės, jei reikia nuvaloma acetonu.



4. Remontuojama zona nuvaloma nuo dulkių, purvo, tepalų ir kitų sukibimą silpninančių užteršimų bei sudrėkinama vandeniu. Pagrindo paruošimas turi tenkinti EN 1504-10 klasę. Armatūros paviršius dviem sluoksniais padengiamas antikorozinu skiediniu, užtikrinančiu šarminės terpės aplink armatūrą sukūrimu. Antikorozinis skiedinys turi atitikti EN 1504-7 klasę. Rekomenduotina naudoti **REP KB DUO** (<https://www.incon.lt/lt/betono-remonto-ir-apsaugos-medziagos/antikorozinis-skiedinys-rep-kb-duo>), arba analogiškų savybių antikorozinį skiedinį. Dengiant armatūros paviršius antru sluoksniu, kartu padengiamas ir betono paviršius, atidengtoje zonoje.



5. Ant dar nespėjusio išdžiūti antrojo antikorozinio / sukibimą gerinančio sluoksnio mentelės pagalba užnešamas reprofiliuojantis paviršių betono remonto mišinys / glaistas. Rekomenduotina betono remontui naudoti **REP R4 DUO**, (<https://www.incon.lt/lt/betono-remonto-ir-apsaugos-medziagos/betono-remonto-misiny-rep-r4-duo>) arba analogišką EN 1504-3 klasę atitinkantį skiedinį tenkinantį šiuos minimalius reikalavimus:



stipris gniuždant po 28 parų - ≥ 45 Mpa; sukibimo su pagrindu stipris po 28 parų - > 2 Mpa; stipris lenkiant >8 N/mm². REP R4 DUO skiediniu galima atlikti ir bendrą paviršiaus nuglaidytumą, padidinant apsauginį armatūros sluoksnį.

6. Siekiant sustabdyti karbonizacijos keliamą armatūros koroziją rekomenduotina esamą betono konstrukcijas padengti korozijos inhibitoriumi Ferrogard-903 PLUS (<https://www.incon.lt/lt/betono-remonto-ir-apsaugos-medziagos/korozijos-inhibitorius-ferrogard-903-plus>) arba analogiška medžiaga, atitinkančia standartą EN 1504-9 11 principas anodinė korozija (11.3 metodas).



7.2. Plyšių injektavimas

Plyšių injektavimas atliekamas siekiant atstatyti sienų vientisumą suklijuojant viena nuo kitos atskilusius sienos fragmentus į vieną visumą. Injektavimui, siekiant minimaliai įtakoti plytų mūro konstrukcijas, rekomenduotina darbus atlikti tokiu eiliškumu:

1. Plyšių išvalymas ir injektuojamos vietos paruošimas. Plyšio išvalymui rekomenduotina naudoti vandenį, kuriuo plyšys išplaunamas nuo dulkių ir apnašų. Nereikia bijoti įmirkyti sieną, kadangi injektavimo medžiagoms plyšio kraštų sudrėkinimas yra būtinas.
2. Plyšio kraštai užtaisomi sandarinančiu skiediniu, kuris užtikrins, jog injektavimo metu injektuojama medžiaga neištekėtų pro plyšio kraštus. Sandarinančio mišinio gamybai rekomenduotina naudoti romancemento (pvz. Promt-fix-zement) rišiklį, sumaišant jį su smulkia smėlio frakcija santykiu 1:2,5. Plyšių užtaisymo metu į plyšį įvedami specialūs injektinės žarnos antgaliai, kurie užtikrins injektuojamos medžiagos patekimą į plyšį. Injektinių žarnų išdėstymas gali būti kas 20-50 cm (priklausomai nuo plyšio pločio).

3. Injektuojamų medžiagų paruošimas ir jų maišymas iki injektavimo. Injektavimui rekomenduotina naudoti gamyklinius kalkinius injektinius skiedinius pvz. Trasskalk-Verpressmortel 270 arba romancemento, sumaišyto su labai smulkia smėlio frakcija 0/0,04 santykiu 1:1 mišinius. Injektavimo medžiagos turi būti išmaišomos iki vienalytės homogeniškos masės. Rekomenduojama maišymo procesą atlikti viso injektavimo metu, siekiant galimo injektinės medžiagos išsisluoksniavimo.



SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	39	41

4. Injektavimas naudojant specialią įrangą. Injekcijoms rekomenduotina naudoti membraninius siurblius, galinčius sukelti injektavimo slėgį iki 5 barų. Rankinių injekcinių įrenginių bei peristaltinių siurblių naudojimas dėl galimo per didelio injektuojamų medžiagų slėgio sukėlimo – nerekomenduotinas.

Injektavimas turi būti atliekamas iš apačios į viršų, vizualiai užtikrinant gerą injektuojamosios medžiagos pasiskirstymą plyšyje, stebint injektuojamos medžiagos sąnaudas ir ištekėjimą per plyšius ir specialiai padarytas kiaurymes. Injektavimo metu visi darbuotojai turi turėti asmenines apsaugos priemones, užtikrinančias darbų saugą. Injektavimo metu tikrinama plyšių užpildymo kokybė.

5. Baigus injektavimo darbus išplaunama injektavimo įranga (vandeniu), nuplaunamos injektavimo metu išteptos sienos (jei tokie atvejai pasitaikė). Injektavimo vamzdeliai pašalinami ne anksčiau kaip po 24 valandų pabaigus injektavimo darbus. Ištrauktų vamzdelių skylės užtaisomos tokiu pat skiediniu, koks buvo naudojamas plyšio sandarinimui.

Direktorius, statinio ekspertas

Mantas Raišys
Kval.at.Nr. 17716, 25656

Ardomuosius ir neardomuosius tyrimus atliko

Darius Dabašinskas
At.Nr. 40218

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	40	41



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 7183

HELM LT, MB

Įmonės kodas: 166100924

Panerių g. 258B, LT-48452 Kaunas

Suteikiama teisė būti ypatingojo statinio statybos rangovu, statinio dalies projekto ekspertizės rangovu ir statinio ekspertizės rangovu.

Statiniai:

- gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje ir kultūros paveldo vietovėje.

Statybos darbų sritys:

- hidroizoliacija, apdailos darbai (išskyrus fasadų šiltinimą).

Projekto ekspertizės darbų sritys:

- sklypo sutvarkymas (sklypo planas), architektūrinės, konstrukcijų, vandentiekio ir nuotekų šalinimo, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.

Statinio ekspertizės darbų sritys:

- konstrukcijų.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

05388

Išduotas 2021 m. rugsejo 14 d.

Pirmą kartą išduotas 2012 m. rugpjūčio 28 d.

Kvalifikacijos atestatu registras skelbiamas www.spsc.lt

2019 048 „GRAFIKA“ 01330

SE-240919/MR/SK1	Lapas	Lapų
	41	41

PRIEDAS Nr.3

Projekto vadovo užduotis SK projekto daliai ir projekto sprendinių derinimo raštai su kitų projekto dalių vadovais.

Projektavimo užduotis SK daliai.

Duomenys apie remontuojama pastata

Remontuojamas dviejų aukštų mokslo paskirties pastatas – darželis Muziejaus g. 20, Anykščiai.

1 lentelė. Remontuojamo pastato rodikliai.

Remontuojamo pastato rodikliai	
Statybos rūšis	Kapitalinis remontas
Pastato naudojimo paskirtis	7.11. Mokslo paskirties pastatas
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Bendras pastato plotas	2000,07 m ²
Pastato tūris	8509 m ³
Pastato aukštis	8,20 m
Pastato aukštų skaičius	2 vnt.

Reikalavimai konstrukcijų daliai

1. Numatyti sprendinius pamatų stabilumui užtikrinti.
2. Vietoje esamų gelžbetoninių evakuacinių laiptu suprojektuoti lengvų plieninių konstrukcijų laiptines.
3. Suprojektuoti lengvų plieninių konstrukcijų pandusą žmonėms su negalia.
4. Suprojektuoti priemones esamų suskilinėjusių vidaus nelaikančių pertvarų ir sienų sutvarkymui (prieš tai nustatius defektų atsiradimo priežastį). Sprendinių įgyvendinimas numatomas II remonto darbų etape.
5. Numatyti priemones esamų gelžbetoninių konstrukcijų pažaidų sutvarkymui. Remtis Statinio būklės įvertinimu.
6. Numatyti priemones esamų sutrūkinėjusių laikančių mūro sienų sutvarkymui.

Projekto sprendiniai turi būti parengti pagal galiojančius statybos techninių reglamentus, statybos normatyvinius dokumentus ir kitus teisės aktus.

Projekto sprendiniai turi būti pakankamai detalūs ir aiškūs. Pilnai nurodytos statybinių medžiagų ir įrengimų techninės specifikacijos, statybos technologijos ir eiliškumas.




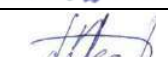
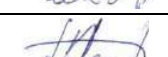
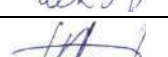





Projektų vadovas



T. Čeburnis, At Nr. A1512

KVAL. DOK. NR.	 STRUKTA			UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato, Muziejaus g. 20, Anykščių m., Anykščių r. sav. atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1512	PV	T. ČEBURNIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS				LAIDA	
25078	PDV	E. PETRIKAITIS		Projektavimo užduotis				0	
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis „Žilvytis“ UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija			DOKUMENTO ŽYMUO 2024-006-TDP-SK-PU			LAPAS	LAPŲ	
							1	1	

PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIAI TARPUSAVYJE SUDERINTI:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
2.	SA	Statinio architektūrinė dalis	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	
3.	SK	Statinio konstrukcinė dalis	Projekto dalies vadovas E.Petrikaitis, At. Nr.25078	
4.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Projekto dalies vadovas A.Lekstutis, At. Nr.34791	
5.	ŠT	Šilumos tiekimo dalis	Projekto dalies vadovas A.Lekstutis, At. Nr.34791	
6.	ŠV	Šildymo-vėdinimo dalis	Projekto dalies vadovas A.Lekstutis, At. Nr.34791	
7.	E	Elektrotechninė dalis	Projekto dalies vadovas T.Martinaitis, At. Nr.33678	
8.	GS	Gaisrinės saugos dalis	Projekto dalies vadovas G. Karolis, At. Nr.40998	
9.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Projekto dalies vadovas V.Viršilas, At. Nr. 30482	
10.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Projekto dalies vadovas V. Kruopys, At. Nr. 37688	
11.	DOK	BD dalies priedai	Projekto dalies vadovas T. Čeburnis, At. Nr. A 1512	

KVAL. DOK. NR.	 UAB "STRUKTA" įmonės kodas 303363045; tel.: +370 606 10398 el. paštas: info@strukta.lt; www.strukta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	A1512	PV	T. Čeburnis	Mokslo paskirties pastato, Muziejaus g. 20, Anykščių m., Anykščių r. sav. atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Atliktų derinimų sąrašas	0
LT	STATYTOJAS: Anykščių lopšelis-darželis „Žilvitis“			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UŽSAKOVAS: Anykščių savivaldybės administracija			2024-006-TP-BD-DS	LAPAS
				1	1

PRIEDAS Nr.4

Konstrukcijų skaičiavimų ataskaitos



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampole

Page: 1/22

Sheet: 1

MODEL

Project: Examples
Sample structures

Model: Darbelis Anykōēiuse1

Date: 2025-02-04

MODEL - GENERAL DATA

General	Model name	: Darbelis Anykōēiuse1
	Project name	: Examples
	Project description	: Sample structures
	Type of model	: 3D
	Positive direction of global axis Z	: Upward
	Classification of load cases and combinations	: According to Standard: EN 1990 National Annex: CEN - EU
	<input checked="" type="checkbox"/> Automatically create combinations	: <input checked="" type="checkbox"/> Load Combinations
	Options	
	<input type="checkbox"/> RF-FORM-FINDING - Find initial equilibrium shapes of membrane and cable structures	
	<input type="checkbox"/> RF-CUTTING-PATTERN	
	<input type="checkbox"/> Piping analysis	
<input type="checkbox"/> Use CQC Rule		
<input type="checkbox"/> Enable CAD/BIM model		
Standard Gravity	g	: 10.00 m/s ²

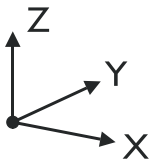
FE MESH SETTINGS

General	Target length of finite elements	l_{FE}	: 0.500 m
	Maximum distance between a node and a line to integrate it into the line	ϵ	: 0.001 m
	Maximum number of mesh nodes (in thousands)		: 500
Members	Number of divisions of members with cable, elastic foundation, taper, or plastic characteristic		: 10
	<input checked="" type="checkbox"/> Activate member divisions for large deformation or post-critical analysis		
<input checked="" type="checkbox"/> Use division for members with node lying on them			
Surfaces	Maximum ratio of FE rectangle diagonals	Δ_D	: 1.800
	Maximum out-of-plane inclination of two finite elements	α	: 0.50 °
	Shape direction of finite elements		: Triangles and quadrangles <input checked="" type="checkbox"/> Same squares where possible

1.3 MATERIALS

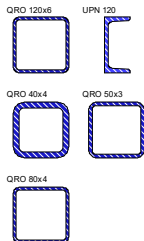
Matl. No.	Modulus E [kN/cm ²]	Modulus G [kN/cm ²]	Poisson's Ratio ν [-]	Spec. Weight γ [kN/m ³]	Coeff. of Th. Exp. α [1/°C]	Partial Factor γ_M [-]	Material Model
1	Concrete C25/30 EN 1992-1-1:2004/A1:2014 3100.00	1291.67	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
2	Concrete C30/37 EN 1992-1-1:2004/A1:2014 3300.00	1375.00	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
3	Steel S 355 DIN EN 1993-1-1:2010-12 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
4	Steel S 275 DIN EN 1993-1-1:2010-12 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic
5	Steel S 355 EN 10025-2:2004-11 21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotropic Linear Elastic

1.7 NODAL SUPPORTS



Support No.	Nodes No.	Axis System	Column in Z	u_x	u_y	u_z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	1-10	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	32,33	Global X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1.13 CROSS-SECTIONS



Section No.	Matl. No.	J [cm ⁴] A [cm ²]	I_y [cm ⁴] A_y [cm ²]	I_z [cm ⁴] A_z [cm ²]	Principal Axes α [°]	Rotation α' [°]	Overall Dimensions [mm]	
							Width b	Height h
1	QRO 120x6 EN 10219-2:2006 3	913.00 26.40	562.00 11.55	562.00 11.55	0.00	0.00	120.0	120.0
2	UPN 120 ArcelorMittal (EN 10365:2017) 4	4.15 17.00	364.00 5.12	43.20 6.95	0.00	0.00	55.0	120.0
3	QRO 40x4 EN 10219-2:2006 3	19.40 5.35	11.10 2.46	11.10 2.46	0.00	0.00	40.0	40.0
4	QRO 50x3 EN 10219-2:2006 3	32.10 5.41	19.50 2.39	19.50 2.39	0.00	0.00	50.0	50.0



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampolė

Page: 2/22

Sheet: 1

MODEL

Project: Examples

Model: Darpelis Anykščiūse1

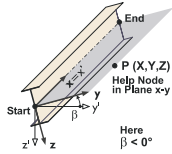
Date: 2025-02-04

Sample structures

1.13 CROSS-SECTIONS

Section No.	Matl. No.	J [cm ⁴]		I _y [cm ⁴]		I _z [cm ⁴]		Principal Axes		Rotation		Overall Dimensions [mm]			
		A [cm ²]	180.00	11.70	A _y [cm ²]	111.00	5.13	A _z [cm ²]	111.00	5.13	α [°]	0.00	α' [°]	0.00	Width b
5	QRO 80x4 EN 10219-2:2006 3													80.0	80.0

1.17 MEMBERS



Mbr. No.	Line No.	Member	Rotation		Cross-Section		Hinge No.		Ecc. No.	Div. No.	Length L [m]	
			Type	β [°]	Start	End	Start	End				
1	1	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
2	2	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
3	3	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
4	4	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.279	Z
5	5	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
6	6	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
7	7	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
8	8	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.300	Z
9	9	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.320	X
10	10	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.230	Z
11	11	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.230	Z
12	12	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.275	Y
13	13	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.230	Z
14	14	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.275	Y
15	15	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.230	Z
16	16	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	0.097	Y
17	17	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	0.032	Y
18	18	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.230	Z
19	19	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.320	X
20	20	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.417	XZ
21	21	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	0.097	Y
22	22	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.417	Y
23	23	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.145	Y
24	24	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.485	
25	25	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.145	Y
26	26	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.486	
27	29	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
28	30	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
29	31	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
30	32	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.096	X
31	33	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
32	34	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.041	X
33	35	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
34	36	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.040	Y
35	37	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
36	38	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.040	Y
37	39	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
38	40	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.058	X
39	41	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
40	42	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.096	X
41	43	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.243	X
42	44	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.536	X
43	45	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.518	Y
44	46	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.518	Y
45	47	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.547	X
46	48	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.243	X
47	49	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
48	50	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
49	51	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
50	52	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
51	53	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
52	54	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
53	55	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.669	X
54	56	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.289	X
55	57	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.279	Y
56	58	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.279	Y
57	59	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.289	X
58	60	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.669	X
59	61	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
60	62	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
61	63	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
62	64	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
63	65	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
64	66	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
65	67	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.350	Z
66	68	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	3.060	X
67	69	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
68	70	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
69	71	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
70	72	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
71	73	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	3.060	X
72	74	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
73	75	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
74	76	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
75	77	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.029	Z
76	78	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
77	79	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
78	80	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
79	81	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.052	X
80	82	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.454	X
81	83	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.438	Y
82	84	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.438	Y
83	85	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.465	X



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampolė

Page: 3/22

Sheet: 1

MODEL

Project: Examples

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

1.17 MEMBERS

Mbr. No.	Line No.	Member	Rotation		Cross-Section		Hinge No.		Ecc. No.	Div. No.	Length L [m]	
			Type	β [°]	Start	End	Start	End				
84	86	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.052	X
85	87	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
86	88	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
87	89	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
88	90	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
89	91	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
90	92	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
91	93	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
92	94	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.861	X
93	95	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.371	X
94	96	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.359	Y
95	97	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.359	Y
96	98	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.371	X
97	99	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.861	X
98	100	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
99	101	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
100	102	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
101	103	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
102	104	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
103	105	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
104	106	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.450	Z
105	107	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	3.060	X
106	108	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
107	109	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
108	110	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
109	111	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
110	112	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	3.060	X
111	113	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
112	114	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
113	115	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
114	116	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
115	117	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.600	Z
116	118	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.100	Z
117	119	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.100	Z
118	120	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
119	121	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
120	122	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
121	123	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
122	124	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.520	Z
123	125	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.520	Z
124	126	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.520	Z
125	127	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.520	Z
126	128	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.520	Z
127	129	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
128	130	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
129	131	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.275	Y
130	132	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.320	X
131	133	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.030	Z
132	134	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.030	Z
133	135	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.030	Z
134	136	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.030	Z
135	137	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.030	Z
136	138	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.454	XZ
137	139	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
138	140	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.020	Z
139	141	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.451	XZ
140	142	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.021	Z
141	143	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.020	Z
142	144	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.108	XZ
143	145	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.250	Z
144	146	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
145	147	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
146	148	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
147	149	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
148	150	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.064	YZ
149	151	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.020	Z
150	152	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
151	153	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
152	154	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.020	Z
153	155	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.454	XZ
154	156	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
155	157	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.454	XZ
156	158	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.020	Z
157	159	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.108	XZ
158	160	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.250	Z
159	161	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
160	162	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.050	Z
161	163	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.064	YZ
162	164	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
163	165	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.583	XZ
164	166	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.580	XZ
165	167	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.187	XZ
166	168	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
167	169	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.703	YZ
168	170	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
169	171	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.583	XZ
170	192	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	1.600	Z
171	173	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.187	XZ
172	174	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
173	175	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.703	YZ
174	176	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
175	177	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z
176	178	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z
177	179	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampole

Page: 4/22

Sheet: 1

MODEL

Project: Examples

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

1.17 MEMBERS

Mbr. No.	Line No.	Member	Rotation		Cross-Section		Hinge No.		Ecc. No.	Div. No.	Length L [m]	
			Type	β [°]	Start	End	Start	End				
178	180	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.021	Z
179	181	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z
180	182	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z
181	183	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z
182	184	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.550	Z
183	185	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
184	186	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
185	187	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
186	188	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
187	189	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
188	190	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
189	191	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.150	Z
190	172	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.583	XZ
191	193	Beam	Angle	0.00	1	1	-	-	-	-	0.020	Z
192	194	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	0.032	Y
193	195	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	2.869	X
194	196	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.096	X
195	197	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.237	X
196	198	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.041	X
197	227	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.195	Y
198	228	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.040	Y
199	229	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.195	Y
200	230	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.040	Y
201	241	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.221	X
202	242	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.041	X
203	237	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	2.869	X
204	238	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.096	X
205	231	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.574	X
206	232	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.243	X
207	225	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.248	X
208	226	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.536	X
209	243	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.239	Y
210	244	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.518	Y
211	223	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.239	Y
212	224	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.518	Y
213	235	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.237	X
214	236	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.536	X
215	239	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.574	X
216	240	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.243	X
217	251	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.721	X
218	252	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.669	X
219	247	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.743	X
220	248	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.289	X
221	245	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.717	Y
222	246	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.279	Y
223	249	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.717	Y
224	250	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.279	Y
225	233	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.746	X
226	234	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.285	X
227	253	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.721	X
228	254	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.669	X
229	199	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.956	X
230	200	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.052	X
231	207	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.412	X
232	208	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.454	X
233	201	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.398	Y
234	202	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.438	Y
235	211	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.398	Y
236	212	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.438	Y
237	203	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.401	X
238	204	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.454	X
239	209	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.956	X
240	210	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.052	X
241	213	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.339	X
242	214	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.861	X
243	215	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.577	X
244	216	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.371	X
245	221	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.558	Y
246	222	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.359	Y
247	217	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.558	Y
248	218	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.359	Y
249	219	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.582	X
250	220	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.366	X
251	205	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	1.339	X
252	206	Beam	Angle	0.00	3	3	-	-	1	-	0.861	X
253	255	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.590	XZ
254	256	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.188	XZ
255	257	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.778	XZ
256	258	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.065	XZ
257	259	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.587	XZ
258	260	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.187	XZ
259	261	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.774	XZ
260	262	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.092	XZ
261	275	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.295	XZ
262	276	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.324	XZ
263	277	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
264	278	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
265	271	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
266	272	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.324	XZ
267	273	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.295	XZ
268	274	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.108	XZ
269	263	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.767	YZ
270	264	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.192	YZ
271	265	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampole

Page: 5/22

Sheet: 1

MODEL

Project: Examples
Sample structures

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

1.17 MEMBERS

Mbr. No.	Line No.	Member	Rotation		Cross-Section		Hinge No.		Ecc. No.	Div. No.	Length L [m]	
			Type	β [°]	Start	End	Start	End				
272	266	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
273	267	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
274	268	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.192	YZ
275	269	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.767	YZ
276	270	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.064	YZ
277	279	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.583	XZ
278	280	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.194	XZ
279	281	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.778	XZ
280	282	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.065	XZ
281	283	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.583	XZ
282	284	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.194	XZ
283	285	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.778	XZ
284	286	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.065	XZ
285	287	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.295	XZ
286	288	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.324	XZ
287	289	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
288	290	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
289	295	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
290	296	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.324	XZ
291	297	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.295	XZ
292	298	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.108	XZ
293	291	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.767	YZ
294	292	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.192	YZ
295	293	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
296	294	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
297	308	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
298	309	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.192	YZ
299	310	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.767	YZ
300	311	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.064	YZ
301	321	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.461	XZ
302	322	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.317	XZ
303	323	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.713	XZ
304	302	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.458	XZ
305	303	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.316	XZ
306	304	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.737	XZ
307	312	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.540	XZ
308	313	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
309	314	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
310	318	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
311	319	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.540	XZ
312	320	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.187	XZ
313	315	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.320	YZ
314	316	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
315	317	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
316	330	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
317	331	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.320	YZ
318	332	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.703	YZ
319	299	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.454	XZ
320	300	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.324	XZ
321	301	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.713	XZ
322	324	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.540	XZ
323	325	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
324	326	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.971	XZ
325	333	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.755	XZ
326	334	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.540	XZ
327	335	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	1.187	XZ
328	336	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.320	YZ
329	337	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
330	338	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.575	YZ
331	327	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.448	YZ
332	328	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.320	YZ
333	329	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.703	YZ
334	305	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.454	XZ
335	306	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.324	XZ
336	307	Beam	Angle	0.00	4	4	-	-	-	-	0.713	XZ
337	339	Beam	Angle	0.00	5	5	-	-	-	-	1.320	X
338	340	Beam	Angle	0.00	5	5	-	-	-	-	1.173	Y
339	341	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.417	XZ
340	342	Beam	Angle	180.00	2	2	-	-	-	-	1.417	
341	343	Beam	Angle	0.00	5	5	-	-	-	-	1.161	Y
342	344	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.485	
343	345	Beam	Angle	0.00	2	2	-	-	-	-	1.486	

1.21 SETS OF MEMBERS

Set No.	Set of Members Description	Type	Member No.	Length [m]	Comment
1	Kolona K6	Contin. member	1,160,28,27,59,158,77,181,90,103,188,116	4.050	
2	Kolona K6.1	Contin. member	2,145,29,47,60,143,78,182,91,104,189,117	4.050	
3	Kolona K2	Contin. member	5,154,31,48,61,156,11,73,176,86,99,184,112,123,132	5.100	
4	Kolona K1	Contin. member	3,151,33,49,62,149,10,72,175,85,98,183,111,122,131	5.100	
5	Kolona K3	Contin. member	7,147,35,50,63,152,13,74,177,87,100,185,113,124,133	5.100	
6	Kolona K4	Contin. member	4,140,146,37,51,64,138,15,75,178,179,88,1	5.100	



Project: Examples Model: Darpelis Anykščiūse1 Date: 2025-02-04
Sample structures

1.21 SETS OF MEMBERS

Set No.	Set of Members Description	Type	Member No.	Length [m]	Comment
7	Kolona K5	Contin. member	101,186,114,125,134 6,137,39,52,65,141,18, 76,180,89,102,187,115, 126,135	5.100	
8	Laiptu aikstele	Contin. member	25,16,9,12,14,19,21, 23,17,192	7.740	

2.1 LOAD CASES

Load Case	Load Case Description	EN 1990 CEN Action Category	Self-Weight - Factor in Direction			
			Active	X	Y	Z
LC1	Nuolatinė	Permanent	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	-1.000
LC2	Imposed load	Imposed - Category C: congregation areas	<input type="checkbox"/>			
LC3	Wind in +X	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC4	Wind in +Y	Wind	<input type="checkbox"/>			
LC5	Snow	Snow (H ≤ 1000 m a.s.l.)	<input type="checkbox"/>			

2.1.1 LOAD CASES - CALCULATION PARAMETERS

Load Case	Load Case Description	Calculation Parameters	
LC1	Nuolatinė	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Geometrically linear analysis Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for G _J , E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
LC2	Imposed load	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Geometrically linear analysis Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for G _J , E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
LC3	Wind in +X	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Geometrically linear analysis Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for G _J , E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
LC4	Wind in +Y	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Geometrically linear analysis Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for G _J , E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
LC5	Snow	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Geometrically linear analysis Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for G _J , E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	

2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination Description	No.	Factor	Load Case	
CO1	STR	1.35*LC1	1	1.35	LC1	Nuolatinė
CO2	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC2	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC2	Imposed load
CO3	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC2	Imposed load
			3	0.90	LC3	Wind in +X
CO4	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC2	Imposed load
			3	0.90	LC4	Wind in +Y
CO5	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3 + 0.75*LC5	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC2	Imposed load
			3	0.90	LC3	Wind in +X
			4	0.75	LC5	Snow
CO6	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4 + 0.75*LC5	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC2	Imposed load
			3	0.90	LC4	Wind in +Y
			4	0.75	LC5	Snow
CO7	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.75*LC5	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC2	Imposed load
			3	0.75	LC5	Snow
CO8	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC3	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC3	Wind in +X
CO9	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC4	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.50	LC4	Wind in +Y
CO10	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC3	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.05	LC2	Imposed load
			3	1.50	LC3	Wind in +X
CO11	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC4	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.05	LC2	Imposed load
			3	1.50	LC4	Wind in +Y
CO12	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC3 + 0.75*LC5	1	1.35	LC1	Nuolatinė
			2	1.05	LC2	Imposed load
			3	1.50	LC3	Wind in +X
			4	0.75	LC5	Snow
CO13	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC4 + 0.75*LC5	1	1.35	LC1	Nuolatinė



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampolė

Page: 7/22

Sheet: 1

LOADS

Project: Examples

Model: Darbelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

2.5 LOAD COMBINATIONS

Load Combin.	DS	Load Combination		No.	Factor		Load Case
		Description					
CO14	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC3 + 0.75*LC5		2	1.05	LC2	Imposed load
				3	1.50	LC4	Wind in +Y
				4	0.75	LC5	Snow
CO15	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC4 + 0.75*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	1.50	LC3	Wind in +X
				3	0.75	LC5	Snow
CO16	STR	1.35*LC1 + 1.5*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	1.50	LC4	Wind in +Y
				3	0.75	LC5	Snow
CO17	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 1.5*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	1.05	LC2	Imposed load
				3	1.50	LC5	Snow
CO18	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	1.05	LC2	Imposed load
				3	0.90	LC3	Wind in +X
				4	1.50	LC5	Snow
CO19	STR	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	1.05	LC2	Imposed load
				3	0.90	LC4	Wind in +Y
				4	1.50	LC5	Snow
CO20	STR	1.35*LC1 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	0.90	LC3	Wind in +X
				3	1.50	LC5	Snow
CO21	STR	1.35*LC1 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5		1	1.35	LC1	Nuolatinė
				2	0.90	LC4	Wind in +Y
				3	1.50	LC5	Snow
CO22	S Ch	LC1		1	1.00	LC1	Nuolatinė
CO23	S Ch	LC1 + LC2		1	1.00	LC1	Nuolatinė
CO24	S Ch	LC1 + LC2 + 0.6*LC3		2	1.00	LC2	Imposed load
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
				3	0.60	LC3	Wind in +X
CO25	S Ch	LC1 + LC2 + 0.6*LC4		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	1.00	LC2	Imposed load
				3	0.60	LC4	Wind in +Y
CO26	S Ch	LC1 + LC2 + 0.6*LC3 + 0.5*LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	1.00	LC2	Imposed load
				3	0.60	LC3	Wind in +X
				4	0.50	LC5	Snow
CO27	S Ch	LC1 + LC2 + 0.6*LC4 + 0.5*LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	1.00	LC2	Imposed load
				3	0.60	LC4	Wind in +Y
				4	0.50	LC5	Snow
CO28	S Ch	LC1 + LC2 + 0.5*LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	1.00	LC2	Imposed load
				3	0.50	LC5	Snow
CO29	S Ch	LC1 + LC3		1	1.00	LC1	Nuolatinė
CO30	S Ch	LC1 + LC4		2	1.00	LC3	Wind in +X
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
CO31	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + LC3		2	1.00	LC4	Wind in +Y
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
CO32	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + LC4		3	1.00	LC3	Wind in +X
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
CO33	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + LC3 + 0.5*LC5		3	1.00	LC4	Wind in +Y
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
CO34	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + LC4 + 0.5*LC5		3	1.00	LC3	Wind in +X
				4	0.50	LC5	Snow
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
CO35	S Ch	LC1 + LC3 + 0.5*LC5		3	1.00	LC4	Wind in +Y
				4	0.50	LC5	Snow
				2	1.00	LC3	Wind in +X
				1	1.00	LC1	Nuolatinė
CO36	S Ch	LC1 + LC4 + 0.5*LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	1.00	LC4	Wind in +Y
				3	0.50	LC5	Snow
CO37	S Ch	LC1 + LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	1.00	LC5	Snow
CO38	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
				3	1.00	LC5	Snow
CO39	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC3 + LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
				3	0.60	LC3	Wind in +X
				4	1.00	LC5	Snow
CO40	S Ch	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC4 + LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.70	LC2	Imposed load
				3	0.60	LC4	Wind in +Y
				4	1.00	LC5	Snow
CO41	S Ch	LC1 + 0.6*LC3 + LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.60	LC3	Wind in +X
				3	1.00	LC5	Snow
CO42	S Ch	LC1 + 0.6*LC4 + LC5		1	1.00	LC1	Nuolatinė
				2	0.60	LC4	Wind in +Y
				3	1.00	LC5	Snow



Project: Examples Model: Darpelis Anykščiūse1 Date: 2025-02-04
 Sample structures

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters
CO1	1.35*LC1	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO2	1.35*LC1 + 1.5*LC2	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO3	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO4	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO5	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC3 + 0.75*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO6	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.9*LC4 + 0.75*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO7	1.35*LC1 + 1.5*LC2 + 0.75*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO8	1.35*LC1 + 1.5*LC3	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO9	1.35*LC1 + 1.5*LC4	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta)



Project: Examples

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters
		nonlinear algebraic equations Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO18	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO19	1.35*LC1 + 1.05*LC2 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO20	1.35*LC1 + 0.9*LC3 + 1.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO21	1.35*LC1 + 0.9*LC4 + 1.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO22	LC1	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO23	LC1 + LC2	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO24	LC1 + LC2 + 0.6*LC3	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO25	LC1 + LC2 + 0.6*LC4	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard



Project: Examples
Sample structures

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters
		Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO26	LC1 + LC2 + 0.6*LC3 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO27	LC1 + LC2 + 0.6*LC4 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO28	LC1 + LC2 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO29	LC1 + LC3	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO30	LC1 + LC4	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO31	LC1 + 0.7*LC2 + LC3	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO32	LC1 + 0.7*LC2 + LC4	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N : <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z : <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO33	LC1 + 0.7*LC2 + LC3 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: : <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N



Project: Examples
Sample structures

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters
		<input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO34	LC1 + 0.7*LC2 + LC4 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO35	LC1 + LC3 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO36	LC1 + LC4 + 0.5*LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO37	LC1 + LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO38	LC1 + 0.7*LC2 + LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO39	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC3 + LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO40	LC1 + 0.7*LC2 + 0.6*LC4 + LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO41	LC1 + 0.6*LC3 + LC5	Method of analysis : <input checked="" type="radio"/> Second order analysis (P-Delta) Method for solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="radio"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V_y and V_z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M_y , M_z and M_T Activate stiffness factors of: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ_M)



Project: Examples Model: Darpelis Anykščiūse1 Date: 2025-02-04
Sample structures

2.5.2 LOAD COMBINATIONS - CALCULATION PARAMETERS

Load Combin.	Description	Calculation Parameters
CO42	LC1 + 0.6*LC4 + LC5	<input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z) Method of analysis : <input checked="" type="checkbox"/> Second order analysis (P-Delta) Method of solving system of nonlinear algebraic equations : <input checked="" type="checkbox"/> Picard Options : <input checked="" type="checkbox"/> Consider favorable effects due to tension : <input checked="" type="checkbox"/> Refer internal forces to deformed system for: <input checked="" type="checkbox"/> Normal forces N <input checked="" type="checkbox"/> Shear forces V _y and V _z <input checked="" type="checkbox"/> Moments M _y , M _z and M _T Activate stiffness factors of: : <input checked="" type="checkbox"/> Materials (partial factor γ _M) : <input checked="" type="checkbox"/> Cross-sections (factor for J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : <input checked="" type="checkbox"/> Members (factor for GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)

2.7 RESULT COMBINATIONS

Result Combin	Description	Loading
RC1	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10	CO1/p or to CO21
RC2	SLS - Characteristic	CO22/p or to CO42

LC1
Nuolatinė

3.2 MEMBER LOADS

LC1: Nuolatinė

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Symbol	Load Parameters Value	Unit
1	Members	30,32,34,36,38,40-46,53-58,66-71,79-84,92-97,105-110,118-121,127-130,193-252	Force	Uniform	ZL	True Length	p	-0.120	kN/m

3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC1: Nuolatinė

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	30,32,34,36,38,40-46,53-58,66-71,79-84,92-97,105-110,118-121,127-130,193-252	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

LC2
Imposed load

3.4 SURFACE LOADS

LC2: Imposed load

No.	On Surfaces No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Symbol	Load Parameters Value	Unit
1	1-3	Force	Uniform	ZL	p	-5.00	kN/m ²

LC3
Wind in +X

3.2 MEMBER LOADS

LC3: Wind in +X

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Symbol	Load Parameters Value	Unit
1	Members	34,36,43,44,55,56,68,69,81,82,94,95,107,108,119,120,128,129,197-200,209-212,221-224,233-236,245-248	Force	Uniform	XL	True Length	p	-0.240	kN/m

3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC3: Wind in +X

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	34,36,43,44,55,56,68,69,81,82,94,95,107,108,119,120,128,129,197-200,209-212,221-224,233-236,245-248	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle



LOADS

Project: Examples Model: Darpelis Anykščiūse1 Date: 2025-02-04
Sample structures

LC4
Wind in +Y

■ 3.2 MEMBER LOADS

LC4: Wind in +Y

No.	Reference to	On Members No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Reference Length	Load Parameters		
							Symbol	Value	Unit
1	Members	30,32,41,42,53,54,66,67,79,80,92,93,105,106,118,127,193-196,205-208,217-220,229-232,241-244	Force	Uniform	YL	True Length	p	0.240	kN/m

■ 3.2/1 MEMBER LOADS - LOAD ECCENTRICITY

LC4: Wind in +Y

No.	Referenc to	On Members No.	Absolute Offset		Absolute Offset		Relative Offset		Relative Offset	
			Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End	Mbr. Start	Mbr. Start	Mbr. End	Mbr. End
			e _y [mm]	e _z [mm]	e _y [mm]	e _z [mm]	y-Axis	z-Axis	y-Axis	z-Axis
1	Members	30,32,41,42,53,54,66,67,79,80,92,93,105,106,118,127,193-196,205-208,217-220,229-232,241-244	0.0	0.0	0.0	0.0	Middle	Middle	Middle	Middle

LC5
Snow

■ 3.4 SURFACE LOADS

LC5: Snow

No.	On Surfaces No.	Load Type	Load Distribution	Load Direction	Load Parameters		
					Symbol	Value	Unit
1	1-3	Force	Uniform	ZL	p	-1.60	kN/m ²

■ 4.1 NODES - SUPPORT FORCES

Result Combinations

Node No.	RC		Support Forces [kN]			Support Moments [kNm]			
			P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z	
1	RC1	Max	-0.89	3.11	-4.15	0.04	-0.13	0.62	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-2.38	0.01	-6.28	-5.90	-0.54	-0.01	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	-0.66	2.08	-3.07	0.03	-0.10	0.41	SLS - Characteristic
		Min	-1.65	0.00	-4.50	-3.93	-0.37	-0.01	SLS - Characteristic
2	RC1	Max	0.07	0.00	-3.56	-0.03	0.15	0.00	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-0.80	0.00	-4.69	-0.05	-0.10	-0.01	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.01	0.00	-2.65	-0.02	0.10	0.00	SLS - Characteristic
		Min	-0.57	0.00	-3.40	-0.04	-0.07	-0.01	SLS - Characteristic
3	RC1	Max	0.10	0.41	-4.12	0.06	-0.04	0.00	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-1.51	-0.07	-13.78	-0.05	-0.42	-0.49	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.08	0.28	-3.20	0.04	-0.03	0.00	SLS - Characteristic
		Min	-1.00	-0.04	-9.63	-0.04	-0.28	-0.33	SLS - Characteristic
4	RC1	Max	1.31	0.20	-5.65	0.07	0.29	0.00	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	0.14	-0.13	-11.15	-0.17	-0.03	-0.01	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.92	0.13	-4.18	0.05	0.20	0.00	SLS - Characteristic
		Min	0.14	-0.09	-7.85	-0.11	-0.01	-0.01	SLS - Characteristic
5	RC1	Max	0.07	0.55	-0.71	0.30	-0.02	0.08	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-1.03	-1.21	-8.79	-0.19	-0.31	-0.10	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.05	0.34	-0.83	0.20	-0.01	0.05	SLS - Characteristic
		Min	-0.68	-0.83	-6.22	-0.12	-0.21	-0.07	SLS - Characteristic
6	RC1	Max	1.30	0.92	-3.62	0.16	0.31	0.00	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	0.02	-0.40	-11.33	-0.22	-0.04	-0.09	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.90	0.62	-2.79	0.11	0.21	0.00	SLS - Characteristic
		Min	0.04	-0.26	-7.93	-0.15	-0.02	-0.06	SLS - Characteristic
7	RC1	Max	1.41	0.18	0.55	-0.01	0.88	0.00	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	0.09	0.01	-13.19	-0.15	0.05	-0.03	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.95	0.12	0.25	-0.01	0.59	0.00	SLS - Characteristic
		Min	0.07	0.01	-8.91	-0.10	0.04	-0.02	SLS - Characteristic
8	RC1	Max	0.57	0.78	-3.88	0.27	0.39	0.00	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-0.16	-1.05	-10.50	-0.21	-0.07	-0.02	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	0.38	0.51	-2.96	0.18	0.26	0.00	SLS - Characteristic
		Min	-0.10	-0.71	-7.37	-0.13	-0.05	-0.01	SLS - Characteristic
9	RC1	Max	-1.17	5.07	-1.97	0.65	3.80	0.02	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-10.19	0.44	-18.76	0.05	0.36	-0.05	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	-0.87	3.41	-1.46	0.44	2.55	0.01	SLS - Characteristic
		Min	-6.88	0.32	-12.66	0.04	0.27	-0.03	SLS - Characteristic
10	RC1	Max	3.02	1.36	1.88	-0.06	3.97	0.05	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
		Min	-5.87	-2.41	-15.11	-0.74	0.37	-0.04	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10



Project: Examples
 Sample structures

Model: Darbelis Anykščiuse1

Date: 2025-02-04

■ 4.1 NODES - SUPPORT FORCES

Result Combinations

Node No.	RC		Support Forces [kN]			Support Moments [kNm]			
			P_x	P_y	P_z	M_x	M_y	M_z	
10	RC2	Max	1.97	0.89	1.15	-0.04	2.66	0.03	SLS - Characteristic
		Min	-3.95	-1.62	-10.17	-0.50	0.28	-0.02	SLS - Characteristic
32	RC1	Max	5.78	0.19	1.28	0.00	0.00	-0.04	
		Min	-1.94	-5.21	-12.08	0.00	0.00	-0.62	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	3.90	0.09	0.77	0.00	0.00	-0.03	SLS - Characteristic
		Min	-1.25	-3.52	-8.14	0.00	0.00	-0.42	SLS - Characteristic
33	RC1	Max	9.79	6.93	-0.34	0.00	0.00	0.60	
		Min	-0.39	-0.07	-16.61	0.00	0.00	0.03	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10
	RC2	Max	6.60	4.67	-0.36	0.00	0.00	0.41	SLS - Characteristic
		Min	-0.18	0.00	-11.19	0.00	0.00	0.03	SLS - Characteristic



Project: Examples

Model: Darbelis Anykščiuse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

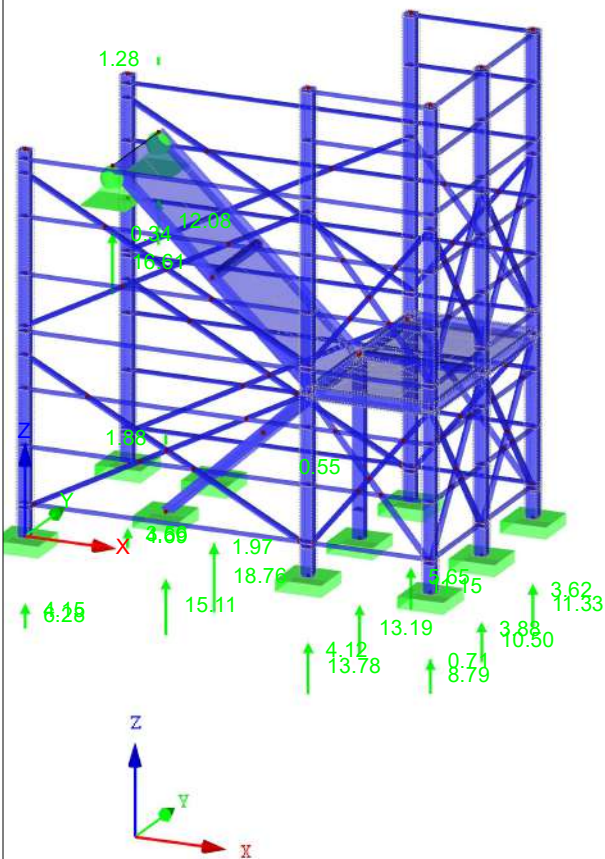
SUPPORT REACTIONS

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

Support Reactions[kN]

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric



Max P-Z: 1.88, Min P-Z: -18.76 kN

1.5 m
M 1:75



Project: Examples

Model: Darbelis Anykščiuse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

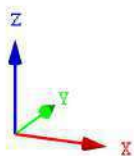
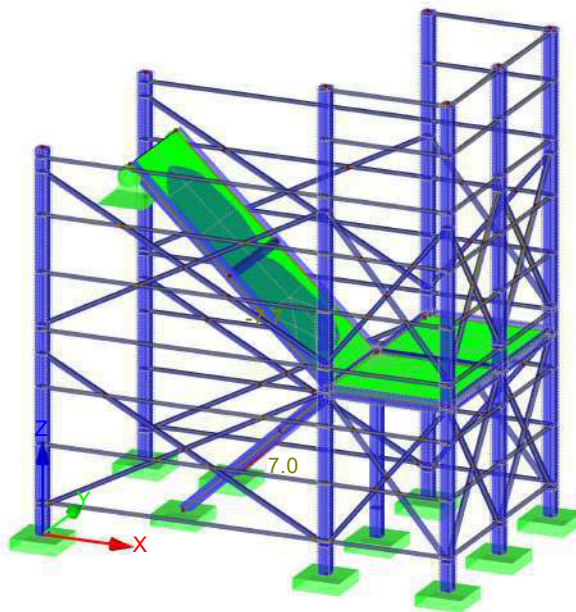
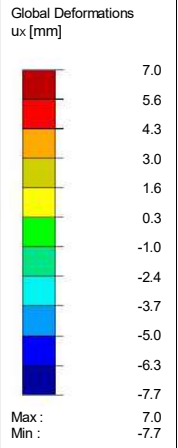
GLOBAL DEFORMATIONS u_x

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

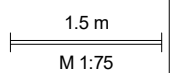
Global Deformations u-X [mm]

Result Combinations: Max and Min Values

Isometric



Factor of deformations: 14.00
Max u-X: 7.0, Min u-X: -7.7 mm





MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampole

Page: 18/22

Sheet: 1

RF-STEEL EC3

RF-STEEL EC3
CA1
Design of steel members
according to Eurocode 3

Project: Examples

Model: Darbelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

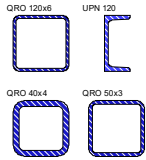
1.1 GENERAL DATA

Members to design:	All
Sets of members to design:	All
National Annex:	LST
Ultimate Limit State Design	RC1
Result combinations to design:	ULS (STR/GEO) - Permanent / transient - Eq. 6.10

1.2 MATERIALS

Matl. No.	Material Description	E- Modulus E [kN/cm ²]	Shear Modulus G [kN/cm ²]	Poisson's Ratio ν [-]	Yield Stress f_{yk} [kN/cm ²]	Max. Thickness t [mm]
3	Steel S 355 DIN EN 1993-1-1:2010-12	21000.00	8076.92	0.300	35.50	40.0
					33.50	80.0
					31.50	100.0
					29.50	150.0
					28.50	200.0
4	Steel S 275 DIN EN 1993-1-1:2010-12	21000.00	8076.92	0.300	27.50	40.0
					25.50	80.0
					23.50	100.0
					22.50	150.0
					21.50	200.0
					20.50	250.0
					19.50	400.0

1.3 CROSS-SECTIONS



Sec. No.	Matl. No.	Cross-Section Description	Cross-Section Type	Max Design Ratio	Comment
1	3	QRO 120x6 EN 10219-2:2006	Box rolled	Non-designable Non-designable	
2	4	UPN 120 ArcelorMittal (EN 10365:2017)	Channel rolled		
3	3	QRO 40x4 EN 10219-2:2006	Box rolled	0.10	
4	3	QRO 50x3 EN 10219-2:2006	Box rolled	0.10	
5	3	QRO 80x4 EN 10219-2:2006	Box rolled	0.11	

QRO 80x4



1.7 NODAL SUPPORTS

No.	Nodes No.	Support Rotation β [°]	Lateral Restraint u_y	Restraint		Warping Restraint ω	Eccentricity		Comment
				ϕ_x	ϕ_z		e_x [mm]	e_z [mm]	
Set of Members No. 1 - Kolona K6									
1	1	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	11	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 2 - Kolona K6.1									
1	2	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	12	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 3 - Kolona K2									
1	3	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	13	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 4 - Kolona K1									
1	5	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	15	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 5 - Kolona K3									
1	8	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	17	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 6 - Kolona K4									
1	16	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	6	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 7 - Kolona K5									
1	4	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
2	14	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	
Set of Members No. 8 - Laiptu aikstele									
1	27	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	

1.13 PARAMETERS - SETS OF MEMBERS

Set No.	Description	Parameter
1	Set of Members	Kolona K6
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
2	Set of Members	Kolona K6.1
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006
	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
3	Set of Members	Kolona K2
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampolė

Page: 19/22

Sheet: 1

RF-STEEL EC3

Project: Examples

Model: Darbelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

Sample structures

1.13 PARAMETERS - SETS OF MEMBERS

Set No.	Description	Parameter
4	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Set of Members	Kolona K1
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006
5	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Set of Members	Kolona K3
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006
6	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Set of Members	Kolona K4
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006
7	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Set of Members	Kolona K5
	Cross-Section	1 - QRO 120x6 EN 10219-2:2006
8	Shear panel	<input type="checkbox"/>
	Rotational restraint	<input type="checkbox"/>
	Set of Members	Laiptu aikstele
	Cross-Section	2 - UPN 120 ArcelorMittal (EN 10365:2017)

2.3 DESIGN BY SET OF MEMBERS

Set No.	Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design	Equation No.	Description
1	Kolona K6 (Member No. 1,160,28,27,59,158,77,181,90,103,188,116)					
	103	0.450	RC1	0.00	≤ 1	CS100) Negligible internal forces
	1	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	188	0.150	RC1	0.00	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	181	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS116) Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	160	0.050	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	1	0.300	RC1	0.01	≤ 1	CS123) Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	1	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	188	0.150	RC1	0.00	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	181	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS151) Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	90	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	1	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	160	0.025	RC1	0.12	≤ 1	CS201) Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	1	0.000	RC1	0.04	≤ 1	CS221) Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
2	Kolona K6.1 (Member No. 2,145,29,47,60,143,78,182,91,104,189,117)					
	91	0.600	RC1	0.00	≤ 1	CS100) Negligible internal forces
	2	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	189	0.150	RC1	0.00	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	145	0.050	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	2	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	189	0.150	RC1	0.00	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
143	0.250	RC1	0.00	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	
3	Kolona K2 (Member No. 5,154,31,48,61,156,11,73,176,86,99,184,112,123,132)					
	176	0.550	RC1	0.00	≤ 1	CS100) Negligible internal forces
	5	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102) Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	184	0.150	RC1	0.01	≤ 1	CS111) Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	176	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS116) Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	154	0.025	RC1	0.01	≤ 1	CS121) Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	73	0.050	RC1	0.01	≤ 1	CS123) Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	5	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126) Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	11	0.230	RC1	0.05	≤ 1	CS131) Cross-section check - Torsion acc. to 6.2.7
	11	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS132) Cross-section check - Torsion and shear force acc. to 6.2.7(9)
	11	0.230	RC1	0.01	≤ 1	CS137) Cross-section check - Torsion and shear force acc. to 6.2.7(9)
	184	0.150	RC1	0.01	≤ 1	CS141) Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	176	0.000	RC1	0.06	≤ 1	CS151) Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	176	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS161) Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
5	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS181) Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	
73	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS201) Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1	



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampolė

Page: 20/22

Sheet: 1

RF-STEEL EC3

Project: Examples
Sample structures

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

2.3 DESIGN BY SET OF MEMBERS

Set No.	Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	11	0.115	RC1	0.08	≤ 1	CS206)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear, torsion and axial force acc. to 6.2.9.1
	73	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	11	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS226)	Cross-section check - Biaxial bending, shear, torsion and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	11	0.000	RC1	0.13	≤ 1	CS271)	Cross-section check - Axial stress and torsion - Elastic design
	5	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	5	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	5	0.000	RC1	0.02	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	5	0.000	RC1	0.04	≤ 1	ST371)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.4, General Method
	5	0.000	RC1	Non-designable	> 1	ER051)	Moment about z-axis on asymmetric cross-section, taper or set of members -> Stability analysis acc. to 6.3.4 is not possible
4	Kolona K1 (Member No. 3,151,33,49,62,149,10,72,175,85,98,183,111,122,131)						
	175	0.550	RC1	0.00	≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	3	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	183	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	183	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	149	0.020	RC1	0.00	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	10	0.230	RC1	0.00	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	3	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	183	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	183	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	3	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	3	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	10	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	149	0.020	RC1	0.00	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
5	Kolona K3 (Member No. 7,147,35,50,63,152,13,74,177,87,100,185,113,124,133)						
	177	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	7	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	13	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	185	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	152	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	152	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	7	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	13	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	185	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	177	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	152	0.020	RC1	0.04	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	7	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	152	0.020	RC1	0.00	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	7	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	7	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	152	0.000	RC1	0.03	≤ 1	ST364)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.3, Method 2
	152	0.020	RC1	0.04	≤ 1	ST371)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.4, General Method
6	Kolona K4 (Member No. 4,140,146,37,51,64,138,15,75,178,179,88,101,186,114,125,134)						
	179	0.550	RC1	0.00	≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	4	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	186	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	186	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	4	0.279	RC1	0.00	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	15	0.230	RC1	0.00	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	4	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	186	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	186	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	15	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	4	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	15	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1



MB "Konstrukciniai ir inžineriniai projektai"

Juknevičiaus g. 104-44, 68194 Marijampolė

Page: 21/22

Sheet: 1

RF-STEEL EC3

Project: Examples
Sample structures

Model: Darpelis Anykščiūse1

Date: 2025-02-04

2.3 DESIGN BY SET OF MEMBERS

Set No.	Member No.	Location x [m]	LC/CO/RC	Design		Equation No.	Description
	138	0.020	RC1	0.00	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	4	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	4	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	4	0.000	RC1	0.03	≤ 1	ST371)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.4, General Method
7	Kolona K5 (Member No. 6,137,39,52,65,141,18,76,180,89,102,187,115,126,135)						
	89	0.300	RC1	0.00	≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	6	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	187	0.150	RC1	0.01	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	89	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	141	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	6	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	187	0.150	RC1	0.01	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	89	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	89	0.600	RC1	0.00	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	6	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	18	0.230	RC1	0.01	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	18	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	6	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST301)	Stability analysis - Flexural buckling about y-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	6	0.000	RC1	0.01	≤ 1	ST311)	Stability analysis - Flexural buckling about z-axis acc. to 6.3.1.1 and 6.3.1.2(4)
	6	0.000	RC1	0.03	≤ 1	ST371)	Stability analysis - Bending and compression acc. to 6.3.4, General Method
8	Laiptu aikstele (Member No. 25,16,9,12,14,19,21,23,17,192)						
	23	0.286	RC1	0.00	≤ 1	CS100)	Negligible internal forces
	19	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS101)	Cross-section check - Tension acc. to 6.2.3
	16	0.097	RC1	0.04	≤ 1	CS102)	Cross-section check - Compression acc. to 6.2.4
	16	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS111)	Cross-section check - Bending about y-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	9	0.440	RC1	0.01	≤ 1	CS116)	Cross-section check - Bending about z-axis acc. to 6.2.5 - Class 1 or 2
	16	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS121)	Cross-section check - Shear force in z-axis acc. to 6.2.6
	16	0.097	RC1	0.02	≤ 1	CS123)	Cross-section check - Shear force in y-axis acc. to 6.2.6
	25	0.000	RC1	0.00	≤ 1	CS126)	Cross-section check - Shear buckling acc. to 6.2.6(6)
	14	1.275	RC1	0.40	≤ 1	CS131)	Cross-section check - Torsion acc. to 6.2.7
	16	0.000	RC1	0.26	≤ 1	CS132)	Cross-section check - Torsion and shear force acc. to 6.2.7(9)
	17	0.000	RC1	0.02	≤ 1	CS137)	Cross-section check - Torsion and shear force acc. to 6.2.7(9)
	16	0.000	RC1	0.03	≤ 1	CS141)	Cross-section check - Bending and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	16	0.097	RC1	0.10	≤ 1	CS146)	Cross-section check - Bending, shear force and torsion acc. to 6.2.5 to 6.2.8
	9	0.440	RC1	0.01	≤ 1	CS151)	Cross-section check - Bending about z-axis and shear force acc. to 6.2.5 and 6.2.8
	19	1.320	RC1	0.01	≤ 1	CS156)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear force and torsion acc. to 6.2.5 to 6.2.8
	25	0.000	RC1	0.08	≤ 1	CS161)	Cross-section check - Biaxial bending and shear force acc. to 6.2.6, 6.2.7 and 6.2.9
	9	0.000	RC1	0.07	≤ 1	CS166)	Cross-section check - Biaxial bending, shear force and torsion acc. to 6.2.5 to 6.2.8
	192	0.032	RC1	0.03	≤ 1	CS181)	Cross-section check - Bending, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	9	0.000	RC1	0.05	≤ 1	CS186)	Cross-section check - Bending, shear, torsion and axial force acc. to 6.2.9.1
	12	0.000	RC1	0.01	≤ 1	CS201)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear and axial force acc. to 6.2.9.1
	16	0.000	RC1	0.08	≤ 1	CS206)	Cross-section check - Bending about z-axis, shear, torsion and axial force acc. to 6.2.9.1
	16	0.000	RC1	0.20	≤ 1	CS221)	Cross-section check - Biaxial bending, shear and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	16	0.097	RC1	0.23	≤ 1	CS226)	Cross-section check - Biaxial bending, shear, torsion and axial force acc. to 6.2.10 and 6.2.9
	16	0.000	RC1	0.44	≤ 1	CS271)	Cross-section check - Axial stress and torsion - Elastic design
	16	0.000	RC1	Non-designable	> 1	ST320)	Torsion existing -> Stability analysis is not possible
	25	0.000	RC1	0.08	≤ 1	ST332)	Stability analysis - Lateral torsional buckling acc. to 6.3.2.1 and 6.3.2.2(4) - General Section
	25	0.000	RC1	Non-designable	> 1	ER051)	Moment about z-axis on asymmetric cross-section, taper or set of members -> Stability analysis acc. to 6.3.4 is not possible
	25	0.000	RC1	Non-designable	> 1	ER054)	Minimum enlargement factor $\alpha_{cr,op}$ of set of members for design method acc. to 6.3.4 incalculable. System is unstable! Please check nodal supports in Window 1.7 or member hinges in Window 1.8 of the relevant set of members.

Analysis of CPT pile

Input data

Date : 2025-02-04

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

Pile CPT

Verification methodology : EN 1997-2

Analysis type : EN 1997-2

Partial factors for resistances (R)			
Partial factor on base resistance :		$\gamma_b =$	1,00 [-]
Partial factor on shaft resistance :		$\gamma_s =$	1,00 [-]
Reduction coefficients			
Reduction coeff. of load settlement curve :		$k =$	1,00 [-]

Tests

No.	Test name	Offset of the origin d_h [m]	Overall depth d_{tot} [m]
1	Gręžinys Nr. 1	0,00	9,00
2	Gręžinys Nr. 2	0,00	9,00

Test : Gręžinys Nr.1

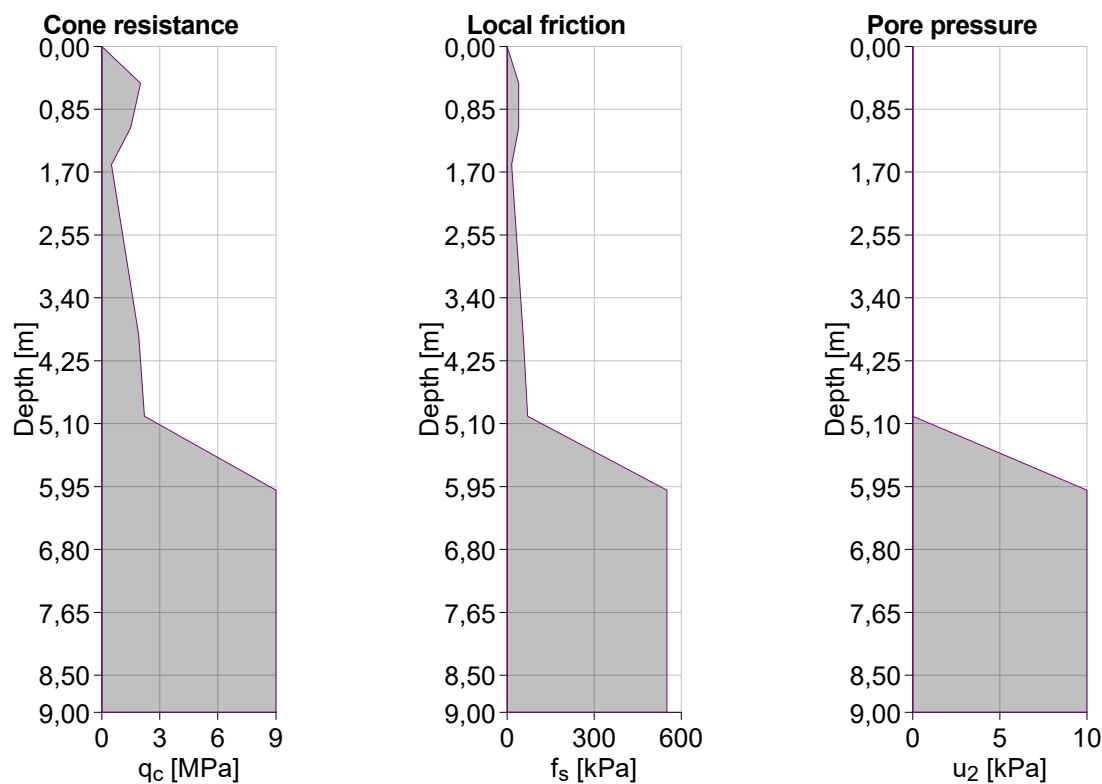


Table (CPT)

No.	Depth d [m]	Cone resistance q _c [MPa]	Local friction f _s [kPa]	Pore pressure u ₂ [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,50	2,00	40,00	0,00
3	1,10	1,50	40,00	0,00
4	1,60	0,50	15,00	0,00
5	3,90	1,90	55,00	0,00
6	5,00	2,20	70,00	0,00
7	6,00	9,00	550,00	10,00
8	9,00	9,00	550,00	10,00

Test : Gręzinys Nr.2

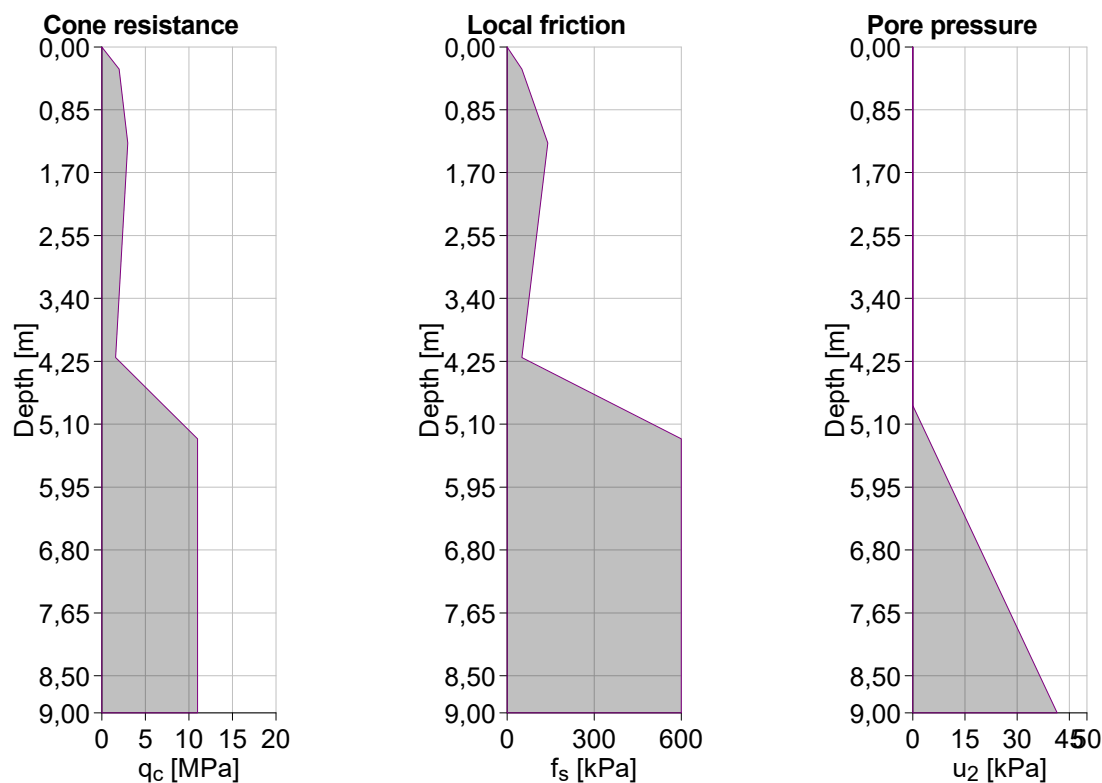


Table (CPT)

No.	Depth d [m]	Cone resistance q _c [MPa]	Local friction f _s [kPa]	Pore pressure u ₂ [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,30	2,00	50,00	0,00
3	1,30	3,00	140,00	0,00
4	4,20	1,60	50,00	0,00
5	4,85	7,15	375,00	0,00
6	5,30	11,00	600,00	4,50
7	6,00	11,00	600,00	11,50
8	9,00	11,00	600,00	41,50






Classification

Sourced CPT : Grężynys Nr.1
Classification type : Robertson 2010
Penetrometer net area ratio : 0,75
Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Classified soils

No.	Soil name
1	Clay - silty clay to clay
2	Silt mixtures - clayey silt to silty clay
3	Sand mixtures - silty sand to sandy silt
4	Sands - clean sand to silty sand
5	Very stiff fine grained

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]
1	Clay - silty clay to clay		20,00	19,00	9,00
2	Silt mixtures - clayey silt to silty clay		23,00	19,00	9,00
3	Sand mixtures - silty sand to sandy silt		22,00	19,00	9,00
4	Sands - clean sand to silty sand		30,00	19,00	9,00
5	Very stiff fine grained		25,00	19,00	9,00

Soil parameters

Clay - silty clay to clay

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 20,00^\circ$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Type of soil : clay

Silt mixtures - clayey silt to silty clay

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 23,00^\circ$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Type of soil : clay

Sand mixtures - silty sand to sandy silt

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 22,00^\circ$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Type of soil : silt

Sands - clean sand to silty sand

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Type of soil : sand, gravel

Magnitude OCR : $OCR \leq 2$
Type of grains : sand finer than 600 nm

Very stiff fine grained

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Type of soil : clay

Construction

Type of construction : single pile
Design load $F_{sd} = 110,00 \text{ kN}$
Service load $F_s = 110,00 \text{ kN}$

Geometry

Type of pile : steel pipe pile
Pile material : steel
Pile length in soil = 3,60 m
Pile head offset above terrain = 0,00 m
Depth of finished grade = 2,00 m





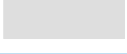

Pile cross-section - circular

Pile diameter $d = 0,17 \text{ m}$

Global settings

Analysis based on tests : CPT
The analysis does not consider the influence of negative skin friction.
Partial factor on model uncertainty $\gamma_{cal} = 1,00$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	1,10	0,00 .. 1,10	Sands - clean sand to silty sand	
2	0,50	1,10 .. 1,60	Sand mixtures - silty sand to sandy silt	
3	2,30	1,60 .. 3,90	Clay - silty clay to clay	
4	2,10	3,90 .. 6,00	Silt mixtures - clayey silt to silty clay	
5	3,00	6,00 .. 9,00	Very stiff fine grained	
6	-	9,00 .. ∞	Clay - silty clay to clay	

Bearing capacity calculation - EN 1997-2

Calculation of vertical bearing capacity - intermediate results of tests

Intermediate results CPT - Grężinys Nr.1

Total resistance $R_{c,i} = 159,55 \text{ kN}$
Skin bearing capacity $R_{s,i} = 89,64 \text{ kN}$
Base bearing capacity $R_{b,i} = 69,91 \text{ kN}$
Medium magnitude of penetration resistance $q_{cl,mean} = 4,32 \text{ MPa}$
Medium magnitude of penetration resistance $q_{cll,mean} = 4,32 \text{ MPa}$

Medium magnitude of penetration resistance $q_{cIII,mean} = 1,84$ MPa
 Maximum stress at pile base $p_{max,base} = 3079,87$ kPa
 Reduced stress at pile base $p_{max,base,red} = 3079,87$ kPa

Calculation of vertical bearing capacity - intermediate results skin

Intermediate results CPT - Gręžinys Nr.1

No.	Depth [m]	q_{cz} [MPa]	Coeff. [-]	Skin frict. [kPa]
1	2,00	0,74	0,0200	14,87
2	2,85	1,26	0,0200	25,22
3	3,90	1,90	0,0200	38,00
4	4,00	1,93	0,0200	38,55
5	4,24	1,99	0,0200	39,85
6	4,27	2,00	0,0200	40,00
7	5,00	2,20	0,0200	44,00
8	5,34	4,55	0,0300	136,38
9	5,40	4,92	0,0300	147,60
10	5,60	6,28	0,0300	188,40

Calculation of vertical pile bearing capacity - intermediate results

Pile diameter $d_{eq} = 0,17$ m
 Pile diameter at base $d_{s,eq} = 0,17$ m
 Pile area at base $A_b = 0,02$ m²
 Coeff. of reduc. of pile base bear. capacity $\alpha_p = 1,00$
 Coeff. of influence of pile shape $s = 1,00$
 Coeff. of influence of pile widened base $\beta = 1,00$

Calculation of vertical bearing capacity - results

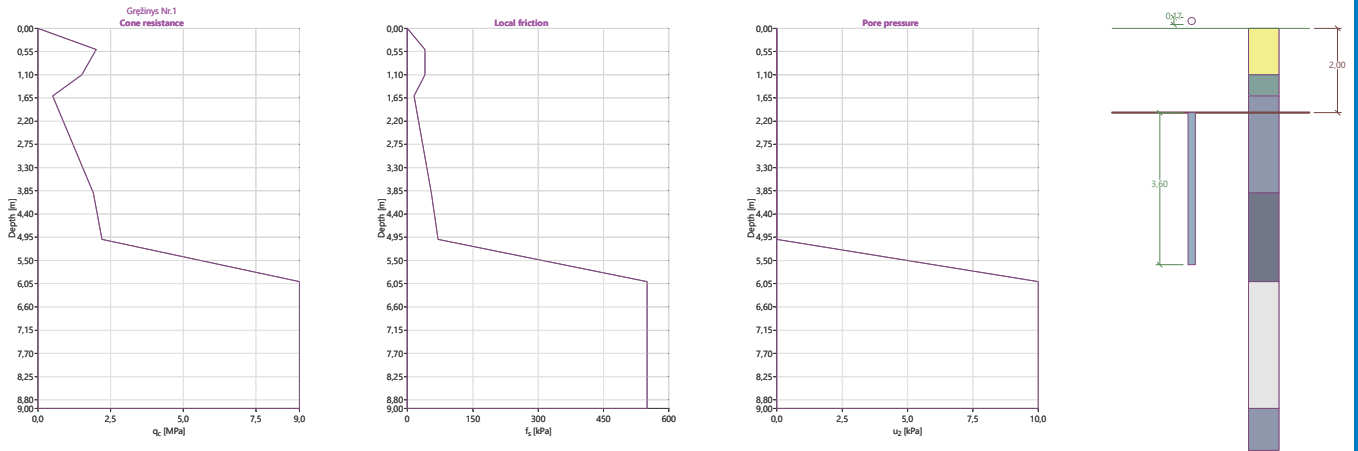
Analysis carried out for test: Gręžinys Nr.1

Minimum resistance of pile in compression $R_{c,min} = 159,55$ kN
 Coefficient $\xi_4 = 1,40$
 Mean resistance of pile in compression $R_{c,mean} = 159,55$ kN
 Coefficient $\xi_3 = 1,40$
 Characteristic pile bearing capacity $R_c = 113,97$ kN

Design pile bearing capacity $R_{cd} = 113,97$ kN
 Design load $F_{s,d} = 110,00$ kN

$R_{cd} = 113,97$ kN > $F_{s,d} = 110,00$ kN

Verification of pile for bearing capacity is SATISFACTORY



Settlement calculation - EN 1997-2

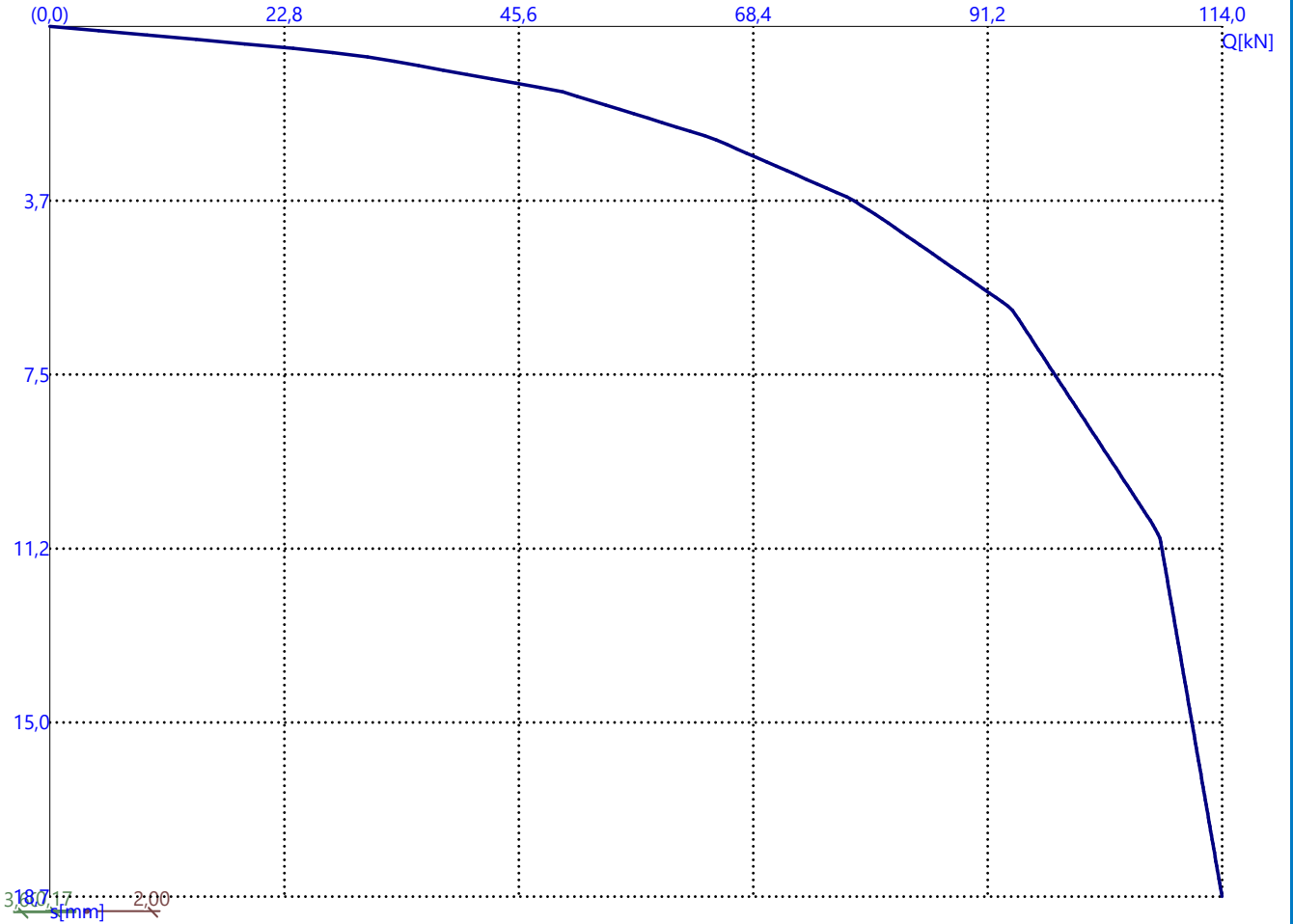
Settlement calculation:

Service load	F_s	=	110,00 kN
Skin bearing capacity	R_s	=	64,03 kN
Bearing capacity at base	R_b	=	45,97 kN
Pile base settlement	w_{base}	=	13,6 mm
Elastic deformation of pile	$w_{el,d}$	=	0,1 mm
Overall settlement	$w_{1,d}$	=	13,7 mm

Pile settlement calculation - results

For loading $F_s = 110,00$ kN the pile settlement is = 13,7 mm

Load settlement curve



PRIEDAS Nr.5

Energinio naudingumo vertinimas

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

PROJEKTINIS

Nr. MK-0076-22222

1 lapas / 2 lapų

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 3498-2003-1016

Pastato adresas: Muziejaus g. 20, 29147 Anykščiai, Anykščių r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 2068,66

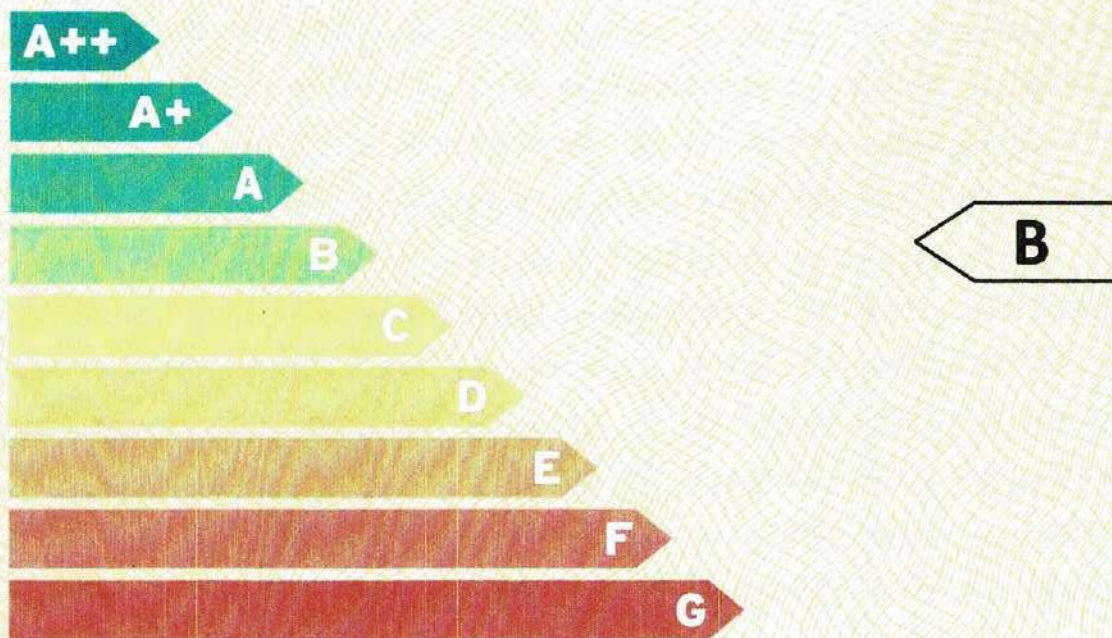
Pastato statybos metai: 1982

Viso pastato šildomas plotas, m²: 2068,66

Pastato modernizavimo metai: -

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

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



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

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

Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	170,29
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	146,77
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,40
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	70,49
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	11,71
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	16,47
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	8,05
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	1,35
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² ·metai):	11,23

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

Sertifikavimo eksperto pastabos: -

Sertifikato išdavimo data:

2025-01-20

Sertifikato galiojimo terminas:

2035-01-20

Sertifikatą išdavė
ekspertas

Mantas Naudžiūnas



Atestato
Nr. 0076

022542

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. MK-0076-22222

2 lapas / 2 lapų

PROJEKTINIS

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 3498-2003-1016

Pastato adresas: Muziejaus g. 20, 29147 Anykščiai, Anykščių r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 2068,66Viso pastato šildomas plotas, m²: 2068,66

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: B

METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:**Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:**

	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Norminės pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	170,29		
Skaičiuojamosios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	146,77		
Skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	67,31		
Skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	79,46		
Skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1,40		
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	187,51	231,44	49,88
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	60,45
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	144,24	176,67	70,49
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	0,54
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	3,05
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	11,71
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	58,86	115,02	10,21
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	10,38
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	45,28	74,69	16,47
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):	Norminės	Atskaitinės	Skaičiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	23,00	23,00	18,59
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	14,93
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	10,00	10,00	8,05
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	4,50	4,50	1,35

Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Šilumos šaltiniai:	Šildomi plotai, m ² :
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas, Šil.įrenginys_2:	2068,66
Šilumos siurblys / energija iš oro	

Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Orą šaldančių įrenginių tipas:	Šildomi plotai, m ² :
Vėsinimo sistema_2: Šilumos siurblys / energija iš oro	868,16

Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:

Vėdinimo sistemos tipas:	Šildomi plotai, m ² :
Vėdinimo sistema_2: Rekuperacinė	1211,81

Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:	Šildomi plotai, m ² :
Šil.įrenginys_1: Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	2068,66
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ·metai):	11,23
Pastato (jo dalies) sandarumo matavimo duomenys, kartai per valandą:	1,30
Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:	www.apva.lt www.ena.lt

Sertifikato išdavimo data: 2025-01-20 Sertifikato galiojimo terminas: 2035-01-20

Sertifikatą išdavė ekspertas



Mantas Naudžiūnas

Atestato Nr.0076

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai

PROJEKTINIS

1 priedas prie sertifikato Nr. MK-0076-22222

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	7,38
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	5,77
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0,00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0,00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	9,52
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0,00
4.5	- per šildomo rūsio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0,00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0,00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūsių*	0,00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	25,27
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	1,66
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	11,13
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	9,77
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0,00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	84,58
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	19,14
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	55,53
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	8,05
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	1,35
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	16,47
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	70,49
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	11,71

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Pastatų energinio naudingumo
sertifikavimo ekspertas



Mantas Naudžiūnas

Atestato
Nr. 0076