

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

STATYTOJAS	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA, KOD. 290565040
STATINIO PAVADINIMAS	MOKYKLA
STATYBOS ADRESAS	S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV. SKLYPO KAD. NR. 4730/0705:38
PASTATO PASKIRTIES GRUPĖ IR PASKIRTIS	VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖ, MOKSLO PASKIRTIS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
ESAMA STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGASIS STATINYS
PROJEKTUOJAMA STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
PROJEKTO RENGĖJAS	MB „STATYBŲ IDĖJA“, ĮM. K. 303339699
PROJEKTO LAIDA	0

TOMAS KETVIRTAS	DALIS KONSTRUKCIJŲ DALIS	BYLOS ŽYMUO AK-01
--------------------	-----------------------------	----------------------

METAI 2025	PROJEKTO NR. 241212-01-BEB	STADIJA TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
---------------	-------------------------------	--------------------------------------

PAREIGOS	PARAŠAS	KV. ATESTATAS	VARDAS, PAVARDĖ
PROJEKTO VADOVAS		35212	AURELIJUS DABRIKAS
PROJEKTO DALIES VADOVAS		25078	E. PETRIKAITIS
INŽINIERIUS		40113	T. BLAŽYS
DIREKTORIUS			AURELIJUS DABRIKAS
STATYTOJAS			JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA

ŠIAULIAI, 2025 M.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	AB - 01	0	Bendroji dalis	
2.	AP - 01	0	Sklypo plano dalis	
3.	AA - 01	0	Architektūrinė dalis	
4.	AK - 01	0	Konstrukcijų dalis	
5.	AC - 01	0	Vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
6.	AM - 01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
7.	AN - 01	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
	1	0	Antraštinis lapas	1
241212-01-BEB-PSŽ-01	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	2
241212-01-BEB-AK.BSŽ-01	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	3-4
241212-01-BEB-AK.AR-01	14	0	Aiškinamasis raštas	5-18
241212-01-BEB-AK.TS-01	68	0	Techninės specifikacijos	19-86
241212-01-BEB-AK.SKŽ-01	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	87-89
241212-01-BEB-AK.B-01	1	0	Pirmo aukšto remonto darbai M1:100	90
241212-01-BEB-AK.B-02	1	0	Antro aukšto remonto darbai M1:100	91
241212-01-BEB-AK.B-03	1	0	Plieno sąramų įrengimas. Pjūvis 1-1 M1:20; Pjūviai 2-2, 3-3 M1:10	92
241212-01-BEB-AK.B-04	1	0	Įdėtinė detalė M1:10	93
241212-01-BEB-AK.B-05	1	0	Esamų stogo konstrukcijų planas M1:100	94
241212-01-BEB-AK.B-06	1	0	Projektuojamo stogo karkaso krėslo planas M1:100	95
241212-01-BEB-AK.B-07	1	0	Projektuojamų gegnių planas M1:100	96
241212-01-BEB-AK.B-08	1	0	Stogo konstrukcijų pjūvis A-A M1:50	97
241212-01-BEB-AK.B-09	1	0	Stogo konstrukcijų pjūvis B-B M1:50	98
241212-01-BEB-AK.B-10	1	0	Mazgai D ir C M1:20	99
241212-01-BEB-AK.B-11	1	0	Pastogės perdangos remontas M1:50	100
241212-01-BEB-AK.B-12	1	0	Lifto šachtos gręžtinių pamatų planas M1:50	101
241212-01-BEB-AK.B-13	1	0	Gręžtinis pamatas GP-01 M1:20	102
241212-01-BEB-AK.B-14	1	0	Lifto šachtos gb duobės planas M1:50	103
241212-01-BEB-AK.B-15	1	0	Lifto šachtos gb duobės pjūvis M1:20	104
241212-01-BEB-AK.B-16	1	0	Angų įrengimas lifto šachtai esamoje sienoje M1:50	105
241212-01-BEB-AK.B-17	1	0	Lifto šachtos sąramos M1:50	106

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
241212-01-BEB-AK.B-18	1	0	Lifto šachtos perdanga M1:50	107
241212-01-BEB-AK.B-19	1	0	Lifto šachtos stogas M1:50	108
241212-01-BEB-AK.B-20	1	0	Lifto šachtos pjūvis 1-1 M1:50	109
241212-01-BEB-AK.B-21	1	0	Lifto šachtos pjūvis 2-2 M1:50	110
241212-01-BEB-AK.B-22	1	0	Lifto šachtos parapeto šiltinimo detalė M1:10	111
241212-01-BEB-AK.B-23	1	0	Mazgas A, grindų atstatymo detalė ties lifto šachta M1:10	112
241212-01-BEB-AK.B-24	1	0	Lifto šachtos sienos ir stogo detalės M1:10	113
241212-01-BEB-AK.B-25	1	0	Pastogės perdangos, stogo, pertvaros ir esamos sienos šiltinimo detalės M1:10	114
241212-01-BEB-AK.B-26	1	0	Grindų detalės M1:10	115
241212-01-BEB-AK.B-27	1	0	Cokolio šiltinimo detalė M1:10	116
	12	0	Priedas. Technologinė lifto šachtos užduotis	117-128
	41	0	Priedas. Inž. geologinių geotechninių tyrimų ataskaita	129-169

KONSTRUKCIJŲ DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Turinys

1.	Norminių dokumentų sąrašas	2
2.	Naudota programinė įranga	2
3.	Aiškinamasis raštas.....	2
3.1.	Bendrieji duomenys	2
3.2.	Duomenys apie esamą pastatą	3
3.3.	Tyrimai.....	4
3.4.	Klimatinės sąlygos	4
3.5.	Poveikiai ir apkrovos	5
4.	Projektiniai sprendiniai	7
5.	Remonto sprendiniai. I ETAPAS	7
5.1.	Pirmo ir antro aukšto remontas	7
5.2.	Grindų remontas	7
6.	Remonto sprendiniai. II ETAPAS	8
6.1.	Stogo remontas	8
6.2.	Pastogės perdangos remontas	9
6.3.	Sienos	9
6.4.	Lifto šachta	9
7.	Konstrukcijų dažymas.....	10
8.	Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio.....	10
9.	Gaisrinė sauga	11
10.	Polio pagrindo laikomosios galios skaičiavimas	12
10.1.	Polio laikomosios galios skaičiavimas (ties gręžiniu Gr.1 ties lifto šachta)	14

1. Norminių dokumentų sąrašas

	LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS
STR 2.05.04:2003	Poveikiai ir apkrovos
STR 2.05.03:2003	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
STR 2.05.05:2005	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.07:2005	Medinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.05.08:2005	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
STR 2.05.09:2005	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys.
STR 2.05.13:2004	Statinių konstrukcijos. Grindys
STR 2.05.21:2016	Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai
Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010-12-07 įsakymu Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
STR 2.01.12:2024	Statybinė klimatologija

2. Naudota programinė įranga

Eil.Nr.	Projekto dalis	Programinė įranga
1.	Konstrukcinė dalis	• ZWCAD 2020 • Microsoft office • Foxit Phantom PDF Business

3. Aiškinamasis raštas

3.1. Bendrieji duomenys

Projekto pavadinimas – Mokslo paskirties pastato (2C2p), visuomeninių pastatų paskirties grupės, S. Goesio g. 2, Joniškio m., Joniškio r. sav., kapitalinio remonto projektas;

Statytojas – Joniškio „Aušros“ gimnazija, S. Goesio g. 2, Joniškis;

Statybos vieta – S. Goesio g. 2, Joniškis;

Pastato paskirtis – Mokslo;

Statybos rūšis – Kapitalinis remontas;

Esama pastato kategorija – Neypatingasis statinys;

Projektuojama pastato kategorija – Ypatingasis statinys;

Projekto rengimo etapas – Techninis darbo projektas

Projekto rengėjas – MB „Statybų idėja“, kodas 303339699, Aušros al. 66A-13, LT-76233 Šiauliai.

3.2. Duomenys apie esamą pastatą

Pastato 2C2p unikalus Nr. 4793-7004-6020, naudojimo paskirtis – mokslo, pastatytas 1970m, II aukštų. Bendras pastato plotas – 227,03m², pagr. plotas – 215,96m², pastato tūris – 1110m³, užstatymo plotas – 161,00m². Pastato atitvaros:

- Pamatai - juostiniai, betoninis cokolis;
- Laikančios sienos - silikatinių plytų mūro; pertvaros – plytų mūro, tinkuotos;
- Aukštų perdenginiai – gelžbetoninės perdangos;
- Grindų konstrukcija aukštuose medinė;
- Stogas šlaitinis, danga - asbestinio šiferio;
- Perdanga po nešildoma pastoge neizoliuota.



1, 2 pav. Pastato fasadai



3 pav. Fasadas, ties kuriuo numatoma įrengti lifto šachtą

4 pav. Pastogės perdangoje ties laiptine nėra vienos gb plokštės



5, 6pav. Pastogė



7, 8pav. Pastogės konstrukcijos

3.3. Tyrimai

Gruntų inžineriniai geologiniai tyrimai atlikti UAB "GEOMINA" 2025m. vasario mėn.,.

3.4. Klimatinės sąlygos

Vėjas – I rajonas, vėjo greičio ataskaitinė $v_{ref}=24$ m/s; $q_{ref}=0,36$ kN/m²;

Sniegas – I rajonas $S_k=1,2$ kN/m².

Maksimalus įšalimo gylis – 115 cm;

Vidutinė oro temperatūra – +6,0 C°

Absoliutus oro temperatūros maksimumas – +34,3 C°

Absoliutus oro temperatūros minimumas – -36,4 C°

Vidutinė oro temperatūra žiemą -7,4 C°;

Vidutinė oro temperatūra vasarą +17,7C°;

Santykinis metinis oro drėgnumas 80%;

3.5. Poveikiai ir apkrovos

Apkrovos pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos".

Sniego apkrova. Charakteristinė antžeminės sniego apkrovos reikšmė I-jam sniego rajonui $s_k=1,20$ kN/m². Sniego poveikio dalinis patikimumo koeficientas $\gamma_f=1,3$.

Vėjo apkrova. Projektuojamas pastatas bus I-ame vėjo apkrovos rajone, vėjo greičio atskaitinė reikšmė I-am vėjo greičio rajonui $v=24$ m/s, atskaitinis vėjo slėgis $q=0,5 \cdot v^2=0,5 \times 1,25 \times 24^2=0,360$ kPa. Vėjo apkrovos patikimumo koeficientas priimtas $\gamma_f=1,3$. Vietovės tipas "B".

Seisminė apkrova. Seisminiu požūriu objektai yra iki 6 balų pagal Richterio skalę žemės drebėjimų zonoje. Jokių papildomų konstrukcijų reikalavimų statiniams nėra.

Naudojimo apkrova. Naudojimo apkrovos kategorija „C1“, apkrovos charakteristinės reikšmės:

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2, Q_k = 4,0 \text{ kN}.$$

Nuosavas konstrukcijų svoris. Skačiuojant konstrukcijų nuosavą svorį, apkrovos patikimumo koeficientas priklausomai nuo medžiagos priimtas $\gamma_f=1,35$.

Lakštinių gaminių, ilgųjų valcuotųjų, tuščiavidurių (apvaliųjų keturkampinių) statybinių profiliuotųjų medžiagos patikimumo koef.– 1,1, armatūrinio plieno – 1,1, gelžbetoninių elementų – 1,5.

Apkrova statybos metu. Statybos metu apkrovos, atsirandančios nuo statybinių mechanizmų, medžiagų sandėliavimo ir kito, neturi viršyti pagrindinių laikančių konstrukcijų apkrovų, kurios betarpiškai veikia jas eksploatacijos metu.

LIFTO ŠACHTOS DENGINIO SAVASIS SVORIS						
APKROVOS PAVADINIMAS	Tankis, kg/m ³	Storis, mm	Svoris, kg/m ²	Qn, kN/m ²	γ_f	Q, kN/m ²
Prilydomoji ruloninė stogo danga, 2 sl.			10	0,100	1,35	0,135
Akmens vata PAROC ROB ar analogiška	220	30	6,6	0,066	1,35	0,089
Polistireninis putplastis NEO EPS 100 su nuolydžiu	18,5	200	3,7	0,037	1,35	0,05
Garų izoliacija 0,2mm PE plėvelė			0,3	0,003	1,35	0,004
Surenkama gb perdangos plokštė P-1	2500	200	500	5,00	1,35	6,750
			Σ=	5,206	1,35	7,028
LIFTO TECHNOLOGINĖS						
APKROVOS PAVADINIMAS	Tankis, kg/m ³	Storis, mm	Svoris, kg	Qn, kN	γ_f	Q, kN
Technologinė įranga			5000	50,0	1,35	67,5
			Σ=	50,0	1,35	67,5

LIFTO ŠACHTOS ATITVARŲ SAVASIS SVORIS						
APKROVOS PAVADINIMAS	Tankis, kg/m ³	Storis, mm	Svoris, kg/m ²	Qn, kN/m ²	γ f	Q, kN/m ²
Silikatinių pilnavidurių plytų mūras	1700	250	425	4,25	1,35	5,738
Polistireninis putplastis EPS 70F	14,5	150	2,18	0,022	1,35	0,03
			Σ=	4,272	1,35	5,768
LIFTO ŠACHTOS GB DUOBĖS SAVASIS SVORIS						
APKROVOS PAVADINIMAS	Tankis, kg/m ³	Storis, mm	Svoris, kg/m ²	Qn, kN/m ²	γ f	Q, kN/m ²
Gb duobės siena	2500	250	625	6,25	1,35	8,438
Ekstruzinis polistirenas	40	150	6	0,06	1,35	0,081
			Σ=	6,31	1,35	8,52
Gb duobės dugno plokštė	2500	200	500	5,0	1,35	6,750
Ekstruzinis polistirenas	40	150	6	0,06	1,35	0,081
			Σ=	5,06	1,35	6,831
LAIKINOS SNIEGO IR VĖJO APKROVOS						
APKROVOS PAVADINIMAS IR SKAIČIAVIMAS	Tankis, kg/m ³	Storis, mm	Svoris, kg/m ²	Qn, kN/m ²	γ f	Q, kN/m ²
Sniegas, "I" rajonas: $s=s_k u = 120 \times 1,0 = 120 \text{ kg/m}^2$			120,0	1,200	1,3	1,560
Sniego maišas ant lifto šachtos stogo prie sienos , kai $h=1,5\text{m}$: $s=s_k u = 120 \times 2,5 = 300 \text{ kg/m}^2$			300,0	3,00	1,3	3,900
Vėjas, "I" rajonas: spaudimas $w_m=w_0 k_c = 36 \times 0,65 \times 0,8 = 18,7 \text{ kg/m}^2$			18,7	0,187	1,3	0,243
siurbimas $W_m=w_0 k_c = 36 \times 0,65 \times 0,6 = 14,04 \text{ kg/m}^2$			14,04	0,140	1,3	0,183
NAUDOJIMO APKROVOS						
APKROVOS PAVADINIMAS	Tankis, kg/m ³	Storis, mm	Svoris, kg/m ²	Qn, kN/m ²	γ f	Q, kN/m ²
„C1“ kategorija			300,0	3,0	1,3	3,90

4. Projektiniai sprendiniai

Projektiniai sprendiniai pagal architektūrinius planinius sprendinius.

Projektas rengiamas dviem etapais.

I ETAPU numatomi darbai:

Demontuojamos senos grindų dangos, medinių grindų konstrukcijos abiejuose aukštuose, sienų apdailos. Demontuojamos senos durys, platinamos esamos ir kertamos naujos durų angos. Įrengiamos naujos grindys abiejuose aukštuose. Perplanuojamos patalpos.

II ETAPU numatomi darbai:

Projektuojamas trijų sustojimų liftas su įėjimu iš lauko ir patekimu į laiptinę abiejuose aukštuose, per buvusias langų angas. Esamos pastato sienos ir pamatai apšiltinami. Aplink pastatą projektuojama nuogrinda iš betoninių trinkelų.

Perdanga pastogėje apšiltinama, įrengiami vaikščiojimo takai. Sena asbestinio šiferio stogo danga, keičiama į čerpinio profilio skardos dangą, stogo medinės konstrukcijos stiprinamos/keičiamos naujomis išlaikant esamą stogo nuolydį, aukštį.

Projektuojami lauko vandentiekio tinklai ir lauko buitinių nuotekų tinklai.

5. Remonto sprendiniai. I ETAPAS

5.1. Pirmo ir antro aukšto remontas

Ten, kur numatyta įrengti naujas ir platinti esamas durų angas, esamoje sienoje projektiniame aukštyje ant armuotų betono pagalvių su įdėtinėmis detalėmis įrengiamos plieno sąramos, sąramų plieno klasė S235JR LST EN 10025-2. Įrengus plieno sąramas, po jomis išplatinamos ar iškertamos angos, sąramų išoriniai paviršiai aptaisomi pintu tinkleliu ir nutinkuojami cementiniu skiediniu.

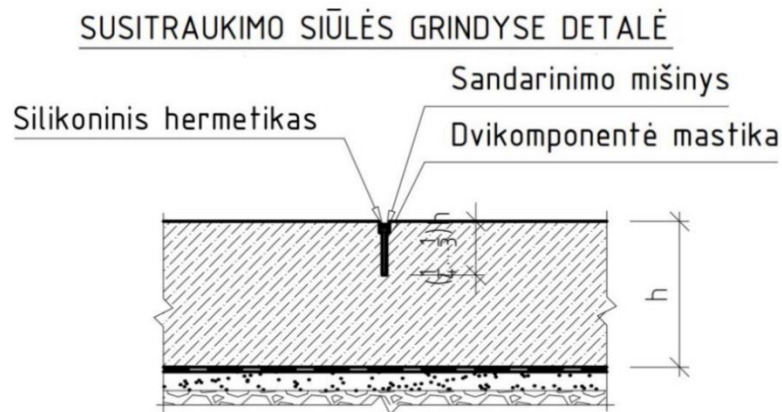
Prieš demontuojant esamas mūro pertvaras būtina įsitikinti kad jos yra nelaikančios (tikslinti pertvarų plotį, ar nėra atremtų konstrukcijų). Vykdam remonto darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvinių reikalavimų. Projektuojamos naujos pertvaros - gipso kartono su mineralinės vatos užpildu, 150mm pločio.

5.2. Grindų remontas

Pirmame aukšte demontuojama medinė grindų konstrukcija (lentos, lagės) ir esamas smėlbetonio sluoksnis ant grunto, įrengiamos naujos grindys. Po visu pastatu projektuojama 80mm storio gelžbetoninė grindų plokštė ant sutankinto pagrindo. Plokštės betono klasė C20/25 XC1. Gelžbetoninė grindų plokštė armuojama S500 klasės tinklu. Po grindimis įrengiamas 200mm storio polistireninio putplasčio Neo EPS 100 sluoksnis. Grindų danga pagal arch. dalį.

Antrame aukšte demontuojama medinė grindų konstrukcija iki gb perdangos. Ant gb perdangos numatyta įrengti smūgio garso izoliaciją, 50mm storio polistireninį putplastį EPS T, ant jo - 50mm storio polistireninio putplasčio Neo EPS100 sluoksnį, PE plėvelę ir gb 80mm storio grindų plokštę, betono klasė C20/25 XC1. Plokštė armuojama S500 klasės tinklu. Grindų danga pagal arch. dalį.

Grindų konstrukcijoje turi būti įrengiamos deformacinės bei susitraukimo siūlės, užtaisant jas elastinga mastika. Deformacinės siūlės įrengiamos visose grindyse, aplink kolonas, prie vidinių ir išorinių sienų. Tarp grindų ir kolonų ar sienų būtina palikti 10mm tarpą, užpildyti jį tarpikliu iš tamprios, porėtos, drėgmei atsparios medžiagos. Susitraukimo siūlės įrengiamos grindyse kas $\leq 6\text{m}$.



6. Remonto sprendiniai. II ETAPAS

6.1. Stogo remontas

Esamas pastato stogas remontuojamas. Demontuojama esama asbocementinio šiferio stogo danga, įrengiama nauja čerpinio profilio skardos lakštų stogo danga. Dėl nesandarios stogo dangos esamos medinės stogo konstrukcijos pažeistos drėgmės, jų laikomoji galia nepakankama. Esamos medinės stogo konstrukcijos reikia pakeisti naujomis. Esami mediniai stogo karkaso elementai (gegnės, mūrlotai, lentų grebėstai ir t.t) demontuojami, analogiškai esamai konstrukcijai įrengiama nauja stogą laikanti konstrukcija:

- demontavus esamą konstrukciją ant sienų įrengiamas gb žiedas. Ant gb žiedo užinkaruojami nauji mūrlotai (140x140mm), stogo karkaso krėslas išramstomas statramsčiais (140x140mm), kas 900mm įrengiamos gegnės (45x495mm) ir sąvaržos (45x495mm). Ant gegnių viršaus įrengiama difuzinė plėvelė, išilginiai grebėstai (50x50mm). Esami skersiniai netolygaus skerspjūvio lentų grebėstai keičiami naujais (100x40mm) grebėstais. Po stogo krėslu statramsčiais įrengiamos ant esamos gb pastogės perdangos viršaus paguldytos sijos (140x140mm). Stogas nešiltinamas, apšiltinama pastogės perdanga.

Skersinių grebėstų skerspjūvis parenkamas kaip įstrižai lenkiamų elementų pagal STR 2.05.07:2005 121.1 p., 121.2 p. ir 48 p. reikalavimus, išilginių grebėstų skerspjūvis parenkamas pagal STR 2.04.01:2018 76.3 p. (nuoroda į 46.1p.). Mediniai elementai stogo konstrukcijai gaminami iš C24 (gegnės, sijos, mūrlotai, statramsčiai) ir C14 (grebėstai) pjautos spygliuočių medienos (pušis, eglė). Medienos drėgnumas turi būti nedidesnis kaip 20%, visa mediena turi būti apdorota antipirenais ir antiseptikais. Atrėmimo ant mūro mazguose mediniai elementai turi būti apsukti hidroizoliacine medžiaga. Po statramsčiais būtina įrengti paguldytas sijas, statramsčių tiesiogiai remti ant perdangų negalima. Mediniai elementai tarpusavyje tvirtinami varžtais, sraigtinėmis vinimis, naudojant cinkuoto plieno plokšteles, kampus, kitus jungimo elementus. Visi metaliniai gaminiai turi būti padengti antikoroazine danga. Lietaus nuvedimas nuo stogo – išorinis.

6.2. Pastogės perdangos remontas

Nuo pastogės perdangos viršaus pašalinamos šiukšlės, statybinis laužas, šlakas. Ant gb perdangos viršaus paklojama garų izoliacija PE plėvelė 0,2mm storio ir įrengiamas naujas termoizoliacijos sluoksnis iš akmens vatos. Pastogės apžiūrai įrengiami vaikščiojimo takai iš lentų.

Ties laiptine pastogės perdangoje nėra įrengtos vienos gb perdangos plokštės, anga toje vietoje uždengta skydais (tikslinti pastogėje atidengus perdangą). Esamas angos uždengimas demontuojamas, perdanga toje vietoje suremontuojama tarp gb perdangos plokščių ir esamos sienos įrengiant medines sijas (45x195mm) kas 600mm. Ant sijų viršaus pritvirtinama OSB plokštė, įrengiama garų izoliacija ir nauja termoizoliacija (akmens vata). Mediniai elementai gaminami iš C24 kl. pjautos spygliuočių medienos (pušis, eglė). Medienos drėgnumas turi būti nedidesnis kaip 20%, mediena turi būti apdorota antipirenais ir antiseptikais.

6.3. Sienos

Projektuojamos lifto šachtos sienos šiltinamos 150mm storio, esamo pastato išorinės sienos šiltinamos 200mm storio polistireninio putplasčio EPS 70 sluoksniu, cokolis - 100mm storio polistireniniu putplasčiu EPS 100. Cokolis prieš apšiltinimą nuvalomas, nelygumai užtaisomi, įrengiama vertikali hidroizoliacija. Cokolis nutinkuojamas drėgmei atspariu, sustiprintu (armuotu du kartus) tinku, tada įrengiamas dekoratyvinio tinko sluoksnis. Aplink pastatą įrengiama betono trinkelų nuogrinda.

Šiltinimo sistema turi būti kaip vienas vieno gamintojo sertifikuotas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas) 305/2011 ETĮ ir paženklintas CE ženklu, arba rinkinys turintis NTĮ.

6.4. Lifto šachta

Lifto šachtos pamatams numatyti gręžtiniai poliai d300mm. Gręžtiniai poliai armuojami erdviniais armatūros strypynais, armatūros klasė S500 pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Polių betono klasė C25/30 XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Projektuojant polius, jų skersmuo, ilgis, armavimas priimti vadovaujantis gruntų inžineriniais geologiniais tyrimais, atliktais UAB "GEOMINA" 2025m. vasario mėn, gręžiniu Gr1. Poliai įrengiami naudojant CFA technologiją. Ant gręžtinių polių įrengiama monolitinė lifto šachtos duobė. Duobės dugno plokštė ir sienos armuojamos dviem armatūriniais S500 klasės armatūros tinklais, betonuojama C30/37 XC2 klasės betonu pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Apsaugant nuo drėgmės duobę numatyta įrengti teptinę 2sluoksnių hidroizoliaciją, technologinės siūlės konstrukcijoje užsandarinamos hidroizoliacinėmis tarpinėmis. Lifto pagrindo plokštė ir monolitinės gb sienos apšiltinamos 150mm storio ekstruziniu polistirenu. Gb lifto šachtos duobė užinkaruojama ant gręžtinių polių.

Lifto šachtos sienos mūrijamos silikatinėmis pilnavidurėmis plytomis. Mūro kampai, angokraščiai 500mm atstumu nuo kampo ar angos armuojami armatūros tinklais kas penktą mūro eilę. Naudojami S500 klasės d4 50x50mm armatūrinės vielos tinklai pagal LST EN ISO 15630-1:2019. Tarp lifto šachtos duobės monolitinių sienų ir silikatinės plyto mūro įrengiama horizontali hidroizoliacija. Virš angų įrengiamos surenkamos gb sąramos MU-16. Angų matmenis tikslinti pagal konkretaus lifto gamintojo technologinę užduotį. Mūro sienų viršuje įrengiamas gb žiedas armuojamas S500 klasės išilgine ir skersine armatūra. Lifto šachta suprojektuota kaip atskiras nepriklausomas statinys. Tarp lifto šachtos sienų

ir esamų pastato sienų paliekamas 20mm tarpas užpildomas minkštos akmens vatos plokštėmis, galuose užtaisomas elastiniu hermetiku. Lifto šachtos sienos apšiltinamos polistireniniu putplasčiu EPS 70F, 150mm storio

Aukštuose lifto durų angos formuojamos esamų langų vietose. Įrengiant angas išardoma sienos dalis šalia lango. Ant lifto šachtos mūro sienų įrengto gb žiedo atremiama surenkama gb perdangos plokštė, projektuojama iš C30/37 klasės betono pagal LST EN 206:2013+A2:2021. Plokštės apačioje turi būti įrengtos lifto montavimo kilpos S240. Perdanga (denginys) apšiltinama. Ant perdangos viršaus įrengiama garų izoliacija (PE plėvelė 0,2mm storio), polistireninio putplasčio su nuolydžiu NEO EPS100, 200mm storio sluoksnis, ant jo - 30mm storio kieta akmens vata PAROC ROB80 ar analogiška. Ant akmens vatos prilydoma dviejų sluoksnių ruloninė hidroizoliacinė stogo danga. Lifto šachtos parapetas apskardinamas cinkuota skarda, iškišant už vertikalios sienos paviršiaus nemažiau kaip 50mm, o užleidimas ant sienos vertikalia kryptimi 80mm. Skardinimas įrengiamas su nuolydžiu į stogo pusę 2,9°, ant parapeto viršaus užleidžiama ir pritvirtinama prilydomoji stogo hidroizoliacinė danga.

Lietaus vandens nuvedimui nuo stogo įrengiama parapetinė įlaja (su šildymo kabeliu apsaugai nuo užšalimo) pajungiama į lietvamzdį.

7. Konstrukcijų dažymas

Metalinų paviršių paruošimą dažymui atlikti pagal LST EN ISO 12944-4:2018 reikalavimus. Antikorozinės dangos patvarumas pagal LST EN ISO 12944-1:2018 –H.

Metalo konstrukcijų paviršiai, kurie ruošiami dažymui turi būti be atplaišų, suvirinimo šlakų pradegų, flusų liekanų. Metalo konstrukcijų paviršiai turi būti trečio deoksikacijos laipsnio ir pirmo nuriebalinimo laipsnio.

Į statybos aikštelę atvežti metalo gaminiai turi būti padengti gruntu (ne ploniau kaip 50µm storio sluoksniu). Dėl estetinių reikalavimų konstrukcijos gali būti papildomai dažomos.

Apdailiniai dažai: dažai parenkami pagal atskirą nurodymą, dažų sluoksnio storis kartu su gruntu turi būti būti pagal LST EN ISO 12944-5:2020 reikalavimus.

Baigiamojo dažų sluoksnio spalva turi būti tokia kaip nurodyta architektūrinėje dalyje arba derinama su architektu. Dažymas turi būti atliekamas purškimu aukštu slėgiu. Teptuku atliekamas tik atskirų vietų pataisymas, teptuko žymių neturi matytis. Statybos metu pažeistos vietos nuvalomos, gruntuojamos ir perdažomos.

8. Konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio

Pastatas remontuojamas taip, kad atmosferos krituliai, gruntiniai ir paviršinis vanduo, buitinis vanduo pastate bei vandens garai pastato ore nekels pavojaus pastato konstrukcijų būklei.

Apsaugant nuo drėgmės pastato pamatus ir sienas turi būti įrengta horizontali ir vertikali hidroizoliacija, užkertanti kelią kapiliarinės drėgmės kilimui.

Pertvaros ir sienos drėgnose zonose tinkuojamos arba dažomos hidrofobiniais dažais, atskirose zonose klijuojamos plytelės.

Plieninių konstrukcijų pastato išorėje aplinkos koroziškumo kategorija – C3.

Plieninių konstrukcijų pastato viduje aplinkos koroziškumo kategorija – C2.

Plieninės konstrukcijos dengiamos antikoroziinių dažų danga. Bendras metalo sijų dažų padengimas turi atitikti aplinkos koroziškumo kategorijai ir ugniaatsparumo laipsniui keliamus reikalavimus. Dėl estetinių reikalavimų, konstrukcijos gali būti papildomai dažomos. Gb konstrukcijoms numatyta naudoti aplinkos koroziškumo klasei tinkamą betoną, armatūros apsaugai nuo korozijos turi būti užtikrinti reikiami apsauginio betono sluoksnio storiai.

Pastato stogas suprojektuotas su sandaria danga, pakankamais nuolydžiais, užtikrinančiais lietaus ir tirpsmo vandens nutekėjimą į lietlovius ir lietvamzdžius.

9. Gaisrinė sauga

Statinio atsparumas ugniai – II;

Statinių, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai (2 lentelė)

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (arba) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)(1pastaba)						
		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
II	-	REI 60 ⁽²⁾	R 45 ⁽³⁾	RN ⁽⁵⁾	REI 20 ⁽³⁾	RE 20 ⁽⁶⁾	REI 30 ⁽³⁾	R 15 ⁽⁷⁾

Pastabos:

1. Kai statinio konstrukcijų elementai sutampa su statinio gaisrinių skyrių atskyrimo sienų ir perdangų konstrukcijų elementais, jiems taikomi 2 lentelės trečiame stulpelyje nustatyti reikalavimai.
2. Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
3. Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B–s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D–s2, d0 degumo klasės statybos produktai.
4. Pastatų lauko sienoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktai, aukštiesiems ir labai aukštiesiems pastatams – ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai. Sienų apdarams, konstrukcinio sandariojo įstiklinimo sistemoms ir lauko išorinėms termoizoliacinėms sistemoms [10.22] reikalavimai nurodyti Taisyklių XII skyriuje.

5. Pastatų lauko sienoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d1 degumo klasės statybos produktai. Sienų apdarams, konstrukcinio sandariojo įstiklinimo sistemoms ir lauko išorinėms termoizoliacinėms sistemoms [10.22] reikalavimai nurodyti Taisyklių XII skyriuje.

6. Vieno aukšto statiniams, kuriuose gali būti ne daugiau kaip 100 žmonių, atsparumo ugniai reikalavimai stogui netaikomi, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai arba B-s3, d2 degumo klasę atitinkančios konstrukcinės sistemos, kurioms įrengti naudojami ne žemesnės kaip D-s2, d0 degumo klasės statybos produktai.

7. 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.

RN – reikalavimai netaikomi.

10. Polio pagrindo laikomosios galios skaičiavimas

Po lifto šachta suprojektuoti 300mm skersmens gręžtiniai poliai CFA. Suprojektuotų polių ilgis parenkamas pagal veikiančių apkrovų reikšmes ir polių pagrindo laikomosios galios skaičiavimus.

Polio pado įgilinimas priimamas toks, kad pagrindo laikomoji galia būtų didesnė nei veikianti apkrova. Nustačius šį įgilinimą, polio padas dar nuleidžiamas per min. $2 \cdot D$, čia D – polio skersmuo.

Skaičiuojant polinio pamato pagrindo laikomąją galią nebuvo vertinama viršuje slūgsančių piltinių gruntų laikomoji galia.

Poliai suprojektuoti pagal STR 2.05.21:2016 Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai.

Atskiras polis atlaikys projektines gniuždomąsias apkrovas, jeigu bus tenkinama sąlyga visais ribinio saugos būvio apkrovų ir jų derinių atvejais:

$$F_{c;d} \leq R_{c;d}.$$

Kad pamatas patikimai atlaikytų projekcinę tempimo apkrovą, visoms ribinio saugos būvio apkrovų sąlygoms ir visiems jų deriniams turi būti tenkinama jų nelygybė:

$$F_{t;d} \leq R_{t;d},$$

čia $F_{t;d}$ – raunamo polio ar polių grupės ašinės apkrovos skaičiuotinė aokrova; $R_{t;d}$ – polio, polių grupės ar inkaro laikomosios galios raunant skaičiuotinė vertė.

Centriškai apkrauto polio pagrindo laikomoji galia susideda iš pagrindo po polio padu laikomosios galios ir pagrindo ties polio šoniniu paviršiumi laikomosios galios. Pagrindo po polio padu ribinė laikomoji galia randama taip:

$$R_b = q_b \cdot A_b,$$

čia q_b – pagrindo po polio padu ribinis stipris. Jis lygus:

$$q_b = \alpha_b \cdot q_c,$$

čia α_b – empirinis koreliacijos koeficientas tarp q_c kūginio ir pagrindo ribinio stiprio. Jis priklauso nuo grunto tipo ir kūginio stiprio reikšmės; A_b – polio pado skerspjūvio plotas. Pagrindo po padu ribinis stipris randamas iš kūgio penetracijos bandymo (CPT) grafiko ir įvertinant grunto tipą. Pagrindo stipris imamas mažesnis iš gautųjų:

- vidutinio pagrindo stiprio gylio intervale vieno D aukščiau ir 4D žemiau polio pado;
- pagrindo stiprio po poliu padu;

čia D – polio pado skersmuo arba skerspjūvio kraštinė.

Pagrindo ties polio šoniniu paviršiumi ribinė laikomoji galia:

$$R_s = \sum_{i=1}^n (q_{si} \cdot A_{si}).$$

Skaiciavimuose ribinis trinties q_{si} stipris i-tajame sluoksnyje negali viršyti ribinės reikšmės:

$$q_{si} \leq q_{si \max}.$$

Trinties stipris q_{si} ir ribinės reikšmės, priklausomai nuo grunto tipo, pateiktos LST EN 1997-1:2005 lentelėse. A_{si} – polio šonų paviršiaus plotas i-tajame sluoksnyje.

Kalibruotąsias, apskaičiuotas pagal kūgio penetracijos bandymo duomenis, reikšmes gauname įvedę modeliavimo koeficientus γ_{Rb} ir γ_{Rs} , kurių vertės priklauso nuo polių įrengimo :

$$R_{c,cal} = \frac{R_b}{\gamma_{Rb}} + \frac{R_s}{\gamma_{Rs}}.$$

Laikomosios galios charakteristinė vertė $R_{c,k}$:

$$R_{c,k} = \frac{R_{c,cal}}{\xi_3 + \xi_4},$$

čia ξ_3, ξ_4 – koreliacijos koeficientai atitinkamai vidutinei ir minimaliai apskaičiuotai pagrindo atsparumo vertei, gautai remiantis grunto bandymo rezultatais, nesant polio bandymų statine apkrova. Jie priklauso nuo kūgio penetracijos bandymo kiekio. Skaiciavimai atlikti pagal atskirų zonų reikšmes priimant 1,4 koreliacijos koeficientą.

Gniuždomo polio laikomosios galios skaičiuotinė vertė:

$$R_{c,d} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t}.$$

Dalinių koeficientų γ_t vertės pateiktos STR 2.05.21:2016 lentelėse.

10.1. Polio laikomosios galios skaičiavimas (ties gręžiniu Gr.1 ties lifto šachta)

Max. skaičiuojamoji apkrova tenkanti vienam lifto šachtos poliui – 90kN (apkrovos pagal apkrovų lentelę, žr. 3.5p.), polio viršaus alt. 50,70:

Gręžinio alt.	51.80	Ties gręžiniu Gr. 1														
Polio ϕ ,	Geologinis	Gruntų aprašymas	Sluoksniu	q_{cl} , kPa	α_{sl}	R_{s1} , kN	γ_{Rs}	$R_{c,cal}$, kN	ξ_3	$R_{c,kr}$, kN	γ_t	$R_{c,d}$, kN	ξ_1	R_{tkr} , kN	$\gamma_{s,t}$	R_{td} , kN
m	sluoksnis		storis, m													
0,300	3 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	1,000	1440	0,035	627	1,5	810	1,40	578	1,10	526	1,40	448	1,25	358
	4 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo molis, stiprus	0,300	2550	0,035											
	3 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo molis, vidutinio stiprumo	0,500	2250	0,035											
	5 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo molis su vandeningo dulkingo smėlio priemaiša, labai stiprus	0,700	14480	0,035											
	2 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis, labai stiprus	0,300	5290	0,025											
	5 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus	0,500	11080	0,035											
				q_c , kPa	α_b	R_b , kN	γ_{Rb}									
	5 IGS	Smėlingas mažo plastiškumo molis, labai stiprus		11080	1	783	2,0									
Polio ilgis:			3,700	m	Atėmus polio svorį:			801		572		520		441		-353
Išnaudojimas																
$F_{c;d}=$			104	<	$R_{c;d}$	520	0,20	Sąlyga tenkinama /GNIUŽDOMAS POLIS/								
$F_{t;d}=$			0	<	$R_{c;d}$	520	0,00	Sąlyga tenkinama /GNIUŽDOMAS POLIS/								

Išvada: saugos ribinio būvio skaičiuojamoji gniuždomoji jėga $F_{c;d}$ =104kN, saugos ribinio būvio laikantysis atsparumas $R_{c;d}$ =520kN. Polio laikantysis atsparumas atitinka pagrindinius reikalavimus ($F_{c;d}$ < $R_{c;d}$; STR 2.05.21:2016 p. 448).

KONSTRUKCIJŲ DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Turinys

1.	Bendroji techninė specifikacija	4
1.1.	Bendrieji reikalavimai.....	4
1.2.	Darbo apimtis.....	5
1.3.	Įstatymai, įstatai ir reikalavimai	5
1.4.	Darbų kokybė, prekės ir medžiagos	5
1.5.	Statybos įranga ir statybos metodai.....	7
1.6.	Matavimai	7
1.7.	Statybos ir montavimo darbų vykdymas.....	7
1.8.	Tikrinimai ir pridavimas.....	9
1.9.	Garantija.....	9
2.	Paruošiamieji darbai	10
2.1.	Bendroji dalis.....	10
2.2.	Statybos aikštelės valymas	10
3.	Žemės darbai	10
3.1.	Reikalavimų taikymo sritis.....	10
3.2.	Nuorodos.....	10
3.3.	Gruntinių vandenų pažeminimas	10
3.4.	Statybos darbų kontrolė.....	11
3.5.	Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai	11
3.6.	Grunto kasimas	12
3.7.	Iškasų kasimas	12
3.8.	Pagrindo paruošimas	12
3.9.	Grunto užpylimas	12
4.	Betonavimo darbai	13
4.1.	Bendroji dalis.....	13
4.2.	Medžiagos	14

4.3.	Armavimas	16
4.4.	Darbų vykdymas.....	21
4.5.	Betonavimas.....	23
4.6.	Betono apdaila be formų	26
5.	Gręžtinių polių įrengimas.....	26
5.1.	Bendrieji reikalavimai.....	26
5.2.	Kokybės kontrolė.....	27
5.3.	Polių įrengimo leistini nuokrypiai.....	28
5.4.	Kokybės kontrolė.....	28
6.	Mūro darbai	29
6.1.	Bendroji dalis.....	29
6.2.	Medžiagos	30
6.3.	Mūro darbų vykdymas	30
6.4.	Mūro darbų vykdymas žiemą	33
6.5.	Mūro darbų kokybės kontrolė.....	33
6.6.	Mūro darbų priėmimas	34
7.	Grindys.....	34
7.1.	Pagrindo ruošimas	34
7.2.	Klojinių ruošimas.....	35
7.3.	Armavimo darbai.....	38
7.4.	Grindų betono paviršiaus apdirbimas.....	41
7.5.	Kietėjančio betono priežiūra	41
7.6.	Deformacinių siūlių pjovimas ir užtaisymas. Paviršių šlifavimas.....	42
7.7.	Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė.....	44
8.	Metalo darbai	44
8.1.	Bendroji dalis.....	44
8.2.	Statybiniai profiliai	44
8.3.	Elektrodai	45
8.4.	Varžtai	45
8.5.	Priešgaisrinė sauga.....	45
8.6.	Apsauga nuo korozijos	45
8.7.	Kokybės kontrolė.....	46
8.8.	Metalinių konstrukcijų gamyba	46

8.9.	Metalo darbai statyboje. Bendri nurodymai.....	46
8.10.	Suvirinimas	46
8.11.	Suvirinimų bandymas	47
8.12.	Suvirinimo tvirtinimo metodai	47
8.13.	Suvirinimo tvarkymų apimtys.....	47
9.	Medienos konstrukcijos.....	48
9.1.	Mediena	48
9.2.	Laikančiųjų konstrukcijų montavimas	49
9.3.	Medienos apdorojimas antiseptikais ir antipireniais.....	50
9.4.	Kokybės kontrolė.....	50
9.5.	Transportavimas ir sandėliavimas	51
10.	Izoliavimo darbai.....	51
10.1.	Bendroji dalis	51
10.2.	Reikalavimai izoliuojamam paviršiui.....	52
10.3.	Reikalavimai naudojamoms medžiagoms	52
10.4.	Izoliavimo darbų vykdymas	52
10.5.	Šiluminės izoliacijos įrengimas	53
10.6.	Angų užtaisymas.....	53
10.7.	Garų izoliacija	53
10.8.	Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas	53
10.9.	Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu	54
10.10.	Vamzdžių angų hermetizavimas stogo ir sienų kirtimo vietose	54
10.11.	Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)	54
10.12.	Stogo dangos pridavimas	54
11.	Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas.....	54
11.1.	Termoizoliacinės medžiagos	55
11.2.	Darbų atlikimo sąlygos	55
11.3.	Pagrindo paruošimas.....	56
11.4.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas.....	58
11.5.	Armuotojo sluoksnio įrengimas.....	62
11.6.	Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis	64
12.	Šiukšlių pašalinimas	67

1. Bendroji techninė specifikacija

1.1. Bendrieji reikalavimai

Šiose techninėse specifikacijose apibrėžtas darbų mastas. Toliau pateikta santrauka turi būti skaitoma kartu su projektavimo techninėmis sąlygomis, projekto brėžiniais, aiškinamaisiais raštais, bei pateiktomis techninėmis specifikacijomis.

Rangovas privalo užtikrinti, kad objektas būtų pastatytas kokybiškai, atitiktų Esminius statinio reikalavimus mechaniniam patvarumui ir pastovumui, gaisrinei saugai, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos aspektais, taip pat atitiktų naudojimo saugos, apsaugos nuo triukšmo, energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo reikalavimams.

Atliekant statybos montavimo darbus, perkant medžiagas, gaminius ir įrenginius vadovautis projektine dokumentacija, statybos techniniais reikalavimais, statybos taisyklėmis, standartais ir kitais galiojančiais norminiais aktais.

Brėžinių ir techninių specifikacijų duomenys vieni kitus papildo, todėl turi būti atlikti visi darbai, net jei jie nurodyti tik vienoje iš minėtų pozicijų: tik brėžiniuose arba tik techninėse specifikacijose.

Projekto brėžiniuose ir specifikacijose nurodytos medžiagų ir gaminių markės yra informacinio pobūdžio ir neturi būti suprantamos kaip vienintelis galimas produktas (gaminys), o tik kaip variantas, renkant analogiškas pagal savybes medžiagas ir įrenginius.

Šiame ir kituose susijusiose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, bendrastatybinių darbų, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis – pastatyti (rekonstruoti, suremontuoti) pastatą, sumontuoti, išbandyti ir perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Visas pastatas ir jo sistemos užbaigus darbus turi būti tinkami eksploatacijai.

Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais atlikti dėl tinkamo pastato konstrukcijų ir sistemų eksploatavimo, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, ar nenurodyti projekto dokumentacijoje (brėžiniuose, techninėse specifikacijose ir kt.).

Montavimo, paleidimo – derinimo darbus atliekančios organizacijos turi būti susipažinusios su reikalavimais, normatyviniuose dokumentuose nustatytais atitinkamų sistemų darbams ir pilnai atsako už atitinkamų darbų kokybišką atlikimą.

Prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti raštišką Statytojo sutikimą dėl visų neatitikimų, pakeitimų ar nukrypimų nuo techninio ar darbo projekto dokumentacijoje pateiktų nurodymų ir reikalavimų.

Perduodant objektą eksploatacijai Rangovas privalo pateikti Statytojui eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus.

Rangovas ir subrangovai privalo pateikti Statytojui ir darbo projekto autoriui konkrečių pasirinktų įrenginių techninius dokumentus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus. Eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti tokios, kad personalas galėtų eksploatuoti įrenginius.

Jei statytojas (užsakovas) vykdo statybą ūkio būdu, jam tenka visos Statybos įstatymo, kitų įstatymų, poįstatyminių aktų ir statybos techninių reglamentų nustatytos rangovo pareigos, teisės ir atsakomybė.

Esant neatitikimams tarp brėžinių, aiškinamų raštų ar techninių specifikacijų, rangovas ar statytojas visais atvejais turi kreiptis į projektuotoją dėl išaiškinimo, bendruoju atveju dokumentų viršenybė nustatoma taip:

1. techninės specifikacijos;
2. aiškinamieji raštai;
3. brėžiniai;
4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

1.2. Darbo apimtis

Į darbo apimtį įeina visi paruošiamieji statybos aikštelės darbai, visi bendrastatybiniai ir montavimo darbai, medžiagų ir įrenginių pirkimas ir pristatymas į statybos darbų aikštelę, darbų koordinavimas, objekto apsauga statybos metu, visi išbandymai, išpildomųjų dokumentacijų paruošimas, eksploatacinių instrukcijų parengimas ir objekto pridavimas eksploatacijai.

Rangovas turi užtikrinti, kad Darbas būtų atliktas teisinga seka ir suderintas su kitomis šalimis.

Rangovas privalo užtikrinti, kad visos Darbo dalys ir visos medžiagos tarpusavyje būtų suderintos, visi įrengimai ir įranga būtų lengvai prieinami prižiūrinčiam personalui ir kad būtų palikta pakankamai vietos įrengimų priežiūrai ir pakeitimui.

1.3. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

Visa įranga, medžiagos, konstrukcijos, įrengimai ir kita turi būti pagaminti laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių (t.t. ir Euronormų) normatyvinių dokumentų reikalavimų, Statytojo ir projekto autorių bei techninės priežiūros inžinierių nurodymų.

Visos naudojamos statybinės medžiagos, inžinerinės sistemos įranga turi būti naujos, sertifikuotos ir paženklintos CE ženklu.

Rangovas privalo savo sąskaita ištaisyti klaidas ir trūkumus, kuriuos nurodo kontroliuojančios statybų procesą institucijos.

Atlikdamas darbus Rangovas privalo vadovautis Lietuvos respublikoje galiojančiais įstatymais, statybos techniniais reglamentais, statybos taisyklėmis ir kitais statybų procesą bei statinių eksploataciją reglamentuojančiais dokumentais.

1.4. Darbų kokybė, prekės ir medžiagos

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti nurodytus dokumentacijoje ir turi būti nauji. Bet kurį specifikacijoje nurodytą importuotą produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos

turi būti gautas užsakovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo sutikimas. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data;
- sertifikatu, atitikties liudijimu ir pan.

Statinio statybos techninis prižiūrėtojas turi teisę atmesti medžiagą ar įrangą, be jokių papildomą išlaidų Užsakovui, jei ji neatitinka specifikacijos reikalavimų. Tokiu atveju, Rangovas turi pateikti kitas medžiagas ir įrengimus, kurie atitinka specifikaciją ir kurių pageidauja užsakovas. Rangovas turi pateikti visos šioje specifikacijoje apibūdintos technologinės, mechaninės dalies ir elektros įrangos katalogus ir standartų dokumentus užsakovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo peržiūrai. Rangovas neturi užsakyti pagrindinės įrangos, kol negavo užsakovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo patvirtinimo.

Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkretiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei tai nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių.

Rinkdamas komponentus, medžiagas, Rangovas turi atsižvelgti į poreikį nepanašius kontaktuojančius metalus apsaugoti nuo korozijos.

Rangovas užtikrina, kad visa jo pateikta įranga be struktūrinių pakeitimų gali būti sumontuota projekto dokumentuose nurodytoje padėtyje. Nebus atsižvelgiama į jokių reikalavimų apmokėti papildomas išlaidas, atsiradusias dėl parūpintos netinkamo dydžio įrangos modifikavimo.

Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus.

Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę. 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 statinio statybos techninio prižiūrėtojo ir Užsakovo patvirtinimui.

Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

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

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

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

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

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų nuorodų. Statybos aikštelėje prekės turi būti laikomos tinkamose ir jei būtina, izoliuotose, sausose, šildomose ir tinkamai vėdinamose patalpose taip, kad kiekviena medžiaga būtų padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

Medžiagos ir prekės, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita. Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus visiškai 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. Statybvietėje laikomuose brėžiniuose turi būti nurodytos bazinės ir papildomos koordinatės, o taip pat jų išsidėstymas lyginant su oficialių koordinatinių padėtimi. Rangovas turi laikytis visų leidžiamų statybos paklaidų reikalavimų. Rangovas privalo įvertinti paklaidų susikaupimo galimybę ir užtikrinti, kad jos nebūtų besisumuojančios tik į vieną pusę. Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi. Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančią matavimo normatyvų.

1.7. Statybos ir montavimo darbų vykdymas

Visi darbai turi būti atliekami taikant bendrai naudojamus ir pageidautinus darbo metodus, pasitelkiant patyrusius ir tinkamai paruoštus specialistus. Jei Rangovas nori panaudoti metodą, kuris neatitinka dokumentacijoje nurodyto metodo Rangovas turi prašyti Statinio statybos techninio priežiūrėtojo leidimo. Darbo metodo pakeitimo patvirtinimas jokių lygiu nesumažina

Rangovo atsakomybės. Bet kokį perprojektavimą dėl metodo pakeitimo privalo kompensuoti Rangovas.

Rangovas yra atsakingas už darbų koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais statybų aikštelėje. Rangovas sudaro darbų vykdymo planą prieš pradedant darbus, o statybų darbų metu užtikrina, kad darbai vyktų teisingai, pagal projekto sumanymą, ir parengtą statybos darbų technologijos projektą. Visi darbai, kurie reikalaus perdarymo dėl aplaidumo šiuo aspektu, nesudarys pagrindo papildomam apmokėjimui. Tiksliai visos įrangos montavimo vieta nustatoma atliktuose išpildomuosiuose brėžiniuose. Jeigu darbai apima didelių, matmenų įrangos (pvz.: skirstymo spintą ir pan.) montavimą, Rangovas suderina su Statinio statybos techniniu prižiūrėtoju darbų atlikimo laiką. Ypatingai turi būti stengiamasi, kad ant tos pačios sienos arba ant lubų montuojama elektros arba mechaninė arba abiejų rūšių įranga būtų išdėstyta ant sienos ar lubų tvarkingai ir vienodai. Tiksliai tokios įrangos padėtis derinama su visais subrangovais prieš pradedant montavimo darbus. 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 darbų įvykdymui, turi būti numatyti iš anksto. Ypač įvertinti darbų eiliškumą, kad paskesni darbai nepakenktų anksčiau atliktų darbų kokybei.

Rangovas turi atlikti savo sąskaita tiek ir tokių bandymų, kokių gali pareikalausti Statinio statybos techninis prižiūrėtojas. Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus:

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

Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su Statinio statybos techniniu prižiūrėtoju. Turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Bandymus atlikti tik dalyvaujant Statinio statybos techniniam prižiūrėtojui. Rezultatai turi būti laikomi Statybvietėje 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 kokių bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė. Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, Rangovas turi dalyvaujant Statinio statybos techniniam prižiūrėtojui išbandyti instaliacijas, kaip reikalauja Užsakovas bei vietinės susijusios žinybos. Visos aukščiau minimam bandymui ir apžiūrai reikalingos priemonės, instrumentai ir darbas turi būti suteikiami Rangovo. Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti Užsakovui ir Statinio statybos techniniam prižiūrėtojui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti. Nuolatiniam sulavinimui

su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo. Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje.

Rangovas privalo informuoti Užsakovo atstovus Statybvietyje ir Statinio statybos techninį prižiūrėtoją kada galima tikrinti medžiagą ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas ar darbus.

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

1.8. Tikrinimai ir pridavimas

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

Rangovas organizuoja statybos užbaigimo procedūras, parengia ir atitinkamoms institucijoms pateikia reikalingus dokumentus (Statybos techninis reglamentas 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.“).

Rangovas atlieka visus bandymus, testavimus, sertifikavimus.

1.9. Garantija

Garantija privalo atitikti bendrų Sutarties nuostatų reikalavimus. Rangovui tenka Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta administracinė, civilinė ir baudžiamoji atsakomybė už blogai atliktų statybos darbų padarinius statybos metu ir per Sutartyje nustatytą statinio garantinį laiką (kurio pradžia skaičiuojama nuo statinio pripažinimo tinkamu naudoti dienos), bet ne trumpesnę kaip:

- statiniams – 5 metai;
- paslėptiems statinių elementams (konstrukcijų, vamzdinių ir t.t.) – 10 metų;
- esant tyčia paslėptiems defektams – 20 metų.

Rangovas įsipareigoja garantiniu laikotarpiu savo sąskaita skubiai ištaisyti trūkumus, atsiradusius dėl nekokybiškai atliktų Darbų, blogos konstrukcijos ir nestandartinių medžiagų. Garantija apima ir reikalingą techninį veikimą. Garantijos trukmė turi būti koreguojama pagal statinių priėmimo metu galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus.

2. Paruošiamieji darbai

2.1. Bendroji dalis

Šiame skyriuje pateikti reikalavimai statybos aikštelės valymui.

Reikalavimai paruošiamiesiems žemės darbams pateikti skyriuje 3.

2.2. Statybos aikštelės valymas

Krūmų šalinimas ir valymas

Rangovas turi paruošti aikšteles statybai ir vamzdynų klojimui, pašalinti augmeniją, krūmus, kelio dangą, šiukšles ir kt. Išlaidos šiam darbui, įskaitant šaknų iškasimą ir po to atsiradusių tuštumų užpylimą, turi būti įtrauktos į kontrakto kainą. Į krūmų pašalinimo kainą įeina šaknų iškasimas, atsiradusių tuštumų užpylimas bei statinių ir visų atliekų, kurios atsiradus po valymo darbų, pašalinimas iš statybos aikštelės.

Augmenijos apsauga

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu.

Šiukšlių pašalinimas

Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo valdžios institucijos. Augmenijos liekanos, kelmai ir šaknys turi būti sudeginti, jei Projekto Vadovas nenurodo kitaip.

3. Žemės darbai

3.1. Reikalavimų taikymo sritis

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

3.2. Nuorodos

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

3.3. Gruntinių vandenų pažeminimas

Vykdam statybos darbus žemiau gruntinio vandens horizonto, turi būti pažemintas tų vandenų lygis drenažu, arba kitais būdais. 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.

3.4. 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.

3.5. Objekto statybos vietos paruošiamieji žemės darbai

Tose zonose, kuriose pagal projekto brėžinius yra numatyti statiniai, nuimamas viršutinis augalinis sluoksnis, šaknys, augmenija. Šis gruntas turi būti sandėliuojamas projekte numatytoje vietoje. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, kanalai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasinio mašinų panaudojimas tokiose zonose, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

Vykdamas kasimo darbus šalia požeminių įrenginių, pamatų, šulinių, kanalų, komunikacijų ir kelių, juos reikia sutvirtinti atitinkamomis palaikančiosiomis laikinosiomis konstrukcijomis arba įrengti klojinius (įtvarus).

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

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

Prieš atliekant gruntinio vandens pažeminimo darbus, būtina apžiūrėti greta esančių pastatų techninę būklę, bei patikslinti požeminių komunikacijų vietą darbų zonoje.

Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo, taip pat duobės šlaitų ir greta esančių statinių, pastatų pamatų stabilumą.

Gruntinio vandens pažeminimas arba pamatų duobės apsauga nuo paviršinio vandens turi užtikrinti pamatų duobės stabilumą ir neleisti pagrindo gruntui dugne išmirkti, šlaitams nuslinkti ir pan.

3.6. 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.

3.7. Iškasų kasimas

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. 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.

Įrengiant pagrindus konstrukcijoms, kurios tiesiogiai remiasi į gruntą (juostiniai pamatai, požeminiai įrenginiai, šuliniai), duobių kasimą mechanizuotu būdu rekomenduojama baigti 10 cm aukščiau projektinės pagrindo altitudės. Likęs grunto sluoksnis turi būti kasamas rankiniu būdu, nesuardant gamtinės grunto struktūros.

3.8. 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.

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

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

3.9. Grunto užpylimas

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.

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 $K > 0,98$.

Tanklūs gruntai yra purūs ir vidutinio tankumo smėliai, nepaisant jų drėgnio, išskyrus vandeniu prisotintus dulkinčius smėlius. Tankius 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 pagrindžio kanalus turi būti supiltas smėlinio grunto sluoksnis ne mažesnis, kaip 60 cm ir sutankintas iki projekte nurodyto koeficiento.

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

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

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

4. Betonavimo darbai

4.1. Bendroji dalis

Užsakovo atstovui pareikalavus, Rangovas turi parengti ir prieš pradėdamas darbus pateikti jam kalendorinį darbų grafiką (papildantį darbų vykdymo programą), kuriame išdėstomas betonavimo darbų vykdymas. Rangovas privalo pranešti Užsakovo atstovui apie visus tokius darbus likus ne mažiau kaip 48 val. iki jų pradžios. Betonas pradėdamas lieti tik gavus raštišką Užsakovo atstovo leidimą.

4.2. Medžiagos

4.2.1. Cementas

Cementas turi būti paprastas portlando cementas ir atitikti galiojančių standartų LST EN 197 ir STR 2.05.05:2005 reikalavimus.

Cementas turi būti geros kokybės, pristatomas uždaruose maišuose ar statinėse, apsaugančiose nuo atmosferos poveikio pervežimo metu. Cementas turi būti gamintojo sertifikuotas ir kiekviena siunta turi turėti kokybės dokumentą – deklaraciją, kurioje turi būti nurodyti privalomieji kokybės rodikliai.

Jei cementas sandėliuojamas, turi būti įrengta tinkama sandėliavimo vieta, kad cementas būtų apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Pasenęs ar gendantis cementas negali būti naudojamas.

Į statybvietę galima pristatyti tik šviežių cementą ir jo partijos naudojamos pristatymo eilės tvarka. Jei cementas pristatomas maišuose, jie laikomi vandens nepraleidžiančioje pašiūrėje ar pastate esant ne mažiau kaip 8 °C, sudedant maišus ant sausų lentų virš grindų, kad maišai nebūtų pažeisti.

4.2.2. Užpildai

Užpildai turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 12620:2003/AC:2005 reikalavimus sunkiajam betonui, bei LST EN 13055-1:2004 lengvajam betonui. Be to, jie turi būti chemiškai inertiški šarminės reakcijos atžvilgiu, nebent jei betono mišinys būtų pakeistas taip, kad tokia reakcija neįvyktų. Išskyrus atvejus, kai yra nurodyta kitaip, užpildų granulimetrinė sudėtis turi būti tokia:

10 mm max. dydis, rūšiuotas - "smulkiam" betonui.

20 mm max. dydis, rūšiuotas - armuotam betonui sijoms bei sienoms ir plokštėms, ne storesnėms kaip 400 mm.

Užpildų, skirtų vandenį sulaikančiam betonui, vandens absorpcija neturi viršyti 3 % matuojant pagal STR 2.05.05:2005 reikalavimus. Jei Užsakovo atstovas reikalauja, Rangovas turi pateikti šių bandymų rezultatus:

- Sijojimo analizė;
- Molio, dumblo ir dulkių kiekio analizė;
- Organinio užterštumo analizė;
- Druskos kiekio analizė;
- Forma ir poringumas;
- Stiprumas.

Užpildo sudėtis

Nominali granulimetrinė sudėtis (mm)	% sauso užpildo pagal svorį, pvz. kalcio karbonato	
	įprastinis gelžbetonis	skysčius sulaikantis betonas
20	10	5
10	15	15

Smulkus užpildas	45	30
------------------	----	----

4.2.3. Vanduo

Betonui ir skiediniui naudojamas vanduo turi būti iš geriamo vandens vandentiekio arba Užsakovo atstovo patvirtinto šaltinio. Vanduo plovimui ir betono stingdymui turi būti toks, kad nekenktų užbaigto betono stiprumui ir išvaizdai. Vanduo betono mišiniui ruošti ir betonui laistyti turi būti švarus, be žalingų, normalų betono kietėjimą stabdančių priemaišų (rūgščių, sulfatų, riebalų, druskų, geležies nuosėdų, kenksmingų priemaišų ir pan.). Jame gali būti ne daugiau kaip 2000 mg/1 įvairių ištirpusių druskų, iš jų sulfatų – ne daugiau kaip 500 mg/1.

4.2.4. Priedai

Priedus galima naudoti tik tada ir ten, kur nurodo Užsakovo atstovas. Leidžiama naudoti tik tokius priedus, kuriuos galima dozuoti tam tikrais kiekiais kalibruotu mechaniniu dozatoriumi, ir tie, kurie dedami tiesiai į maišomą vandenį. Jei tam pačiam betono mišiniui leidžiama naudoti kelių rūšių priedus, juos reikia dozuoti atskirai.

- Plastifikavimas. Rangovas turi pridėti patvirtintą plastifikatorių, kai, Užsakovo atstovo nuomone, antraip nebus gautas reikiamas mišinys arba kai betono paviršiuje per daug išsiskiria cemento pieno.
- Stingdymą sulaikantys priedai. Kai liejami dideli betono kiekiai arba dirbama karštyje, Rangovas gali pridėti patvirtintą priedą hidratacijos karščiui sumažinti.
- Stingdymą greitinantys priedai. Rangovas gali naudoti šiuos priedus tik betonavimui šaltame ore ir tik Užsakovo atstovui leidus. Šie priedai nenaudojami PVC ar PE vamzdžių masyviesiems ramsčiams.

Kad būtų užtikrintas maksimalus betono nepralaidumas ir tankis, Užsakovo atstovui leidus, galima naudoti atitinkamus priedus.

4.2.5. Kokybės kontrolė

Pagrindinis kokybės kontrolės būdas turi būti kubelio gniuždymo testas 28 dieną, išskyrus konstrukcijas, kuriose betono kiekis yra mažas ir kurių tvirtumą galima nustatyti kitu Užsakovo atstovo leistu būdu. 5 pirmas betonavimo dienas turi būti imama po 8 mėginius ir padaroma 40 kubelių, pagal kuriuos nustatomas mišinio tinkamumas. Bandiniai betono gniuždymo bandymui turi būti paimami pagal LST EN 206.

Kubeliai analizuojami po 4 (10 grupių), nustatant kiekvienos grupės vidutinį tvirtumą. Betono mišinio proporcijos yra priimtinos tik tada, jei įvykdomi visi LST EN 12620; LST EN 196 ir STR 2.05.05:2005 standartų reikalavimai. Jei analizės rezultatai neatitinka šių reikalavimų, mišinio proporcijos turi būti koreguojamos tol, kol nustatyti reikalavimai bus įvykdyti.

Jei 28 dieną reikalavimai neįvykdyti, Rangovas turi pateikti įrodymus, kad konstrukcijos elementas yra patenkinamos būklės. Tai galima padaryti paėmus Užsakovo atstovo patvirtintos rūšies mėginius iš patvirtintos vietos ir ištyrus juos Užsakovo atstovo patvirtintoje laboratorijoje.

Jei ir laboratorinė analizė parodo, kad betonas neatitinka reikalavimų, Rangovo sąskaita visi susiję konstrukciniai elementai nugriaunami ir pastatomi nauji.

Tam, kad būtų nustatytas ir visą laiką išlaikytas tinkamas betono mišinys tam tikrai konstrukcijai, Rangovas turi vykdyti betono sutankinimo faktoriaus bandymus pagal STR 2.05.05:2005 visais šiais intervalais:

1. kiekvienam į statyb vietę atvykstančios betono maišyklės kroviniui;
2. kiekvieniems 6 m³ statyb vietėje bet kuria maišykle sumaišyto betono;
3. Užsakovo atstovui pareikalavus.

4.3. Armavimas

4.3.1. Plienas

Armatūriniam plienui, kuri bus naudojama statybos aikštelėje liejamoms gelžbetonio konstrukcijoms armuoti, Rangovas turi pateikti atitikties deklaracijas, pagal STR 1.03.02:2002 ir Eurokodą 2 LST L ENV 1992-1-5:2000.

Visos betono armavimui naudojamo armatūrinio plieno savybės turi atitikti LST EN ISO 15630–1:2003; LST EN ISO 15630–2:2003 reikalavimus.

Visas armatūrinis plienas, naudojamas statybos aikštelėje turi būti be valcavimo nuodegų, palaidų rūdžių ar kitų medžiagų, kurios stabdo normalų plieno ir betono sukibimą.

4.3.2. Pateikiama medžiaga

Greta iš anksto pateikiamų tvirtinimui gamyklinių bandymų sertifikatų Rangovas pateikia pažymėjimą, patvirtinantį, kad bandiniai, paimti iš strypų, pristatytų į statyb vietę, išlaikė tempiamojo stiprumo testą. Bandinių ėmimo dažnis ir kokybės kontrolės metodas turi būti nurodyti Užsakovo atstovo pagal kitur Sutartyje numatytas sąlygas.

4.3.3. Gaminimas ir laikymas

Visa armatūra pjaustoma ir lankstoma šaltuoju būdu, tiksliai laikantis matmenų ir LST EN ISO 15630-1:2003. Jei plieno armatūra pristatoma jau pagaminta, ji turi būti reikiamai surišta ir sužymėta, kad vėliau ją būtų galima tvarkyti nepadarant žalos ir iš karto pagal išdėstymo schemą.

Armatūros negalima pakartotinai lenkti ar tiesinti.

Plieno armatūra laikoma ant padėklų ar kt. virš žemės, visą laiką reikiamai uždengus. Armatūra laikoma tvarkingai, aiškiai sužymėta, kad ją būtų galima lengvai atsirinkti.

4.3.4. Valymas ir dėjimas

Prieš įdedant armatūrą į vietą, nuo jos gerai nuvalomos nuodegos, rūdys, dangos likučiai ir kt. nešvarumai, galintys susilpninti sukibimą su betonu.

Visa armatūra dedama tiesiai į vietą, paliekant brėžiniuose nurodytus tarpus arba pagal kitus nurodymus. Ji tvirtinama surišant susikirtimo taškuose išdeginta viela arba tinkamais gnybtais, kad ji visiškai nejudėtų. Jei leidžiamas užleidžiamas jungimas, strypai užleidžiami vienas ant kito per mažiausiai 45 skersmenis, jei nenurodyta kitaip. Surenkami betono blokeliai ar metalinės fiksavimo „kėdės“, Užsakovo atstovui patvirtinus, naudojamos horizontalios armatūros fiksavimui plokštėse, sijose ar pamatuose. Negalima armatūros dėti taip, kad tarp jos ir baigto liejinio paviršiaus būtų mažesnis betono sluoksnis, nei minimumas, nurodytas brėžiniuose ir STR 2.05.05:2005.

Mažiausias leistinas apsauginio betono sluoksnio storis (mm)

Armatūros tipai	Naudojimo sąlygų klasės						
	XO	XC1	XC2, XC3, XC4	XD1, XD2, XD3, XF1, XF2, XF3, XF4	XA1	XA2	XA3
Neįtemptoji	20	25	30	40	25	30	40
Iš anksto įtemptoji	20	30	35	50	35	40	50

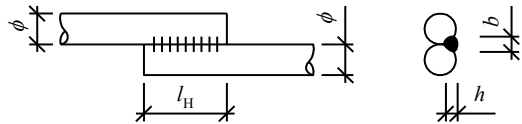
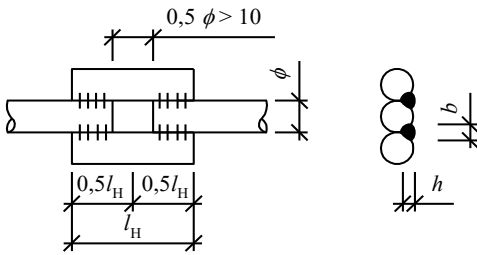
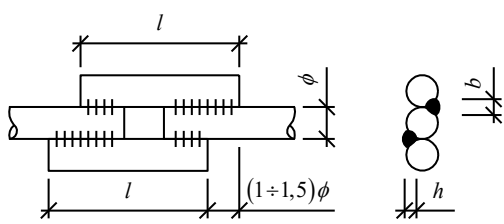
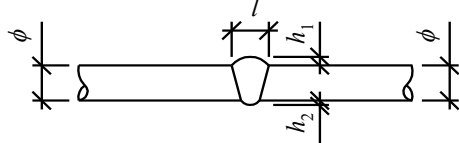
4.3.5. Armatūros suvirinimas

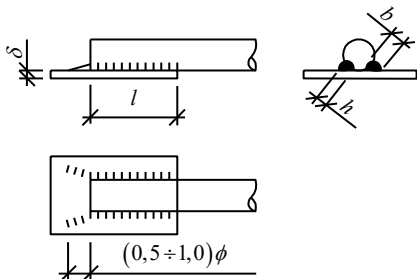
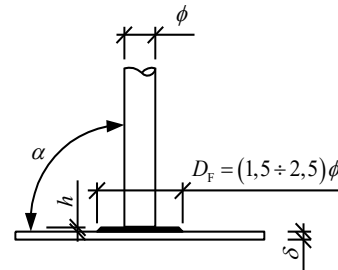
Armatūra statybvietėje nevirinama, išskyrus Sutartyje numatytus atvejus. Visas virinimo procedūras turi iš anksto raštu patvirtinti Užsakovo atstovas.

4.3.6. Įmontuojamos dalys

Jei į betoną įmontuojami vamzdžiai, alkūnės ar kt., jie turi būti gerai įtvirtinti, kad negalėtų judėti, ir turi būti be jokios dangos. Rangovas imasi priemonių, kad betonuojant nesusidarytų oro kišenės, ertmės ar kt. defektai.

Pagrindiniai armatūros virintinių sujungimų tipai

Suvirinimo tipas ir charakteristikos	Sujungimų konstrukciniai sprendimai	Armatūra	ϕ_n , mm	$l = l_n$, mm	b , mm	h , mm	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Lankinis–rankinis suvirinimas be papildomų technologinių priemonių		S240, S400, S500	10– 40 10– 25	6ϕ 8ϕ	$0,5\phi$, bet ≥ 8	$0,25\phi$, bet ≥ 4	Leidžiama virinti dvipusėmis siūlėmis $l_H = 4\phi$, jungiant armatūrą, kurios $f_y = 240$ MPa
2. Lankinis–rankinis suvirinimas naudojant antdėklus iš strypų		S240, S400, S500	10– 40 10– 40	8ϕ 8ϕ	$0,5\phi$, bet ≥ 8	$0,5\phi$, bet ≥ 4	Leidžiama virinti dvipusėmis siūlėmis $l_H = 4\phi$, jungiant armatūrą, kurios $f_y \leq 240$ MPa
3. Lankinis–rankinis suvirinimas naudojant perstumtus antdėklus		S400, S500	10– 32	10ϕ	$0,5\phi$, bet ≥ 8	$0,5\phi$, bet ≥ 4	–
4. Suvirinimas vonelėje naudojant vieną elektrodą inventoriniuose klojiniuose		S240, S400, S500	20– 40 20– 40	$\leq 1,2\phi$	–	$h_1 \leq 0,05\phi$ $h_2 \leq 0,05\phi$	$\phi' / \phi = 0,5 - 1,0$

1	2	3	4	5	6	7	8
5. Lankinis–rankinis suvirinimas		S240, S400, S500	10– 40 10– 40	4φ 4φ	0,5φ, bet ≥ 8	0,25φ, bet ≥ 4	$\delta \geq 0,4\phi$, bet ≥ 5
6. Lankinis–rankinis pusautomačiu		S240, S400, S500	8–40 8–40	$\delta/\phi \geq 0,5$ 0 $\delta/\phi \geq 0,6$ 5	–	3–10	$\delta \geq 4$ $\delta \geq 6$ $\alpha = 850–900$

4.3.7. Neįtemptosios armatūros jungimas užlaida (nesuvirinant)

1. Neįtemptosios armatūros virintiniai ir rištieji strypynai ir tinklai gali būti jungiami užlaida, darbo armatūros skersmuo šiuo atveju gali būti ne didesnis kaip 36 mm.

Pavieniai 25 mm skersmens armatūros strypai užlaida nejungiami. Strypų, kurių skersmuo > 36 mm, jungti užlaida neleidžiama.

Darbo armatūros strypai užlaida nejungiami:

1.1. lenkiamųjų ir ekscentriškai gniuždomųjų elementų tempiamojoje zonoje, kur armatūros stipris visiškai išnaudojamas;

1.2. elementuose, kuriuose visas skerspjūvis yra tempiamas (pvz., templėse);

1.3. visais atvejais naudojant armatūrą, kurios takumo įtempiai $f_y \geq 400$ MPa.

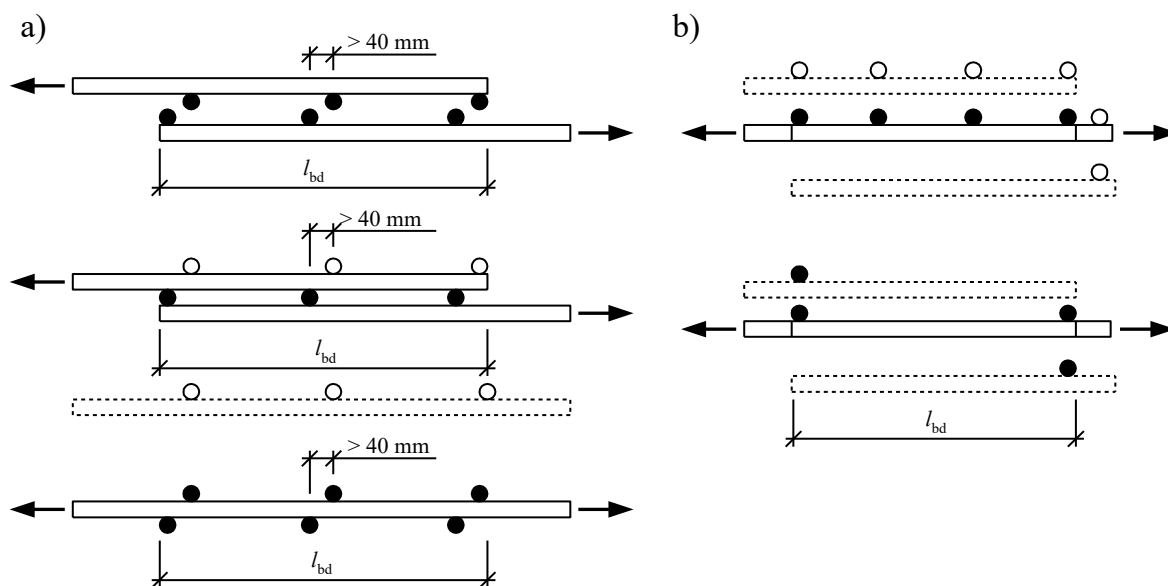
2. Tempiamosios arba gniuždomosios darbo armatūros, taip pat virintinių strypynų ir tinklų sandūroje darbo linkme užlaidos ilgis l turi būti ne mažesnis už dydį l_{bd} , apskaičiuotą pagal STR 2.05.05:2005 (17.1) formulę ir 31 lentelę.

3. Virintinių tinklų ir strypynų, taip pat virintinių tinklų ir strypynų tempiamųjų strypų sandūros užlaida visada turi būti išdėstyta perstumiant. Jungiamųjų armatūros strypų skerspjūvio plotas viename pjūvyje arba ilgyje l_{bd} turi būti ne didesnis kaip 50 % viso armatūros skerspjūvio ploto – rumbuotajai armatūrai ir ne daugiau kaip 25 % – lygiems armatūros strypams.

Atskirųjų strypų, virintinių tinklų ir strypynų jungimas užlaida be perstūmimo leidžiamas konstrukciniam armavimui, t. y. kai armatūra parenkama pagal konstravimo reikalavimus, taip pat ruožuose, kuriuose armatūros stiprumas išnaudojamas ne daugiau kaip 50 %.

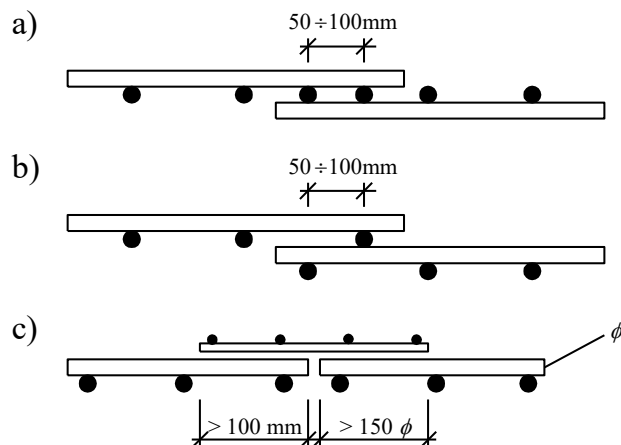
4. Virintinių tinklų sandūra lygios darbo armatūros linkme turi būti atlikta taip, kad kiekvienas tempiamojoje zonoje jungiamas tinklas užlaidos ilgyje turėtų ne mažiau kaip du skersinius strypus, privirintus prie kiekvieno tinklo išilginio strypo (žr. 1 pav.).

Toks sandūros tipas naudojamas ir jungiant užlaida virintinius strypynus su vienpusiu bet kokios klasės armatūros strypų išdėstymu.



1 pav. Armatūros tinklų sujungimas užlaida darbo armatūros linkme:

a – iš lygiųjų armatūros strypų, b – iš rumbuotosios armatūros strypų



2 pav. Armatūros tinklų sujungimas paskirstomosios armatūros linkme:

a – jungimas užlaida, kai darbo armatūros strypai išdėstyti vienoje plokštumoje; b – jungimas užlaida, kai darbo armatūros strypai išdėstyti skirtingose plokštumose; c – jungimas neužleidžiant su papildomu armatūros tinklu

5. Virintinių tinklų sandūros užlaida statmena darbo linkmei su perstūmimu (imant tarp tinklo kraštinių strypų):

5.1. kai paskirstomosios (skersinės) armatūros skersmuo $\leq 4 \text{ mm} - 50 \text{ mm}$ (žr. 2 a ir b pav.);

5.2. tas pats, kai skersmuo $> 4 \text{ mm} - 100 \text{ mm}$ (žr. 2 a ir b pav.).

Kai darbo armatūros skersmuo $\geq 16 \text{ mm}$, virintinius tinklus ne darbo linkme galima dėti suglaustai (vienas šalia kito), jungimo vietą perdengiant specialiais tinklais, užleidžiamais į abi puses ne mažiau kaip 15ϕ (ϕ – paskirstomosios armatūros skersmuo) ir ne mažiau kaip 100 mm (žr. 2 c pav.).

Virintinius tinklus ne darbo linkme galima išdėstyti suglaustai neužleidžiant ir be papildomų tinklų galima šiais atvejais: kai virintiniai juostiniai tinklai išdėstomi dviem statmenomis viena kitai linkmėmis; kai sandūros vietoje yra papildoma konstrukcinė armatūra, išdėstyta paskirstomosios armatūros linkme.

4.4. Darbų vykdymas

4.4.1. Bendroji dalis

Betono liejinių formos gali būti iš medžio, faneros, plieno ar kitos patvirtintos medžiagos. Tokių medžiagų rūšį, kokybę, tvirtumą ir matmenis tvirtina Užsakovo atstovas. Rangovas projektuoja, konstruoja ir išardo formas. Netinkamos ir nešvarios formos nenaudojamos. Deformuoto ir kt. defektuotos formos iš statyb vietės pašalinamos.

Betono liejinių formos gaminamos tiksliai pagal išmatavimus ir betono rūšį, sandarios ir pakankamai tvirtos, kad neleistų pasislinkti ar nusėsti atramoms. Formų paviršius turi būti lygus. Vidaus sujungimams naudojami varžtai ir armatūra išdėstomi taip, kad visur, kur betono paviršius liesis su vandeniu ar oru, metalo nebūtų. Visos formos gaminamos taip, kad jas būtų galima demontuoti liejinių nedaužant ir neiškeliant svertu. Visiems atsikišusiems sijų, kolonų ir kt. kampams nusklembti dedamos reikiamos įformės.

Visos formos turi būti pakankamai lengvos, sandarios, kad vibruojant betoną nebūtų skiedinio skysčio nuostolių. Užsakovo atstovui nurodžius į formą atgręžtos lentos sandrinamos putgumės juostomis ar kita patvirtinta izoliacine medžiaga.

Formos, kurios dėl ilgo naudojimo susidėvėjo arba, Užsakovo atstovo nuomone, neatitinka tam tikrų reikalavimų, nenaudojamos. Dežės skylių formavimui konstruojamos taip, kad jas būtų galima lengvai pašalinti nepažeidžiant betono. Užtikrinimas jų vėdinimas, kad galėtų išeiti oras. Po to jos sandarinamos, kad nebūtų skiedinio skysčio nuostolių. Polistirolo plokštės skylių formavimui galima naudoti tik Užsakovo atstovui leidus.

Prieš liejant betoną, visi paviršiai, ant kurio jis bus pilamas, nuvalomi suspaustu oru, pašalinamas vanduo ir visos pašalinės medžiagos.

Formų suveržimo trauklės, kurios sudaro tiesioginį nuotėkio kelią ar palieka atvirą skylę konstrukciniame vandens sulaikančiame elemente arba po bet kurio statiniu baigtu žemės lygiu, nenaudojamos.

4.4.2. Formos

Pjautinės formos (A tipas)

Tai formos, pagamintos iš glaudžiai sujungtų pjautų lentų ar kitos patvirtintos medžiagos. Smulkūs paviršiaus defektai dėl patekusio oro ar vandens leistini, tačiau paviršius turi būti be įdubų, dėmių, korėtumo ir pan.

Apdailinės formos ("Fair Face Finish") (B tipas)

Betono paviršius turi būti lygus, tolygios faktūros ir išvaizdos. Tai aukštos kokybės kietas lygus betono užbaigimas, kurį galima pasiekti esant aukštai betono kokybei ir kieto lygaus paviršiaus formoms.

Betono paviršius turi būti lygus, leidžiamos tik labai mažos paviršiaus ydos, be jokių dėmių ar spalvos pakeitimo. Betonui dar nesustingus, visi defektai, Užsakovo atstovui leidus, ištaisomi specialiai paruoštu cementu ir smulkia pasta.

4.4.3. Tolerancijos

Baigti betono paviršiai neturi turėti akimi pastebimų nukrypimų. Atsižvelgiant į reikalaujamą armatūros uždengimą betonu, kiti paviršių nukrypimai neturi viršyti lentelėje nurodyto leistino lygio.

Leistini betono paviršių nukrypimai

Apdailos tipas	Nukrypimas nuo linijos, horizontaliai, vertikalčiai, skerspjūvio arba ilgio (mm)	Staigus nukrypimas (mm)
Pjautinės formos	10	5
Visos kitos	5	3

4.4.4. Smūgiavimas ir formų pašalinimas

Formos turi būti nuimamos be smūgio, nesutrikdant betono.

Vertikalių paviršių formos arba nuolydžio formos, į kurias betonas nesiremia išlinkiuose, demontuojamos tada, kai betonas sutvirtėja tiek, kad gali atlaikyti vėjo jėgą, galinčią atsirasti demontuojant ir betono stiprumas (kaip patvirtina kubų testai) pasiekė 5 N/mm²; arba jei betone yra tik portlandcementis ir jei kubų analizė neatliekama, turi būti praėjęs minimalus laikotarpis nuo betono

užpylimo: nesandarintoms faneros formoms - 11 valandų esant 15 °C ir nelaidžioms formoms - 8 val. esant 15 °C.

Formos, į kurias išlinkiuose betonas remiasi, demontuojamos, kai:

betono stiprumas (kaip patvirtina kubų testai) pasiekė 10 N/mm²; arba dvigubai viršija jį veiksmingą jėgą, žiūrint, kuris dydis didesnis; arba

jei betone yra tik portlandcementas ir jei kubų analizė neatliekama bei nėra jokios su Užsakovo atstovu suderintos procedūros - iki smūgiavimo turi praeiti laikotarpis, apskaičiuotas pagal lentelėje pateiktą formulę.

Laikotarpis iki formos smūgiavimo

Formos rūšis	Laikotarpis, apskaičiuotai vidutinei aplinkos temperatūrai tarp 5 ir 25 °C
Perdengimų ir sijų apatinių paviršių formos	$100 \div (t + 10)$ dienų
Plokščių ir sijų atramos	250 $t + 10$) dienų

4.5. Betonavimas

4.5.1. Bendrosios sąlygos

Betonas liejamas tik Užsakovo atstovui susipažinus su gruntu, esančiu po liejiniu, ir jo charakteristikomis bei jas patvirtinus.

Prieš liejant betoną vanduo iš tranšėjų nešalinamas. Iš formų išpučiamos arba išplaunamos šiukšlės ir nešvarumai, betono maišymo ir liejimo įrangos vidiniai paviršiai nupučiami suspaustu oru.

Betoną galima pradėti lieti tik tada, kai Užsakovo atstovas apžiūri visą armatūrą, ankerinius varžtus, vamzdžius, movas ir kitas dalis, montuojamas į liejinį, bei jas patvirtina.

Visi betono liejimo darbai atliekami šviesiu paros metu, išskyrus atvejus, kai Užsakovo atstovas leidžia juos atlikti kitu metu. Jei nėra galimybės baigti betono liejimo darbus šviesiu metu, jie nepradedami. Gavus specialų leidimą vykdyti darbus, būtina įrengti pakankamą apšvietimą užtikrinančius prožektorius.

Jei Rangovas nuspręstų maišyti betoną statybvietėje, Užsakovo atstovas turi patvirtinti komponentų dozavimo įrenginį. Užpildas ir cementas dozuojami pagal svorį, vanduo pagal tūrį. Skiedinio maišymo mašinos kiekio ir galios turi pakakti nenutrūkstamam šviežio betono tiekimui. Užsakovo atstovui pareikalavus, Rangovas patikrina visus skiedinio dozavimo (maišymo) įrangos matavimo prietaisus ir sukalibruoja juos. Sumaišyto betono transportavimo ir pristatymo laikas turi atitikti STR 2.05.05:2005 standarto reikalavimus.

4.5.2. Liejimas

Betonas naudojamas pagamintas betono mazge (gamyklinis) ir yra pervežamas specialioje automaišyklėje.

Betonas liejamas tokiu būdu, kuris užtikrina komponentų neatsiskyrimą ir armatūros nepajudėjimą iš vietos.

Neleistina mesti betoną iš didesnio nei 1 m atstumo arba versti didelį jo kiekį į vieną vietą, o paskui išsklaidyti po formą ir išlyginti.

Betonas liejamas taip, kad jėga, kuria šlapias betonas veiks formą, neviršytų jos projektinio atsparumo.

Betonas liejamas horizontaliais sluoksniais. Kiekvienas sluoksnis formoje liejamas betoną pilant kuo arčiau jo galutinės vietos formoje. Rupus užpildas atitraukiamas nuo paviršiaus ir betonas įspaudžiamas po vamzdžiais ir armatūra bei aplink juos, nepajudinant jų iš vietos.

Betonas sutankinamas nepertraukiamai veikiant jį reikiamaisiais įrankiais ir naudojant mechaninius vibratorius.

Mechaniniai vibratoriai turi būti patvirtinto tipo, tiesiai į betoną skleidžiantys virpesius, kurių intensyvumo turi pakakti betono judėjimui ir nusėdimui. Vibratorių darbas yra kruopščiai kontroliuojamas. Trukmė turi būti tokia, kad betonas būtų visiškai sutankintas, tačiau pernelyg nesujudintas, kad neatsiskirtų jo sudedamosios dalys. Būtina užtikrinti, kad liejiniai būtų tvirti, sutankinti, nelaidūs vandeniui ir lygūs, kad nesusidarytų cemento pienelis.

Dėl kokios nors priežasties nutraukus betonavimą pakankamai ilgam laikui (30 min.), sustabdymo vietoje panaudojamas betonavimo siūlės tarpiklis, kad būtų gautas gerai sutankintas, lygus, reikiamos formos sujungimas, kurį turi patvirtinti Užsakovo atstovas. Jei pakraščiuose sustingęs betonas yra prastos kokybės ir nesutankintas, jis nudaužomas iki tvirto betono ir tada liejama toliau.

4.5.3. Betonavimas karštoje aplinkoje (virš +20 °C temperatūroje)

Betonuoti neleidžiama, jei jo dėjimo vietos temperatūra viršija +38 °C. Kad temperatūra būtų žemesnė, nei minėta, reikia imtis šių priemonių:

Visos užpildo krūvos, vandens vamzdžiai, bakai ir maišyklės saugomos nuo tiesioginių saulės spindulių.

Rupiam užpildui neleidžiama įkaisti, nuolatos jį liejant vandeniu, jei tai įmanoma.

Maišymo vandeniui neleidžiama įkaisti, į vandens bakus nuolat dedant ledą.

Greitai kietėjantis cementas nenaudotinas.

Jei minėtų priemonių nepakanka, betonuojama vėsesniu dienos metu ar naktį, kaip nusprendžia Užsakovo atstovas.

Jei oro temperatūra yra virš +20 °C, reikia atsižvelgti į maišymo vandens išgaravimą. Kad būtų išlaikytas reikiamas cemento ir vandens santykis, į skiedinį dedama patvirtinto plastifikatoriaus.

Siekiant sumažinti betono džiūvimą jo gabenimo ir liejimo metu, formos ir armatūra, kai įmanoma, vėsinama vandeniu ir saugoma nuo tiesioginių saulės spindulių.

4.5.4. Betonavimas drėgnomis sąlygomis

Betonavimas ištisinio lietaus laikotarpiais neleidžiamas, nebent jei užpildo atsargos, maišyklės, pervežimo priemonės ir betonuojamos vietos yra reikiamai uždengtos.

Lietingu oru Rangovas užtikrina, kad darbą būtų galima greitai užbaigti betonavimo siūlės tarpikliu. Naujai užbetonuotą vietą reikia tinkamai apsaugoti nuo lietaus.

4.5.5. Betonavimas šaltu oru

Kai aplinkos temperatūra yra žemesnė, nei +2 °C, betonuoti galima tik įvykdžius šias sąlygas:

- visi mišiniui naudojami komponentai turi būti be sniego, ledo ir šerkšno;
- prieš pilant betoną, klojiniai, armatūra ir kiti paviršiai, su kuriais liesis naujas betonas, neturi būti padengti sniegu, ledu ar šerkšnu, o jų temperatūra turi būti virš 0 °C;
- pradinė betono temperatūra liejimo metu turi būti bent +10 °C;
- temperatūra betono paviršiuje turi būti palaikoma ne žemesnė nei +10 °C visuose taškuose, kol betonas pasieks 5 N/mm² stiprumą, patvirtintą kubelių, laikytų panašiose sąlygose, testais; ir
- temperatūros betono paviršiuje turi būti matuojamos ten, kur, kaip manoma, turi būti žemiausia temperatūra.

Rangovas imasi priemonių, kad betono temperatūra per pirmas 5 dienas po liejimo nenukristų iki 0 °C.

4.5.6. Apsauga ir kietėjimas

Būtina atkreipti dėmesį į tinkamą viso betono kietėjimą ir apsaugą. Darbas turi būti apsaugotas nuo daiktų, tekančio vandens, bet kokio paviršiaus pažeidimo.

Šviežio betono bandymai atliekami pagal LST EN 12350, betono bandymai atliekami pagal LST EN 12390-1:2012, betono bandymas konstrukcijose atliekami pagal LST EN 12504-2:2012

Baigti paviršiai ir sienų kraštai, esantys ten, kur turi vykti judėjimas ir statybos darbai, turi būti reikiamai apsaugoti nuo sugadinimo laikiniais dangčiais ar kt., kaip nurodo Inžinierius

Jei naudojamas stingdantis junginys, Rangovas turi parodyti tinkamą jo paskleidimą po betoną. Junginį turi patvirtinti Užsakovo atstovas.

4.5.7. Konstrukcinės jungtys

Išskyrus atvejus, kai konstrukcinės jungtys yra parodytos patvirtintuose brėžiniuose, Rangovas turi gauti iš konstruktoriaus tokių jungčių vietų ir detalių patvirtinimą, prieš pradėdamas bet kokius darbus.

Iki pat konstrukcinių sujungimų turi būti betonuojama nenutrūkstamai.

Betono liejinio, prie kurio gretinamas naujas liejinys, paviršius turi būti be cemento pienelio ir paširkštintas tiek, kad užpildo dalelės būtų matomos, bet neišjudintos. Jungties paviršius nuvalomas prieš pat liejant naują liejinį.

Kai įmanoma, jungiami paviršiai turi būti ruošiami, kai betonas jau susigulėjęs, bet dar nesukietėjęs.

4.5.8. Siūlių sandarikliai ir jungimo medžiagos

Tarpikliai ir hermetikai naudojami pagal gamintojo rekomendacijas. Nuėmus formą, atsiveriantis siūlės tarpiklis tvarkingai apipjaunamas. Jis turi visiškai užpildyti siūlę, išskyrus hermetikui paliekamą vietą. Tarpiklis gerai įtvirtinamas, į siūlę ir hermetikui paliktą vietą neleidžiama patekti betonui bei pakenkti siūlei.

Tarp tarpiklio ir hermetiko dedama polietileno plėvelė, neleidžianti jiems sukibti. Prieš naudojant tarpiklį ir hermetiką, siūlė išvaloma. Jei užbaigta siūlė yra matoma, gretimi paviršiai maskuojami, kad nepakeistų spalvos. Hermetiku tvarkingai užpildoma jam skirta vieta, jo paviršius turi atrodyti švarus ir tvarkingas.

4.6. Betono apdaila be formų

4.6.1. Bendroji dalis

Visi atviri betono paviršiai turi būti kieti, lygūs, neporėti, be vandens ar oro ertmių ir kt.

Visi išsikišimai nušlifuojami silicio karbido akmeniu ar kt. patvirtintomis priemonėmis, dulkės ir kt. nešvarumai gerai nuplaunami švariu vandeniu.

4.6.2. Paviršiaus apdaila

Apdaila medine trintuve: gerai išlygintas paviršius glotniai nutrinamas. Reikia stengtis neapdoroti betono daugiau, negu reikia lygiam paviršiui gauti.

Apdaila plienine mentele: naudojama, kai drėgmės plėvelė dingusi ir betonas yra pakankamai sukietėjęs, kad į paviršių neprasisunktų cemento pienelis. Sukietėjęs paviršius apdorojamas paspaudžiant, kad būtų gautas tankus, lygus, vienodas paviršius be mentelės žymių.

Jei apdailos rūšis nenurodyta, naudojama apdaila medine trintuve.

4.6.3. Taisymas

Korėti ar pažeisti betono paviršiai, kurie, Užsakovo atstovo nuomone, nėra tokie, kad juos reikėtų nuimti ir pakeisti naujais, taisomi kiek galima greičiau po formos nuėmimo tokiu būdu: 1:1½ portlandcemento ir smėlio mišinio, naudojant silicio karbido akmenį, užpildomos visos paviršiaus poros, tokiu būdu, kad paviršiuje neliktų daugiau medžiagos, nei būtina visiškam porų užpildymui, ir galiausia būtų gautas vienodas, lygus, tankus ir vienos spalvos paviršius.

4.6.4. Netinkamo betono ardymas ir pakeitimas

Techninės priežiūros vadovui nurodžius Rangovas išardo ir pakeičia betoną bet kurioje bet kurios konstrukcijos dalyje, jei, techninės priežiūros vadovo nuomone:

- betonas neatitinka specifikacijų;
- betone yra kenksmingos medžiagos, galinčios pakenkti betonui;
- korėti ar pažeisti plotai yra per dideli
- baigtų liejinių matmenys neatitinka brėžinių ir leistinų tolerancijų;
- armatūros betono apsauginis sluoksnis neišlaikytas;
- betono apsauga ir kietėjimas statybos laikotarpiu buvo netinkama ir jis buvo pažeistas;
- techninės priežiūros vadovo nurodyti taisymo darbai buvo atlikti nepatenkinamai;
- dėl netinkamų formų, per ankstyvo sujudinimo ar per didelės apkrovos betonas buvo deformuotas ar pažeistas;
- dėl bet kokio išvardintų aplinkybių derinio betono kokybė tapo nepatenkinama.

5. Gręžtinių polių įrengimas

5.1. Bendrieji reikalavimai

Poliniai pamatai įrengiami pagal ST 121895674.100.01.01:2012 "POŽEMINIŲ KONSTRUKCIJŲ ĮRENGIMO DARBAI: Gręžtinių polių įrengimas" ir LST EN 1536:2011

"Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai" reikalavimus.

Poliniai pamatai turi būti įrengiami taip, kad :

- pamato altitudžių (viršaus ir pado) ir gręžinio matmenų nuokrypos neviršytų leistinų dydžių;
- gręžimo ir betonavimo metu neužgriūtų gręžinys;
- pamato armavimas bei betono savybės atitiktų projekto reikalavimus

Gręžiniams pamatams naudojamo betono medžiagos (cementas, vanduo, užpildai, smėlis, priedai) turi atitikti LST EN 206-1 reikalavimus. Betonuojama prekiniu projekte nurodytos klasės betonu, betono klasė turi būti ne mažesnė kaip C20/25 ir ne didesnė kaip C30/37, jei projekte nenurodyta kitaip.

Pamatai armuojami erdviniais strypynais. Strypynai gręžinyje fiksuojami, kad betonuojant jie išliktų projekcinėje padėtyje. Pamato liemens išilginių armatūros strypų klasė LST EN ISO 15630-1:2003, diametras ne mažesnis kaip 10 mm.

Mažiausias išilginės armatūros kiekis yra:

- $A_s \geq 0,5\% \times A_c$, kai $A_c \leq 0,5 \text{ m}^2$
- $A_s \geq 0,0025 \text{ m}^2$, kai $0,5 \text{ m}^2 < A_c \leq 1,0 \text{ m}^2$
- $A_s \geq 0,25\% \times A_c$, kai $A_c > 1,0 \text{ m}^2$

Pamato liemens skersinių žiedų armatūros strypų klasė LST EN ISO 15630-1:2003, diametras ne mažesnis kaip 6 mm ir ne mažesnis už išilginio strypo skersmens ketvirtadalį.

Gręžinys turi būti įrengtas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo, nei betonuojant. Įrengus gręžinį, dugne likęs išpurentas gruntas turi būti pašalintas arba sutankintas. Gręžinys turi būti apsaugotas, kad į jį nepatektų paviršinis vanduo. Jei atstumas tarp dviejų gręžinių centrų yra mažesnis negu dvigubas skersmuo, antras gręžinys pradedamas gręžti, kai pirmajame gręžinyje betonas pasiekia 25% projekcinio stiprio.

Gręžinio matmenys ir duomenys apie gruntą surašomi statybos darbų žurnale.

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti vienos paros. Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki galo negręžti, o palikti grunto sluoksnį, kurį būtų galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Patikrinus gręžinio kokybę, įstatomas ir fiksuojamas erdvinis armatūros strypynas. Pamatą betonuoti reikėtų be pertraukų. Pamato armavimo ir betonavimo duomenys surašomi statybos darbų žurnale.

5.2. Kokybės kontrolė

Prieš pradedant gręžimo darbus, patikrinama ar teisingai pažymėtos pamatų gręžinių vietos.

Gręžinio dugne turi būti darbo projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 200mm. Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (10 mm vieno metro ilgyje).

Erdvinis armatūros strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis armatūros sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip 5 mm. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip dvigubas armatūros strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 50 mm.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

Gręžiant gręžinius būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos (elektros ir ryšių kabeliai, dujotiekio, vandentiekio, nuotekų šalinimo vamzdynai ir kt.). Darbams vykdyti būtina gauti leidimą.

5.3. Polių įrengimo leistini nuokrypiai

Gręžtinių polių įrengimo leistinieji nuokrypiai

Gręžtinių ir gręžtinių polinių polių elementai	Leistinieji nuokrypiai
Gręžinio skersmuo	-30 mm +50 mm
Gręžinio gylis	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
Inkarinių varžtų nuokrypiai:	< 0,001 (1,0 mm viename ilgio metre)
kolonos atramos ploto ribose už atramos ploto ribų	
Inkarinių varžtų viršus	±5 mm
Inkarinių varžtų sriegio apačia	±10 mm
Vertikalių ir pasvirusių polių padėties plane nuokrypiai (<i>e</i>) kai:	±20 mm
$D \leq 1,0$ m	±30 mm
$1,0 \text{ m} < D \leq 1,5$ m	
$D > 1,5$ m	±100 mm
Vertikalių ir ne mažiau kaip 86° nuo horizontalės pasvirusių polių nuokrypis (<i>i</i>)	≤ 0,1D
Pasvirusių nuo horizontalės ne mažiau kaip 76°, bet ne daugiau kaip 86° polių nuokrypis (<i>i</i>)	±150 mm
Paplatinamų polių nuokrypis nuo projektinių polių centrų (<i>e</i>)	0,02
PASTABA: Nustatant polių įrengimo nuokrypius, polio centru laikomas išilginės armatūros centras, o nearmuotųjų polių – centras didžiausio apskritimo kurį galima įbrėžti polio galvos skerspjuvyje.	0,04
	≤ 0,1D

D – polio kamieno skerspjuvis.

5.4. Kokybės kontrolė

Prieš pradėdant gręžimo darbus, patikrinama ar teisingai pažymėtos pamatų gręžinių vietos.

Gręžinio dugne turi būti darbo projekte nurodyto tipo gruntas ir gręžinys į jį turi būti įgilintas ne mažiau kaip 200mm. Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (10 mm vieno metro ilgyje).

Erdvinis armatūros strypynas turi būti pagamintas ir į gręžinį įstatytas taip, kad apsauginis armatūros sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip 5 mm. Betono apsauginis sluoksnis turi būti ne mažesnis kaip dvigubas armatūros strypo skersmuo ir ne mažesnis kaip 50 mm.

Prieš betonavimą įsitikinama, ar išvalytas (moliniame grunte), ar sutankintas (smėliniame grunte) gręžinio dugnas.

Rengiant gręžinius turi būti laikomasi saugaus darbo reikalavimų.

Gręžiant gręžinius būtina žinoti, kur yra požeminės komunikacijos (elektros ir ryšių kabeliai, dujotiekio, vandentiekio, nuotekų šalinimo vamzdynai ir kt.). Darbams vykdyti būtina gauti leidimą.

6. Mūro darbai

6.1. 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 prišalusio ledo ir sniego. Į statybos aikštelę medžiagos turi būti atvežamos su atitikties 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);
- mišinio kiekis;
- priedų pavadinimas ir kiekis;
- standarto (LST L 1346:2005) žymuo.

Prieš pradedamas 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 statybietę plytų partijos ir pateikti patvirtinimui prieš pradedant 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

6.2. Medžiagos

6.2.1. Silikatinės plytos

Paprastosios silikatinės pilnavidurės plytos – plytos matmenys 250 x 120 x 88 (h)mm, atsparumas gniuždymui (marke) 15MPa; 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

6.2.1. 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.

6.3. Mūro darbų vykdymas

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

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

Mūro tipas	Cementas	Kalkės	Smėlis
Išorinės sienos	1	1	6
Vidinės 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 klodą, 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;
- vertikalų 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 2m pagal aukštį, taip pat ties kiekviena perdanga turi būti įdėti (ne mažiau kaip po 3 vienoje siūlėje) S500 tipo armatūros strypai $\varnothing 6$ mm, kurių ilgis - 500 mm.

Jeigu mūro nenumatoma tinkuoti, turi būti imtasi priemonių, kad paviršiai statybos darbų metu liktų švarūs. Paviršiai turi būti už dengiami maišais arba armuotu popieriumi, apsaugant juos nuo krintančio 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.

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 2 $\varnothing 6$ 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.

	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	-	-	-
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. Vedinimo kanalų skerspjūvio matmenys	+/-5	-	-	-	-

Mūro leistini nuokrypiai.

6.4. Mūro darbų vykdymas žiemą

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% projekcinio 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, apspaustas plytomis ir suformuotos normalaus storio siūles. Sušalusį, o po to atšildytą skiedinį mūro darbams naudoti neleidžiama. Užšaldymo būdu draudžiama mūryti necentriškai gniuždomas konstrukcijas, konstrukcijas, kurios atšilimo metu bus veikiamos dinaminių apkrovų, kevalų, sienų ir stulpų iš laukakmenio betono, pamatų iš lauko akmenų. Užšaldymo metodu išmūrytas mūrinys atšilimo metu turi būti stebimas ir imamos priemonių mūrinių konstrukcijų stiprumui ir stabilumui palaikyti.

6.5. Mūro darbų kokybės kontrolė

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

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

6.6. 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.

7. Grindys

Ši techninių specifikacijų dalis aprašo grindų medžiagas ir darbų vykdymą.

7.1. Pagrindo ruošimas

Betoninių grindų kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės. Betoninės grindys gali būti įrengiamos ant grunto arba ant betono pagrindo. Grindų konstrukcija turi būti pateikta projekte, nurodant šilumos bei garso izoliavimą, higieninius ir priešgaisrinius reikalavimus, izoliavimą nuo vandens skvarbos, apkrovas į laikančiuosius elementus ir grindų dangą. Grunto pagrindas po betoninėmis grindimis turi būti paruoštas taip, kad neatsirastų deformacijų nuo apkrovų bei temperatūros arba drėgmės pokyčių. Įrengiant grunto pagrindus atliekamas vertikalusis žemės planiravimas, nuimamas viršutinis dirvos sluoksnis, iškasami silpno grunto plotai ir užpilami smėliu, žvyru arba skalda kruopščiai

sutankinant. Užpilo atmaina turi būti nurodyta projekte. Temperatūra vykdant pagrindų įrengimo žemės darbus negali būti žemesnė kaip 0°C. Tankinamame grunte negali būti sušalusių jo gabalų, sniego arba ledo priemaišų. Užpilas turi būti pilamas 150 mm storio sluoksniais, tankinant vibraciniu įrenginiu. Supylus ir sutankinus du užpilo po 150 mm storio sluoksnius, turi būti matuojamas grunto sutankinimo koeficientas, kurio reikšmė turi tenkinti projekto reikalavimus. Jei ruošiamo grindų pagrindo kontroliuojamų parametrų reikalavimai atitinka projektinius, pilamas ir sutankinamas trečiasis 150mm storio užpilo sluoksnis. Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3m, t.y. kas du užpilo sluoksnius. Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlis) pilamas 3-5 cm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.

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

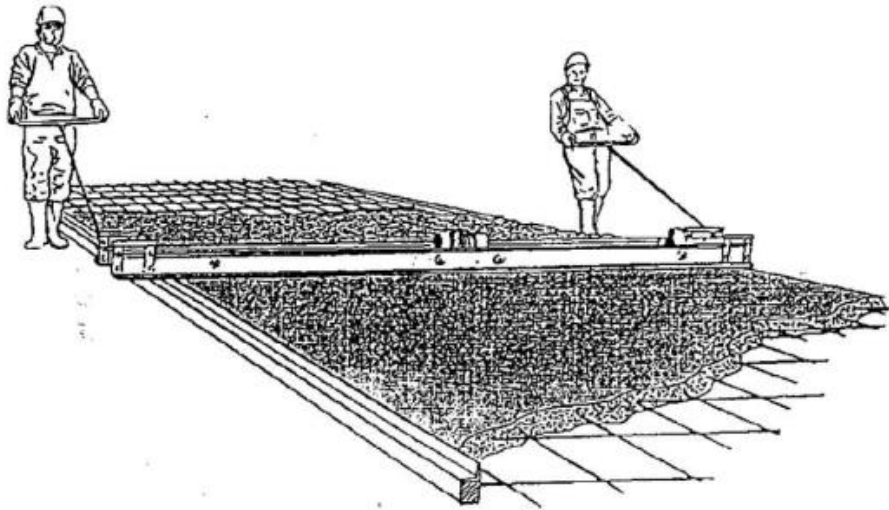
Jeigu numatyta projekte, tarp pagrindo ir betono grindų klojama izoliacinė medžiaga (membrana), kuri turi padengti visą pagrindo plotą. Naudojant polietileno plėvelę jos kraštai turi persidengti ne mažiau kaip 150mm.

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus. Įrengiant grindis ant betoninio pagrindo, prieš betonavimo darbus pagrindo paviršius šepetiais turi būti paširkštintas. Šiurkštinant susidariusios dulkės turi būti pašalintos. Ant betoninio grindų pagrindo esančios tepalo dėmės šalinamos specialiomis priemonėmis. Betoninis pagrindas prieš klojant betono mišinį turi būti sudrėkintas. Jeigu toks pagrindas ilgai buvo sausoje aplinkoje, jo drėkinimas gali užtrukti iki vienos paros. Prieš betonavimą nuo pagrindo pašalinami vandens likučiai.

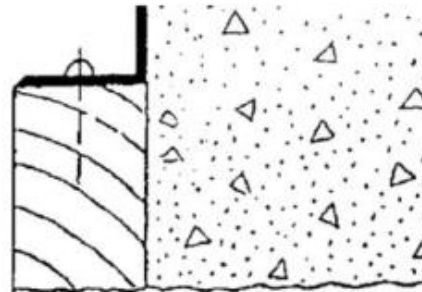
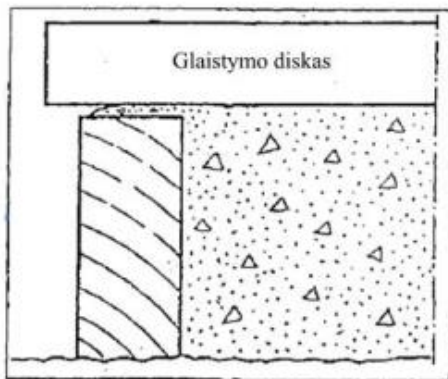
Šilumos ir garso izoliavimo vienetinės medžiagos ant išlyginto pagrindo turi būti sudėtos be tarpų. Dedant du tokių medžiagų sluoksnius reikia sudėti taip, kad plokščių siūlės persidengtų. Betoninės grindys nuo sienų, kolonų ir kitokių konstrukcijų atskiriamos tarpinėmis iš medžio plaušo plokščių (minimalus storis 16 mm), polistireno (minimalus storis 20 mm). Sukietėjus betonui tarpinės nupjaunamos iki grindų paviršiaus, o kai grindų kraštai sandarinami mastikomis, tarpinės iki sandarinimo gylio pašalinamos.

7.2. Klojinių ruošimas

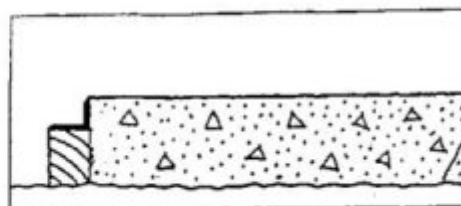
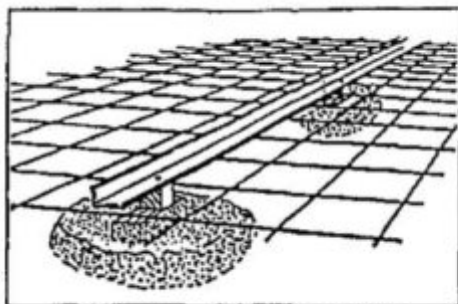
Betoninėse grindyse klojiniais suformuojamos deformacinės ir technologinės siūlės, suskirstančios grindis į mažesnius plotus. Klojiniai taip pat yra ir kreipiamosios vibrosijos, todėl nuo jų labai priklauso betoninių grindų kokybė.



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



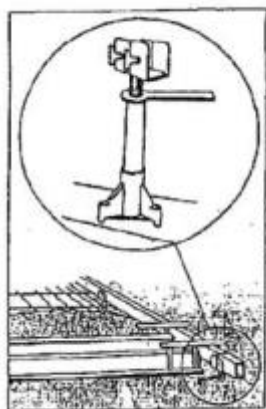
Klojinių (kreipiamųjų) įrengimas, kai betonuojamas sluoksnis armuojamas tinklu pateiktas pav. Betonuojant grindis prie sienos panaudoti kreipiamąsias neįmanoma. Tokiu atveju kreipiamoji (vamzdis, tinkamo profilio plienas) yra stacionari ir ji montuojama ant betono žymeklių:



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

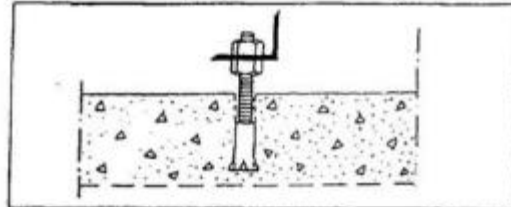
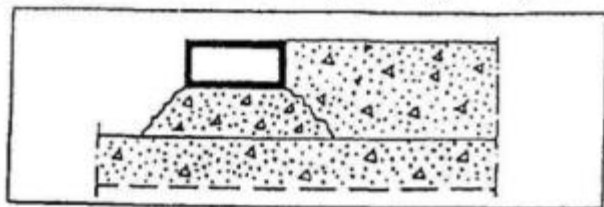
- 2mm, kai betono sluoksnio storis 100mm.;
- 3mm, kai betono sluoksnio storis 200mm.;
- 4mm, kai betono sluoksnio storis 300mm.

Įrengus pagrindą ir sumontavus klojinius (kreipiamąsias) statybos darbų žurnale turi būti surašomi paslėpiamųjų darbų aktai ir sudaromos kontrolinės geodezinės nuotraukos. Betonuojant monolitines grindis galima naudoti pakeliamas kreipiamąsias. Kreipiamųjų laikiklių plastikinės kojėlės tvirtinamos prie pagrindo ir jos lieka betone. Betonuojant monolitines grindis lauke būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.

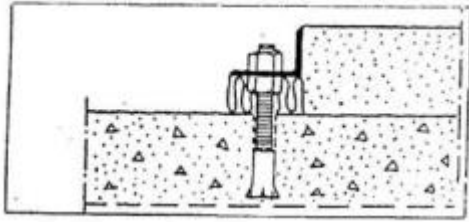


Betonuojant grindis ant betoninio pagrindo betonuojamo baro plotis dažniausiai yra 4-6 m. Betonuojamų sekcijų ilgis priklauso nuo darbo dienos našumo. Viršutinis grindų, betonuojamų ant betoninio pagrindo sluoksnis turi būti kiek galima vienodesnio storio. Sukietėjus betonui nuo grindų paviršiaus reikia pašalinti sukietėjusios cementinės pastos sluoksnį ir suteikti paviršiui šiurkšnią struktūrą. Tai pagerina sankibą su būsima grindų danga.

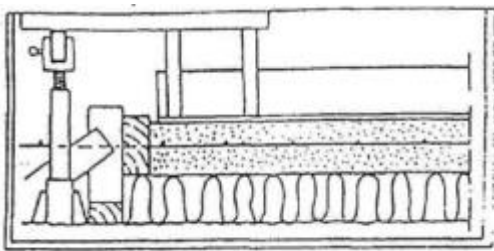
Monolitinėms grindims betonuoti ant betoninio pagrindo kreipiamosioms, atliekančioms ir klojinių funkciją, galima pritaikyti stačiakampius vamzdžius, kurie dažniausiai nuimami kitą dieną po betonavimo. Kreipiamąsias – metalinius kampuočius galima įtvirtinti išsiplečiančiomis įvorėmis.



Metaliniai kampuočiai atlieka vibrosijos kreipiamosios ir klojinio funkcijas. Išsiplečianti įvorė lieka betone, o varžtus ir veržles galima naudoti pakartotinai. Po kiekvieno panaudojimo varžtai ir veržlės nuplaunami ir sutepami. Kai tarp grindų apačios ir klojinio (kampuočio) apačios yra tarpas, jis turi būti užsandarintas mineraline vata.



Įrengiant šiltas grindis (betonuojant ant šilumą izoliuojančio sluoksnio) naudojamos pakeltos kreipiamosios, kurios tvirtinamos prie laisvai stovinčių atramų. Apšiltinimo medžiagos ant pagrindo turi būti vienodo storio ir dengti visą grindų plotą. Mineralinės vatos dembliai turi būti hidroizoliuoti, jų jungtys - uždengtos. Kai betonuojama ant smėlio sluoksnio, susmulkinto lengvojo betono, lengvojo betono blokų ar kitokių vandenį sugeriančių medžiagų, būtina hidroizoliacija. Hidroizoliuojant ritininėmis medžiagomis siūlės turi persidengti ne mažiau kaip 15 cm.



7.3. Armavimo darbai

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

Betono mišiniams ruošti gali būti naudojami portlandcemenčiai, kuriuose priedų kiekis yra mažesnis kaip 15 %. Tokie portlandcemenčiai yra CEM I 42,5, CEM I 52,5, CEM I 42,5 R ir CEM I 52,5 R. Naudojami cementai turi tenkinti ir kitus LST EN 197-1:2011 [5.6] reikalavimus.

Grindų betonams gaminti užpildai turi būti frakcionuoti, švarūs, atitikti betono paskirtį bei klasę ir tenkinti LST L1342:2002 [5.7] reikalavimus. Grindų betonams gaminti smulkiųjų užpildų užterštumas neturi būti didesnis kaip 2 %. Stambiausios užpildų dalelės neturi viršyti:

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

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

Vanduo turibūti tinkamų savybių – iš techninio arba geriamojo vandens vandentiekio. Technologiniai priedai, suteikiantys betonui specifinių savybių, gerinantys mišinių technologines savybes, greitinantys ar lėtinantys kietėjimo procesą ir pan., turi būti tinkamų savybių ir atitikti LST EN 934-2:2009+A1:2012[5.12] reikalavimus. Grindims betonuoti naudojami mišiniai turi tenkinti LST EN 206-1:2014 [5.5] reikalavimus. Priklausomai nuo grindų paskirties ir mechaninio poveikio intensyvumo

monolitinėms grindims įrengti naudojamas C16/20 – C40/50 stiprio klasių betonas. Smulkiagrūdžio betono stiprio klasė turi būti ne žemesnė kaip C25/30. Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišsiskluosniuotų, neatsiskirtų cemento pasta. Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST EN 12350-2:2009, LST EN 12350-2:2009/P:2011. Monolitinėms grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40-60 mm.

Cemento rišimosi ir intensyvaus kietėjimo metu dėl vykstančių fizinių – cheminių procesų betonas gali supleišėti. Kietėjimo ir betono struktūros formavimosi pradžioje tas procesas vyksta pakankamai lengvai ir intensyviai. Plastiškasis pleišėjimas, kai vidiniai betono įtempimai viršija betono stiprumą, tęsiasi keletą valandų po betonavimo ir atsirandantys plyšiai gali būti pakankamai gilūs ir platūs. Pleišėjimas yra intensyvesnis kietėjant betonui sausoje aplinkoje, pučiant vėjui, betonui intensyviai džiūstant. Betono technologijoje yra būdų (armavimas vielos tinklu, standžių mišinių naudojimas ir pan.), padedančių eliminuoti ankstyvąjį pleišėjimą ir gauti geros kokybės betoną. Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas metaliniu arba sintetiniu pluoštu (fibromis).

Metalinės fibros gaminamos iš vielos, frezuojamos iš plieno luito, gaminamos iš plieno skardos juostų.

Vielos fibrų skersmuo būna nuo 0,40 iki 1,20 mm, ilgis - nuo 25 iki 60 mm. Fibrų sankiba su betonu pagerėja, kai jų galai užlenkti ar suploti, paviršius rumbuotas ar jos sulankstytos. Atskirų fibrų stipris tempiant priklauso nuo plieninės vielos savybių ir gali siekti iki 2000 N/mm². Išdrožtos (frezuotos) plieninės fibros turi pjautuvo formos skerspjuvį ir galus aštriais kampais. Drožtų fibrų sąlyginis stipris tempiant yra apie 800 N/mm², fibrų ilgis - apie 30 mm, plotis kinta nuo 1,0 iki 6,0 mm. Skardos fibros gaminamos iš plonų plieninės skardos juostų. Tokių fibrų stipris tempiant būna nuo 400 iki 800 N/mm². Jos gaminamos nuo 25 iki 45 mm ilgio, nuo 1,50 iki 2,50 mm pločio ir nuo 0,50 iki 1,0 mm storio.

Metalinių fibrų (Fibraflex) techniniai duomenys pateikti 11 lentelėje.

Metalo fibrų techniniai duomenys:

FIBRŲ RŪŠYS	ILGIS mm	PLOTIS mm	STORIS μ m	KIEKIS /kg
FF10S9	10	0,9	15	1000 000
FF15E0	15	1	24	385 000
FF20E0	20	1	24	275 000
FF20L6	20	1,6	29	150 000
FF30L6	30	1,6	29	100 000
FF45L6	45	1,6	29	67 000

Fibrų stiprumas siekia nuo 14000 iki 23000 MPa, jos atsparios korozijai ir oksidacijai. „Fibraflex“ lankstumas, stipris, atsparumas korozijai, didelis kontakto paviršius sudaro sąlygas plačiai taikyti statybos, remonto ir restauravimo darbams ruošiant betono mišinius ir skiedinius su įvairių modifikacijų rišamosiomis medžiagomis.

Ruošiant betono mišinius ir skiedinius metalinės fibros tolygiai pasiskirsto mišinio masėje, jų sukibimo su betonu paviršius yra 5-10 kartų didesnis negu tradicinio armavimo (pvz., 6 cm storio sluoksnyje su 30 kg fibrų viename kubiniame metre betono yra apie pusė milijono 20 mm ilgio fibrų ir bendras fibrų paviršiaus kontaktinis plotas su betonu yra apie 20 m²).

Metalo fibrų į betono mišinį galima pridėti statybvietėje palengva jas pilant į besisukantį automobilinio betono maišytuvo būgną. Supylus fibras mišinys dar maišomas apie penkias minutes. Modifikuoti tokiu pluoštiniu priedu betono mišiniai tankinami paviršiniu vibravimu (vibrosija). Paviršiuje išlindusios metalo fibros įtrinamos į betono paviršių glaistant. Tokį pluoštą galima surinkti užtrynimo disku ant jo uždėdant magnetus.

Atsparumą pleišėjimui padidina papildomas dispersiškas armavimas sintetiniu pluoštu. Polipropileninis pluoštas gali būti naudojamas betonuose su bet kokiais portlandcemenčiais bei jo atmainomis. Šio dispersiškai armuojančio priedo kiekis priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, betono paskirties, betonavimo technologijos ir parenkamas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Pridėtas optimalus polipropileninio pluošto kiekis ruošiant mišinius:

- sustabdo plastinį betono pleišėjimą, padidina stiprumą bei ilgalaikškumą;
- padidina betono atsparumą smūgiams;
- padidina betono stiprumą tempiant, atsparumą nuovargiui;
- sumažina betono laidumą skysčiams;
- padidina betono atsparumą trinčiai ir abrazyviniam poveikiui;
- sintetinis pluoštas stabdo armuojančio metalo korozijos procesą.

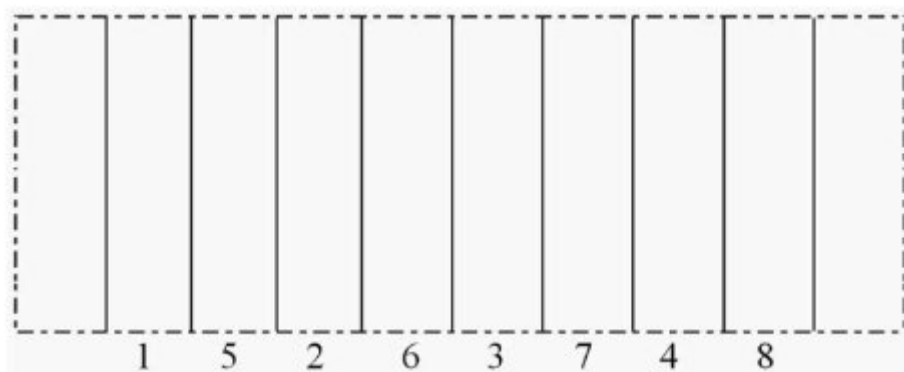
Fibrų stiprumas siekia nuo 14000 iki 23000 MPa, jos atsparios korozijai ir oksidacijai.

Sintetinės fibros gali būti naudojamos betonuose su bet kokiais portlandcemenčiais bei jų atmainomis. Dispersiškai armuojančių priedų kiekis priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, betono paskirties, betonavimo technologijos ir parenkamas vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Modifikuotas metalo ar sintetinėmis fibromis betonas tankinamas paviršiniu vibravimu (vibrosija). Paviršiuje išlindusios fibros įtrinamos į betoną glaistymo metu.

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

Grindų sekcijų betonavimo eiliškumas:



Jei nenumatytas technologinių siūlių pjovimas, užbetonavus vieną sekciją, gretimą galima betonuoti praėjus ne mažiau kaip septynioms paroms. Jei technologinės siūlės pjaunamos, tai betonuoti kitą gretimą sekciją galima, kai šalia esančios sekcijos betonas pasiekia ne mažesnę kaip 1,5 MPa stiprį gniuždant. Iki 150 mm storio betono mišinio sluoksniai tankinami vibrosija. Storesni kaip 150 mm betono mišinio sluoksniai tankinami dviem etapais.

Apatinis sluoksnis tankinamas giluminiais vibratoriais, viršutinis išlyginamas ir sutankinamas vibrosija. Vibrosijos būna viengubos ir dvigubos. Jos juda veikiant vibromechanizmui. Keičiant vibromechanizmo debalansinio veleno sukimosi kryptį galima pakeisti vibrosijos judėjimo kryptį. Tam vibrosijose yra sumontuoti reverso jungikliai. Vibrosijai judant kreipiamosiomis, prieš ją turi susidaryti 10-20 mm storio betono mišinio sluoksnis. Tankinimo metu vibrosija 0,5-1 m/min greičiu traukiama kreipiamosiomis. Į klojimo vietą betono mišinys gali būti tiekiamas įvairiomis priemonėmis. Iškraunant mišinį iš transporto priemonės jis klojamas tolygiai visame plote reikiamo storio sluoksniu, vengiant mišinio koncentracijos vienoje vietoje. Betono mišinys ant pasvirusių paviršių klojamas iš apačios į viršų. Grindų betonavimo darbų metu turi būti pildomas statybos darbų žurnalas.

7.4. Grindų betono paviršiaus apdirbimas

Betoninių grindų paviršius rotacine užtrynimo mašina apdirbamas dviem etapais.

Pirmojo etapo metu (grubusis glaistymas) grindų paviršius rotacinio įrenginio disku užglaistomas ir užtrinamas. Užtrinant rotacinį įrenginį reikia valdyti taip, kad jis ilgai nedirbtų vienoje vietoje ir nesudarytų paviršiaus nelygumų. Grubusis glaistymas pradedamas tada, kai ant betono galima vaikščioti nepaliekant didelių žymių. Jeigu betonas buvo pakankamai vaakumuotas, grubųjį glaistymą galima pradėti tuoj po vakuumavimo. Prieš grubųjį glaistymą būtina ištaisyti visus betono paviršiaus defektus.

Antrojo etapo metu (smulkusis glaistymas) grindų paviršius metaliniais sparneliais (peiliais) užgeležinamas. Laikas, po kurio galima pradėti smulkųjį glaistymą, priklauso nuo betono rišimosi ir kietėjimo intensyvumo, o šiuos procesus lemia panaudoto cemento atmaina, betono savybės, aplinkos temperatūra, drėgmė ir kt. veiksniai. Grindų paviršius galima pradėti glaistyti betonui sukietėjus iki stiprumo, kai vaikstant negrimstama. Smulkųjį glaistymą pradėjus per anksti, peiliai betono paviršiuje palieka žymes. Glaistoma ne mažiau kaip du kartus. Glaistant pirmąjį kartą glaistyklės peiliai nustatomi nedideliu kampu. Antrasis smulkiojo glaistymo etapas pradedamas kiek galima vėliau, tačiau kol betonas dar nesukietėjo. Ilgai glaistant į betono paviršių iškeliamos smulkiosios betono frakcijos. Tai padaro neigiamos įtakos paviršių kokybei. Tokio betono didesnės susitraukimo deformacijos, padidėja supleišėjimo galimybė, sumažėja atsparumas dilimui, eksploatuojant labiau dulkės ir pan. Glaistant betono paviršių galima sutvirtinti įtrinant gamintojo rekomenduojamomis medžiagomis, kurios turi būti nurodomos projekte.

7.5. Kietėjančio betono priežiūra

Kad betonas įgytų projektines savybes, kietėjimo metu reikia sudaryti tinkamas sąlygas.

Kietėjančią betoną reikia apsaugoti nuo mechaninių smūgių, vibracijos, saulės spindulių, vėjo, lietaus. Grindų betonas turi kietėti drėgnoje aplinkoje ne mažiau kaip 14 parų. Esant galimybei, betoną drėgnoje aplinkoje rekomenduotina kietinti dar ilgiau, nes dėl to sumažėja susitraukimo deformacijų ir supleišėjimo galimybė.

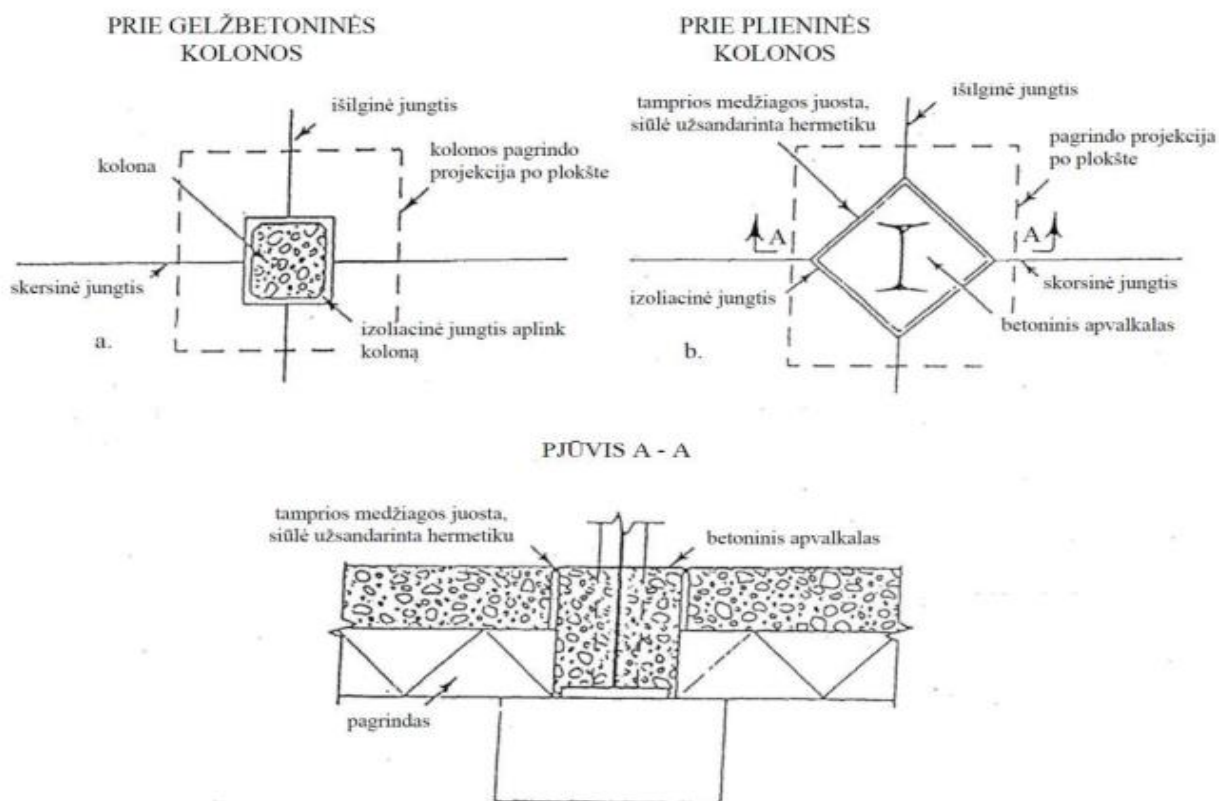
Kietėjančią betoną reikia drėkinti. Ypatingai gerai drėkinama tokiose vietose, kur betonas intensyviai džiūsta (prie langų ir durų, radiatorių, karšto vandens vamzdinių). Drėgmė betone sulaikoma uždengiant polietileno plėvele, užpurškiant specialią drėgmę sulaikančią medžiagą ir kt. Polietileno

plėvelė ant betono paviršiaus klojama baigus paskutinę betono paviršiaus apdirbimo operaciją. Plėvelės kraštai turi būti užleidžiami vienas ant kito ne mažiau kaip 150 mm. Specialios drėgmę sulaikančios medžiagos ant betono paviršiaus purškiamos po to, kai nebematyti drėgmės blizgesio arba po paskutinio paviršiaus apdirbimo.

Siekiant išvengti grindų paviršiaus pažeidimų, važinėti transporto priemonėmis neleidžiama 20 parų, vykdyti statybos montavimo darbus - 14 parų.

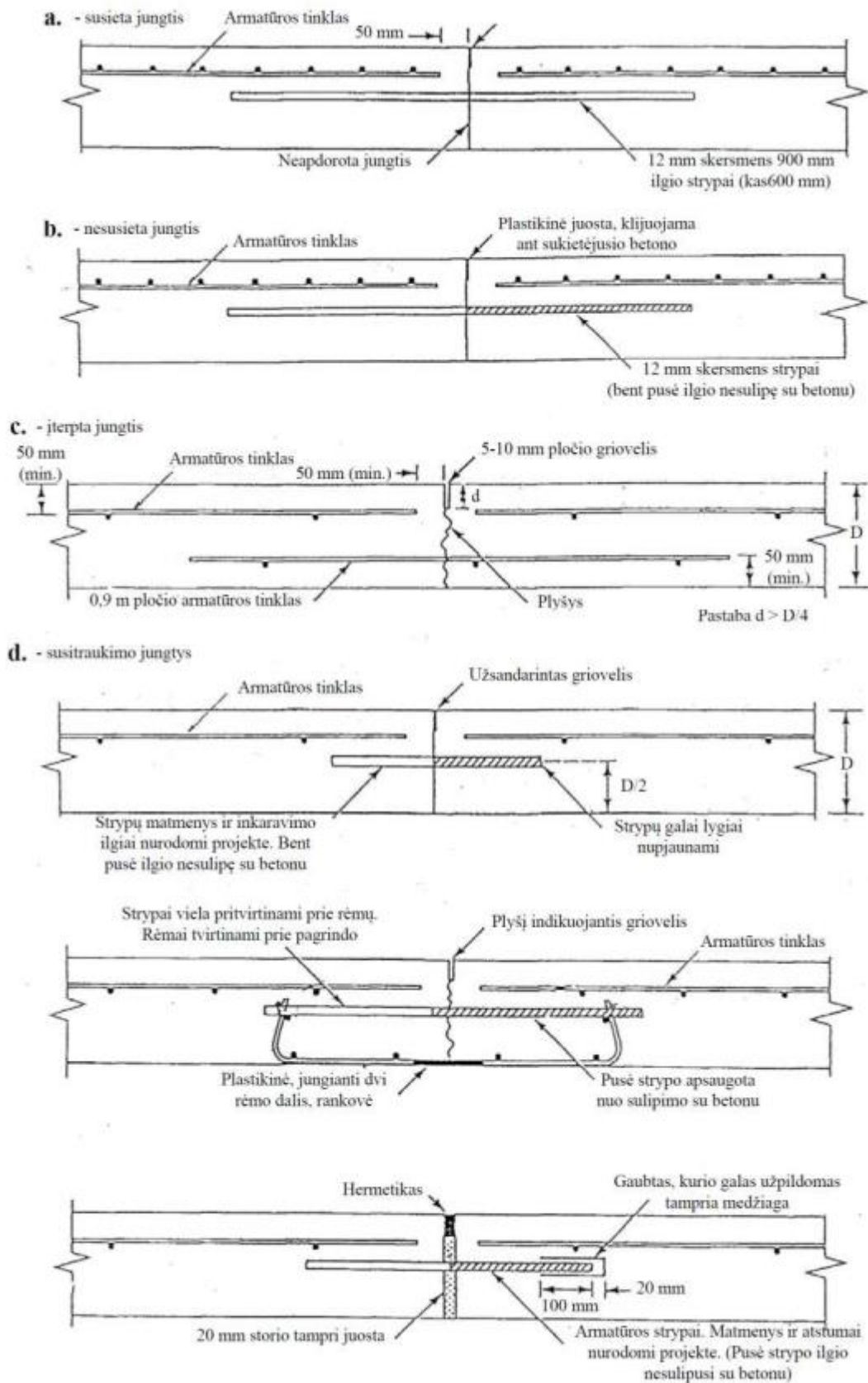
7.6. Deformacinių siūlių pjovimas ir užtaisymas. Paviršių šlifavimas

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siūlės. Kai aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip $+25^{\circ}\text{C}$, siūlės išpjaunamos po 2-3 parų, o esant žemesnei aplinkos temperatūrai – po 5-7 parų kietėjimo. Pjaunant siūles betonas turi būti pakankamai stiprus, kad pjovimo diskas neišdraskytų betono paviršiaus. Kuo anksčiau išpjaunama deformacinė siūlė, tuo mažesnė galimybė betonui supleišėti. Išpjautos siūlės gerai išvalomos, išsiurbiamos dulkės ir užtaisomos elastingu hermetiku. Norint sutaupyti hermetizuojančių medžiagų, į išpjautą plyšį įspraudžiama speciali tarpinė ir virš jos įterpiama hermetiko. Betoninės grindys šlifuojamos, jei tai yra numatyta projekte. Mechaniškai šlifuoti grindis galima betonui pasiekus reikiamą stiprumą. Toks stiprumas pasiekiamas betonui kietėjant normaliomis sąlygomis ne mažiau kaip septynias paras. Šlifavimo mašina turi dirbti vienodai visame grindų plote ir pašalinti silpnąjį 0,5-1,0 mm storio sluoksnį bei atidengti pagrindinį stiprųjį betoną.



Izoliacinių siūlių sprendimai:

a – prie gelžbetonio kolonos, b – prie plieninės kolonos.



Betoninių grindų jungtis:

a - susieta jungtis, b - nesusieta jungtis, c - įterpta jungtis, d - susitraukimo jungtis.

7.7. Betoninių grindų įrengimo kokybės kontrolė

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

Grindims įrengti naudojamų betono mišinių kokybė kontroliuojama vadovaujantis LST EN 206:2013+A2:2021 reikalavimais.

Betono mišinių technologinės savybės statybvietėje kontroliuojamos vizualiai, o įtarus, kad mišinių slankumas neatitinka grindų betonavimo technologijos reikalavimų, tikrinamas mišinio slankumas pagal LST ISO 4109:2007[5.8].

Betoninių grindų leistini nuokrypiai pateikti 12 lentelėje.

Betoninių grindų leistini nuokrypiai:

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

8. Metalo darbai

8.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus apie metalinių konstrukcijų projektavimą, gamybą ir statybą.

Sudarant darbo dokumentaciją ir suderinus su statybos technine priežiūra, galima keisti metalo markę į kitose šalyse gaminamą analogišką plieną. Plieno markių analogiškumo sąvoka reiškia maksimalų cheminės sudėties, fizinių ir mechaninių savybių sutapimą, reglamentuojamą standartais. Jeigu reikia, gamintojas turi pateikti gamyklinių bandymų ataskaitos sertifikatą, įrodantį, jog konstrukcinis plienas bei tvirtinimo gaminiai atitinka technines sąlygas.

8.2. Statybiniai profiliai

Projekte visi priimti profiliai turi būti nauji, lygių paviršių, švarūs, be rūdžių. Profilių matmenys turi būti absoliučiai vienodi. Profiliai turi būti išbandyti gamykloje ir turi turėti atitikties sertifikatą. Jei reikia, juos galima išbandyti ir vietoje. Juos gali išbandyti tik laboratorija, turinti sertifikatą. Statybos techninis prižiūrėtojas turi teisę pareikalauti, kad būtų atlikti bandymai pailgėjimui, pasukimui 180° ir lenkimui ties suvirinimui. Jei gaunami neigiami bandymų rezultatai, rangovas turi apmokėti visus papildomus davinius. Naudojami karštai ir šaltai valcuoti profiliai. Tais atvejais, kai, konstrukcijos pagamintos iš uždaro profilio plieno vamzdžių, visi galai turi būti užhermetizuojami, siekiant išvengti vidinės korozijos.

8.3. Elektrodoai

Elektrodoai, suvirinimo viela, turi būti suderinti su plieno, kuris virinamas, rūšimi. Elektrodoai turi būti pagaminti iš anglingo ir mažai legiruoto plieno, kurio charakteristika nurodyta žemiau.

Naudojamos suvirinimo medžiagos ir darbų technologija turi užtikrinti suvirinimo siūlės atsparumą ne mažesnį kaip pagrindinio metalo norminis atsparumas, o taip pat tvirtumą, kalumą ir santykinį pailgėjimą.

8.4. Varžtai

Metalo konstrukcijų jungimui, naudojami varžtai, jų diametras ir kiekiai randami atlikus detalius metalinių konstrukcijų brėžinius ir sukonstravus mazgus.

Visi varžtai, veržlės turi turėti gamyklinius žymenis. Be jų varžtai nenaudotini. Visi varžtai, veržlės bei poveržlės turi būti galvanizuotos, padengtos cinku 9 mikronų storio. Sudarant varžtų specifikacijas būtina įtraukti papildomai 5% jų kiekio dėl montažo ir derinimo darbų.

8.5. Priešgaisrinė sauga

Atitvarinių metalinių konstrukcijų atsparumas ugniai turi atitikti "Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų" (4) 2 lentelės reikalavimus III atsparumo ugniai laipsnio kategorijos pastatams.

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

Atsparumo ugniai padidinimui turi būti naudojamas:

dažymas ugniai atspariais dažais, fasadinės sistemos langus laikantys plieniniai rėmai.

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

Apsaugos sprendimai turi būti numatyti rengiant darbo brėžinius ir naudojami tik tai suderinus su techniniu prižiūrėtoju.

8.6. Apsauga nuo korozijos

Turi būti atliekamas dažymas antikoroziniais dažais arba galvanizavimas ar cinkavimas.

Antikorozinė metalinių paviršių padengimo danga turi būti ilgaamžė, atspari drėgmei, klimatiniams, cheminiams bei mechaniniams poveikiams, turi sudaryti ištisinę dangą, kurioje neturi būti įtrūkimų, pūslelių, nutekėjimų. Danga turi būti gerai sukibusi su pagrindu. Dangos patvarumas turi būti aukštas - pagal (5) – daugiau kaip 15 metų.

Turi būti laikomasi tokio paruošimo ir dažymo nuoseklumo:

- nuriebinimas;

- rūdžių valymas mechaniškai, tirpikliais ir cheminiu būdu. Paruošto paviršiaus paruošimo laipsnis – S 2 ½ pagal (5).

- grunto sluoksnis iš dvikomponentinių dažų epoksido pagrindu turi būti užneštas gamykloje tuoj po valymo;

- du apdailiniai sluoksniai bus užnešti gamykloje po gruntavimo, ir jie turi būti suderinti su kitomis dangomis.

- minimalus visų sluoksnių storis kartu turi būti ne mažesnis nei 180 µm.

- spalva turi būti tokia kaip nurodyta apdailos lentelėse.

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

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

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

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

Alternatyviai gali būti naudojami kitokios metalo dažymo sistemos prieš tai suderinus tai su techniniu prižiūrėtoju.

8.7. Kokybės kontrolė

Rangovas privalo nurodyti medžiagų kilmę ir privalo pateikti reikalingą sertifikatą apie nurodytą kokybę. Visas plienas turi būti naujas, nenaudotas ir neturintis jokio broko, tokio kaip taškinė korozija, apdegos, rūdys, pažeidimai ar kiti defektai.

8.8. Metalinių konstrukcijų gamyba

Konstrukciniai metaliniai gaminiai turi būti pagaminti gamykloje, kuri Užsakovo apžiūrėta bei aprobuota prieš Rangovui pateikiant savo užsakymą. Kiaurymės ir kitos detalės sujungimui statybos aikštelėje turi būti tikslios ir patikrintos gamykloje taip, kad būtų užtikrinamas tinkamas jų sutapimas be papildomo koregavimo. Kiaurymės turi būti išgręžtos, o ne iškirstos. Metalų profiliai ir suvirinimo medžiagos naudojamos konstrukcijų gamybai turi būti sertifikuotos. Konstrukcijos turi būti pagamintos pagal parengtus darbo brėžinius.

8.9. Metalų darbai statyboje. Bendri nurodymai.

Visi montuojami elementai turi būti pagaminti gamykloje ir patikimai nudažyti pagal projekto reikalavimus. Galima paskutinio dengiamojo sluoksnio nedažyti, jei visos konstrukcijos bus dažomos po montažo.

Naudojant firmų pagamintus gaminius, jų montažas, sandarinimas turi būti atliktas griežtai prisilaikant tos firmos reikalavimų. Ten, kur yra skirtingų metalų sandūra, ir gali sukelti galvanizaciją arba koroziją, tarp metalų reikia naudoti izoliuojančias medžiagas.

8.10. Suvirinimas

Pastatų karkaso konstrukcinio plieno gaminių suvirinimo darbai turi būti atlikti gamykloje pagal čia pateiktus reikalavimus.

Statybos aikštelėje suvirinimu galima atlikti tik pastatų konstrukcijų jungimą, kiekvieną atvejį prieš tai suderinus su techniniu prižiūrėtoju.

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

Suvirinimo vietos, kuriose aptikta kiaurymių, įvirinto šlako, perkaitinimo ar nepakankamo sulydymo, turi būti pašalintos išdrožimu, šlifavimu, išpjovimu ir pan. nepažeidžiant kito suvirinto metalo, ir po to tas vietas reikia pervirinti.

Prieš suvirinimą kiekviena virinama detalė turi būti gerai nuvalyta, ir visokie nešvarumai, šlakas, rūdys, tepalas, dažai bei kitos pašalinės medžiagos turi būti pašalintos.

Rangovas turi paskirti suvirinimo inžinierių, kuris turėtų atitinkamų žinių ir patirties plieno konstrukcijų ir suvirinimo srityse.

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

8.11. 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 gaminių techninės priežiūros vadovas gali pareikalauti bet kurias virintinių siūlių vietas ištirti priimtu neardančiu tikrinimo būdu. Tikrinimo vietas turi parinkti techninės priežiūros vadovas ir jos turi būti išbandytos jam dalyvaujant.

8.12. Suvirinimo tvirtinimo 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.

8.13. Suvirinimo tvarkymų apimtys

Visos suvirintos vietos apžiūrimos vizualiai.

Neardančio tikrinimo apimtys turi būti tokios:

Suvirinimo tipas	Tikrinimas
------------------	------------

Kertinės siūlės	Bent 5% ultragarsinis tikrinimas arba bent 5% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Kertinės siūlės santvarų flanšinėse jungtyse	20% ultragarsinis tikrinimas arba 20% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Sudurtinės siūlės sujungiančios laiptasijų juostas	50% ultragarsinis tikrinimas arba 50% tikrinimas kitais fiziniais metodais
Sudurtinės siūlės sujungiančios laiptasijų sienelės	Bent 10% ultragarsinis tikrinimas arba bent 10% tikrinimas kitais fiziniais metodais

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

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

9. Medienos konstrukcijos

9.1. Mediena

9.1.1. Reikalavimai medienai

Medinėms pastato konstrukcijoms turi būti naudojama spygliuočių mediena. Jos drėgnumas neturi būti didesnis kaip 20%. Medienos klasė – C24.

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

Leistini medienos defektai

DEFEKTAS	MEDIENOS RŪŠIS	
	I (A)	II (B)
Šakos	leidžiamos sveikos šakos, jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 minimalaus pločio. Gniuždomiesiems elementams leidžiama viena sutrūnijusi šaka, ne didesnė kaip 20 mm skersmens viename elemento ilgio metre.	leidžiamos visokios šakos, išskyrus sutrūnijusias, didesnes kaip 50 mm iki 2 vnt viename ilgio metre.
Plyšiai ne elementų sujungimo zonose	leidžiami ne didesni kaip 1/3 elemento ilgio ir storio	neribojami
Plyšiai elementų sujungimo zonose	neleidžiami	

Sluoksnių kreivumas	leidžiamas iki 7 cm viename elemento ilgio metre	leidžiamas iki 15 cm viename elemento ilgio metre.
Puviny, pažeista mediena	neleidžiami	neleidžiami

I (A) rūšies medienoje metinių sluoksnių plotis turi būti ne didesnis kaip 5 mm, vėlyvosios medienos dalies – ne mažiau kaip 20 %. Kai II rūšies mediena naudojama lenkiamųjų elementų tempiamosiose zonose arba tempiamuose elementuose – negali būti šerdies.

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

Atramos nuo mūro ir betono izoliuojamos rulonine bitumine medžiaga. Atramų galuose turi būti sudaroma erdvė medienai kvėpuoti.

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

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

Medinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai

TECHNINIAI REIKALAVIMAI	RIBINIAI NUOKRYPIAI	KONTROLĖ
1. Įkirčių gylis nuokrypiai nuo projektini	+ 2 mm	matuojant kiekvieną elementą
2. Atstumų tarp darbo varžtų, dygių sujungimuose nuokrypiai nuo projekto: įeinančioms kiaurymėms išeinančioms kiaurymėms skersai pluošto išeinančioms kiaurymėms išilgai pluošto	+ 2 mm 2 % paketo storio, bet ne daugiau kaip 5 mm. 4 % paketo storio, bet ne daugiau kaip 10 mm	matuojant atrankos būdu
3. Atstumų tarp vinių galvučių nuokrypiai	+ 2 mm	matuojant atrankos būdu
4. Nuokrypiai nuo horizontalės 1 m rąstų sienų vainikų ilgyje ir pertvarų nuo vertikalės aukštyje	+ 3 mm	matuojant kiekvieną vainiką

9.2. Laikančiųjų konstrukcijų montavimas

Montuojant laikančiuosius elementus (gegnes, sijas ir pan.), atraminiai paviršiai turi būti išlyginti pabetonuojant cementiniu skiediniu ar kitoku, projekte nurodytu būdu.

Jungiant kolonas, statramsčius ir kt. bei juos jungiant tarp savęs, būtina siekti glaudaus paviršių kontakto. Tarpas tarp jungiamų elementų paviršių iš vienos pusės neturi būti didesnis kaip 1 mm. Prasišviečiančių plyšių jungtyse neturi būti.

Mediniai elementai jungiami vinimis, varžtais, kabėmis. Esant vinių sujungimui, jos išdėstomos taip, kad neskaldytų medienos, t.y. kas 15 vinies diametrų išilgai sluoksnių. Vinių ilgiai maksimaliai artimi jungiamuose mazguose visų elementų suminiam storiui. Varžtai išdėstomi atitinkamai kas 9 (išilgai) ir 4,5 (skersai sluoksnių) diametrai. Varžtai naudojami su standžiomis poveržlėmis, neleidžiančiomis suglemžti medienos, veržiant jėga, atitinkančia 2 t/cm² plieninio varžto skerspjūvio ploto. Skylių diametras 1 mm mažesnis nei varžto.

Medinės sijos, arkos, rėmai bei santvaros montuojamos pagal statybos Darbo Techninio projekto technologiją. Arkos ir rėminės konstrukcijos su varžtiniais bei kamštiniais sujungimais montuojamos įtvirtinant atraminius mazgus.

Vinimis sukalama daugelis medinių konstrukcijų: sijos, plokštės, skydai, santvaros ir kt. Kai vinimis jungiamos konstrukcijos, pagamintos iš kietųjų lapuočių veislės medienos, didesnio kaip 6 mm skersmens vinys kalamos į išgręžtas skyles. Skylės skersmuo turi būti lygus 0,9 vinies skersmens, gylis – ne mažesnis kaip 0,6 vinies ilgio.

Varžtai sujungiami laikančiųjų konstrukcijų sijos. Jų matmenys yra apskaičiuojami, bet jų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 12 mm. Jungiamųjų varžtų poveržių kraštinių matmenys arba skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3,5 varžto skersmens, o storis – ne mažesnis kaip 0,25 varžto skersmens.

9.3. Medienos apdorojimas antiseptikais ir antipireniais

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

Mediena eksploatuojama lengvomis aplinkos sąlygomis, apsaugoma visais antiseptikais, turinčiais bent vieną vario, fluoro, chromo arba boro junginių. Šiuos reikalavimus atitinka mirkalai: „Asepas – 1“, „Asepas – 3“, „Asepas – 4“, „Beržas“, „BB – 11“, „Silivaris“.

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

Jeigu mediena į statybietę tiekama apdorota antiseptikais ir antipireniais, ji privalo turėti sertifikatą, kuriame turi būti nurodyta atlikusi apdorojimą įmonė, antiseptiko bei antipireno rūšis, apdorojimo būdas, mirkalo sąnauda (sausos medžiagos kiekis viename medienos kubiniame metre) ir jos įsiskverbimo į medieną gylis.

9.4. Kokybės kontrolė

Visose medinių konstrukcijų gamybos stadijose vykdoma pooperacinė kokybės kontrolė:

- medienos stiprumo charakteristikos
- medienos drėgnumas
- vidiniai įtempimai džiovinimo metu

- pleištinės sandūros stiprumas lenkiant ir tempiant
- paviršiaus apdorojimo kokybė

9.5. Transportavimas ir sandėliavimas

Medinių konstrukcijų elementai į statybos objektą turi būti pristatomi supakuoti vandeniui nelaidžioje plėvelėje.

Pakrovimas – iškrovimas turi būti vykdomi pagal pateiktas stropavimo schemas. Turi būti naudojama nurodyta kėlimo įranga.

Visa kėlimo įranga turi būti tinkama naudoti ir patikrinta. Ant kėlimo įrangos turi būti nurodyta leistina keliamoji galia.

Darbo metu reikia laikytis visų galiojančių darbų saugos reikalavimų.

Reikia imtis visų priemonių kad transportavimo ir sandėliavimo metu gaminiai nebūtų pažeisti, neatsirastų

įtrūkimų, deformacijų, nenumatytų įtempimų.

Reikia apsaugoti gaminius nuo purvo ir agresyvių medžiagų poveikio.

Sandėliuojant ant gaminių negalima dėti kitų medžiagų ir gaminių.

Gaminius į statybos aikštelę reikia atvežti pagal suderintą grafiką.

Gaminiai turi būti markiruoti. Kartu su pristatomais gaminiais turi būti pateikiama montavimo schema su nurodyta kiekvieno gaminio vieta.

Medinės konstrukcijos sandėliuojami neapšildomuose uždaruose sandėliuose ar pastogėse. Sandėliuojant pastogėse, įrengti aikštelės nuolydį vandens nutekėjimui. Medines konstrukcijas pakelti nuo grunto ar grindų ne mažiau 0,2 m. Konstrukcijas sandėliuoti ant medinių ar metalinių padėklų ir intarpų. Rietuvėje intarpai turi būti dedami vienas virš kito.

10. Izoliavimo darbai

10.1. Bendroji dalis

Šis skyrius apima nurodymus šiluminės, garso izoliacijos, garo izoliacijos ir hidroizoliacijos įrengimą pamatams, sienoms, grindims ir stogui. Visos izoliavimo medžiagos į statybos vietą turi būti pristatomos su kokybės atitikties dokumentais. Jeigu šilumos izoliacinių medžiagų šilumos laidumo klasė yra mažesnė už 0,1, kartu su kt. prekės ženklinimo rekvizitais ši klasė turi būti nurodyta ant prekės ar pakuotės.

Šilumos, garo izoliacijos, hidroizoliacijos įrengimas parodytas atitvarų tipų brėžiniuose.

Naudojama izoliacija t.y. plokštės, ritiniai turi būti neapgadintais kraštais, vienodo storio, tankio ir izoliacinių savybių.

Šilumos izoliacija turi būti iš neorganinių, nepūvančių medžiagų, kurios nejautrios drėgmei.

Šilumos izoliacija turi turėti pakankamą gniuždomą atsparumą apkrovoms su priimtomis deformacijomis.

Hidroizoliacija turi būti naudojama kaip parodyta konstrukciniuose brėžiniuose kiekvienam konstrukciniam elementui. Hidroizoliacijos sluoksniai turi sudaryti vandens nepralaidžią dangą.

10.2. Reikalavimai izoliuojamam paviršiui

Izoliuojami paviršiai turi būti apsaugoti nuo kritulių, išdžiovinėti, nuvalytos šiukšlės, dulkės. Leistinus viršijantys plyšiai ir nelygumai turi būti užpildyti ir išlyginti.

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai.

Paviršių gruntavimas, kur tai reikalinga, turi būti ištisas. Gruntuotė turi gerai sukibti su pagrindu. Ruošiant pagrindą turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

Techniniai reikalavimai pagrindui	Ribiniai nuokrypiai	Kontrolė
Ruloninės ir mastikinės izoliacijos, pagrindo paviršiaus leistini nuokrypiai: išilgai nuolydžio ir horizontalaus paviršiaus skersai nuolydžio ir vertikalaus paviršiaus iš vienetinių medžiagų skersai nuolydžio Elemento plokštumos nuokrypis nuo užduoto nuolydžio (per visą stogo plotą) Konstrukcijoms-elemento storio nukrypimas nuo projekcinio Nelygumų skaičius 4 m ² plote(nelygumo kontūras ne daugiau 150 mm ilgio) Gruntuotės storis: gruntuojant sukietėjusi išlyginamąjį sluoksnį— 0.3 mm gruntuojant išlyginamąjį sluoksnį po 4h kietėjimo – 0,6mm	±5 mm ±10 mm ±10 mm 0.2% iki 10% ne daugiau 2 5% 10%	Matuojant liniuote techninė apžiūra ne mažiau 5 kartų 70-100 m ² plotui, vizualiai

10.3. Reikalavimai naudojamoms medžiagoms

Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai turi atitikti:

EN 13162. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Techniniai reikalavimai;

EN 13163. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polistireninio putplasčio (EPS) gaminiai.

Techniniai reikalavimai;

EN 13164. Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai ekstruzinio polistireninio putplasčio (XPS) gaminiai. Techniniai reikalavimai.

10.4. Izoliavimo darbų vykdymas

Kai temperatūra žemesnė kaip -20° C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

Darbo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, izoliuojami paviršiai išdžiovinami. Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant inžinieriui.

10.5. Šiluminės izoliacijos įrengimas

Šilumos izoliacijos medžiagos turi būti apsaugotos nuo lietaus, sniego, ledo ir mechaninių pažeidimų statybos metu. Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų. Vietose, kuriose izoliacija šiltinama prie betono ir kitų konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi, o izoliacijos sluoksnis būtų vientisas. Izoliacija turi būti dedama taip, kad nejudėtų atliekant kitų sluoksnių įrenginio darbus, ir kad izoliaciją ar tarp izoliacijos siūlių nepatektų šilumai laidūs tarpai. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas - griovelį. Šilumos izoliacijos sluoksnio vėdinimui turi būti numatytas oro tarpas ne mažesnis kaip nurodyta šio projekto atitvarų tipų brėžiniuose. Apsauginiai sluoksniai vamzdžių bei ventiliacijos angą sandūros stogo ir sienų konstrukcijose turi būti įrengiamos pagal projektą taip, kad pastato eksploatavimo metu drėgmė iš išorės nepatektų į šiluminę izoliaciją, o drėgmė iš patalpų būtų visiškai pašalinama.

10.6. Angų užtaisymas

Rangovas turi užtaisyti visas neužtaisytas angas dengdamas šilumos ir hidroizoliacinius sluoksnius, įrengdamas tvirtinimus ir aptaisymus. Užtaisymams naudoti tas pačias medžiagas, kaip ir greta esančių konstrukcijų. Lakštinėse konstrukcijose mažas angas taip pat galima užtaisyti lanksčia tarpine.

Angos turi būti užtaisomos atitinkamoje statybos stadijoje taip, kad tarpinė užtikrintų gerą sandarumą. Ypač kruopščiai reikia užtaisyti tas angas, prie kurių sunku prieiti. Pavyzdžiui, tokios vietos, kaip ventiliacijos kanalų stogo kirtimo, bei kanalų sienų kirtimo sandūros.

Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos reikalavimų pagal Lietuvoje galiojančius norminius dokumentus.

10.7. Garo izoliacija

Garų izoliacija turi būti įrengiama ant denginio laikančiojo pakloto.

Garų barjeras turi būti įrengtas ištisai per visą izoliuojamą plotą su sandariais prijungimais prie kraštų sienų bei kitų elementų. Garų izoliacijos juostos turi būti hermetiškai užklijuojamos užleidžiant $\geq 150\text{mm}$, o izoliacijos kraštai turi būti priklijuojami prie konstrukcijų užlenkiant į viršų per šiluminės izoliacijos storį.

10.8. Lietaus vandens nutekėjimo įrengimas

Lietaus vandens nutekėjimo sistema turi užtikrinti gerą vandens nutekėjimą esant didžiausiam lietaus intensyvumui. Sutapdinto stogo vandens nuleidimui įlajos yra įrengtos žemiausiose stogo vietose, įlajos turi būti apsaugotos nuo lapų ir kitų sąrašų patekimo į lietvamzdį. Stogo latakų nuolydis į įlają turi būti ne mažesnis kaip $1,4^\circ$.

Parapetų viršaus nuolydis į stogo pusę turi būti ne mažesnis kaip 2,9°. Parapetai turi būti padengti skarda, kurios laštaką būtina iškišti už vertikalios sienos paviršiaus ne mažiau kaip 20 mm. Mažiausias laštakos profilio užleidimas ant sienos vertikalia kryptimi žemyn turi būti ne mažesnis kaip 80 mm.

10.9. Hidroizoliacijos darbų vykdymas žiemos metu

Kai temperatūra žemesnė kaip -20° C, izoliacines dangas galima įrengti tik taikant specialių priemonių kompleksą (šildant paviršius, izoliacines medžiagas, vartojant priedus).

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

10.10. Vamzdžių angų hermetizavimas stogo ir sienų kirtimo vietose

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

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

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

Hermetikas turi būti tinkamai išmaišytas. Jis turi būti įterptas taip, kad patikimai sukibtų su paviršiais.

10.11. Darbų priėmimas (kokybės kontrolė)

Paruošti izoliavimui paviršiai bei kiekvienas įrengtos izoliacijos sluoksnis priimami atskirai dalyvaujant Inžinieriui. Atlikus konstrukcijų izoliavimo darbus juos turi priimti Inžinierius. Turi būti surašomas paslėptų darbų aktas, pridedant izoliacinių ar hermetinių medžiagų techninius pasus.

10.12. Stogo dangos pridavimas

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

11. Fasadų įrengimo darbai. Išorinių tinkuojamų sudėtinių termoizoliacinių sistemų įrengimas

Atliekant pastato sienų šiltinimą iš išorinės pusės laikomasi šių pagrindinių bendrų reikalavimų:

- kiekvienu atveju vykdant darbus turi būti prisilaikoma konkrečios pasirinktos sistemos tiekėjų technologijos sąlygų.
- pirmo pastato aukšto šiltinimo apdailiniam sluoksniui naudojamos medžiagos turi būti padidinto atsparumo smūgiams, mechaniniams poveikiams;
- visi horizontalūs paviršiai: karnizai, parapetai, palangės, sujungimo su stogu vietos padengiamos korozijai atsparia skarda.

Pasirinktas pastato sienų šiltinimo būdas turi tenkinti Lietuvoje galiojančius konkrečius priešgaisrinius reikalavimus.

Šiltinamos atitvaros paviršius turi būti lygus, tvirtas, švarus ir sausas; senas, apiręs paviršius nuvalomas iki tvirto pagrindo;

Kur reikia, paviršius taip pat nuplaunamas su vandeniu ir skystomis valymo priemonėmis nuo kerpių, grybelių ir pelėsių. Kreiduoti, nesurišti paviršiai apdirbami gruntu. Didesni plyšiai ir įtrūkimai užglaiustomi.

Šilumos izoliacinės plokštės turi atitikti joms keliamus reikalavimus (matmenų paklaida ± 5 mm, storio ± 1 mm).

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

11.1. Termoizoliacinės medžiagos

11.1.1. Išorinių sienų šiltinimui

Polistireninis putplastis EPS 70 F

Deklaruojamas šilumos laidumas - $0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Gniuždomasis įtempis, kai gaminys deformuojamas $10\% \text{ kPa} \geq 70 \text{ kPa}$

Vandens garų varžos faktorius μ 30-70

Leidžiamosios nuokrypos

Matmenų leidžiamųjų nuokrypų klasė

Ilgis - $\pm 3 \text{ mm}$

Plotis $\pm 2 \text{ mm}$

Storis $\pm 2 \text{ mm}$

Statmenumas $\pm 5 \text{ mm}/1000 \text{ mm}$

Plokštumas $\pm 5 \text{ mm}$

11.2. Darbų atlikimo sąlygos

Montavimo darbai turi būti atliekami esant ne žemesnei kaip $+5^\circ\text{C}$ ir ne aukštesnei kaip $+30^\circ\text{C}$ aplinkos ir pagrindo temperatūrai, santykinė oro drėgmė turi neviršyti 80 %. Visi darbų atlikimo reikalavimai suformuoti pagal standartinės klimato sąlygos: temperatūra $23 \pm 2^\circ\text{C}$, santykinė oro drėgmė $50 \pm 5\%$. Esant žemesnei/aukštesnei temperatūrai ir didesnei/mažesnei santykinei oro drėgmei technologinės pertraukos tarp atskirų operacijų gali ženkliai skirtis.

Draudžiama atlikti darbus lyjant lietui ar pučiant stipriam vėjui, jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu, plėvele ir pan. Medžiagas jų džiūvimo metu būtina apsaugoti nuo lietaus, šalčio ir tiesioginių saulės spindulių ne mažiau kaip 72 valandas.

Nerekomenduojama armuoti ir dėti apdailinį sluoksnį tiesiogiai saulės apšviestose plokštumose. Jei nėra galimybės darbus organizuoti saulės neapšviestose plokštumose, apsaugai nuo tiesioginių saulės spindulių, vėjo ir lietaus rekomenduojama naudoti papildomas priemones, pvz., apsauginę plėvelę, apsauginį tinklą, laikinus stogelius ir pan.

Termoizoliacinės plokštės galima klijuoti tik tada, kai yra uždengtos ir apsaugotos nuo atmosferos kritulių visos virš šiltinamų sienų esančios atviros horizontalios konstrukcijos (stogo danga, parapetai, karnizai, išorinių palangių nuolajos ir pan.).

11.3. Pagrindo paruošimas

Pastatų šiltinimo kokybė labai priklauso nuo pagrindo kokybės, todėl prieš pradedant darbus, pirmiausia atliekamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas. Atskiros techninės priemonės pateiktos 1 lentelėje.

Pagrindo pradinis būvis	Rekomenduojamos priemonės
Drėgnas pagrindas (pvz., gruntinė drėgmė)	Pašalinti drėkimo priežastis ir išdžiovinti, arba tik išdžiovinti.
Pagrindo paviršius apdulkėjęs	Nušluoti arba nuplauti vandens spūdžiu ¹ .
Riebalų dėmės ant pagrindo	Riebalų dėmes pašalinti vandens spūdžiu, įpilant atitinkamų ploviklių ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Užtaršos nuo klojinių ar kitokių tepamų atskyrimo priemonių	Pašalinti klojinių ardymo likučius arba kitokias tepamas atskyrimo priemones vandens garais, naudojant ploviklius ² ; nuplauti švaraus vandens spūdžiu ¹ .
Druskų apnašos ant sauso pagrindo	Nuvalyti mechaniniu būdu; nušluoti, nuplauti vandens spūdžiu ¹ .
Pūslėtos ir atplyšusios vietos	Pašalinti mechaniniu būdu; nušluoti; jei reikia, vietinį paviršiaus lyginimą ir atstatymą atlikti atitinkama medžiaga, kuri užtikrintų pagrindo stiprį ne mažiau kaip 0,25 MPa; visada būtina, kad panaudotos medžiagos gerai išdžiūtų.
Samanos, kerpės, pelėsiai, grybeliai	Paviršių sudrėkinti ir nuvalyti mechaniniu būdu, arba nuvalyti cheminėmis priemonėmis, jei reikia, leisti išdžiūti. Panaudojus chemines priemones, apnašas pašalinti mechaniniu būdu.
Aktyvūs dinaminiai įtrūkiai ³	Nemontuoti ISTS, kol nepašalintos įtrūkių atsiradimo priežastys.
Nepakankamas stipris ⁴	Netvirtus sluoksnius pašalinti mechaniniu būdu, galima prieš tai sudrėkinti; leisti gerai išdžiūti ir, jei reikia, išlyginti paviršių.
Nepakankamai lygi plokštuma ⁵	Dalinį arba visą paviršiaus lyginimą atlikti atitinkamomis medžiagomis, kurios užtikrintų pagrindo stiprį ⁴ .
Nevienalytis, labai įgeriantis pagrindas	Impregnuoti pagrindą atitinkama impregnavimo medžiaga.

¹ Po valymo vandens spūdžiu, prieš montuojant ISTS, pagrindas turi būti gerai išdžiūvęs.

² Prieš naudodami chemines valymo priemones, pasitarkite su ISTS gamintoju, ar galima jas naudoti.

³ Pagrindo įtrūkius būtina ištirti ir nustatyti jų atsiradimo priežastis. Atviri smulkūs neaktyvūs įtrūkliai, pvz. įtrūkliai tinke dėl jo susitraukimo nėra pažeidimai, todėl paliekami netvarkyti. Didesni smulkūs neaktyvūs įtrūkliai (jei tinkas neatšokęs į jį stuksenant) užpildomi, pvz., klijine medžiaga. Aktyvūs dinaminiai įtrūkliai, pvz., atsiradę dėl pastato sėdimo, valkšnumo, poslinkio arba per didelio plėtimosi, gali būti dengiami ISTS tik pašalinus jų atsiradimo priežastis arba projektuojamoje sistemoje numatant įrengti termodeformacines siūles. Jei pagrindo plokštumoje yra termodeformacinės siūlės, jos turi būti išsaugotos, o jei reikia, remontuojamos.

⁴ Rekomenduojamas vidutinis pagrindo stipris ne mažiau kaip 0,20 MPa su sąlyga, kad mažiausia leistina stiprio riba atskirose vietose bus ne mažesnė kaip 0,08 MPa. Jei atliekamas vietinis paviršiaus lyginimas ar atstatymas, naudojamos medžiagos stipris turi būti ne mažesnis kaip 0,25 MPa. Jei pagrindas tinkuotas arba dažytas, ISTS negali būti tvirtinama tik klijuojant.

⁵ Šiltinamų sienų paviršiai turi būti lygūs ir sausi. Leistini pagrindo nelygumai, jei ISTS tvirtinama tik klijuojant – 10 mm/m; jei klijuojant ir tvirtinant smeigėmis – 20 mm/m. Esant didesniems nelygumams, pagrindą būtina lyginti, pvz., tinkuojant. Rekomenduojamas pagrindo drėgnis neturėtų viršyti 5 %.

Rekomenduojama pagrindo stiprį nustatyti bandymu. Bandymas atliekamas specialiu atplėšimo jėgą nustatančiu įrenginiu. Ypač kruopščiai reikia tikrinti tinkuotą, dažytą ar kitokia apdaila padengtą pagrindą. Būtina nudaužyti silpnai besilaikantį tinką, nutrupėjusias plytas ir betoną, pašalinti atšokusį senų dažų sluoksnį. Pažeistas sienų vietas užtinkuoti, užtaisyti plyšius. Pagrindo įvertinimo ir paruošimo priemonės išvardintos lentelėje.

Sienos sluoksnyje būtina užsandarinti plyšius ir siūles, pro kurias prie termoizoliacinės medžiagos koncentruotai skverbtųsi oro ir kita drėgmė. Taip pat būtina fungicidinėmis priemonėmis sunaikinti ant senų šiltinamų paviršių esančius pelėsius ir samanias.

Prieš klijavimo darbų pradžią, nuimamos visos ant pagrindo esančios ir montavimui trukdančios detalės. Aplink esančias pastatų dalis ir detales (langus, duris, palanges, keramiką, metalines detales ir pan.) būtina rūpestingai apdengti.

Būtina numatyti pakankamą palangių nuolajų ir parapetų išsikišimą nuo ISTS paviršiaus apdailos sluoksnio (mažiausiai 30-50 mm), numatyti ir paruošti visus galimus turėklų, stogelių, šviestuvų, antenų ir pan. tvirtinimus, pvz., medinius įdedamuosius tašelius arba plastmasines atramas (3, 4 pav.). Kad nepatektų į sistemą vanduo, šių detalių tvirtinimo kaiščiai įsukami truputį įstrižai iš apačios į viršų, kad būtų nuolydis žemyn nuo pagrindo. Pamatus ir kitas su žeme besiribojančias plokštumas būtina padengti hidroizoliacija.

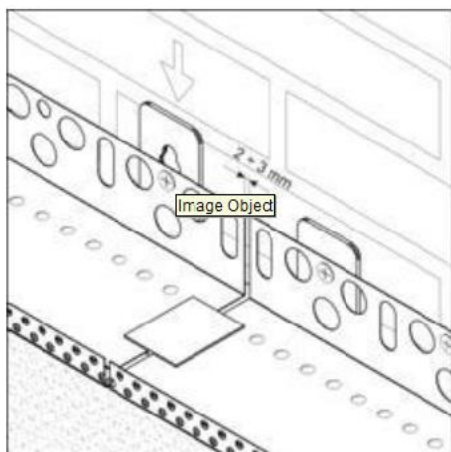
11.4. Termoizoliacinių plokščių klijavimas

Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, būtina patikrinti atskirų pagrindo plokštumų vertikalius ir horizontalius nuokrypius. Klijuojamos plokštumos atskaitos tašku laikoma labiausiai plokštumoje išsikišusi vieta. Jei plokštuma labai nelygi ir nejmanoma išlyginti, tai šiose plokštumos vietose rekomenduojama naudoti didesnio storio termoizoliacinę medžiagą. Prieš klijuojant termoizoliacines plokštes, prie priglundančių prie sistemos statybinių konstrukcijų, išsikišančių detalių ar metalinių nuolajų būtina tvirtinti sandarinimo profiliuočius arba sandarinimo juostas, užbaigimo profiliuočius.

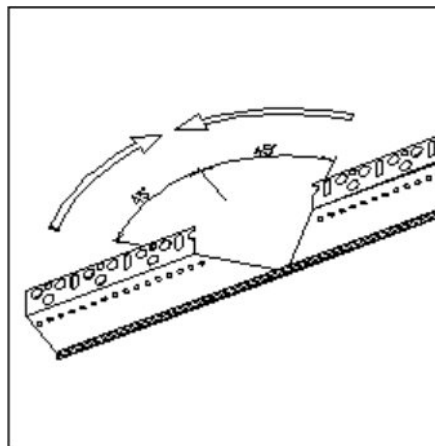
Jeigu siena ar pastoliai neapdengti apsauginiu tinklu ar plėvele – plokščių klijuoti negalima saulės atokaitoje esant didesnei nei 25 °C aplinkos temperatūrai, pučiant stipriam vėjui ar lyjant.

Termoizoliacinių plokščių klijavimas pradedamas nuo pirmosios eilės klijavimo. Pirmosios eilė klijuojama naudojant cokolinį profiliuotį.

Cokolinis profiliuotis montuojamas prieš klijuojant termoizoliacines plokštes. Cokolinio profiliuotio atraminės dalies plotis turi atitikti termoizoliacinių plokščių storį. Cokolinis profiliuotis tvirtinamas horizontalia ir tiesia linija. Prieš tvirtinant cokolinius profiliuočius, plokštumoje nuo kampo iki kampo ištempama kontrolinė virvelė, pagal kurią profiliuočiai lyginami. Paženklinus tvirtinimo vietas, tarpai maždaug apie 300 mm, išgręžiamos 6 arba 8 mm skylės mūrvinėms (skylės diametras priklauso nuo parinktos mūrvinės). Cokoliniai profiliuočiai glaudžiami galais paliekant 2-3 mm tarpelį ir tarpusavyje sujungiami specialiomis jungiamosiomis detalėmis. Cokolinis profiliuotis prie pagrindo tvirtinamas mūrvinėmis, nelygumai lyginami įgilinant arba išsukant mūrvines, tvirtinimo vietose ant mūrvinių įdedant plastmasines lyginimo tarpines. Pastato išoriniuose ir vidiniuose kampuose cokolinis profiliuotis įpjauamas 45° kampu ir sulenkiamas arba tuo pačiu kampu užleidžiamas (6 pav.). Ties kampais cokolinius profiliuočius galima jungti ne arčiau kaip 250 mm nuo kampo briaunos.

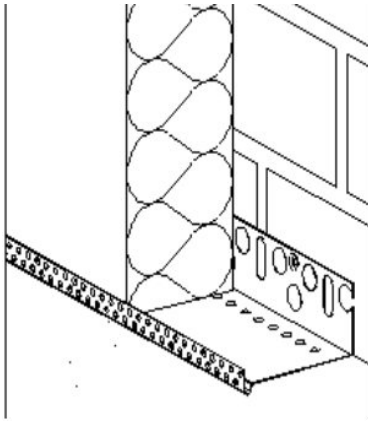


Cokolinių profiliuočių jungimas specialiomis jungiamosiomis detalėmis ir lyginimas tarpinėmis.



Cokolinio profiliuotio įpjovimas ir sulenkimas montuojant pastato kampuose.

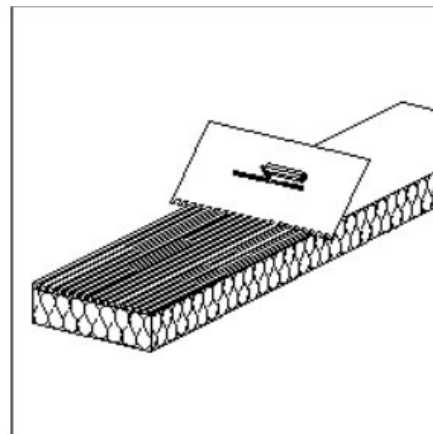
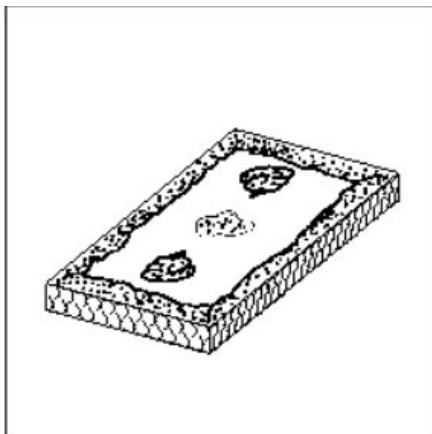
Pirmoji termoizoliacinių plokščių eilė klijuojama įstatant į cokolinį profiliuotį. Termoizoliacinės plokštės turi glaudžiai priglusti prie išorinio cokolinio profiliuotio krašto, jų paviršius negali išsikišti arba būti įgludęs šio krašto atžvilgiu. Siūlę tarp cokolinio profiliuotio ir pagrindo būtina užpildyti naudojama termoizoliacine medžiaga, sandarinimo juosta arba poliuretano putomis, ir užtepti klijine medžiaga.



Termoizoliacinių plokščių klijavimas naudojant cokolinius profiliuotus.

Termoizoliacinėms plokštėms klijuoti naudojami sausi klijų mišiniai (rišiklis cementas), dispersiniai klijų mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija) ir poliuretaniniai klijai (poliuretaninės putos). Klijų paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

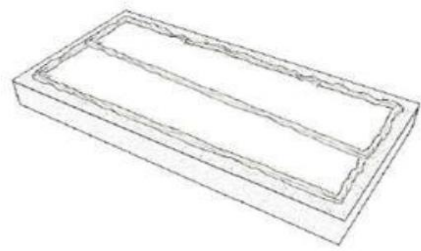
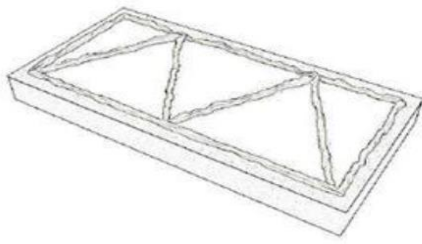
Sausų ar dispersinių klijų mišinys nerūdijančio plieno mentele tepamas ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiama, ne mažiau kaip 75 mm pločio ir 5-20 mm storio (klijų sluoksnio storis priklauso nuo paviršiaus nelygumo; jeigu pagrindas nelygus, galima tepti storesniu, bet ne daugiau kaip gamintojo didžiausio leistino storio sluoksniu) juosta ties kraštais visu jos perimetru ir ne mažiau trimis delno dydžio taškais ties viduriu, arba nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu ant viso plokštės paviršiaus. Rekomenduojamas glaistiklio dantų aukštis 8-10 mm.



Klijų mišinio tepimas ant EPS plokštės.

Jei sistema prie pagrindo tvirtinama tik klijuojant ir/arba papildomai tvirtinant smeigėmis, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 40 % plokštės ploto. Jei sistema prie pagrindo tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klijuojant, tai klijuojamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 20 % plokštės ploto.

Poliuretaniniai klijai specialiu puškimo pistoletu užpurškiami ant vidinio termoizoliacinės plokštės paviršiaus nepertraukiama, ne mažiau kaip 30 mm pločio juosta ties kraštais visu jos perimetru ir W raidės formos arba horizontalia linija ties viduriu.



Poliuretaninių klijų užpurškimas ant EPS plokštės (variantas – W raidės formos linija).

Poliuretaninių klijų užpurškimas ant EPS plokštės (variantas – horizontali linija).

Poliuretaniniais klėjais klėjijama sistema prie pagrindo visada tvirtinama mechaniškai smeigėmis ir papildomai klėjijant, klėjijamo prie pagrindo paviršius turi sudaryti ne mažiau kaip 30 % plokštės ploto.

Klijų mišinio negalima tepti ant šoninių plokštės briaunų, taip pat klijai negali išsispaušti iš plokščių siūlių ir jose kauptis. Kad taip nenutiktų, klijų mišinio juostas reikia tepti šiek tiek toliau nuo plokštės krašto ir mentele įstrižai pašalinti klijų perteklių. Klėjijant kampuose, klijų mišinys tepamas per plokštės storį toliau nuo vieno plokštės krašto. Termoizoliacines plokštes klėjijoti tik taškais draudžiama.

Termoizoliacinės plokštės prie pagrindo klėjijamos nuo apačios į viršų, glaudžiant viena prie kitos, ilgąją pusę orientuojant horizontaliai, perslenkant vertikalias siūles, perrišant, nesudarant kryžminių siūlių sandūrų. Pastato kampuose plokštės klėjijamos pakaitomis perrišant eiles. Vidinių kampų rekomenduojama neperrišti. Langų ir durų angų kampuose termoizoliacinėse plokštėse išpjauama kampinė išpjova ir jos klėjijamos taip, kad siūlių ir prigludusių plokščių sandūros būtų ne arčiau kaip 100 mm nuo pastato angos kampo. Sudaryti kryžminių siūlių sandūras ir sandūras angų kampuose neleidžiama. Pastato kampuose ir ties angomis termoizoliacines plokštes rekomenduojama klėjijoti 5-10 mm užleidžiant už sistemos plokštumos, o klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), nupjauti. Termoizoliacinės plokštės žemiau cokolinio profiliuotio (arba pirmosios plokščių eilės) klėjijamos iš viršaus į apačią.

Užtepus klijų mišinį ant plokštės, ją pridėti prie sienos į reikiamą vietą, tvirtai priglauti prie anksčiau priklijuotos plokštės ir lengvais pastuksenimais per visą plokštę, ją išlyginti. Lyginimui ir kontrolei naudoti medinį tašelį, 2 m tinkavimo lentjuostę arba gulsčiuką.

Termoizoliacinės plokštės klėjijamos glaudžiai viena prie kitos. Pasitaikančias atviras siūles (pvz., daugiau kaip 5 mm) būtina užpildyti, nenaudojant klijų, šiek tiek platesnėmis už plyšį pleištinėmis juostelėmis, išpjautomis iš termoizoliacinių plokščių. Siauresnes siūles (pvz., mažiau kaip 5 mm), jeigu neprieštarauja gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų taisyklėms, galima užpildyti poliuretano putomis. Klėjijant būtina išlaikyti lygią šiltinamosios izoliacijos išorinio paviršiaus plokštumą, svarbu išvengti aiškiai matomų plokščių perkritimų, nepalikti atvirų plokščių jungimo siūlių. Nelygus sienos paviršius lyginamas termoizoliacinių plokščių klėjijimo metu, o ne armuojant.

Rekomenduojama klėjijoti sveikas termoizoliacines plokštes. Atraižas galima naudoti angokraščiams, palangėms ar angų sąramoms klėjijoti. Atraižas, kurių plotis ne mažesnis kaip 150 mm,

galima naudoti tik vientisoje sistemos plokštumoje, tačiau neleistina naudoti plokštumoje ties kampais ir angomis.

Siūlės tarp termoizoliacinių plokščių turi būti ne arčiau kaip 100 mm nuo didelių pagrindo įtrūkių ir siūlių, nuo skirtingo pagrindo storio plokštumos iškišos krašto ir nuo skirtingų pagrindo medžiagų ribos. Jei atskirose vietose siūlės tarp termoizoliacinių plokščių vis dėlto yra arčiau, patariama klojant armuotąjį sluoksnį padengti jas dviem armavimo tinklelio sluoksniais. Termodeformacinių siūlių vietos nurodomos projekte. Projekte nenurodytos, bet pagrindo plokštumoje esamos termodeformacinės siūlės turi būti atkartotos sistemoje. Plokštuminių ir kampinių termodeformacinių siūlių įrengimą žr. priedo 5.9,

Klijų mišiniui išdžiūvus (praėjus ne mažiau kaip 24 val.), EPS termoizoliacinių plokščių paviršius yra šlifuojamas ir kruopščiai nuvalomas. Jeigu per 14 dienų nebus klojamas armuotasis sluoksnis, paviršių būtina dar kartą šlifuoti.

Jei ant pastato išorės sienų yra elektros laidų jų uždengti negalima. Palangių nuolajos montuojamos termoizoliacinių plokščių klijavimo metu arba užbaigus klijavimo darbus.

Smeigės yra sudėtinis ISTS komponentas, todėl, jei gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, privaloma naudoti tik į atskiros termoizoliacinės sistemos sudėtį įtrauktas ir turinčias Europos techninį liudijimą (ETL) bei CE ženklu ženklintas smeiges.

Smeigės įstatomos į iš anksto pagrinde išgręžtas skylės. Skylės smeigėms pradedamos gręžti tik persmeigus šiltinamąją izoliaciją ir grąžtui prisilietus prie pagrindo. Skylė turi būti gręžiama pakankamai aštriu grąžtu statmenai pagrindui, bet ne mažiau kaip 10 mm gilesnė nei inkaravimo gylis. Smeigės lėkštinis diskas, įtvirtinus smeigę, negali išsikišti virš termoizoliacinio sluoksnio paviršiaus. Dažniausiai į jį įgilinamas apie 2 mm.

Smeigėmis, kurios tvirtinamos prieš klojant armuotąjį sluoksnį, tvirtinama praėjus ne mažiau kaip 24 val. po termoizoliacinių plokščių klijavimo. Armuotąjį sluoksnį, kuris uždengia smeiges, būtina kloti ne vėliau kaip per 6 savaites, nes kitaip jos gali būti pažeistos ultravioletiniais spinduliais.

Tvirtinant smeigėmis, būtina laikytis šių taisyklių:

skylės ašis smeigei turi būti statmena pagrindui;

smeigės ilgis, diametras ir mažiausias atstumas nuo pagrindo, lubų arba termodeformacinių siūlių kraštų priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies ir smeigių gamintojo nurodymuose;

grąžto diametras ir gręžiamos skylės gylis priklauso nuo naudojamų smeigių rūšies;

skylėtų medžiagų arba labai akytų medžiagų pagrindus rekomenduojama gręžti nenaudojant smūgio;

smeigės lėkštinis diskas negali išsikišti virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;

įkalamas smeiges rekomenduojama kalti guminiu plaktuku;

jeigu smeigė blogai pritvirtinta (kliba, išsikiša ir pan.), deformuota arba kitaip pažeista, būtina ją pakeisti, šalimais tvirtinant naują. Blogai pritvirtinta smeigė pašalinama, skylė termoizoliacinėje plokštėje užpildoma naudojama termoizoliacine medžiaga. Skylė armuotajame sluoksnyje užpildoma klijiniu glaistu. Jeigu smeigės pašalinti neįmanoma, ją įgilinti taip, kad neišsikištų virš armuotojo sluoksnio paviršiaus;

smeigių tvirtinimas per armuotojo sluoksnio armavimo tinklą atliekamas kol armuotasis sluoksnis dar neišdžiūvo;

jeigu smeigėmis tvirtinama per armavimo tinklą, šią operaciją būtina atlikti per 1-2 valandas nuo pirmojo sluoksnio klojimo.

11.5. Armuotojo sluoksnio įrengimas

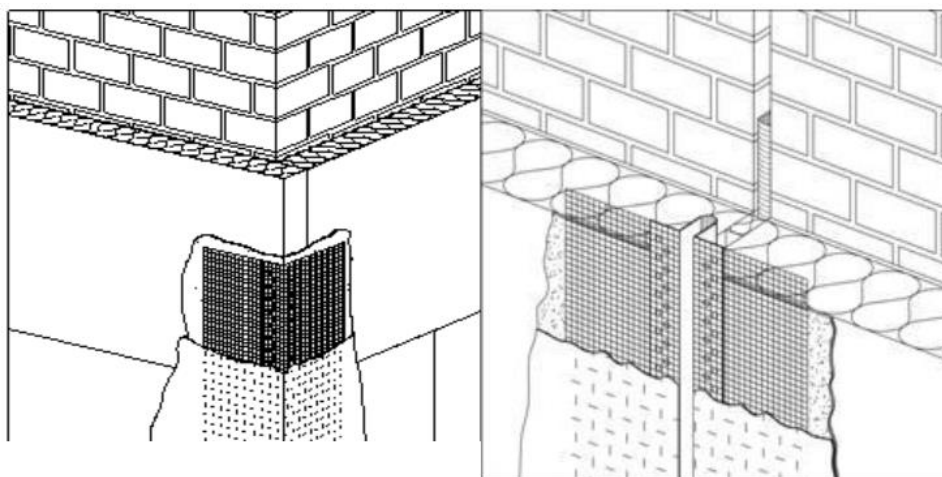
Armутąjį sluoksnį sudaro klijinis glaistas ir stiklo audinio armavimo tinklas.

Armутąjam sluoksniui naudojami sausi klijinio glaisto mišiniai (rišiklis cementas) ir dispersiniai klijinio glaisto mišiniai (rišiklis akrilinė dispersija). Klijinio glaisto paruošimas ir paruošto mišinio naudojimo laikas nurodomas produkto naudojimo instrukcijoje.

Priglundusias prie sistemos konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų.

Armутasis sluoksnis pradedamas kloti praėjus ne mažiau kaip 24 val. nuo termoizoliacinių plokščių klijavimo. Klijinis glaistas tepamas ant sausų ir švarių termoizoliacinių plokščių.

Iš pradžių ant termoizoliacinių plokščių klojami kampuočiai su tinkleliu, kampuočiai su tinkleliu ir lašikliu, užbaigimo ir deformaciniai profiliuočiai, arba papildomas sustiprintas armavimas. Šios detalės klojamos įspaudžiant jas į užteptą ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per tinkelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Kampuočiai ir profiliuočiai klojami iš apačios į viršų, jų tinkelis užleidžiamas vienas ant kito ne mažiau kaip 100 mm.



Sistemos kampų armavimas.

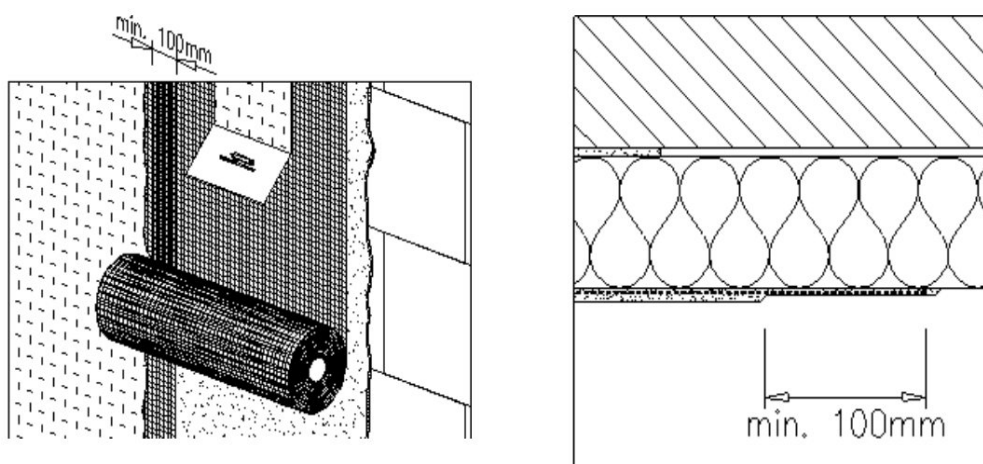
Sistemos termodeformacinių siūlių armavimas.

Galimo padidėjusio įtempio vietos (angokraščių ir sąramų kampai) sustiprinamos ne mažesnėmis kaip 300 x 200 mm armavimo tinkelio juostomis, jas išdėstant kampuose įstrižai. Langų, durų ir kitų angų kampų sustiprinimui naudojami kampuočiai su tinkleliu, o viršutinių horizontalių angokraščių sustiprinimui, jei angokraščio plotis didesnis kaip 100 mm, rekomenduojama naudoti kampuočius su tinkleliu ir lašikliu.

Dviejų skirtingų sistemų sandūroje, kurios skiriasi tik termoizoliacijos rūšimi ir kur nėra skiriamosios išorinės siūlės, būtina įrengti papildomą sustiprintą armavimą užleidžiant ne mažiau kaip 100 mm į kiekvieną pusę nuo siūlės.

Armutojo sluoksnio storis vidutiniškai yra apie 4 mm. Didžiausią ir mažiausią leistiną armutojo sluoksnio storį nurodo ISTS gamintojas ar tiekėjas. Reikiamą storį galima pasiekti ant išlyginto, nesukietėjusio ir nepradžiūvusio prieš tai užtepto apatinio sluoksnio užtepant dar vieną sluoksnį. Jeigu atskirose plokštumos vietose (pvz., lyginat vietinius nelygumus, duobes) armutojo sluoksnio storis viršija ISTS gamintojo ar tiekėjo didžiausią leistiną storį, tose vietose būtina atlikti papildomą armavimą tinkleliu.

Armotasis sluoksnis įrengiamas ant paskleisto klijinio glaisto klojant armavimo tinklelį ir jį įspaudžiant į glaistą. Klijinis glaistas tepamas nuo viršaus į apačią ir nerūdijančio plieno dantytu glaistikliu paskleidžiamas. Armavimo tinklelis įspaudžiamas į paskleistą klijinį glaistą. Išsispaudęs per armavimo tinklelio akutes glaistas išlyginamas, jei reikia, užtepamas papildomai ir užglaistomas. Armavimo tinklelis klojamas nuo viršaus į apačią, gretimos juostos užleidžiamos viena ant kitos ne mažiau kaip 100 mm. Jei armuojant tinklelis baigėsi, viršutinė armavimo tinklelio juosta užleidžiama ne mažiau kaip 100 mm. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos užlaidos paruošimui ne mažiau kaip 100 mm atstumu nuo krašto išsispaudęs per tinklelio akutes klijinis glaistas nuimamas. Jeigu atliekamas dvigubas armavimas, visas darbo eiliškumas pakartojamas. Atskirų dvigubai armuotųjų sluoksnių tinklelio juostų užlaidos turi nesutapti. Klijiniam glaistui išdžiūvus, stiklo audinio tinklelis prie kampuočių, cokolinių ir užbaigimo profiliuočių nupjaunamas ties išorine briauna.



Armavimo tinklelio įspaudimas į klijinį glaistą. Šalia esančios armavimo tinklelio juostos jungties vietos paruošimas.

Jeigu, siekiant padidinti sistemos atsparumą mechaniniams pažeidimams, atliekamas vientisas sustiprintas armavimas šarviniu tinklu, atskiros tinklo juostos klojamos glaudžiant viena prie kitos, be užlaidos. Panaudojus šarvinį tinklą, ant pirmojo armutojo sluoksnio būtina atlikti antrąjį armavimą standartiniu tinkleliu.

Armavimo tinklelis turi būti paklotas per visą armutojo sluoksnio plokštumą iki kraštų.

Armavimo tinklelis turi būti paklotas be užlenkimų ir pūslių, turi atsидurti šiek tiek arčiau išorinio armutojo sluoksnio paviršiaus ir padengtas ne plonesniu kaip 1 mm storio klijinio glaisto sluoksniu (tinklelio užlaidų vietose – ne mažesniu kaip 0,5 mm).

Tvirtinant smeiges per armuotąjį sluoksnį, tvirtinimo vietose armavimo tinklelis turi būti įpjauamas. Įpjovos tinklelyje ilgis turi atitikti skylės smeigei diametrą. Tvirtinamos į nesukietėjusį armuotąjį sluoksnį per armavimo tinklelį smeigės, pritvirtinus, tuojau pat padengiamos kliziniu glaistu.

11.6. Baigiamasis paviršiaus apdailos sluoksnis

Sluoksnis įrengiamas spalvintu arba dažomu dekoratyviuoju tinku. Apdailos medžiagų paruošimas ir darbų atlikimo technologija nurodoma produkto naudojimo instrukcijoje.

Baigiamoji paviršiaus apdaila įrengiama ant sauso ir švaraus armuotojo sluoksnio, praėjus ne mažiau kaip 24 valandoms nuo prieš tai buvusios operacijos užbaigimo, jei ISTS gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip.

Prigludusias konstrukcijas, metalines nuolajas, pakabinamas ir išsikišančias detales būtina apsaugoti nuo užtaršų (pvz., apsaugine juosta, kuri bus nuimama užbaigus tinko, dažymo arba plytelių klizavimo darbus).

Jeigu ISTS gamintojo ar tiekėjo reikalavimuose nurodoma, visų pirma ant armuotojo sluoksnio voleliu arba šepečiu užtepamas impregnavimo arba grunto sluoksnis. Jei apdailai naudojamas spalvintas dekoratyvusis tinkas, rekomenduojama tuo pačiu atspalviu pigmentuoti ir gruntą.

Tinkavimo darbus galima pradėti tik gerai išdžiūvus grunto sluoksniui. Nesuskirstytų paviršių apdaila atliekama be technologinės pertraukos, todėl reikia pasitelkti pakankamą skaičių darbuotojų. Darbuotojų skaičius priklauso nuo tinkuojamo paviršiaus ploto, kurį būtina aptinkuoti be pertraukos. Tinko darbus patariama atlikti atsižvelgiant į tai, kad technologinės operacijos metu maždaug 2 m² tinkuojamo ploto tenka vienam darbuotojui, nes tinkuotus paviršiaus ruožus galima sujungti tik tuomet, kai jie yra dar nepradėję kietėti. Pertrauka galima ties to paties atspalvio plokštumos riba, ties kampais ir įvairiomis briaunomis. Vientisos plokštumos atskirų paviršių atskyrimui ir spalviniam sudalinimui rekomenduojama naudoti dažytojo juostą. Tokiu būdu galima pasiekti, kad tiksliai ir lygiai būtų užbaigtas tinko sluoksnis arba atskirti atskiri tinkuoti paviršiai. Tinkuojama nuo viršaus žemyn. Dekoratyvusis tinkas užtepamas rankiniu būdu nerūdijančio plieno glaistikliu ir tolygiai paskleidžiamas grūdėlio stambumo sluoksniu. Po to plastikiniu glaistikliu dekoruojamas vertikalia, horizontalia arba sukama kryptimis (priklauso nuo tinko tekstūros), kol išryškėja tolygus raštas. Visi darbuotojai turi tinkuoti vienodu sluoksniu ir išgauti vienodą išorinį vaizdą. Tinko darbus galima atlikti ir specialiomis tinkavimo mašinomis.

Jeigu ISTS specifikacijoje nurodyta, išdžiūvusį, praėjus ne mažiau kaip 24 valandoms, jei ISTS gamintojas ar tiekėjas nenurodo kitaip, dekoratyvųjį tinką galima dažyti. Dažoma voleliu. Dažant naudoti reikiamą volelį, dažyti kryžminiu būdu ir atskiras dalis sujungti tada, kai jos dar yra drėgnos.

Kad pasiekti tolygią to paties atspalvio apdailą, vientisai plokštumai naudoti vienos gamybos partijos tinką arba dažus.

Klijuojamoji apdaila įrengiama ant sauso ir švaraus armuotojo sluoksnio, praėjus ne mažiau kaip 72 valandoms nuo prieš tai buvusios operacijos užbaigimo. Plytelės klijuojamos pagal iš anksto paruoštą išdėstymo planą, parengtą įvertinus apdailos plytelių dydį ir reikiamų termodeformacinių siūlių

įrengimą. Palangių ir angokraščių linijos yra išėtinės linijos plytelėmis klijuojamiems plotams išskirstyti. Kitos pagrindinės linijos pagal planą žymimos ant fasado paviršiaus naudojant ženklavimo virvelę.

Klinkerines arba keramines plyteles imituojančios apdailos plytelių dydžiai atitinka keraminių plytelių dydžius. Klijuojamosios apdailos detalės klojamos ant klijų mišinio, užtepto dantytu glaistikliu ant išdžiūvusio armuotojo sluoksnio paviršiaus. Klijų mišinys tepamas ant paviršiaus plokštumos tarp pažymėtų linijų, tačiau būtinai ant tokio dydžio plokštumos, kurią galima spėti aptaisyti iki klijai išdžius. Klijuojamosios apdailos detalės nestipriai prispaudžiamos prie užtepto klijų mišinio taip, kad tarp detalės ir klijų neliktų tuštumos. Jeigu naudojamos kampinės klijuojamosios apdailos detalės, jos klojamos pirmiausia. Priklijavus klijuojamosios apdailos detales, siūlės tarp jų iš karto išlyginamos drėgnu plokščiu teptuku. Taip suformuojama įgilinta siūlė, suteikianti aptaisytam paviršiui išraiškingumo. Siūles galima ir visiškai užpildyti. Tada naudojami specialūs mišiniai siūlėms užtaisyti. Užteptas mišinys išlyginamas rievikliu. Mišiniui išdžiūvus, užterštos vietos nuvalomos šepetėliu.

Klinkerinės arba keraminės plytelės klijuojamos taip pat kaip ir klijuojamąją apdailą imituojantys gaminiai. Skirtumas tik tas, kad klijų mišinys tepamas ne tik ant armuotojo sluoksnio, bet ir ant plytelės, o siūlės visada užglaistomos mišiniu, skirtu siūlėms užtaisyti. Apklijuojant paviršių keraminėmis plytelėmis, pagal pateiktus gamintojo nurodymus būtina suformuoti horizontalias ir vertikalias termodeformacines siūles. Šios siūlės taip pat būtinės ir kampų srityje.

Techniniai reikalavimai šiltinimo darbams pateikti lentelėje

il. Nr.	Techniniai reikalavimai	Leistini nuokrypiai	Kontrolės prietaisai
.	Pagrindo stipris	$\geq 0,08$ MPa	atplėšimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
.	Pagrindo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	20 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
.	Termoizoliacinių plokščių klijavimo nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	2 mm/m'	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas
.	Termoizoliacinių plokščių perrišimas ir armavimo tinklelio juostų užlaida	≥ 100 mm	liniuotė, ruletė
.	Smeigių ištraukimo jėga	projektinė smeigių ištraukimo jėgos vertė kN	ištraukimo jėgos matavimo prietaisas (pvz. COMTEST® OP 1)
.	Armutojo sluoksnio nuokrypiai fasado plokštumoje horizontalia ir/arba vertikalia kryptimis	dekoratyviojo tinko grūdelių dydis	liniuotė, ruletė, nivelyras, teodolitas

		+ 0,5 mm/m'	
.	Vietiniai nuokrypiai matuojant 2 m ilgio liniuote	4 mm	2 m ilgio liniuotė, ruletė
.	Kreivalinijinių paviršių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	30 mm	lekalas, ruletė
.	Atskiros angos angokraščių nuokrypiai nuo horizontalės arba vertikalės	3 mm/m'	1 m ilgio liniuotė, gulsčiukas, ruletė
0.	Dekoratyviojo tinko rašto ir spalvos tolygumas	pagal etaloną	etalonas

3 lentelė. Šiltinimo darbų kontrolė

il. Nr.	Kontrolės objektas	Patikros būdas
.	ISTS specifikacija	- tikrinama sistemos gamintojo ar tiekėjo atitiktis deklaracija; - tikrinama sistemos sudėties atitiktis techniniam ir techniniam darbo projektui.
.	Pagrindo paruošimas	- tikrinamas pagrindo įvertinimas ir paruošimas (1 lentelė).
.	Termoizoliacinių plokščių klijavimas	- tikrinamas klijų mišinio tepimas ir termoizoliacinių plokščių prispaudimas atplėšiant atsitiktinai atrinktas plokštes; - tikrinamas plyšių ir sistemos prigludimo prie kitų konstrukcijų vietų hermetizavimas; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių suglaudimas, klijų mišinio šalinimas iš siūlių, siūlių užpildymas atraižomis arba sandarinimo putomis; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių perrišimas, klijavimas ties fasadų ir angų kampais; - tikrinamas termoizoliacinių plokščių klijavimas ties termodeformacinėmis siūlėmis; - tikrinamas vandens nutekėjimo nuolajų įrengimas.
.	Mechaninis tvirtinimas smeigėmis	- tikrinamas smeigių ir jų kiekio į 1 m ² plokštumoje atitiktis projektui; - tikrinamas smeigių įgilinimas ir tvirtinimas, galima atlikti atsitiktinai atrinktų smeigių ištraukimo bandymą.

.	Armuotojo sluoksnio įrengimas	- tikrinamas papildomas sustiprinimas angų kraštuose (kampinių profiliuotųjų su tinkleliu, įstrižų tinklelio atraižų ir pan. įrengimas); - tikrinamas armavimo tinklelio klojimas, tinklelio juostų užlaida; - tikrinamas armavimo tinklelio dengimas klajiniu glaistu; - tikrinamas armuotojo sluoksnio storis įpjaunant atsitiktinai paimtas vietas; - tikrinamas kalamų per tinkelį smeigių kiekio į 1 m² plokštumoje atitiktis projektui, smeigių įgilinimas ir tvirtinimas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio klojimas cokolinio profiliuotųjų srityje.
.	Baigiamojo paviršiaus apdailos sluoksnio įrengimas	- tikrinamas priglundančių prie sistemos fasado metalinių detalių apsauginis (antikorozinis) dažymas; - tikrinamas armuotojo sluoksnio gruntavimas (jei sistemoje yra numatytas); - tikrinamas sunkiai prieinamų vietų tinkavimas dekoratyviuoju tinku; - tikrinamas dekoratyviojo tinko sluoksnio rašto ir spalvos tolygumas.

12. Šiukšlių pašalinimas

Rangovas nuo darbų pradžios iki pabaigos turi palaikyti švarą ir tvarką statybos objekte. Šiukšlės ir kitos statybos atliekos, likusios po ardymo bei valymo darbų, turi būti išvežtos į:

- statybinio laužo utilizavimo aikštelę (betonas, g/b, plytos)
- antrinių atliekų perdirbimo įmonę (metalas, popierius);
- statybinių medžiagų sąvartyną (kitas statybinis laužas)

Atliekamas iškasų gruntas išvežamas iš objekto. Šiukšlės turi būti kaupiamos kontaineriuose: atskirai buitinėms atliekoms, atskirai statybos atliekoms ir cheminių medžiagų atliekoms. Šiukšlės ir buitinės nuotėkos rangovo turi būti savalaikiai išvežamos.

Šiukšles tvarkyti vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis.

Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar kitose transporto priemonėse, užtikrinančiose aplinkos apsaugą.

Rangovas išvežęs atliekas į sąvartyną privalo pateikti užsakovui pažymą patvirtinančią atliekų priėmimą.

Statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis šiais teisės aktais ir normatyvais:

- LR Atliekų tvarkymo įstatymas 2002-07-01 Nr. IX-1004
- Atliekų tvarkymo taisyklėmis
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis

- Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:
- Tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinių medžiagų ir kitų nedegiu medžiagų), kurias planuojama panaudoti aikštelių, pravažiavimų, takų dangų pagrindams, įrenginių ar priklausinių statybai
- Tinkamas perdirbti atliekas (antrinės žaliavos – betono, keramikos, bituminės medžiagos) pristatomos į perdirbimo gamyklas
- Netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė, pan.) išvežamas į sąvartyną. Asbestinis šiferis turi būti išvežamas į pavojingų atliekų saugojimo aikšteles.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvortoje statybos teritorijoje kontaineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neteršia aplinkos.

Statytojas, baigęs statybą, statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikia dokumentus apie netinkamą perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į sąvartyną.

Dulkancios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką.

Asbesto turinčios statybinės atliekos statybvietėje turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų, birios (asbesto plaušelius išskiriančios) statybvietėje susidariusios asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti sudrėkinamos ir pakuojamos į sandarią plastikinę tarą (dvigubus plastikinius maišus, statines, konteinerius ar kt.). Supakuotos asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti ženklinamos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Asbesto turinčios statybinės atliekos statybvietėje gali būti saugomos ne ilgiau kaip 3 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti perduodamos asbesto ar asbesto turinčias statybines atliekas šalinančioms įmonėms.

Prieš pradėdamas statinių, turinčių konstrukcijose asbesto, griovimo ar jų konstrukcijų ar asbesto pašalinimo darbus, darbdavys turi Valstybinei darbo inspekcijai pateikti informaciją apie įmonės kompetenciją darbuotojų saugos ir sveikatos srityje vykdyti statinių, turinčių konstrukcijose asbesto, griovimo, jų konstrukcijų ar asbesto šalinimo darbus pagal Kompetencijos reikalavimus įmonėms, vykdančioms statinių, turinčių konstrukcijose asbesto, griovimo, jų konstrukcijų ar asbesto šalinimo darbus, patvirtintus Socialinės apsaugos ir darbo ministro. Statinių, kurių konstrukcijose yra asbesto, rekonstravimo, griovimo, remonto, konstrukcijų ar asbesto pašalinimo darbai turi būti vykdomi pagal Darbo su asbestu nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. A1-184/V-546 „Dėl darbo su asbestu nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 116-4342). Tokių statinių rekonstravimo, griovimo, remonto, konstrukcijų ar asbesto pašalinimo darbus gali vykdyti įmonės, atitinkančios Kompetencijos reikalavimų įmonėms, vykdančioms statinių, turinčių konstrukcijose asbesto, griovimo, jų konstrukcijų ar asbesto šalinimo darbus, apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. liepos 12 d. įsakymu Nr. A1-199 (Žin., 2005, Nr. 86-3247), nustatytus reikalavimus.

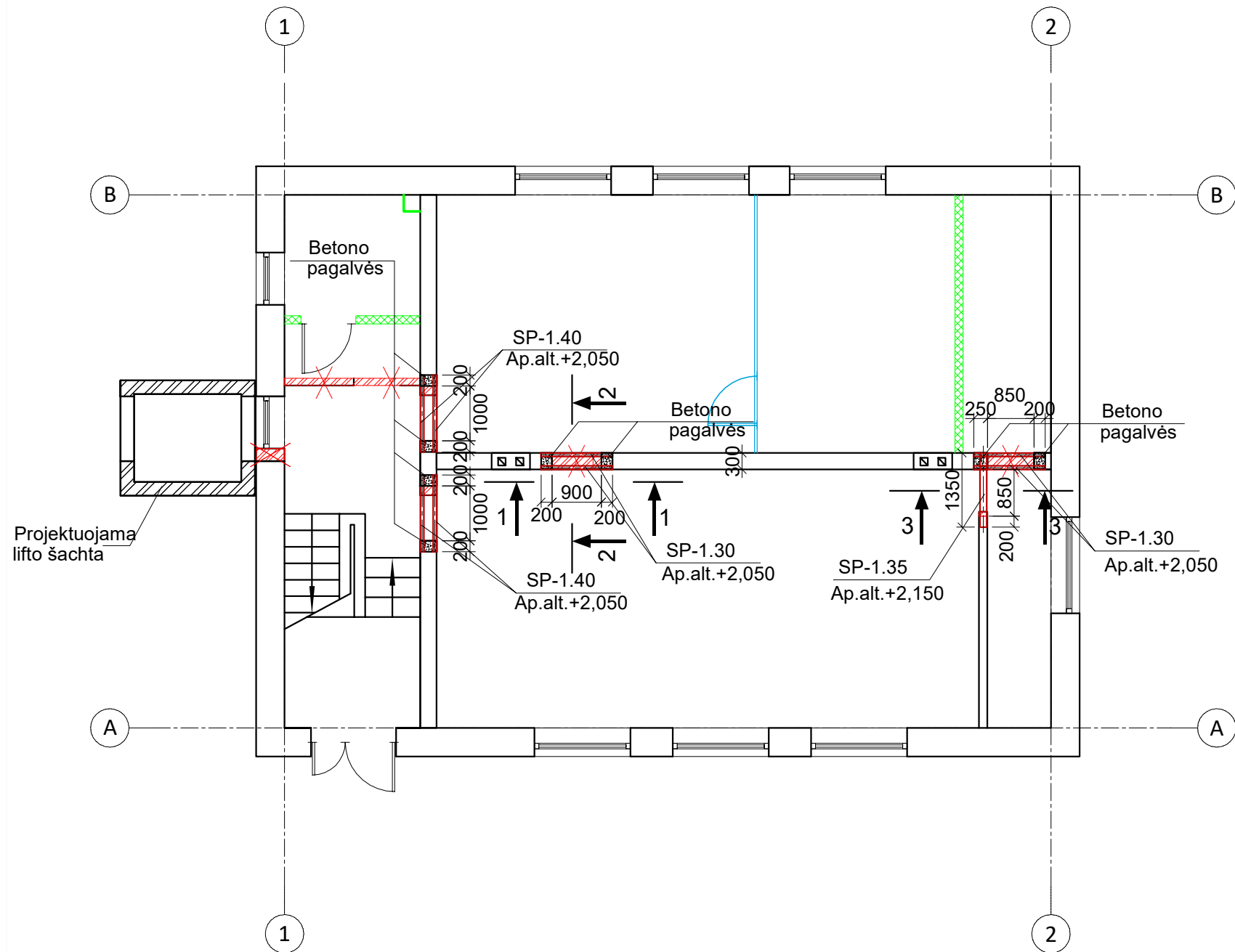
KONSTRUKCIJŲ DALIES SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
I ETAPAS				
1.	SIENŲ REMONTO DARBAI			
	Esamų mūro pertvarų ir sienų išardymas	m3	4,0	
	Plieno sąramos	kg	223,5	S235JR, C2
	Betonas pagalvėms (plieno sąramų atrėmimui)	m3	0,15	C25/30 XC1
	Varžtai M12, L=250mm, 18vnt.	kg	4,0	kl. 8.8
	Įdėtinės plieno detalės, 12vnt.	kg	45,5	S235JR, C2
	Plieno juostos -50x5mm	kg	12,0	S235JR, C2
	Statybinių šiukšlių išvežimas 24km atstumu	t	7,0	
2.	GRINDYS ANT GRUNTO			
	Demontuojama esama medinė grindų konstrukcija			įvertinta AA
	Esamo smėlbetonio sl. ant grunto demontavimas, d=100mm	m3	13,0	
	Esamo grunto sutankinimas	m2	130,0	Ev2≥50MPa
	Sutankintas smėlio/žvyro mišinys, frakcija 0/32, d=200mm	m3	26,0	Ev2≥80MPa
	Sutankinta skalda, frakcija 0/45, d=80mm	m3	10,4	Ev2≥90MPa
	Polistireninis putplastis, d=200mm	m2	130,0	NEO EPS100
	PE plėvelė 200mkr.	m2	130,0	be užlaidų
	Grindų plokštės betonas, d=80mm	m3	10,4	C20/25XC1
	Armatūrinis tinklas	kg	402,0	S500
	Grindų danga			įvertinta AA
3.	GRINDYS ANT ESAMOS GB PERDANGOS			
	Demontuojama esama medinė grindų konstrukcija			įvertinta AA
	Smūgio garso izoliacija, d= 50mm	m2	130,0	EPS T
	Polistireninis putplastis, d= 50mm	m2	130,0	NEO EPS100
	PE plėvelė 200mkr.	m2	130,0	be užlaidų
	Grindų plokštės betonas, d=80mm	m3	10,4	C20/25XC1
	Armatūrinis tinklas	kg	402,0	S500
	Grindų danga			įvertinta AA
	Lubų apdaila			įvertinta AA

II ETAPAS				
4.	LIFTO ŠACHTA			
	Pamatai			
	Grunto nukasimas prieš polių įrengimą	m3	18,0	
	Gręžtiniai poliai Ø300, L=3700mm	vnt.	7	CFA
	Betonas poliams	m3	1,9	C25/30 XC2
	Armatūra poliams	kg	180,0	S500
	Gb duobė			
	Esamo grunto tankinimas	m2	9,0	Ev2≥50MPa
	Smėlio/žvyro mišinys, frakcija 0/32	m3	2,0	Ev2≥80MPa
	Ekstruzinis polistirenas duobės šiltinimui, t=50mm	m3	0,2	
	Ekstruzinis polistirenas duobės šiltinimui, t=150mm	m3	3,0	
	Skiriamasis sl., polietileno plėvelė 0,2mm storio	m2	7,0	be užlaidų
	Betono pasluoksnis	m3	0,4	C12/15
	Duobės hidroizoliacija	m2	22,0	2sl. teptinė
	Horizontali hidroizoliacija (tarp pamatų ir plytų mūro sienų)	m2	2,0	Bituminė
	Hidroizoliacinė sandarinimo juosta	m	9,1	Waterstop RX
	Betonas duobei	m3	4,3	C30/37 XC2
	Armatūra duobei	kg	650	S500
	Sienos			
	Silikatinių pilnavidurių plytų mūras, 250mm	m3	14,0	
	Surenkamos gb sąramos	vnt.	14	MU-16
	Frezuotas polistirenas sienų šiltinimui, t=150mm	m3	9,0	EPS70 F
	Minkšta akmens vata tarp esamos ir lifto šachtos sienos, t=20mm (kai šilumos izoliacija neveikiama apkrovų)	m3	0,2	Paroc Ultra ar analogiška
	Betonas gb žiedui	m3	0,6	C30/37 XC1
	Armatūra gb žiedui	kg	85,0	S500
	Denginys			
	Surenkama perdangos plokštė P-1 (1840x2190x200mm)	kg	2015	RN
	Betonas plokštei	m3	0,81	C30/37 XC2
	Lifto montavimo kilpos perdangos plokštėje, 5vnt.	kg	3,5	S240
	Garų izoliacija, polietileno plėvelė 0,2mm storio	m2	6,0	be užlaidų
	Polistireninis putplastis su nuolydžiu, t= 200mm	m3	0,7	NEO EPS100
	Polistireninis putplastis, t= 150mm (parapetų vidinei pusei apšiltinti)	m3	0,2	EPS70
	Kieta akmens vata plokštiesiems stogams, t= 30mm	m3	0,3	Paroc ROB 80 ar analogiška
	Dviejų sl. prilydomoji ruloninė hidroizoliacija	m2	10	

	Grindų konstrukcijos atstatymas (ties lifto šachtos angomis)			
	Grindų danga	m2	2,5	
	Betonas grindims	m3	0,2	C25/30 XC1
	Profilis deformacinis, grindų, aliuminis su neopreno įdėklų	m	5,0	
	Kiti darbai			
	Esamų langų demontavimas	vnt.	2	
	Esamų mūro sienų išardymas šalia langų angų	m3	1,5	
	Tarpo virš angos užmūrijimas silikatinėmis plytomis	m3	0,1	
	Statybinių šiukšlių išvežimas	t	3,0	
5.	PASTATO STOGO REMONTAS			
	Mūrlotai, sijos, statramsčiai 140x140mm	m	142,0	kl. C24
	Gegnės 45x195mm	m	560,1	kl. C24
	Išilginiai grebėstai 50x50mm	m	560,1	kl. C14
	Skersiniai grebėstai 100x40mm	m	823,0	kl. C14
	Difuzinė plėvelė	m2	580,0	be užlaidų
	Stogo danga			įvertinta AA
	Inkariniai varžtai M12, L=310mm, 30vnt. (paguldytų medinių sijų užinkaravimui prie gb perdangos)	kg	30,0	kl. 8.8
	Hidroizoliacija (tarp paguldytų medinių sijų ir gb perdangos)	m2	6,0	Bituminė
	Betonas gb perdangos kiaurymėms po medine sija	m3	1,0	C25/30 XC1
	Betonas gb žiedui	m3	4,0	C25/30 XC1
	Armatūra gb žiedui	kg	281	S500
	Inkariniai varžtai mūrlotams M12, L=850mm, 42vnt.	kg	35,0	kl. 8.8
	Hidroizoliacija (tarp mūrlotų ir gb žiedo)	m2	20,0	Bituminė
	Demontuojama esama medinė stogo konstrukcija (grebėstai, gegnės, mūrlotai ir kt)	m3	10,0	
6.	PASTOGĖS PERDANGOS REMONTAS			
	Medinės sijos 45x195mm	m	142,0	kl. C24
	OSB/4 plokštė, 22mm	m2	8,0	
	Inkariniai varžtai M12, L=260mm, ~10vnt.	kg	3,0	kl. 8.8
	Hidroizoliacija	m2	2,5	Bituminė
	Betonas perdangos plokštės kiauryme užpildyti	m3	0,1	C25/30 XC1
	Pastogės perdangos apšiltinimas			įvertinta AA
	Esamo perdengimo demontavimas remonto vietoje	m3	1,0	

PASTABOS:

1. Visus medžiagų sąnaudų kiekius tikslinti statybos vietoje.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksškai, kartu su visais palydinčiais darbais.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	PLATINAMOS ANGOS
	KERTAMOS ANGOS, GRIAUNAMOS PERTVAROS
	IRENGIAMOS NAUJOS PERTVAROS
	IRENGIAMA ALIUMINIO PROFILIO STIKLINĖ PERTVARA

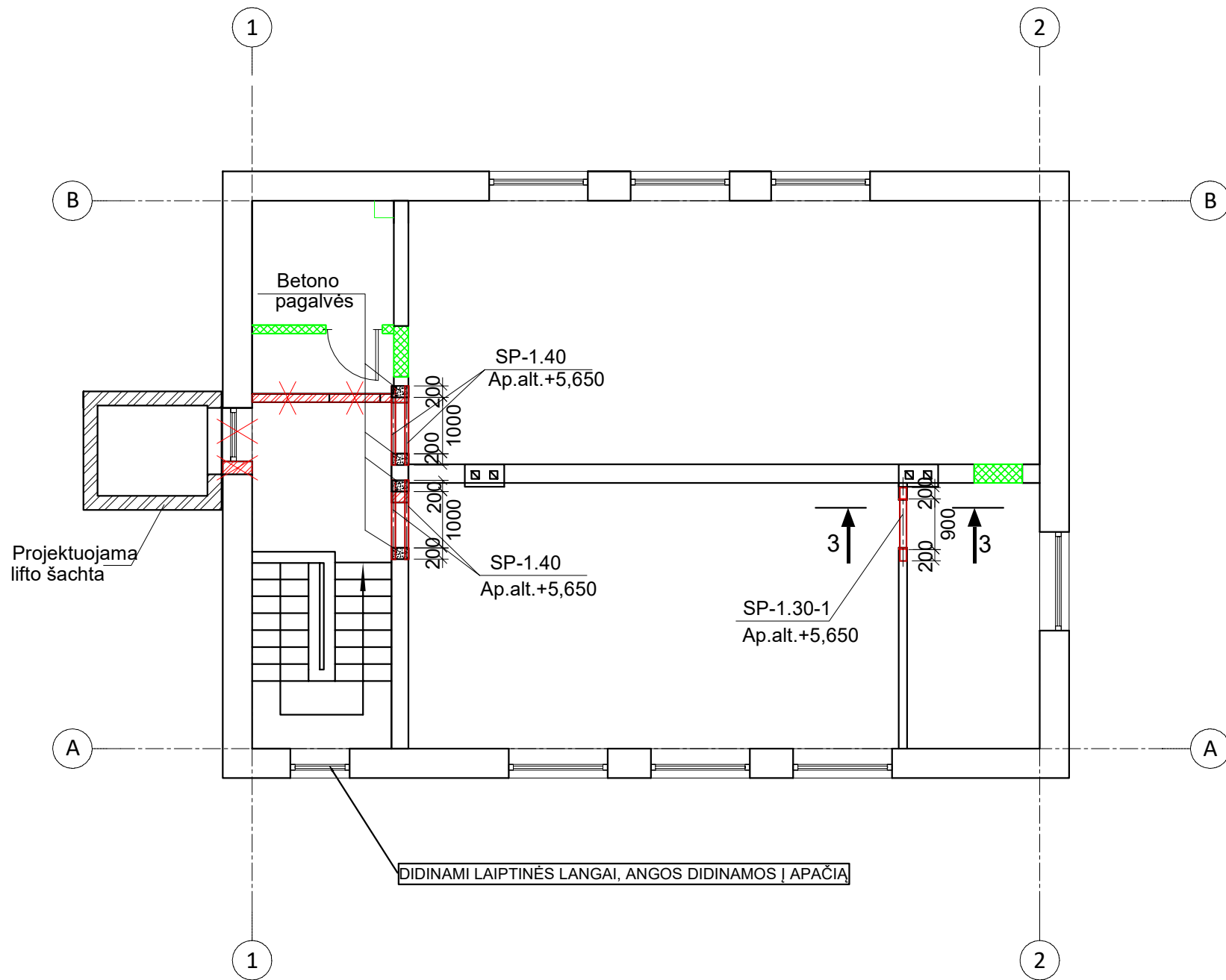
PASTABOS

1. Plieno sąramų įrengimą žr. pjūviuose 1 - 1, 2 - 2, 3 - 3.
2. Plieno sąramos įrengiamos virš iškertamų, platinamų angų.
3. Plieno sąramų atrėmimo vietose ant sienų būtina įrengti armuotas betono pagalvės, min. pagalvės aukštis h=200mm.
4. Plieno sąramos tvirtinamos prie betono pagalvėse įrengtų įdėtinių detalių.
5. Metalų konstrukcijos gruntuojamos, dažomos antikoroziniais dažais.
6. Matmenis, medžiagų kiekius kiekis, esamų sienų pločius tikslinti vietoje.

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS (1 IR 2 AUKŠTO SĄRAMOMS)

Eilės nr.	Žymėjimas	Profilis, ilgis m.	Kiekis vnt.	Masė, kg		Plieno klasė
				vieneto	viso	
PLIENO SĄRAMOS:						
1.	SP - 1.40	UPN 100, L=1,40m	8	14,84	118,72	S235JR LST EN 10025-2
2.	SP - 1.30	UPN 100, L=1,30m	4	13,78	55,12	S235JR LST EN 10025-2
3.	SP-1.35	L 120x120x8, L=1,35m	1		25,30	S235JR LST EN 10025-2
4.	SP-1.30-1	L 120x120x8, L=1,30m	1		24,36	S235JR LST EN 10025-2
				Viso:	223,5	
KITOS MEDŽIAGOS:						
1.	Betonas C25/30 XC1, LST EN 206:2013+A2:2021, kiekis betono pagalvėms - 0,15m3					
2.						

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: PIRMO AUKŠTO REMONTO DARBAI M1:100		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				0	
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-01		Lapas	Lapų
						01	01

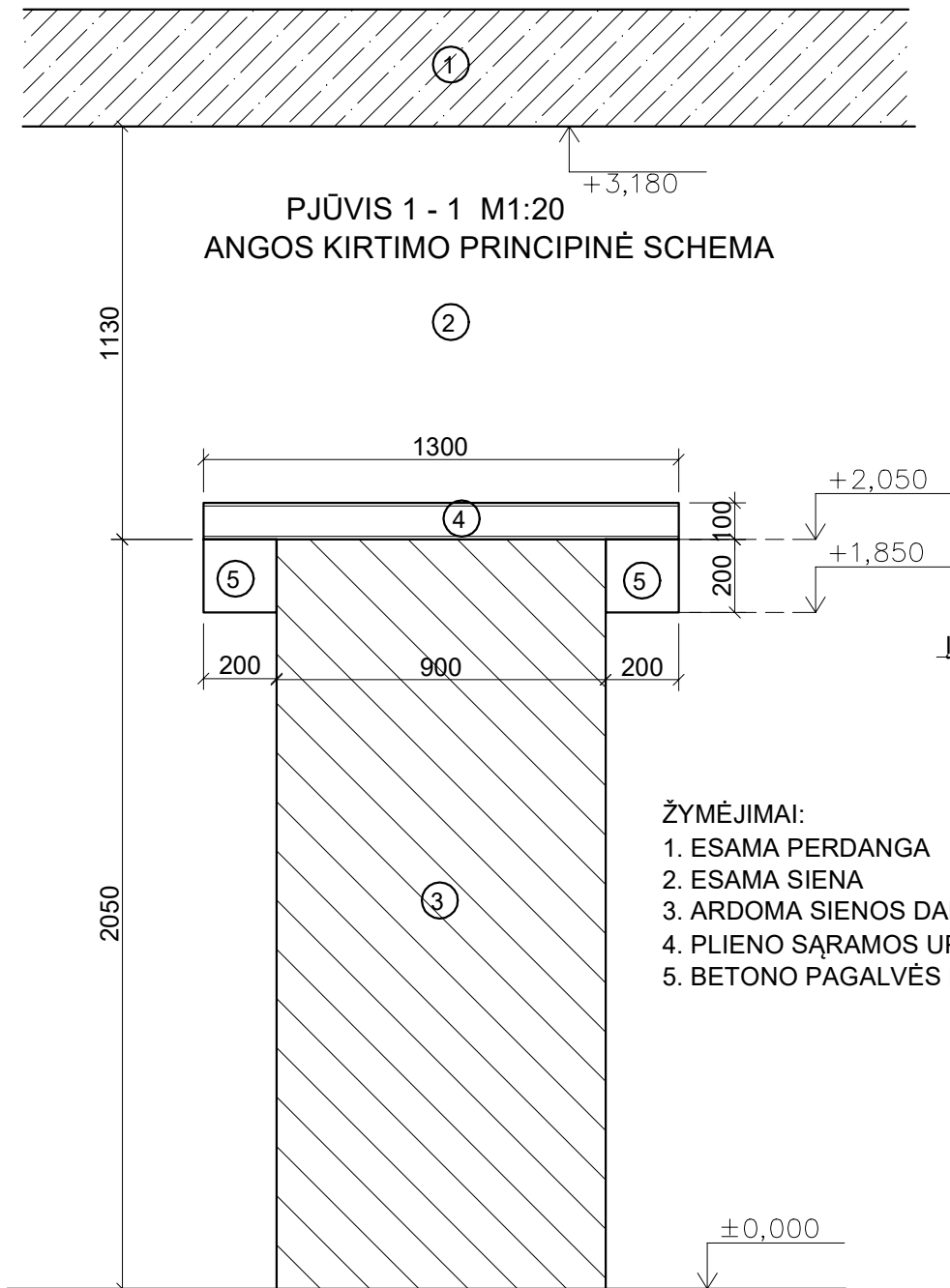


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	PLATINAMOS ANGOS
	KERTAMOS ANGOS, GRIAUNAMOS PERTVAROS
	ĮRENGIAMOS NAUJOS PERTVAROS
	ĮRENGIAMA ALIUMINIO PROFILIO STIKLINĖ PERTVARA

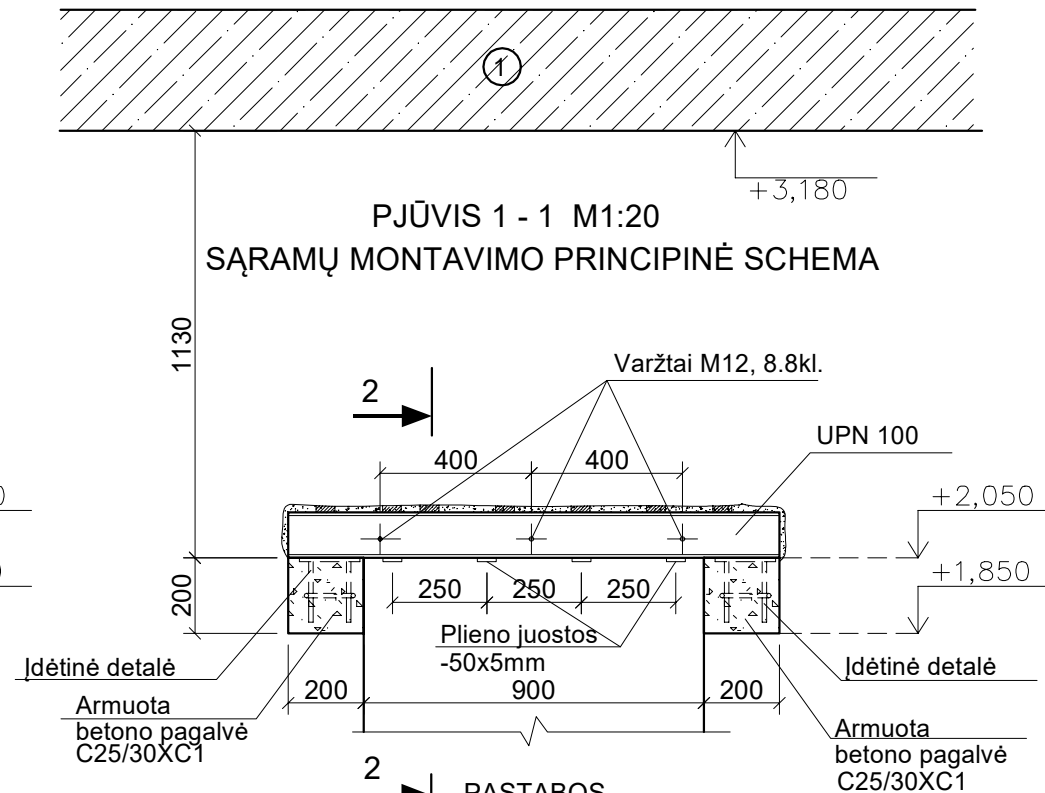
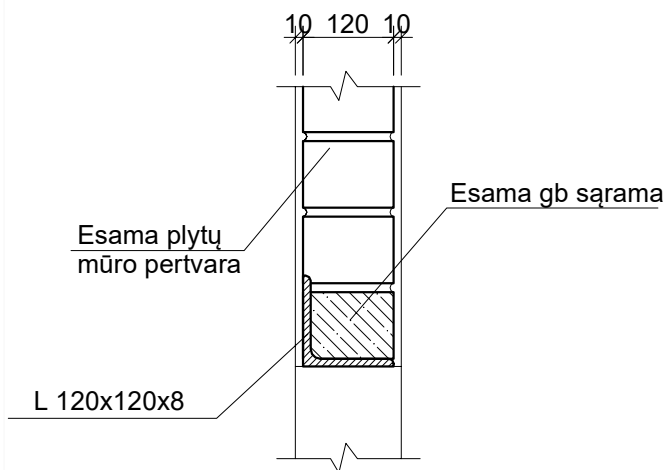
- PASTABOS
1. Plieno sąramų įrengimą žr. pjūviuose 1 - 1, 2 - 2, 3 -3.
 2. Plieno sąramos įrengiamos virš iškertamų, platinamų angų.
 3. Plieno sąramų atrėmimo vietose ant sienų būtina įrengti armuotas betono pagalvės, min. pagalvės aukštis h=200mm.
 4. Plieno sąramos tvirtinamos prie betono pagalvėse įrengtų įdėtinių detalių.
 5. Metalo konstrukcijos gruntuojamos, dažomos antikoroziniais dažais.
 6. Matmenis, medžiagų kiekius kiekius, esamų sienų pločius tikslinti vietoje.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			0
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-02		Lapas
					Lapų
				01	01



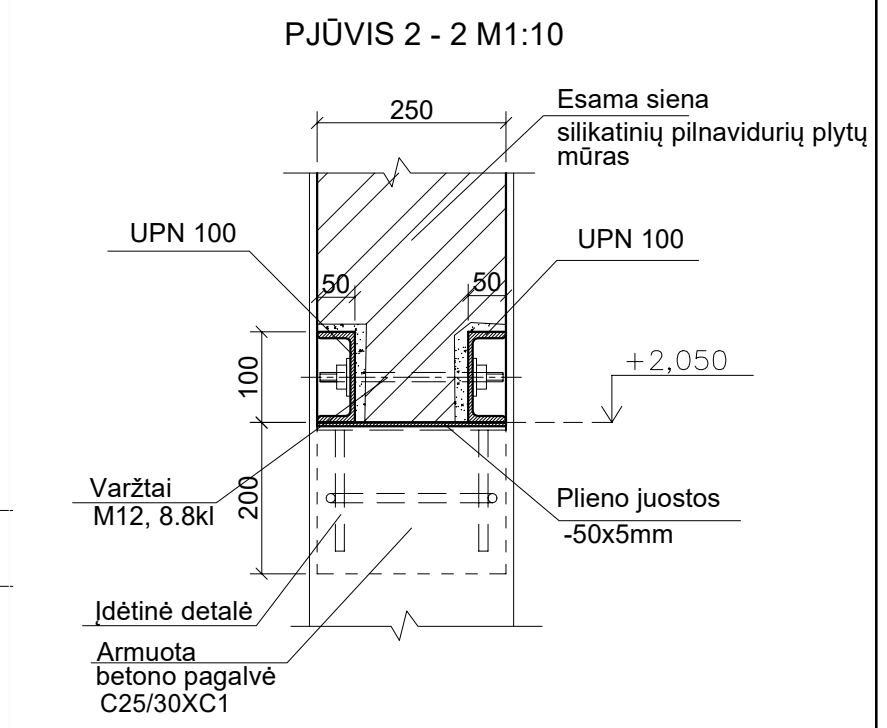
- ŽYMĖJIMAI:
1. ESAMA PERDANGA
 2. ESAMA SIENA
 3. ARDOMA SIENOS DALIS
 4. PLIENO SĄRAMOS UPN 100
 5. BETONO PAGALVĖS Hmin= 200mm

PJŪVIS 3 - 3 M1:10
Sąramų įrengimas virš platinamų angų pertvarose
(žr. pastabą nr. 9)



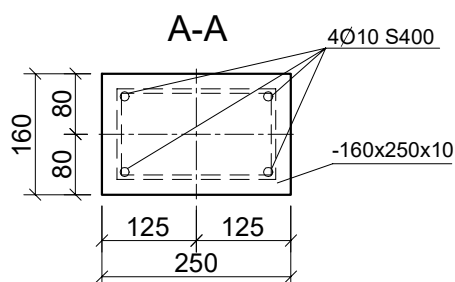
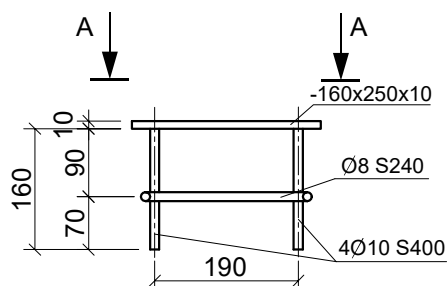
PASTABOS

1. METALINĖS SĄRAMOS ĮRENGIAMOS VIRŠ PLATINAMŲ, IŠKERTAMŲ ANGŲ.
2. VYKDANT DARBUS TURI BŪTI LAIKOMASI SAUGAUS DARBO NORMATYVINIŲ REIKALAVIMŲ VADOVAUJANTIS NORMINIŲ DOKUMENTŲ DT 5-00 „SAUGOS IR SVEIKATOS TAISYKLĖS STATYBOJE“.
3. PRIEŠ DARBŲ PRADŽIĄ ATLIKTI PERDANGŲ IŠRAMSTYMĄ.
4. METALINĖS SĄRAMAS MONTUOTI ANT ARMUOTŲ BETONO PAGALVIŲ, KURIOS ĮRENGIAMOS SĄRAMŲ ATRĖMIMO VIETOSE. MINIMALUS PAGALVĖS AUKŠTIS 200MM.
5. SĄRAMOS PRIVIRINAMOS PRIE BETONO PAGALVĖSE ĮRENGTŲ ĮDĖTINIŲ DETALIŲ.
6. METALINIŲ SĄRAMŲ ĮRENGIMO DARBŲ EILIŠKUMAS:
 - iškirsti nišą sąramai iš vienos sienos pusės;
 - nišos paviršių išlyginti cementiniu skiediniu ir pakėlus sąramą į projektinį aukštį gręžti per sieną skyles, atitinkančias varžtų vietas sąramoje;
 - iškirsti nišą sąramai iš kitos sienos pusės;
 - išlyginus nišos paviršių cementiniu skiediniu, montuoti kitą sąramą;
 - sąramas suveržti varžtais ir kalti metalines plokšteles (~ kas 20cm) tarp sąramų viršaus ir sienos, kad įtempti metalo sąramas;
 - visus tarpus tarp sąramos viršaus ir sienos užtaisyti remontiniu mišiniu CX15 ar analogišku;
 - sukietėjus skiediniui, kirsti angą ir privirinti sąramų apačioje juosteles -50x5mm;
 - poveržles privirinti prie varžto;
 - metalinių sąramų išorinius paviršius aptaisyti pintu tinkleliu ir nutinkuoti cementiniu skiediniu.
7. MATMENIS, ESAMŲ SIENŲ PLOTĮ, MEDŽAIGŲ KIEKIUS TIKSLINTI REMONTO VIETOJE.
8. METALO KONSTRUKCIJOS GRUNTUOJAMOS, DAŽOMOS ANTIKOROZINIAIS DAŽAIS.
9. Prieš platinant esamas angas 120mm pločio pertvarose, nuvalyti sienų apdailą ir tikslinti esamos sąramos ilgį. Jei esama sąrama po angos išplatinimo lieka ant angokraščių užleista nemažiau kaip po 100mm abiejose angos pusėse, naujos plieno sąramos įrengti nereikia.



0	2025-01	Ekspertizei, statybai.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: PLIENO SĄRAMŲ ĮRENGIMAS PJŪVIS 1-1 M1:20, PJŪVIAI 2-2, 3-3 M1:10		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis					
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-03		Lapas	Lapų
						01	01

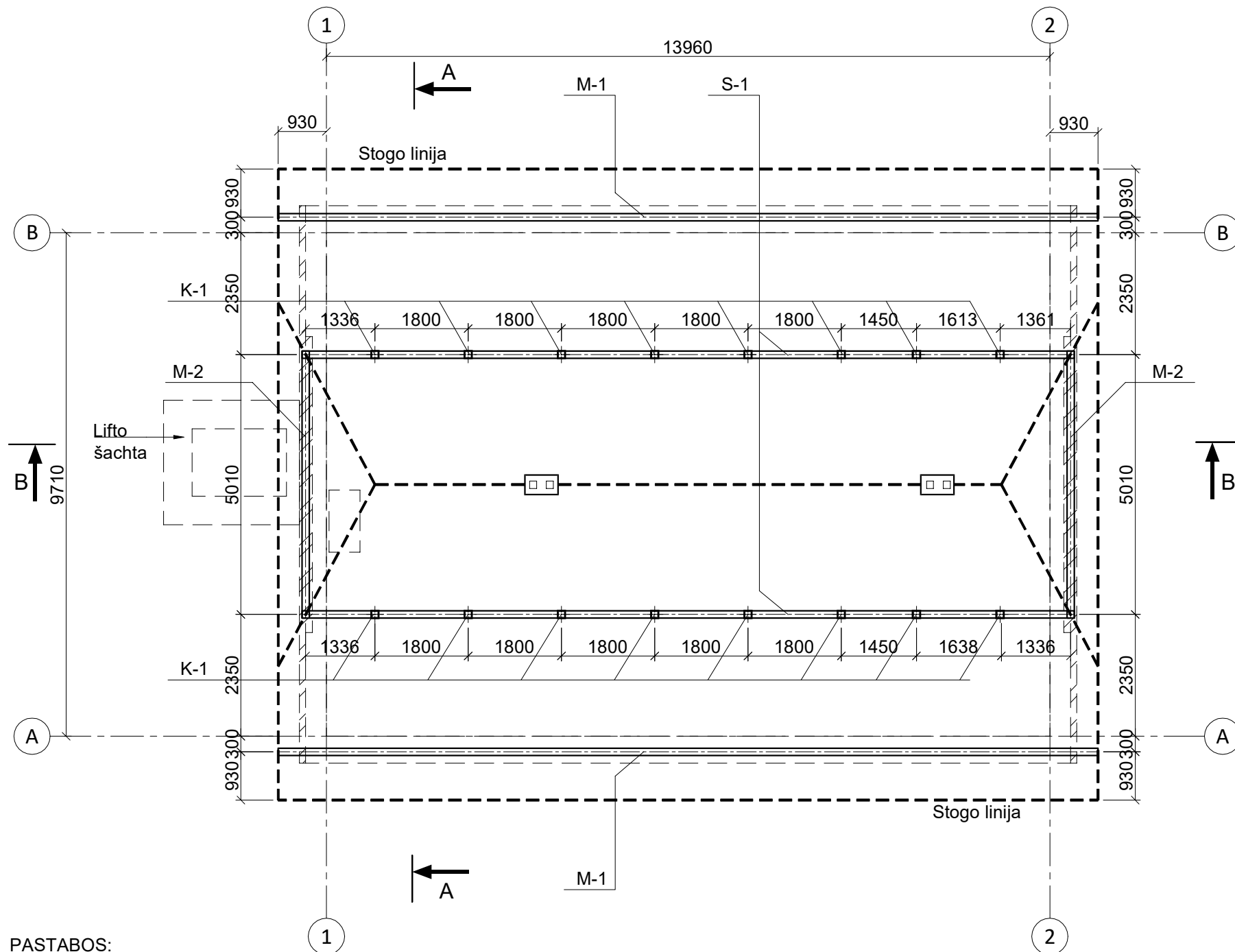
ĮDĖTINĖ DETALĖ
M1:10



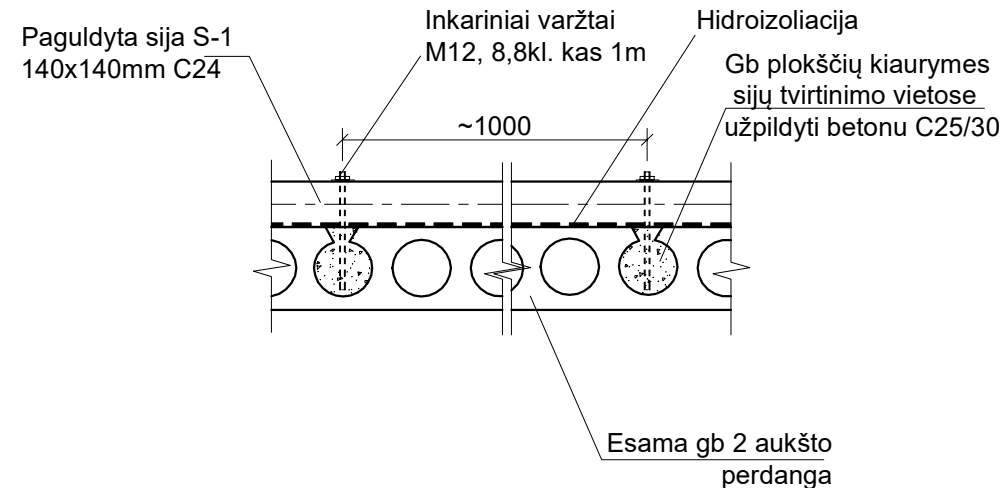
MEDŽIAGŲ IR GAMINIŲ ŽINIARAŠTIS VIENAM GAMINIUI

POZ.	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS	SVORIS, kg		PASTABOS
				VIENETO	VISO	
ĮDĖTINĖ DETALĖ						
1.	-160x10	Plokštelė L=25cm	1	3.15	3.15	
2.	d10 S500	Armatūra L=16cm	4	0.1	0.4	
3.	d8 S500	Armatūra L=14cm	4	0.06	0.24	
				VISO:	3.79	

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: ĮDĖTINĖ DETALĖ M1:10		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			0
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-04		Lapas
					01 01



PO STATRAMSČIAIS PAGULDYTŲ SIJŲ
TVIRTINIMAS
M1:10



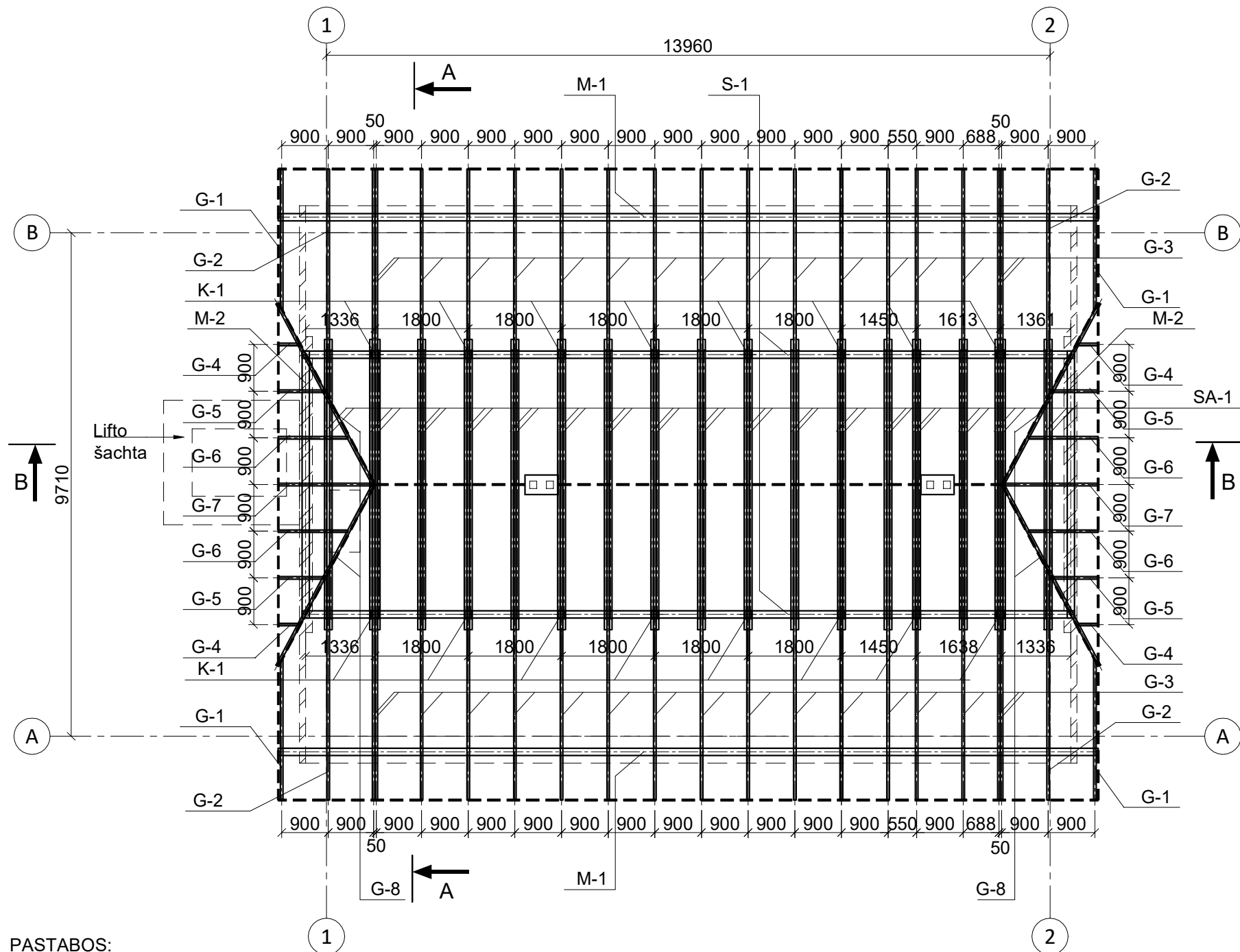
STOGO MEDINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
ŽYMĖJIMAS	PROFILIS (bxh), mm	ILGIS, mm	KIEKIS, vnt.	Medienos klasė
M-1	Mūrlotas (140x140)	15820	2	C24
M-2	Mūrlotas (140x140)	5150	2	C24
S-1*	Sija (140x140)	14900	4	C24
K-1	Statramstis (140x140)	2530	16	C24
Bendras ilgis:		142,02m		

* - po statramsčiais K-1 būtina įrengti paguldytas sijas S-1 (žr. pastabą nr.7)

PASTABOS:

- Esama stogo danga (asbestinio šiferio lakštai) keičiama į čerpinio profilio skardos lakštų stogo dangą. Esami mediniai stogo elementai pažeisti drėgmės, puvinio, jų laikomoji galia netenkina reikalavimų. Prieš keičiant stogo dangą, esamą medinę stogo konstrukciją reikalinga pakeisti.
- Stogo konstrukcija suremontuojama analogiškai esamai konstrukcijai:
 - esami mediniai stogo elementai (gegnės, grebėstai, sijos ir kt.) demontuojami, ant sienų ašyse "A", "B", "1" ir "2" įrengiamas gb žiedas. Ant gb žiedo užinkaruojami mūrlotai (140x140mm), stogo karkaso krėslas išramstomas statramsčiais (140x140mm), kas 900mm įrengiamos gegnės (45x495mm), sąvaržos. Ant gegnių viršaus įrengiama difuzinė plėvelė, išilginiai grebėstai (50x50mm). Esami skersiniai netolygaus skerspjūvio lentų grebėstai keičiami naujais (100x40mm) grebėstais. Stogas nešiltinamas, apšiltinama pastogės perdanga. Nuo pastogės perdangos viršaus pašalinamos šiukšlės, statybinis laužas, ant perdangos įrengiamas naujas termoizoliacijos sluoksnis iš akmens vatos. Pastogės apžiūrai įrengiami vaikščiojimo takai iš lentų.
- Mediniai elementai gaminami iš C24 (gegnės, sąvaržos, sijos, mūrlotai) ir C14 (grebėstai) pjautos spygliuočių medienos (pušis, eglė). Medienos drėgnumas turi būti nedidesnis kaip 20%.
- Visi metaliniai gaminiai turi būti padengti antikorozine danga.
- Mediena turi būti apdorota antipirenais ir antiseptikais.
- Atrėmimo ant mūro mazguose mediniai elementai turi būti apsukti hidroizoliacine medžiaga.
- Po statramsčiais K-1 būtina įrengti paguldytas sijas S-1, statramsčių tiesiogiai remti ant perdangos negalima.
- Mediniai elementai tarpusavyje tvirtinami varžtais, sraigtinėmis vinimis, naudojant cinkuoto plieno plokšteles, kampus, kitus jungimo elementus.
- Visus matmenis, altitudes, medžiagų kiekius tikslinti statybos vietoje.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas:	
					MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
					Dokumento pavadinimas:	
					Laida	
35212	PV	A. Dabrickas		PROJEKTUOJAMO STOGO KARKASO KRĖSLO PLANAS		
25078	PDV AK	E. Petrikaitis		M1:100		
40113	Inž.	T. Blažys				
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo:		
				241212-01-BEB-AK.B-06		
				Lapas	Lapų	
				01	01	



STOGO MEDINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
ŽYMĖJIMAS	PROFILIS (bxh), mm	ILGIS, mm	KIEKIS, vnt.	Medienos klasė
G-1	Gegnė (45x195)	3760	4	C24
G-2	Gegnė (45x195)	6070	4	C24
G-3	Gegnė (45x195)	8200	34	C24
G-4	Gegnė (45x195)	820	4	C24
G-5	Gegnė (45x195)	1840	4	C24
G-6	Gegnė (45x195)	2860	4	C24
G-7	Gegnė (45x195)	3830	2	C24
G-8	Gegnė (45x195)	5450	4	C24
SA-1	Sąvarža (45x195)	5600	34	C24
Bendras ilgis:		560,06m		

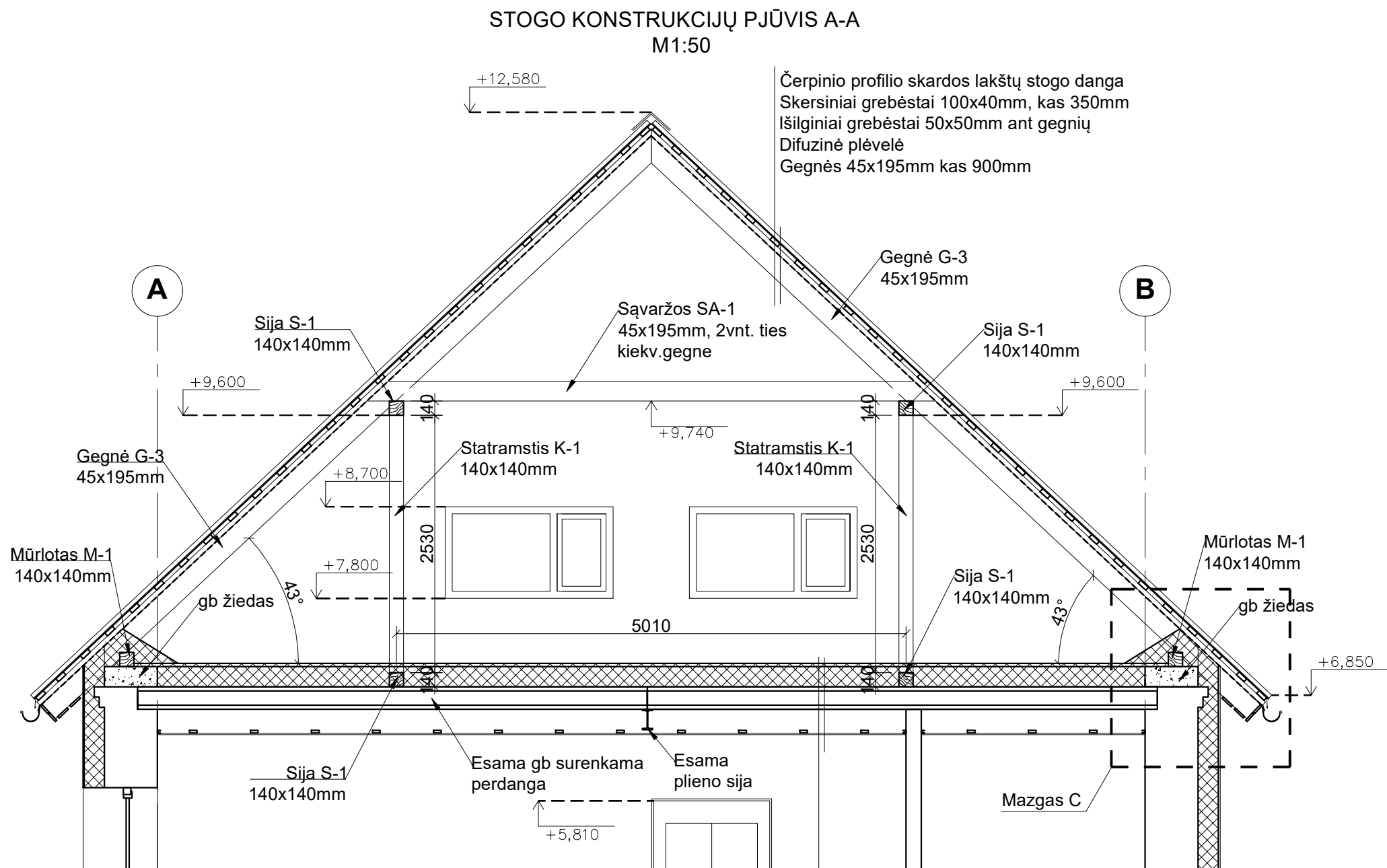
STOGO MEDINIŲ ELEMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
ŽYMĖJIMAS	PROFILIS (bxh), mm	ILGIS, mm	KIEKIS, vnt.	Medienos klasė
M-1	Mūrlotas (140x140)	15820	2	C24
M-2	Mūrlotas (140x140)	5150	2	C24
S-1*	Sija (140x140)	14900	4	C24
K-1	Statramsčiai (140x140)	2530	16	C24
Bendras ilgis:		142,02m		

* - po statramsčiais K-1 būtina įrengti paguldytas sijas S-1 (žr. pastabą nr.7)

PASTABOS:

- Esama stogo danga (asbestinio šiferio lakštai) keičiama į čerpinio profilio skardos lakštų stogo dangą. Esami mediniai stogo elementai pažeisti drėgmės, puvinio, jų laikomoji galia netenkina reikalavimų. Prieš keičiant stogo dangą, esamą medinę stogo konstrukciją reikalinga pakeisti.
- Stogo konstrukcija suremontuojama analogiškai esamai konstrukcijai:
 - esami mediniai stogo elementai (gegnės, grebėstai, sijos ir kt.) demontuojami, ant sienų ašyse "A", "B", "1" ir "2" įrengiamas gb žiedas. Ant gb žiedo užinkaruojami mūrlotai (140x140mm), stogo karkaso krėslas išramstomas statramsčiais (140x140mm), kas 900mm įrengiamos gegnės (45x195mm), sąvaržos. Ant gegnių viršaus įrengiama difuzinė plėvelė, išilginiai grebėstai (50x50mm). Esami skersiniai netolygaus skerspjūvio lentų grebėstai keičiami naujais (100x40mm) grebėstais. Stogas nešiltinamas, apšiltinama pastogės perdanga. Nuo pastogės perdangos viršaus pašalinamos šiukšlės, statybinis laužas, ant perdangos įrengiamas naujas termoizoliacijos sluoksnis iš akmens vatos. Pastogės apžiūrai įrengiami vaikščiojimo takai iš lentų.
- Mediniai elementai gaminami iš C24 (gegnės, sąvaržos, sijos, mūrlotai) ir C14 (grebėstai) pjautos spygliuočių medienos (pušis, eglė). Medienos drėgnumas turi būti nedidesnis kaip 20%.
- Visi metaliniai gaminiai turi būti padengti antikorozine danga.
- Mediena turi būti apdorota antipireniais ir antiseptikais.
- Atrėmimo ant mūro mazguose mediniai elementai turi būti apsukti hidroizoliacine medžiaga.
- Po statramsčiais K-1 būtina įrengti paguldytas sijas S-1, statramsčių tiesiogiai remti ant perdangos negalima.
- Mediniai elementai tarpusavyje tvirtinami varžtais, sraigtinėmis vinimis, naudojant cinkuoto plieno plokšteles, kampus, kitus jungimo elementus.
- Visus matmenis, altitudes, medžiagų kiekius tikslinti statybos vietoje.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas:		
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
			Dokumento pavadinimas:		
			Laida		
35212	PV	A. Dabrikas	PROJEKTUOJAMŲ GEGNIŲ PLANAS M1:100	0	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-07	Lapas	Lapų
				01	01



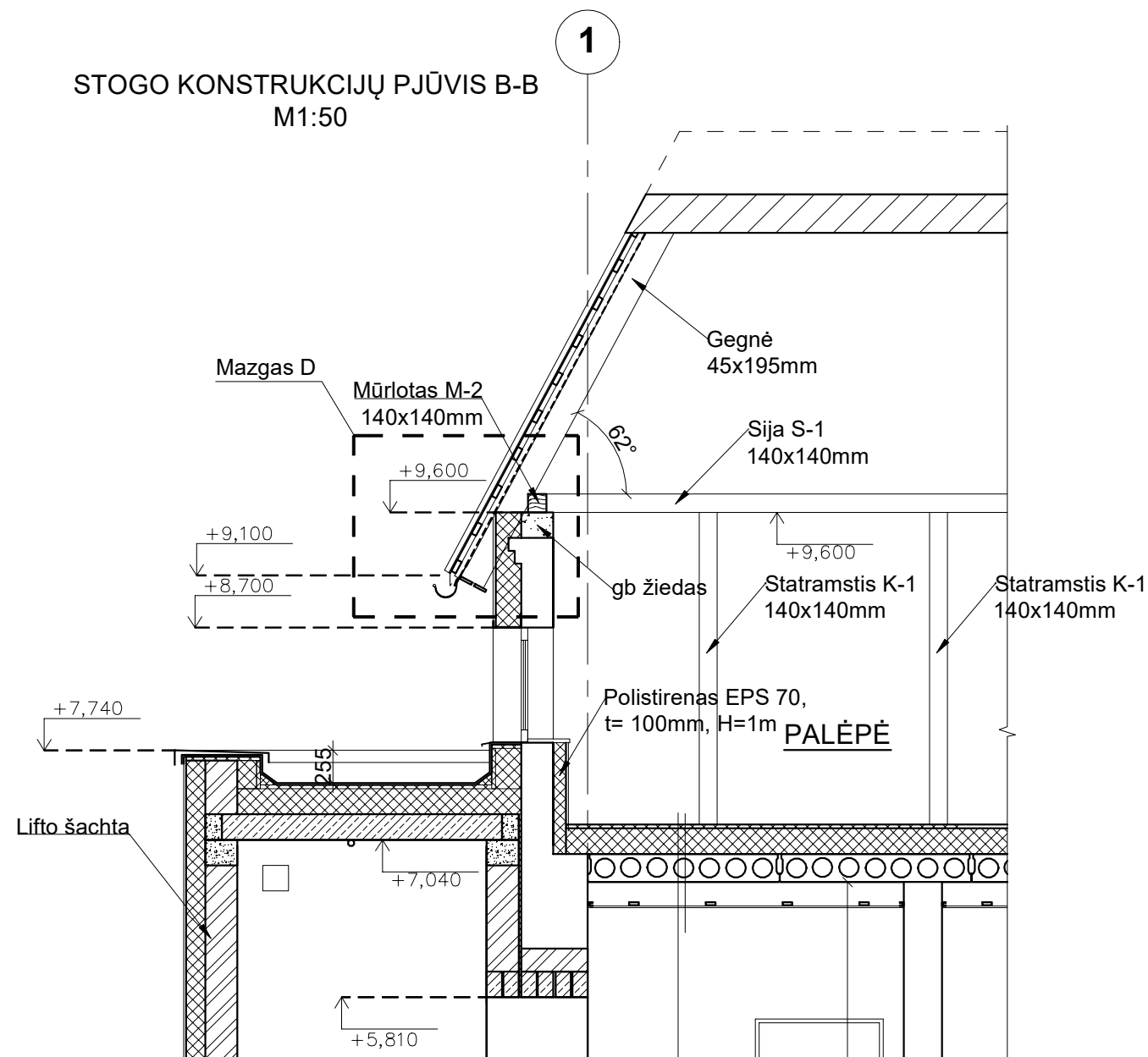
Pastogės perdangos k-ją :

Akmens vata Paroc WAS 35t ar analogiška, 30mm
Akmens vata Paroc Ultra ar analogiška, 200mm
Garų izoliacija, PE plėvelė 0,2 mm
Esama gb perdanga
Pakabinamų lubų sistema

PASTABOS

- Pastogės sienas ašyje "1" ir "2" iš vidaus apšiltinti polistireniniu putplasčiu EPS 70, t=100mm, 1m aukščiui nuo pastogės perdangos viršaus (žr. stogo konstr. pjūvį B-B).
- Pastogės apžiūrai ant perdangos įrengiami vaikščiojimo takai iš lentų.

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt			
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: STOGO KONSTRUKCIJŲ PJŪVIS A-A M1:50			
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				
40113	Inž.	T. Blažys				
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-08		Lapas	Lapų
					01	01



Pastogės perdangos k-ja :

Akmens vata Paroc WAS 35t ar analogiška, 30mm

Akmens vata Paroc Ultra ar analogiška, 200mm

Garų izoliacija, PE plėvelė 0,2 mm

Esama gb perdanga

Pakabinamų lubų sistema

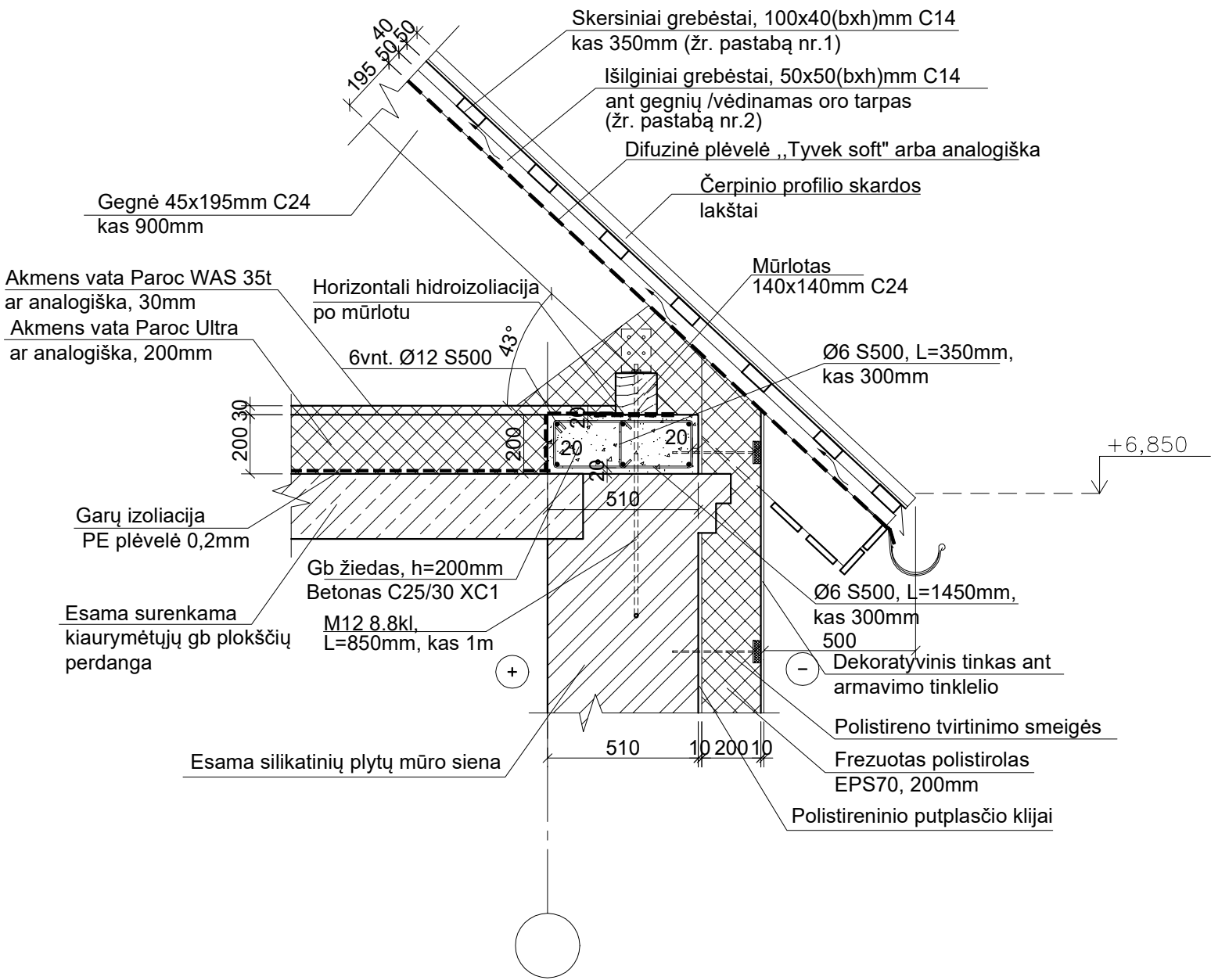
PASTABOS

1. Pastogės sienas ašyje "1" ir "2" iš vidaus apšiltinti polistireniniu putplasčiu EPS 70, t=100mm, 1m aukščiau nuo pastogės perdangos viršaus.

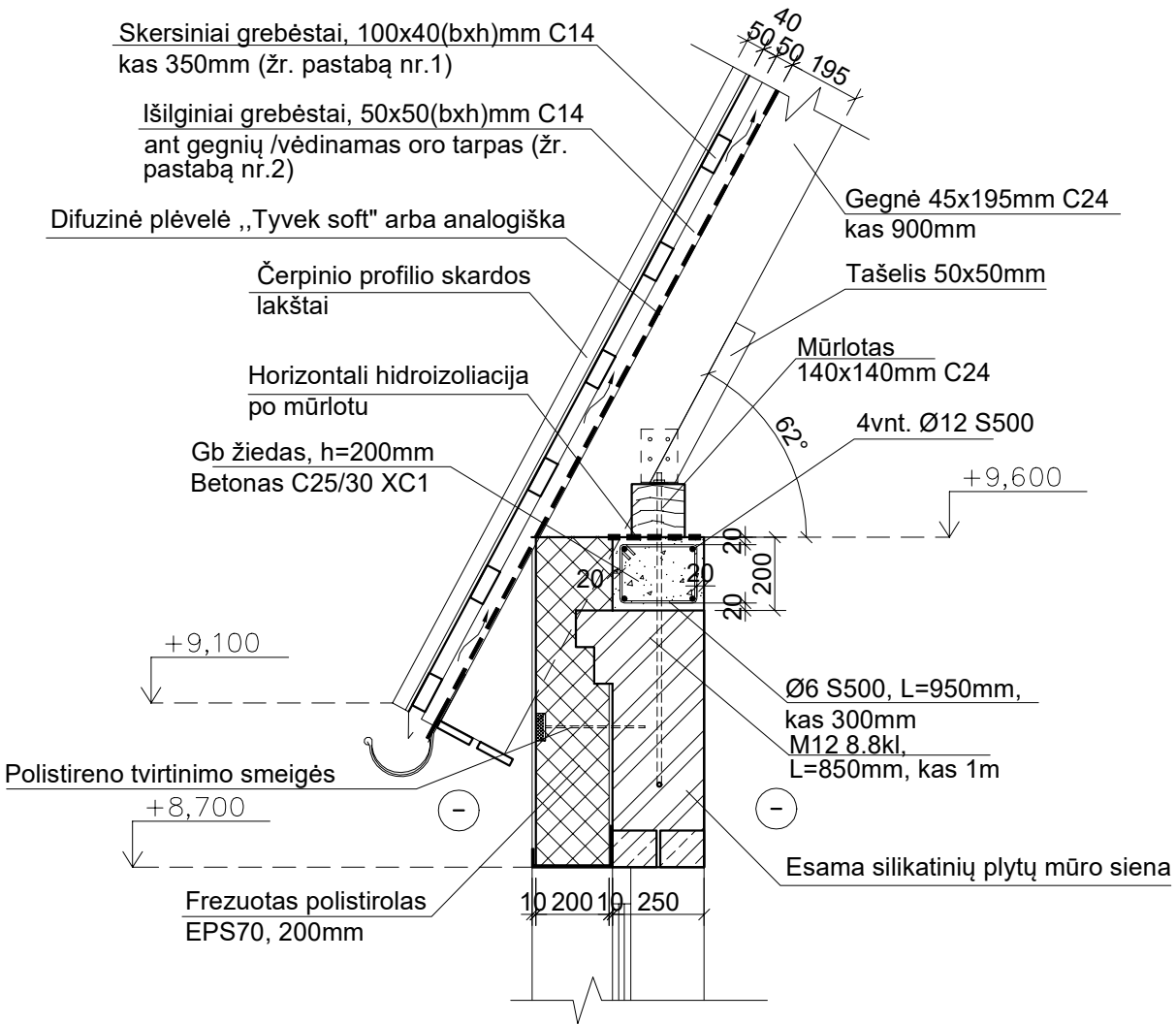
2. Pastogės apžiūrai ant perdangos įrengiami vaikščiojimo takai iš lentų.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SI STATYBŲ IDĖJA Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: STOGO KONSTRUKCIJŲ PJŪVIS B-B M1:50		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			0
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-09		Lapas
					Lapų
				01	01

MAZGAS C M1:20



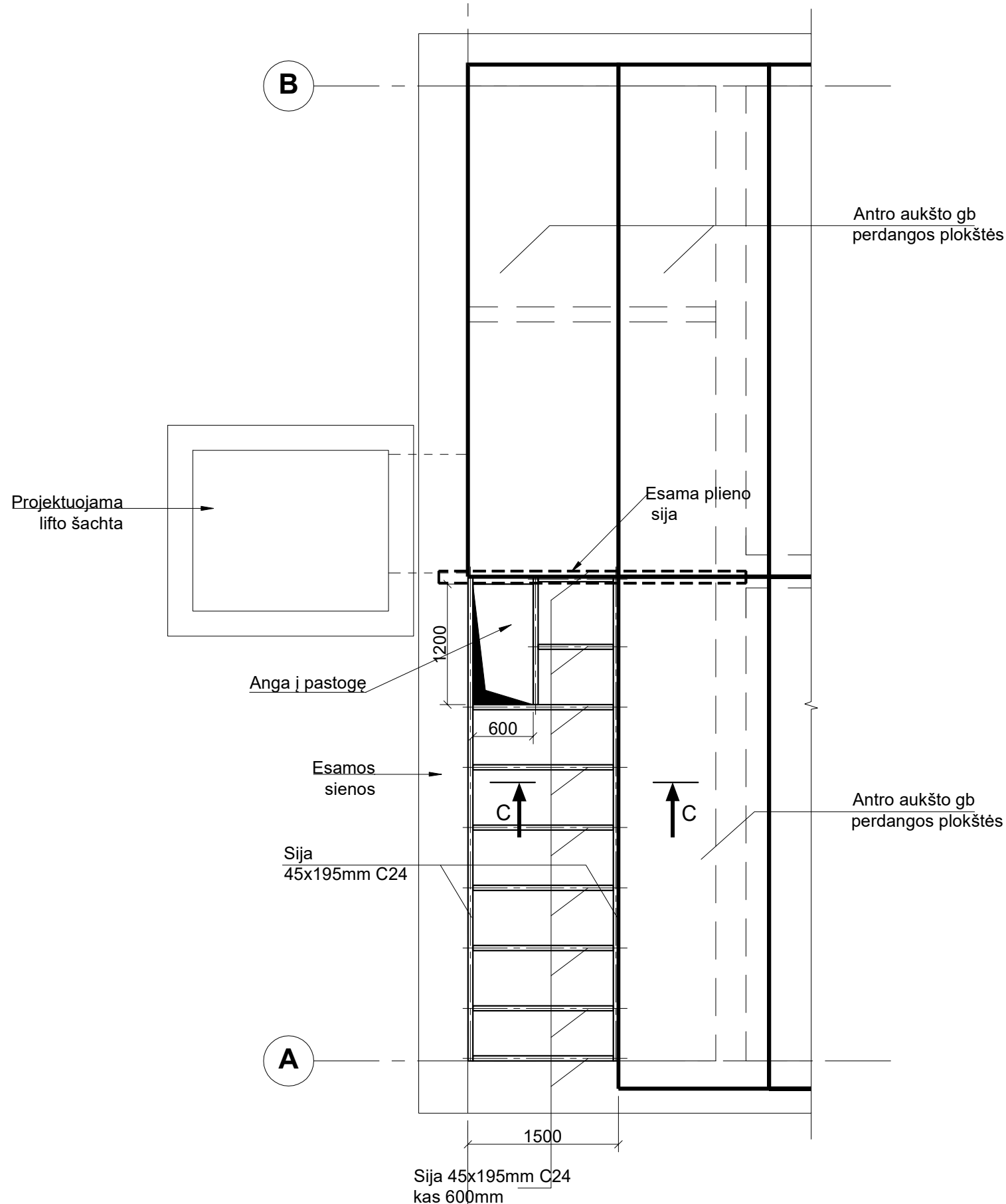
MAZGAS D M1:20



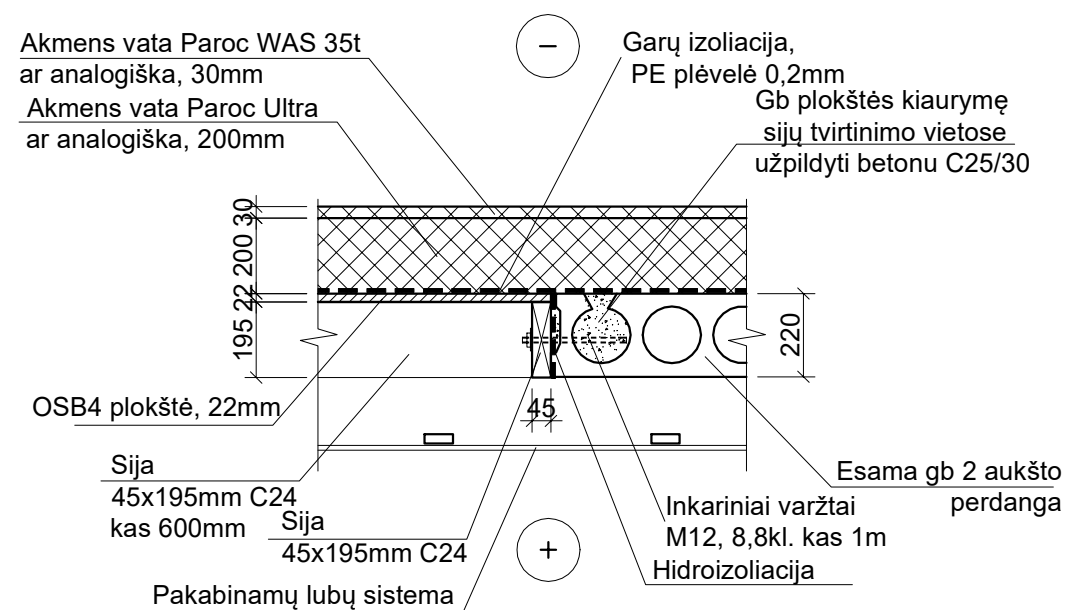
- PASTABOS
1. Skersinių grebėstų skerspjuvis parinktas kaip įstrižai lenkiamų elementų pagal STR 2.05.07:2005 121.1 p., 121.2 p. ir 48 p. reikalavimus. Žingsnį tikslinti pagal pasirinkto stogo dangos gamintojo rekomendacijas.
 2. Išilginių grebėstų skerspjuvis parinktas pagal STR 2.04.01:2018 76.3 p.(nuoroda į 46.1p).
 3. Plėvelės užleidžiamos viena ant kitos nemažiau kaip 150mm, jungimosi siūlės suklijuoti tam skirta lipnia sandarinimo juosta.
 4. Šilumos izoliacija įrengiama vadovaujantis pasirinkto gamintojo įrengimo rekomendacijomis.
 5. Ant pastogės perdangos apžiūrai įrengti vaikščiojimo takus iš lentų.
 6. Lietaus vandens nuvedimą nuo stogo žr. pagal architektūrinę dalį.

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas:	
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	
			MAZGAI D IR C M1:20	
35212	PV	A. Dabrikas		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis		0
40113	Inž.	T. Blažys		
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AK.B-10	01
				01

PASTOGÈS PERDANGOS REMONTAS M1:50



PJŪVIS C - C M1:20



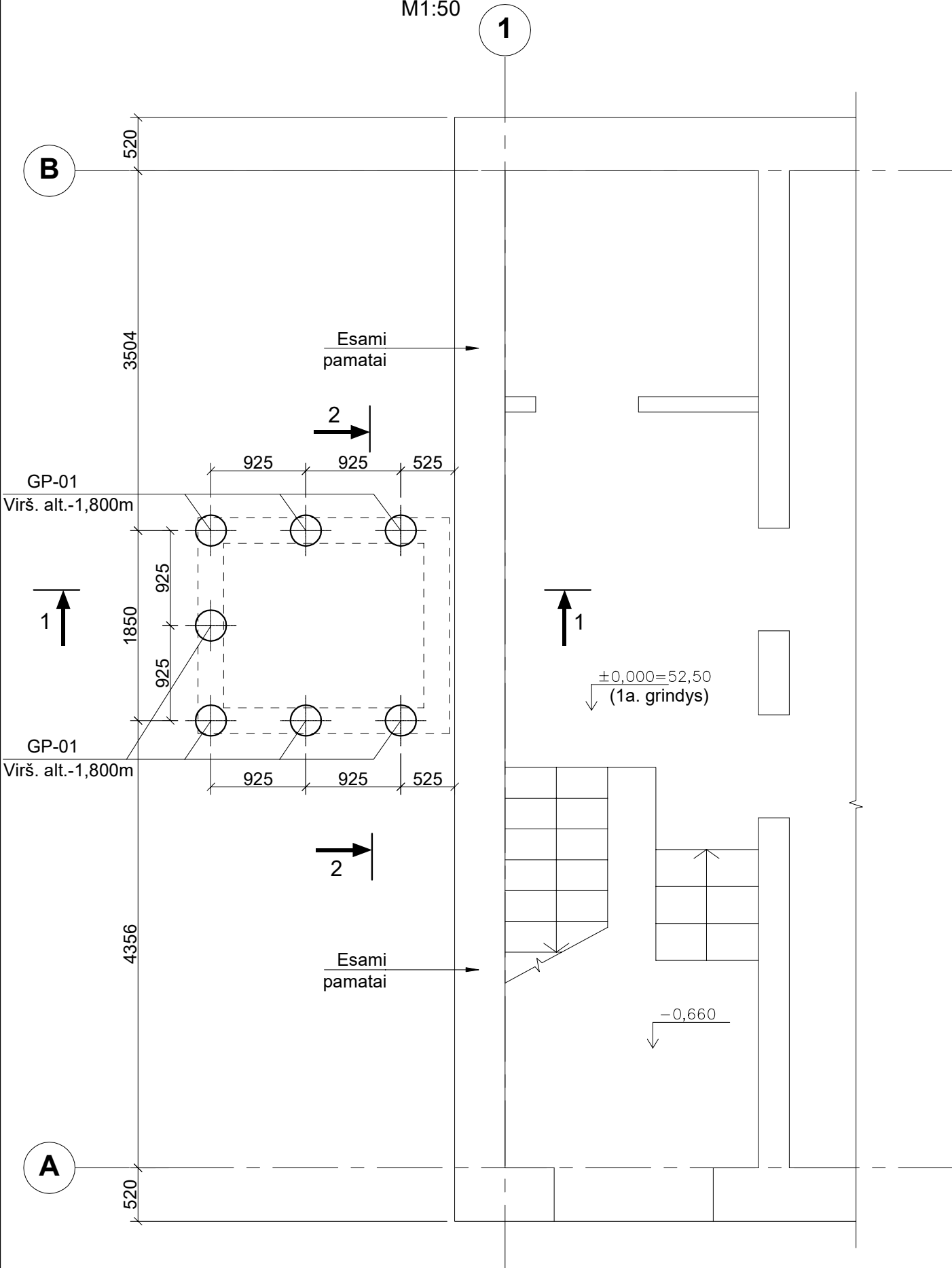
PASTABOS

1. Mediniai elementai gaminami iš C24 stiprumo klasės pjautos spygliuočių medienos (pušis, eglė). Medienos drėgnumas turi būti nedidesnis kaip 20%.
2. Visi metaliniai gaminiai turi būti padengti antikorozine danga.
3. Mediena turi būti apdorota antipirenais ir antiseptikais.
4. Atrėmimo ant mūro mazguose mediniai elementai turi būti apsukti hidroizoliacine medžiaga.
5. Visus matmenis, medžiagų kiekius tikslinti statybos vietoje.

6. PASTOGĖS PERDANGOS REMONTUI REIKALINGI SIJŲ (45x195)mm C24 KIEKIAI: L= 23,50m

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		MB "STATYBŲ IDĖJA"		Statinio projekto pavadinimas:		
		Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089 el.p: info@statybuideja.lt		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
		35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas:	
		25078	PDV AK	E. Petrikaitis	PASTOGĖS PERDANGOS REMONTAS M1:50	
40113	lnž.	T. Blažys	Dokumento žymuo:		Lapų	
LT	Statytojas:		241212-01-BEB-AK.B-11		01	
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA				01	

LIFTO ŠACHTOS GRĘŽTINIŲ PAMATŲ PLANAS
M1:50



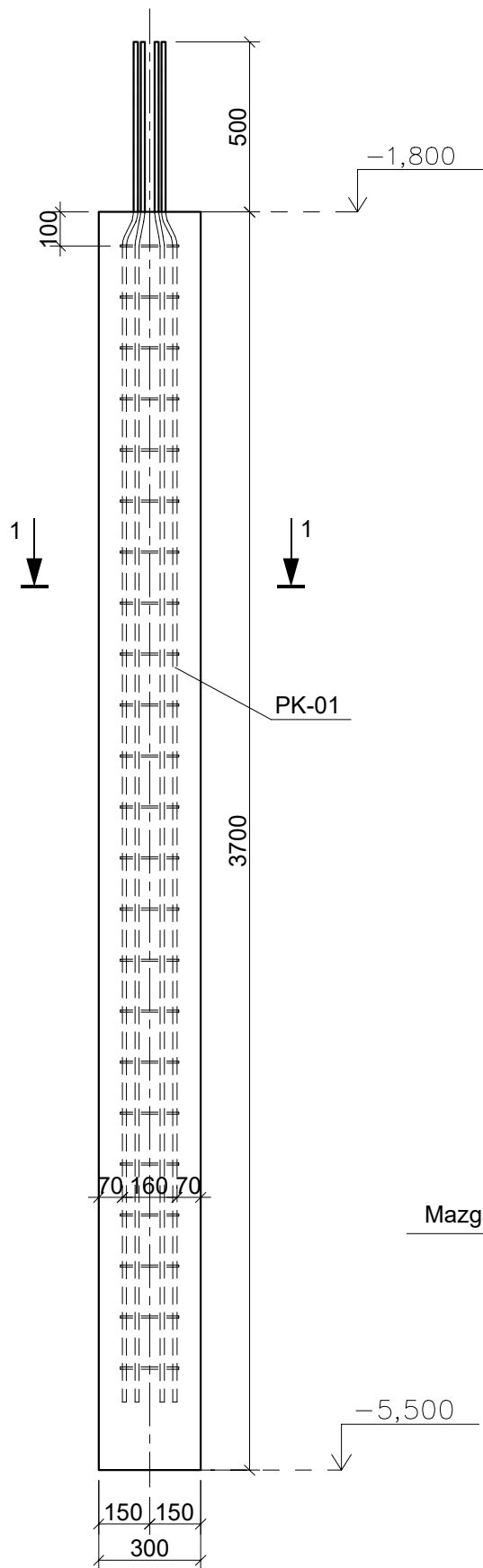
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės nr.	Žymėjimas	Kiekis vnt.	Masė, kg		Tūris, m3	
			vieneto	viso	vieneto	viso
GRĘŽTINIAMS PAMATAMS REIKALINGI MEDŽIAGŲ KIEKIAI:						
1.	GP-01	7	-	-	0,261	1,827
	PK-01	7	25,46	178,22	-	-
KITOS MEDŽIAGOS						
1.	Betonas C25/30 XC2, kiekis gręžtiniams pamatams - 1,9m3					

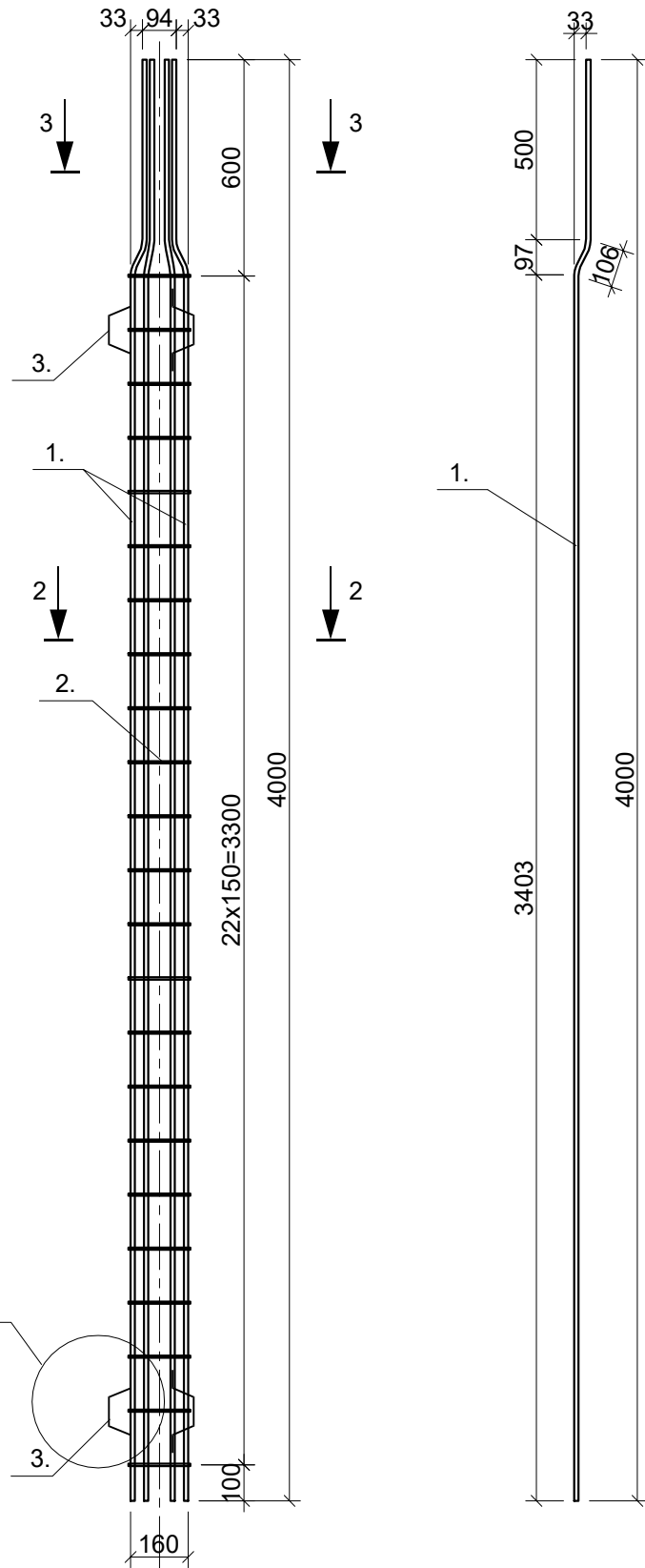
- PASTABOS
- ±0,000=52,50m
 - Pamatai suprojektuoti vadovaujantis UAB "GEOMINA" 2025m. vasario mėn. atlikta inž. geologinių gruntų tyrimų ataskaita, gręžiniu Gr1. Gręžtinių polių padą laikantis gruntas - smėlingas mažo plastiškumo molis, šviesiai pilkas, su žvirgždu, mažai drėgnas, labai stiprus (5 IGS).
 - Gręžtiniai poliai įrengiami naudojant CFA (išsisinio sraigtinio gręžimo) technologiją pagal LST EN 1536.
 - Poliai į laikantį gruntą įleidžiami 500mm.
 - Prieš pamatų įrengimą turi būti pašalinti asfalto ir technogeninio grunto sluoksniai.
 - Gręžtiniams pamatams betonuoti naudoti C25/30 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
 - Lifto šachtos duobei betonuoti naudoti C30/37 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
 - Gręžtinių polių ir šachtos duobės armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
 - Gręžtinių polių aukščius ir altitudes žiūrėti pamatų GP-01 brėžinyje, gb duobės armavimą - duobės pjūvyje 2-2.
 - Gręžtinių polių įgilinimą ir medžiagų kiekius tikslinti gręžiant gręžinius pagal grunto kokybę po pamatų padu.
 - Lifto šachtos duobės hidroizoliacija - teptinė 2sl.; horizontali hidroizoliacija (tarp gb duobės ir šachtos silikatinių plytų mūro sienų) - prilydomoji elastomerinė- bituminė lakštinė danga.
 - Matmenis ir medžiagų kiekius tikslinti statybos vietoje.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
			LIFTO ŠACHTOS GRĘŽTINIŲ PAMATŲ PLANAS M1:50		0
			Dokumento žymuo:		Lapas Lapų
LT	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AK.B-12		01 01

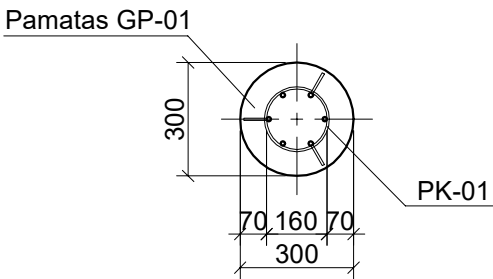
GREŽTINIS PAMATAS GP-01
M1:20



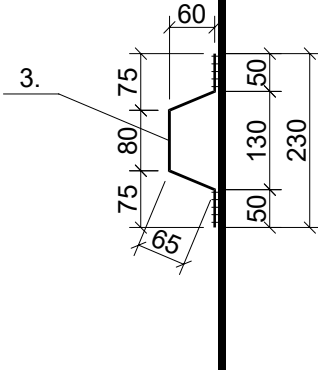
PAMATO KARKASAS PK-01
M1:20



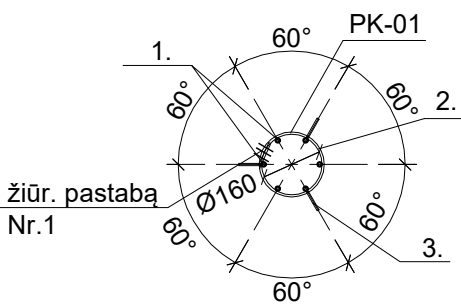
PJŪVIS 1-1 M1:20



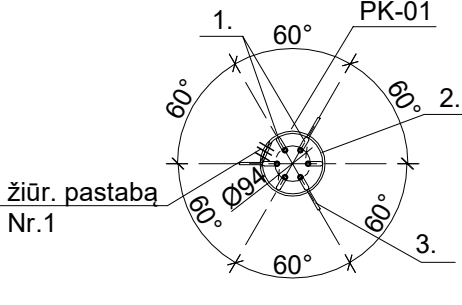
MAZGAS A M1:20



PJŪVIS 2-2 M1:20



PJŪVIS 3-3 M 1:20

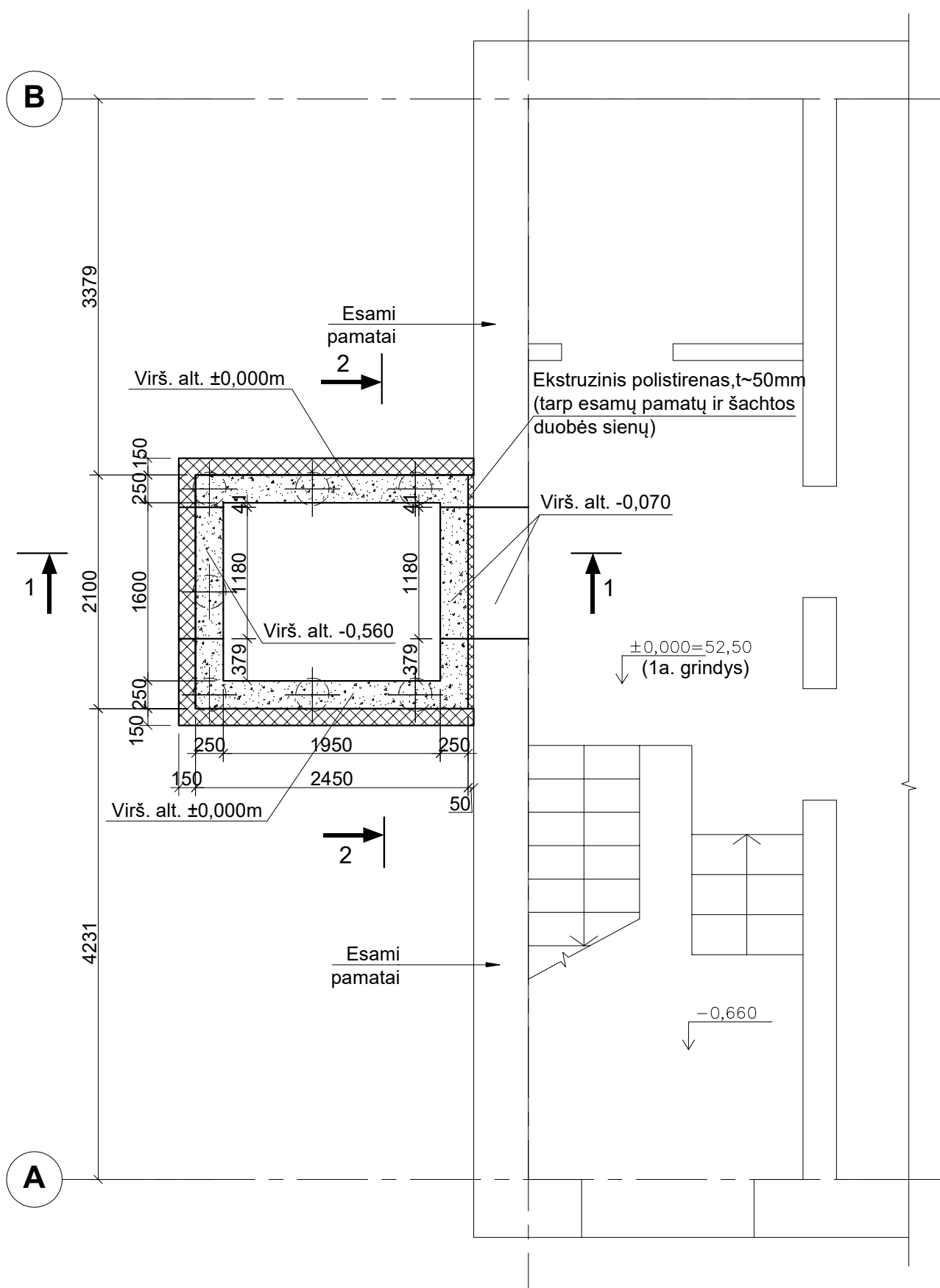


POZ.	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS	SVORIS, kg		PASTABOS
				VIENETO	VISO	
PAMATO KARKASAS PK-01						
1.	LST EN ISO 15630-1:2019	Ø12 S500, L=4010 mm	6	3,56	21,36	
2.	LST EN ISO 15630-1:2019	Ø 6 S500, L=700 mm	23	0,16	3,68	
3.	LST EN ISO 15630-1:2019	Ø 6 S500, L=330 mm	6	0,07	0,42	
				VISO:	25,46	
PAMATAS GP-01						
		KARKASAS PK-01	1	25,46	25,46	
	LST EN 206:2013+A2:2021	Betono klasė C25/30 XC2				0,261 (m³)

- PASTABOS
- ARMATŪROS KARKASŲ SUVIRINIMĄ VYKDYTI PUSAUTOMAČIU PAGAL LST EN ISO 17660-1:2006 IR LST EN ISO 17660-2:2006.
 - GREŽTINIAI POLIAI ĮRENGIAMI NAUDOJANT CFA (IŠTISINIO SRAIGTINIO GREŽIMO) TECHNOLOGIJĄ PAGAL LST EN 1536.

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas:	
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	
			GREŽTINIS PAMATAS GP-01 M1:20	
35212	PV	A. Dabrikas		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis		0
40113	Inž.	T. Blažys		
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AK.B-13	01
				01

LIFTO ŠACHTOS DUOBĖS PLANAS
M1:50



MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eilės nr.	Žymėjimas	Profilis, ilgis m.	Kiekis vnt.	Masė, kg		Pastaba
				vieneto	viso	
GB DUOBEI REIKALINGI ARMATŪROS KIEKIAI:						
1.	LST EN ISO 15630-1:2019	Ø 6 S500, L=135m			30,0	
2.	LST EN ISO 15630-1:2019	Ø12 S500, L=695m			620,0	
KITOS MEDŽIAGOS						
1.	Betonas C30/37 XC2 LST EN 206:2013+A2:2021, kiekis gb duobei - 4,3m3					
2.	Betono C12/15 pasluoksnis - 0,4m3					
3.	Ekstruzinis polistirenas XPS gb duobės apšiltinimui: 50mm - 0,2m3; 150mm - 3m3.					

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

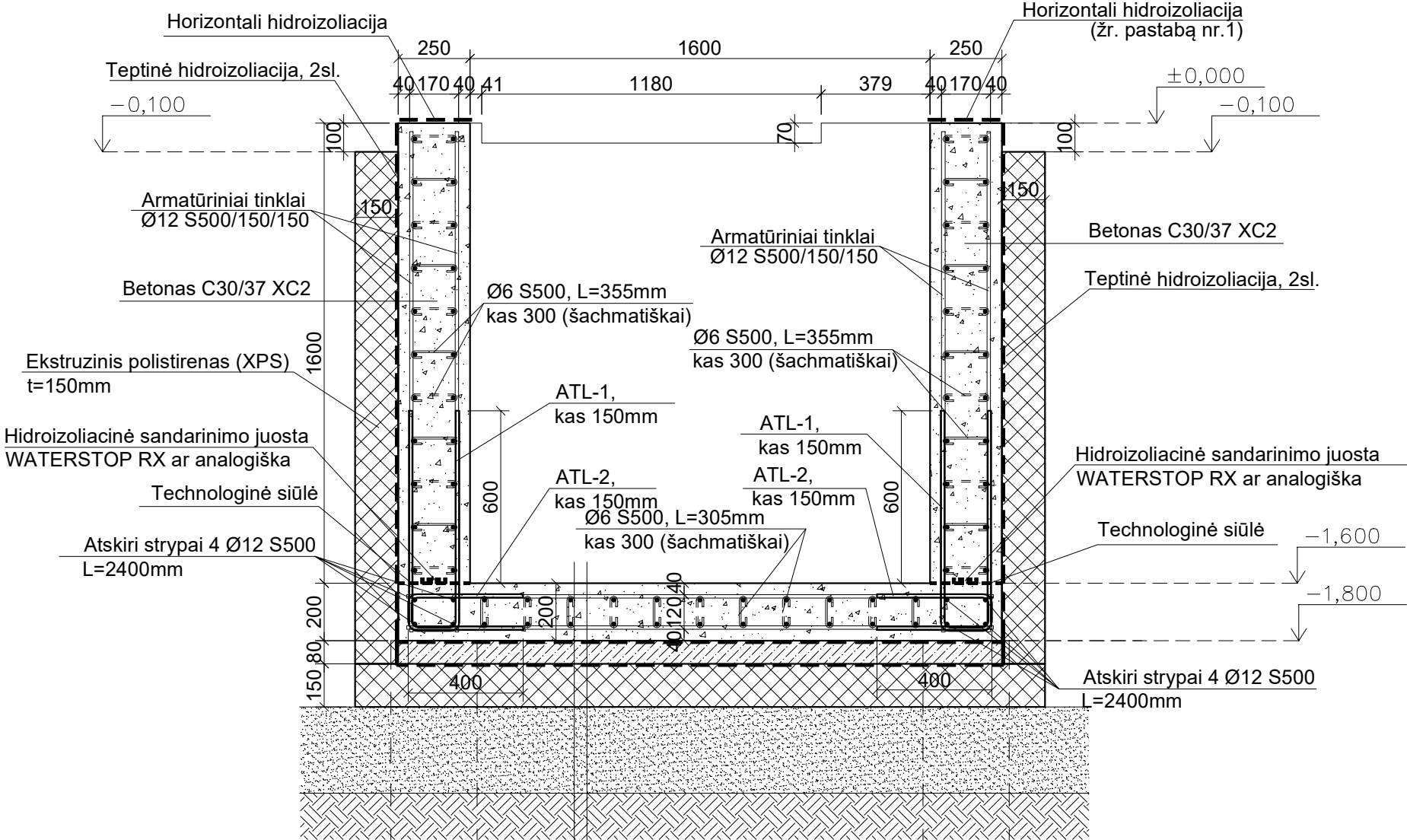
	- ESAMOS SIENOS
	- MONOLITINĖ LIFTO ŠACHTOS DUOBĖ

PASTABOS

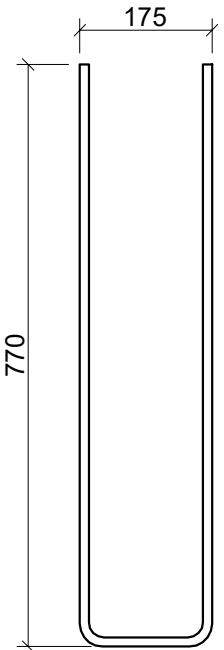
- ±0,000=52,50m
- Pamatai suprojektuoti vadovaujantis UAB "GEOMINA" 2025m. vasario mėn. atlikta inž. geologinių gruntų tyrimų ataskaita, gręžiniu Gr1. Gręžtinių polių padą laikantis gruntas - smėlingas mažo plastiškumo molis, šviesiai pilkas, su žvirgždu, mažai drėgnas, labai stiprus (5 IGS).
- Gręžtiniai poliai įrengiami naudojant CFA (išsinio sraigtinio gręžimo) technologiją pagal LST EN 1536.
- Poliai į laikantį gruntą įleidžiami 500mm.
- Prieš pamatų įrengimą turi būti pašalinti asfalto ir technogeninio grunto sluoksniai.
- Gręžtiniais pamatams betonuoti naudoti C25/30 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
- Lifto šachtos duobei betonuoti naudoti C30/37 XC2 klasės betoną pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
- Gręžtinių polių ir šachtos duobės armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiškai pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
- Gręžtinių polių aukščius ir altitudes žiūrėti pamatų GP-01 brėžinyje, gb duobės armavimą - duobės pjūvyje 2-2.
- Gręžtinių polių įgilinimą ir medžiagų kiekius tikslinti gręžiant gręžinius pagal grunto kokybę po pamatų padu.
- Lifto šachtos duobės hidroizoliacija - teptinė 2sl.; horizontali hidroizoliacija (tarp gb duobės ir šachtos silikatinių plytų mūro sienų) - prilydomoji elastomerinė- bituminė lakštinė danga.
- Matmenis ir medžiagų kiekius tikslinti statybos vietoje.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: LIFTO ŠACHTOS GB DUOBĖS PLANAS M1:50		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			0
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-14		Lapas
					Lapų
				01	01

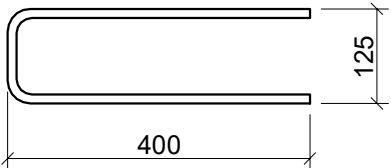
LIFTO ŠACHTOS DUOBĖ
PJŪVIS 2- 2 M1:20



ATL-1
Ø12 S500, L=1715mm



ATL-2
Ø12 S500, L=925mm



Monolitinė dugno plokštė, 200mm
(betonas C30/37 XC2, armuotas 2 armatūriniais tinklais Ø12 S500/150/150)
Teptinė hidroizoliacija 2sl.
Betono pasluoksnis C12/15, 80mm
Skiriamasis sluoksnis PE plėvelė 0,2mm
Ekstruzinis polistirenas, 150mm
Sutankintas žvyro/smėlio mišinio (frakcija 0/32) sluoksnis, Ev2≥80MPa, 300mm
Sutankintas esamas pagrindas, Ev2≥50MPa

PASTABOS

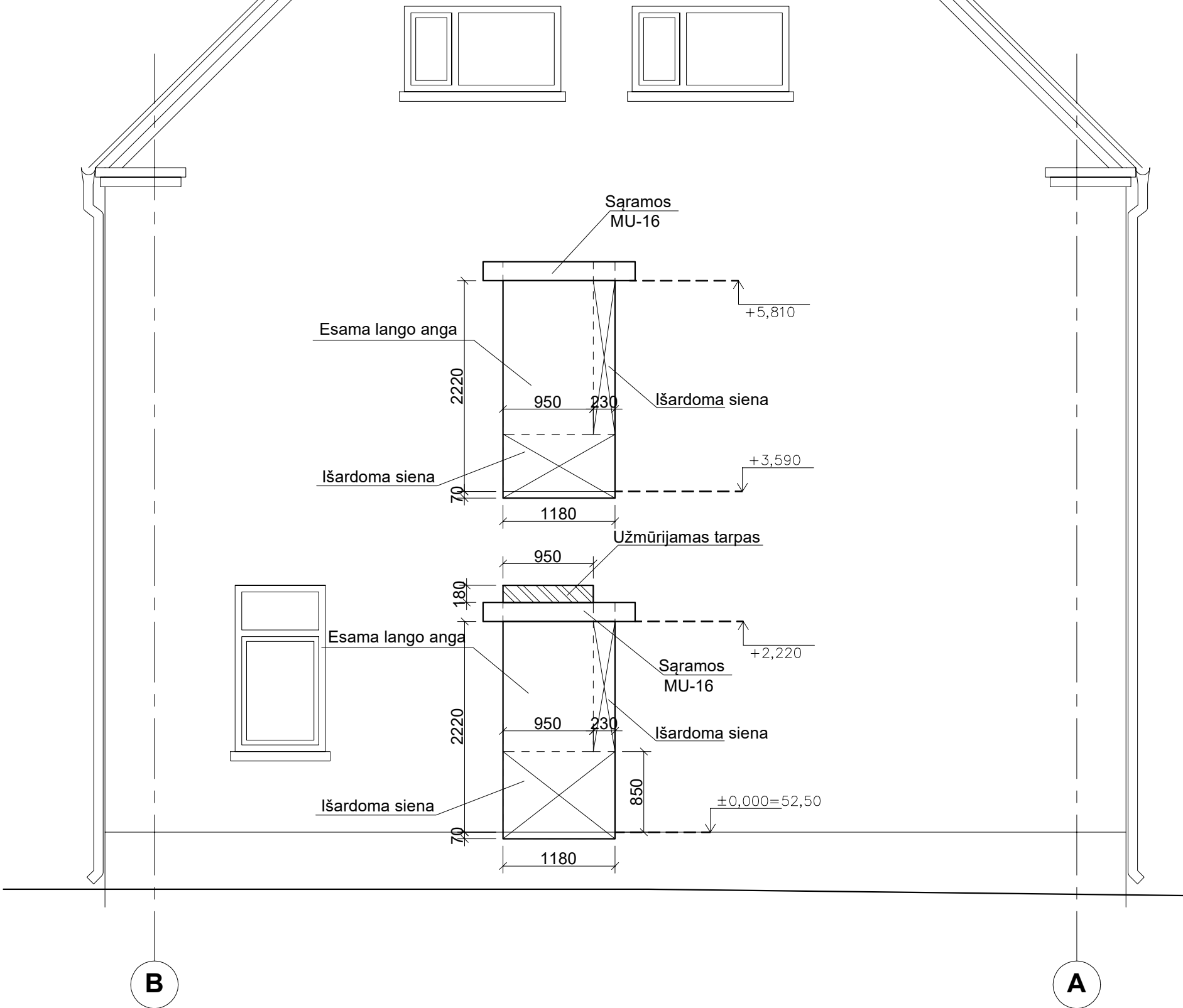
- Lifto šachtos duobės hidroizoliacija - teptinė 2sl.; horizontali hidroizoliacija (tarp gb duobės ir šachtos silikatinių plytų mūro sienų) - prilydomoji elastomerinė- bituminė lakštinė danga.
- Lifto šachtos duobės armatūros karkasų suvirinimą vykdyti pusautomatiu pagal LST EN ISO 17660-1:2006 ir LST EN ISO 17660-2:2006.
- Lifto šachtos duobės betono kl.C30/37 XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
- Matmenys brėžinyje nurodyti milimetrais.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo statinio eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Gręžtinis pamatas
GP-01

Gręžtinis pamatas
GP-01

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.		
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas:		
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
			Dokumento pavadinimas:		
			LIFTO ŠACHTOS GB DUOBĖS PJŪVIS 2-2 M1:50		
35212	PV	A. Dabrikas		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis		0	
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AK.B-15	01	01

ANGŲ ĮRENGIMAS LIFTO ŠACHTAI
ESAMOJE SIENOJE
M1:50



PASTABOS

1. Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.
2. Vykstant išmontavimo ir ardymo darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
3. Negali būti pažeistos neardomos konstrukcijos ir jų elementai (stiprumas, pastovumas, forma ir apdaila).
4. 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.
5. 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.
6. Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.

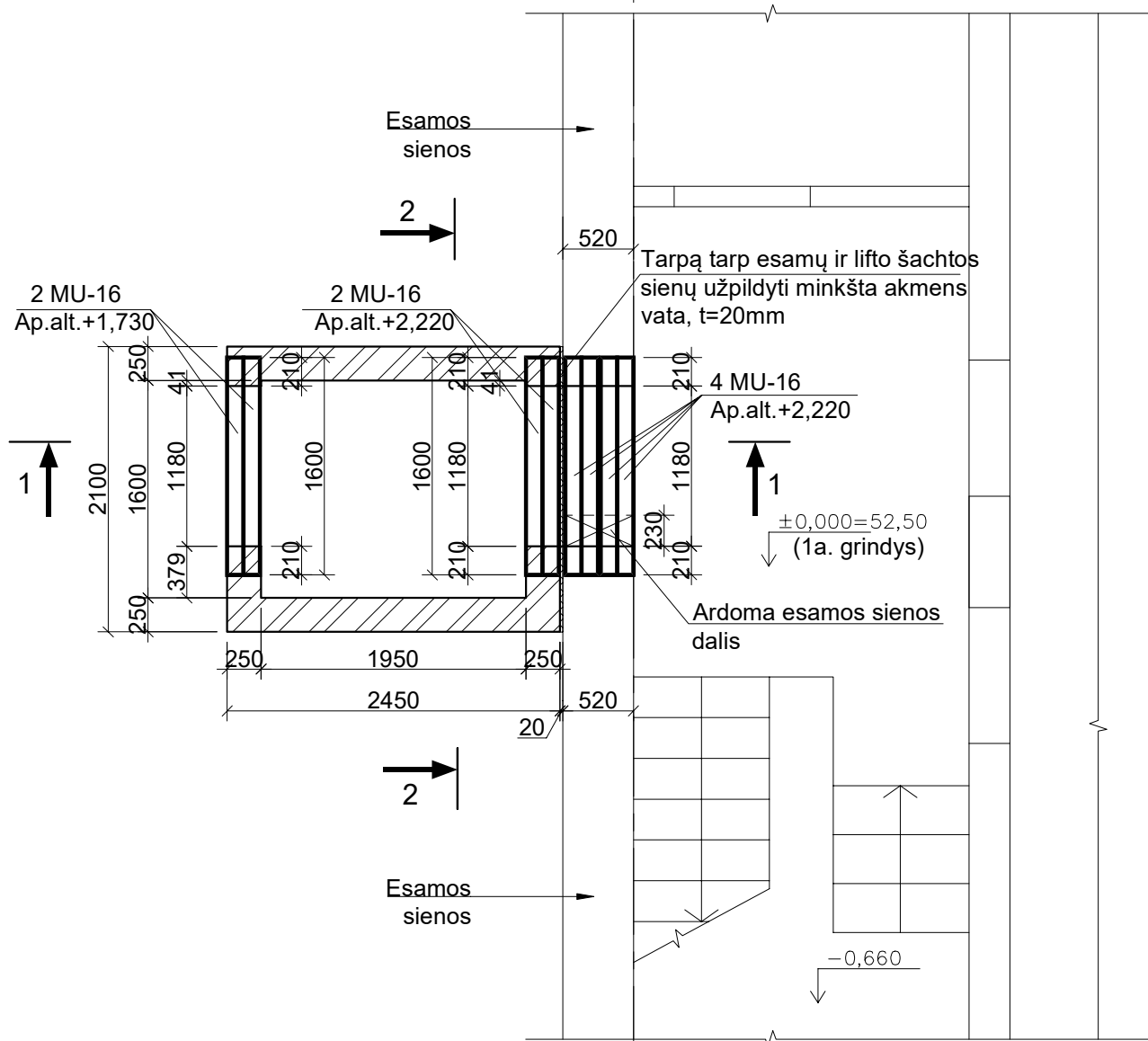
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- ARDOMA SIENA

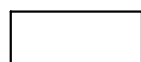
- UŽMŪRIJAMA ANGA

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SI STATYBŲ IDĖJA		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: ANGŲ ĮRENGIMAS LIFTO ŠACHTAI ESAMOJE SIENOJE M1:50	Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis		0
40113	Inž.	T. Blažys		
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-16	Lapas 01
				Lapų 01

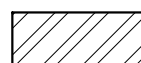
1 LIFTO ŠACHTOS 1 AUKŠTO
SĄRAMŲ PLANAS
M1:50



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



- ESAMOS SIENOS

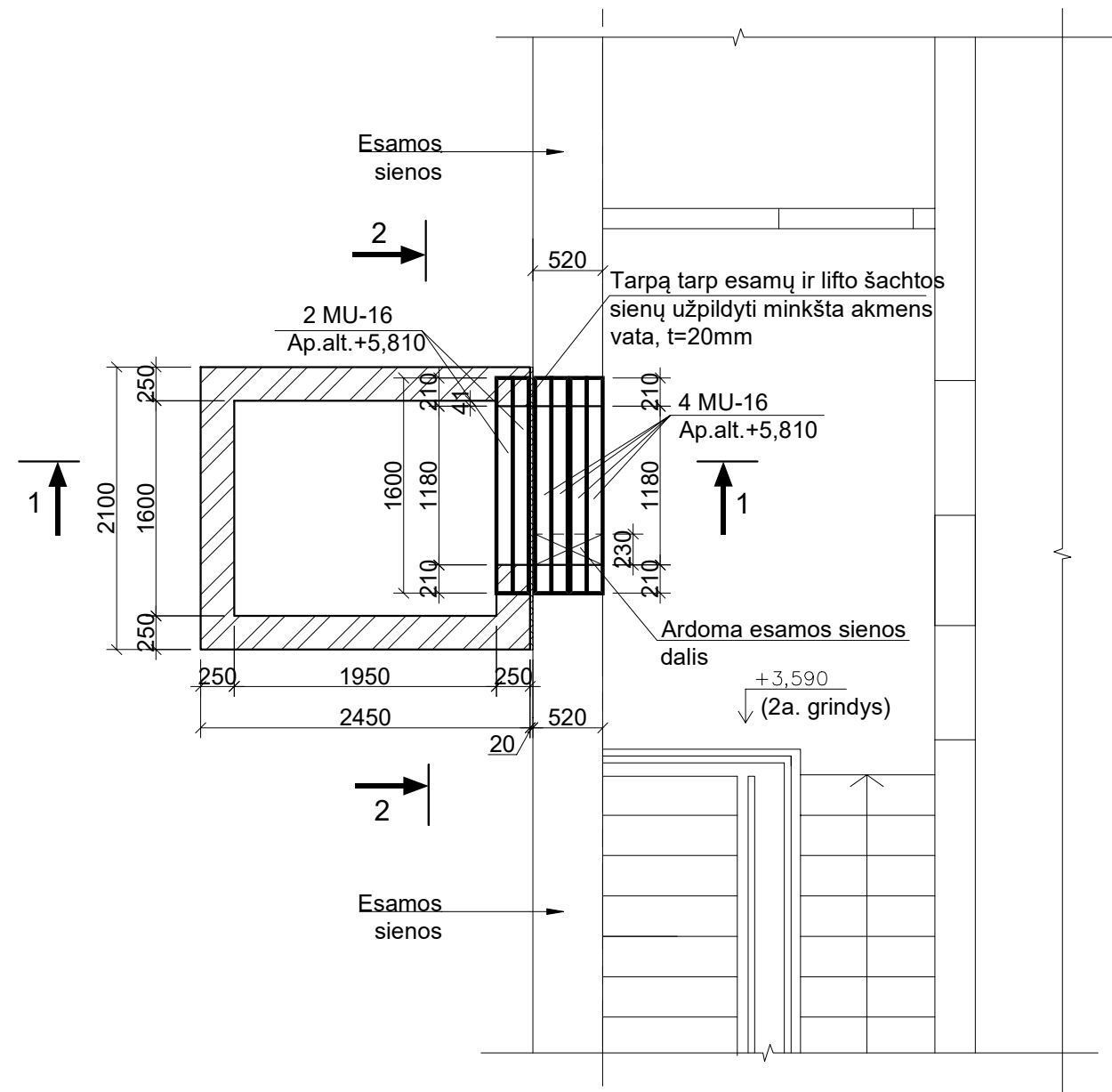


- PROJEKTUOJAMOS SILIKATINIŲ PLYTŲ MŪRO LIFTO ŠACHTOS SIENOS

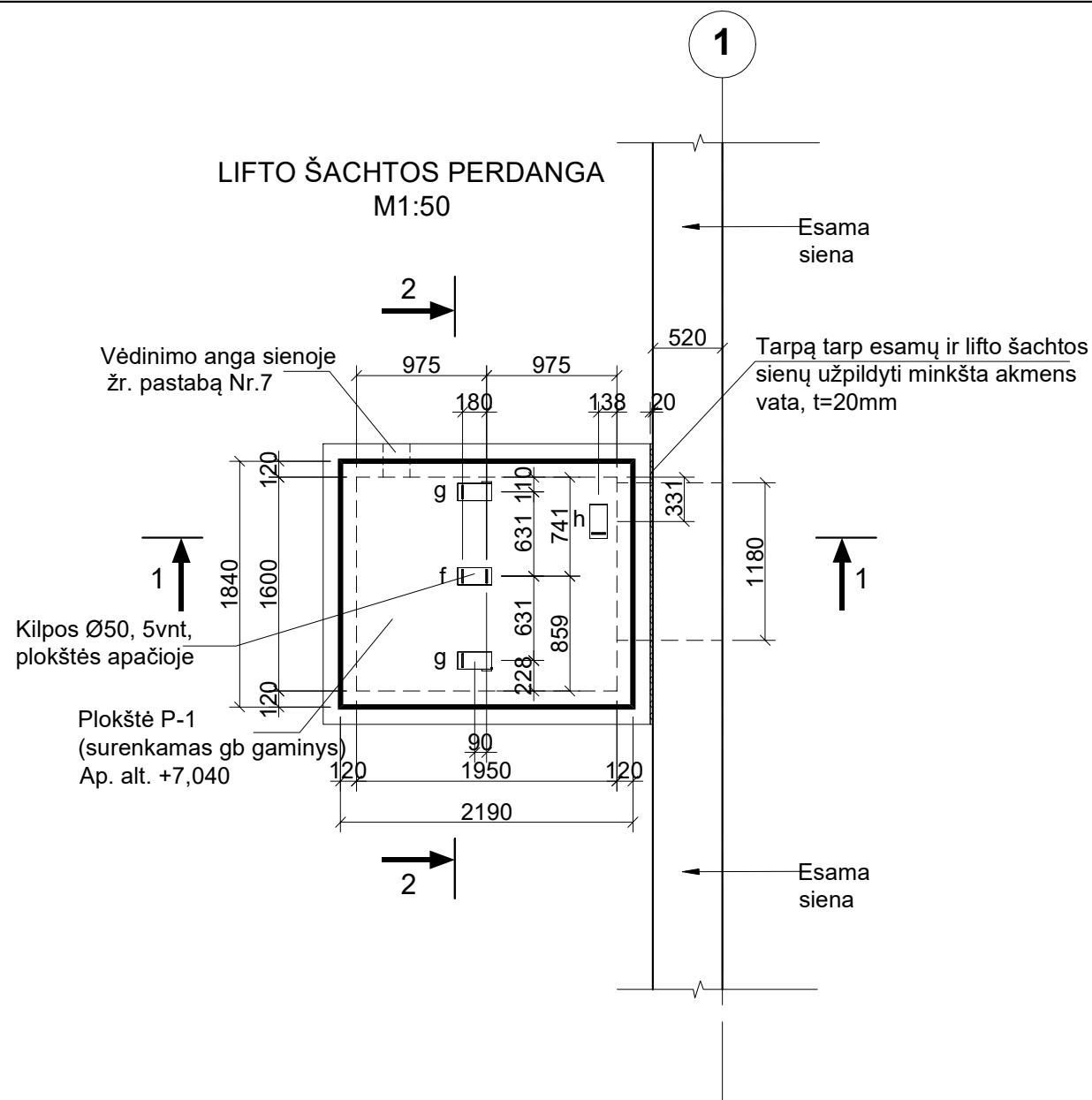
PASTABOS

1. Prieš sąramų įrengimą atlikti perdangų išramstymą. Vykdam išmontavimo ir ardymo darbus turi būti laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis norminiu dokumentu DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“.
2. Lifto šachtos sienos mūrijamos silikatinėmis pilnavidurėmis plytomis.
3. Mūro kampai, angokraščiai 500mm atstumu nuo kampo ar angos armuojami armatūros tinklais kas penktą mūro eilę. Naudojami Ø4 S500/50/50 klasės armatūrinės vielos tinklai pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
4. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo statinio eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
5. Visus matmenis, altitudes tikslinti vietoje.
6. LIFTO ŠACHTAI REIKALINGAS SURENKAMŲ GB SĄRAMŲ MU-16 KIEKIS: 14 VNT.

1 LIFTO ŠACHTOS 2 AUKŠTO
SĄRAMŲ PLANAS
M1:50



0	2025-01	Ekspertizei, statybai.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: LIFTO ŠACHTOS SĄRAMOS M1:50		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				0	
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-17		Lapas	Lapų
						01	01

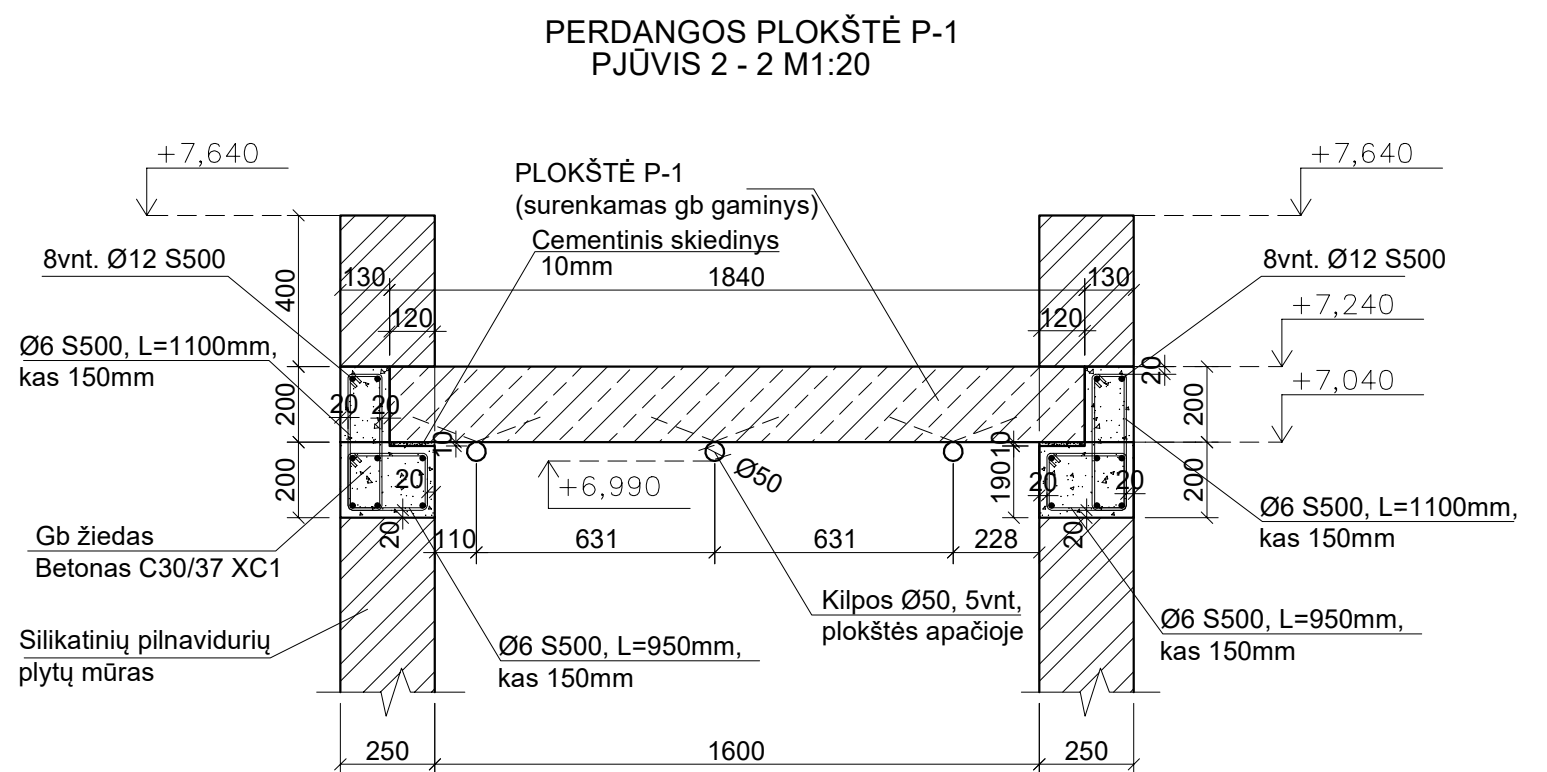


PASTABOS

- Plokštės P-1 betono kl. C30/37 XC2 pagal LST EN 206:2013+A2:2021.
- Iškėlimo iš formos detales parenka gamintojas, atsižvelgiant į gamybos technologiją ir transportavimo metodą.
- Plokštė remiama visomis kraštinėmis.
- Plokštės apačioje įbetonuojamos lifto montavimo kilpos.
- Plokštę P-1 montuoti ant 10mm cementinio skiedinio sluoksnio.
- Statytojui ar užsakovui pareikalavus gamintojas privalo pateikti gamyklinius gaminių armavimo brėžinius.
- Projektuojamoje lifto šachtos sienoje ties perdanga numatyti vėdinimo angą $\geq 1\%$ šachtos skerspjūvio ploto. Anga iš šachtos vidaus uždaroma metalinėmis grotelėmis.
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo statinio eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.
- Matmenis ir altitudes tikslinti objekte statybos darbų metu.
- 10. GB ŽIEDUI REIKALINGI MEDŽIAGŲ KIEKIAI: ARMATŪRA Ø12 S500, L=65m (58kg), Ø6 S500, L=115m (26kg). BETONAS C30/37 XC1 - 0,6m³.**

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS PLOKŠTEI P-1 (VIENAM GAMINIUI)

EIL. NR.	ŽYMĖJIMAS	PAVADINIMAS	KIEKIS	SVORIS, kg		PASTABOS
				VIENETO	VISO	
		PLOKŠTĖ P-1	1		2015,0	
1.	LST EN ISO 15630-1:2019	Lifto montavimo kilpos, S240	5			detalizuoti armavime
2.	LST EN 206:2013+A2:2021	Betonas kl. C30/37 XC2				0,81m ³
3.	Atsparumas ugniai - REI20					
4.	Gaminio matmenys 1840x2190x200(BxLxH)mm					



APKROVOS PLOKŠTEI P-1:

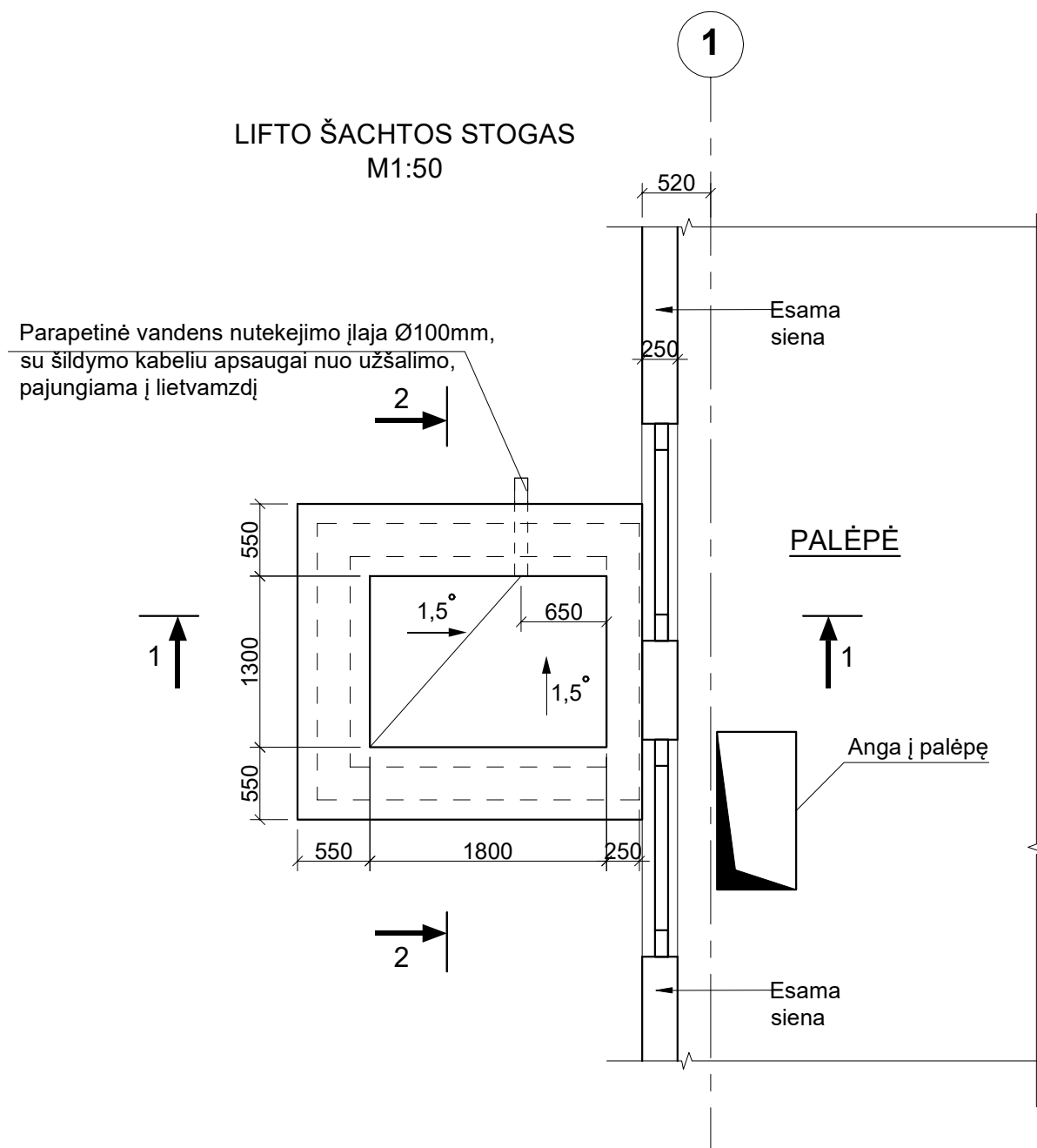
- nuolatinė charakteristinė apkrova (gaminio savasis sv. neįvertintas) 0,206 kN/m²;
- sniego charakteristinė apkrova 3,00 kN/m²;
- apkrovos, tenkančios plokštės kilpoms:

Įdėtinės detalės:

Aprašymas	Aprašymo Tipas	WLL	Kiekis
Lubos f	HL (Juoda spalva, Dviguba kilpa, SWL/WLL 1400 kg kiekvienai kilpai)	≥ 20 kN	1
Lubos g	HL (Pilka spalva, Viena kilpa, 1100 kg)	≥ 5 kN	2
Lubos h	Neprivaloma HBS (Raudona spalva, Viena kilpa, 1200 kg Neprivaloma)	≥ 12 kN	1

Apkrovos gali veikti kartu ir atskirai

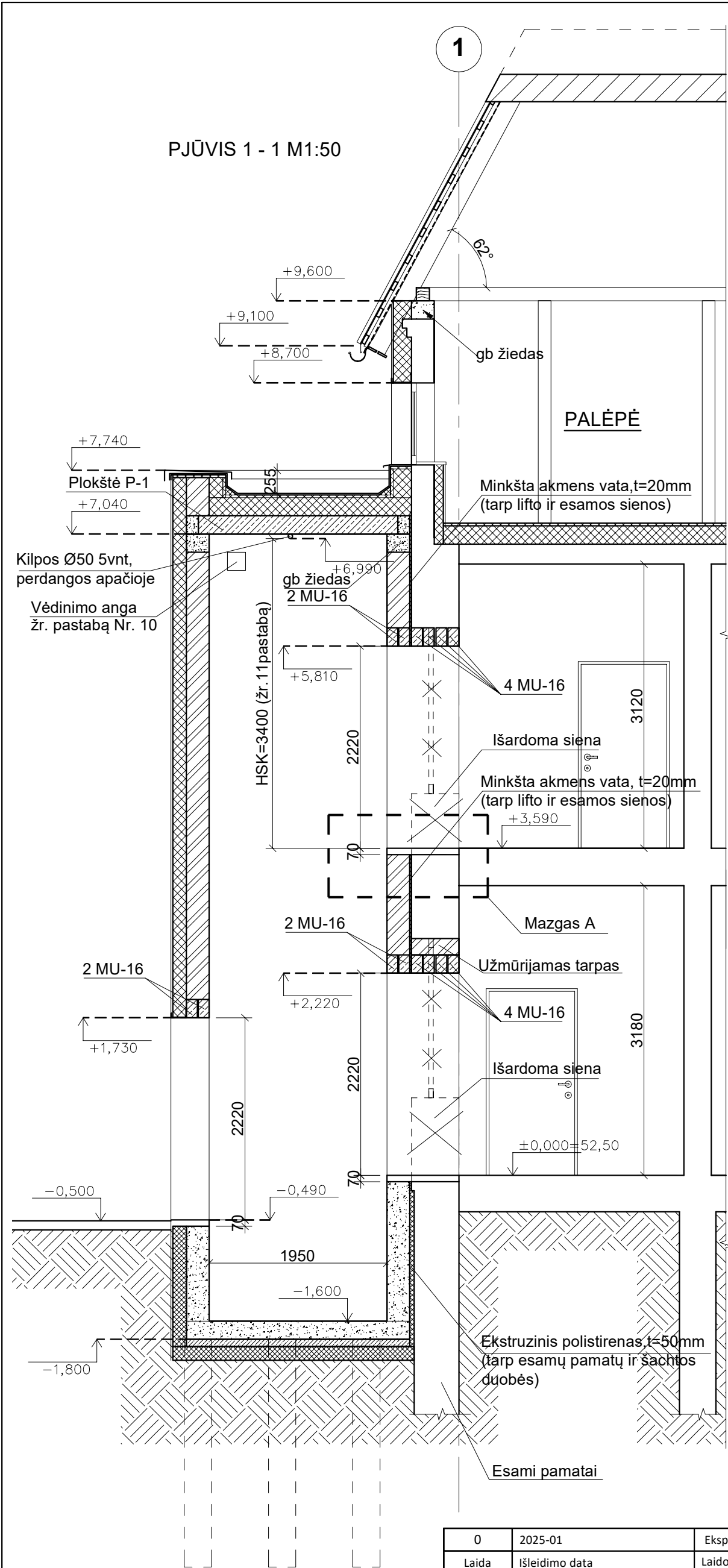
0	2025-01	Ekspertizei, statybai.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: LIFTO ŠACHTOS PERDANGA M1:50		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				0	
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-18		Lapas	Lapų
						01	01



PASTABOS

1. Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.
2. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamo statinio eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi, nepriklausomai nuo to ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SI STATYBŲ IDĖJA Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas:		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			0
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
					Lapų
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AK.B-19		01
					01



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

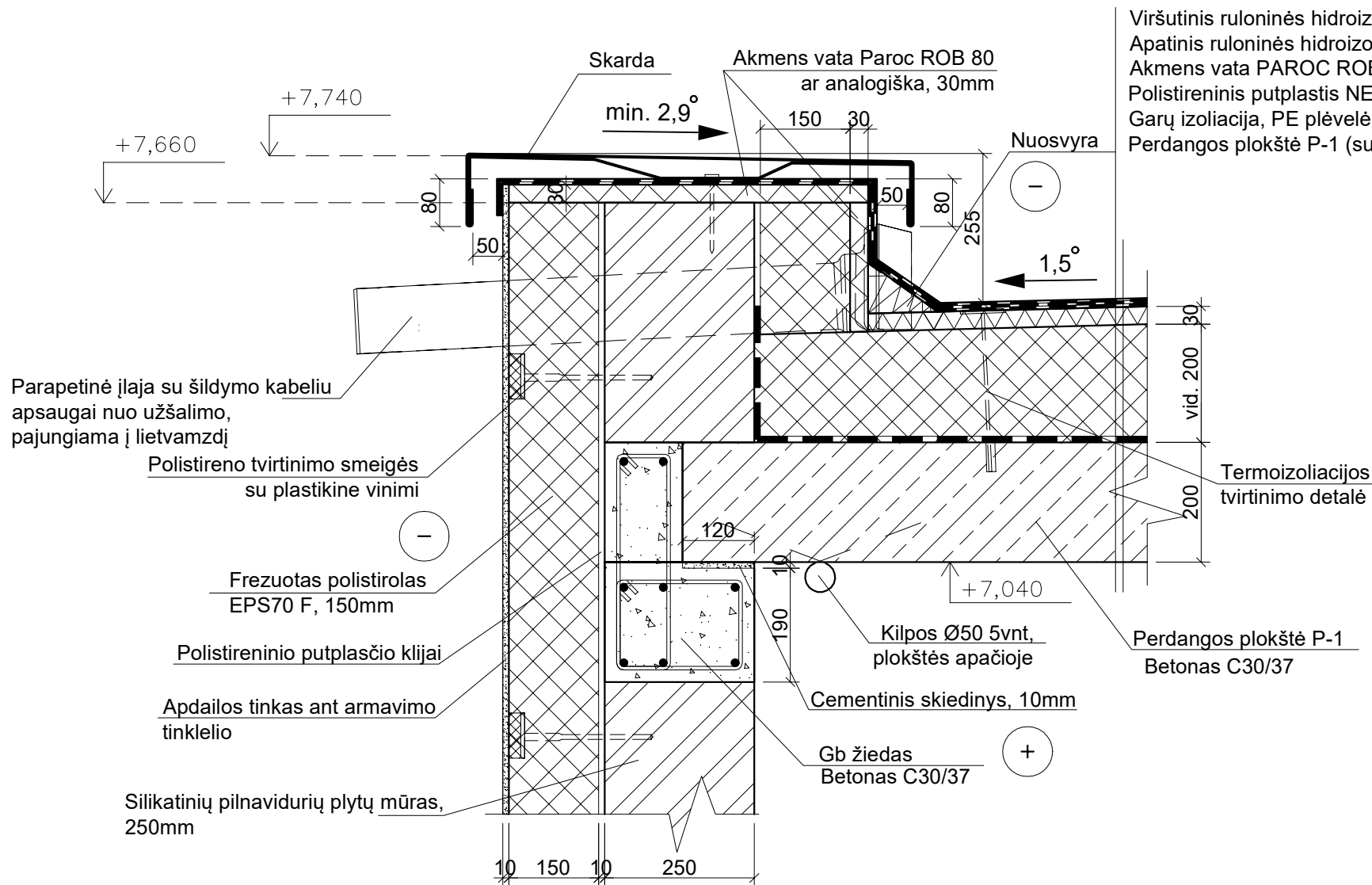
- ESAMOS KONSTRUKCIJOS
- ARDOMA SIENA
- MONOLITINĖ KONSTRUKCIJA
- SURENKAMA GB KONSTRUKCIJA
- PROJEKTUOJAMA SILIKATINIŲ PLYTŲ MŪRO LIFTO ŠACHTOS SIENA
- APŠILTINAMA SIENA

PASTABOS

- Liftų šachtos sienos mūrijamos silikatinėmis pilnavidurėmis plytomis.
- Mūro kampai, angakraščiai 500mm atstumu nuo kampo ar angos armuojami armatūros tinklais kas penktą mūro eilę. Naudojami d4 S500/50/50 klasės armatūrinės vielos tinklai pagal LST EN ISO 15630-1:2019.
- Įrengiant liftų šachtos sienas palikti 20mm tarpą tarp esamos ir liftų šachtos sienos. Tarpas užtaisomas minkštos akmenų vatos plokštėmis, galuose elastiniu hermetiku.
- Grindų konstrukcija ties liftų šachtos angomis atstatoma (žr. grindų atstatymo detalę, mazgas A).
- Konstrukcijų išmontavimas ir ardymas turi būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.
- Vykstant išmontavimo ir ardymo 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).
- 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.
- 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.
- Liftų šachtos sienoje ties perdanga numatyti vėdinimo angą $\geq 1\%$ šachtos skerspjūvio ploto. Anga iš šachtos vidaus uždaroma metalinėmis grotelėmis.
- Šachtos viršutinės dalies aukščiu HSK laikomas atstumas tarp viršutinio sustojimo grindų lygio ir žemiausiai išsikišusio šachtos perdangos konstrukcijos elemento, įskaitant kablį (kilpą, siją).
- Matmenis ir altitudes tikslinti vietoje.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	SI STATYBŲ IDĖJA		Statinio projekto pavadinimas:	
	MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
35212	PV	A. Dabrickas	Dokumento pavadinimas:	Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis		0
40113	Inž.	T. Blažys		
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
	JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		241212-01-BEB-AK.B-20	Lapų
			01	01

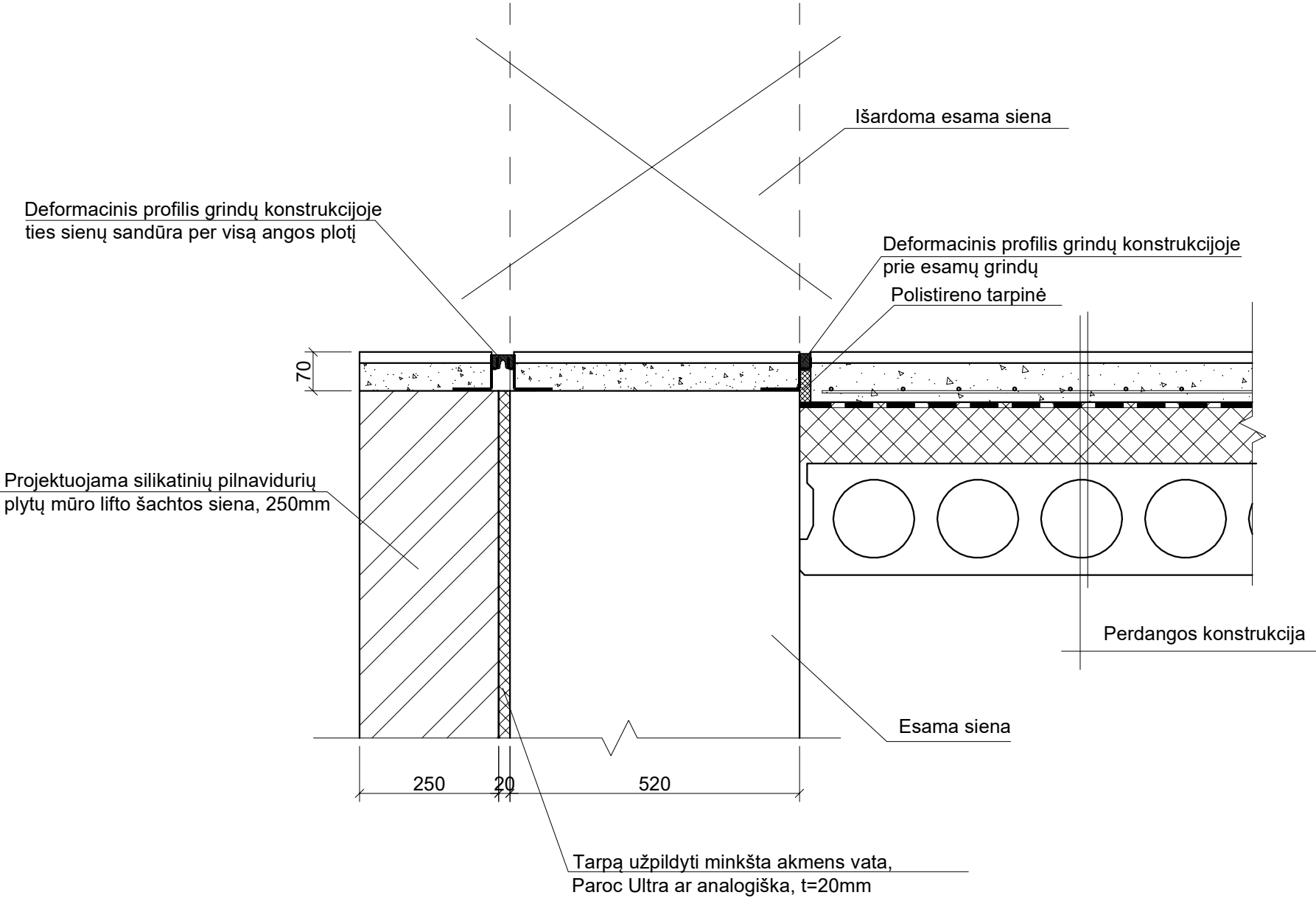
MAZGAS B M1:10
LIFTO ŠACHTOS PARAPETO ŠILTINIMO DETALĖ



Viršutinis ruloninės hidroiziacijos MIDA(ar analogiškos) technoelast PV S5b sluoksnis
Apatinis ruloninės hidroiziacijos MIDA(ar analogiškos) technoelast PV S5s sluoksnis
Akmens vata PAROC ROB 80 ar analogiška, d=30mm
Polistireninis putplastis NEO EPS100 su suformuotu stogo nuolydžiu, vid. 200mm
Garų izoliacija, PE plėvelė 0,2 mm
Perdangos plokštė P-1 (surenkamas gb gaminys), 200 mm

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	SI STATYBŲ IDĖJA Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
35212	PV	A. Dabrikas	Dokumento pavadinimas: LIFTO ŠACHTOS PARAPETO ŠILTINIMO DETALĖ M1:10		Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis			0
40113	Inž.	T. Blažys			
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA		Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-22		Lapas
					Lapų
				01	01

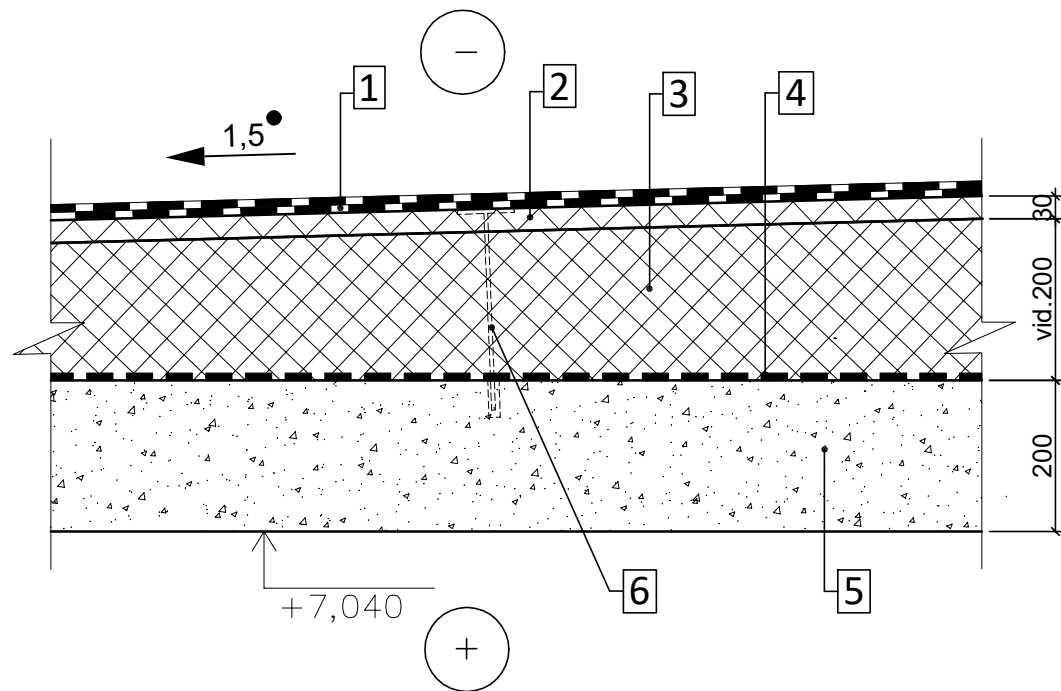
MAZGAS A M1:10
GRINDŲ ATSTATYMO DETALĖ TIES LIFTO ŠACHTA



PASTABOS
1. GRINDŲ KONSTRUKCIJA TIES LIFTO ŠACHTOS ANGOMIS ATSTATOMA.

0	2025-01		Ekspertizei, statybai.				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDEJA"	Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
			Aušros al.66a-13, Šiauliai				
			tel. +37067361089,				
			el.p: info@statybuideja.lt				
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: MAZGAS A, GRINDŲ ATSTATYMO DETALĖ TIES LIFTO ŠACHTA M1:10		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				0	
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
				241212-01-BEB-AK.B-23		01	01

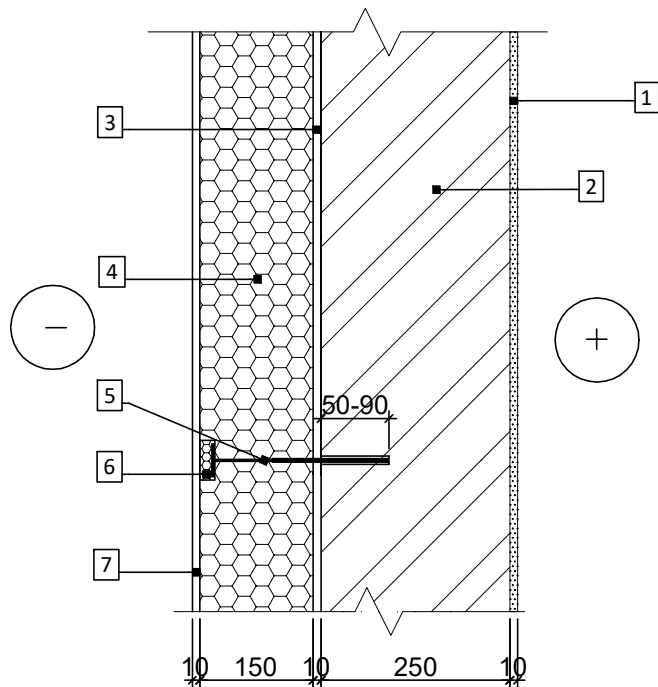
LIFTO ŠACHTOS STOGO DETALĖ M1:10



LIFTO ŠACHTOS STOGO DETALĖ

1	Viršutinis ruloninės hidroizoliacijos MIDA technoelast PV S5b sluoksnis Apatinis ruloninės hidroizoliacijos MIDA technoelast PV S5s sluoksnis
2	Akmens vata PAROC ROB 80 ar analogiška, d=30mm, $\lambda_D=0,038W/(m \cdot K)$
3	Polistireninis putplastis NEO EPS100 su suformuotu stogo nuolydžiu, d=vid. 200mm, $\lambda_D=0,030W/(m \cdot K)$
4	Garų izoliacija, PE plėvelė 0,2mm storio
5	Perdangos plokštė P-1 (surenkamas gb gaminys), d=200mm
6	Termoizoliacijos tvirtinimo detalė

LIFTO ŠACHTOS SIENOS DETALĖ M1:10



LIFTO ŠACHTOS SIENOS DETALĖ

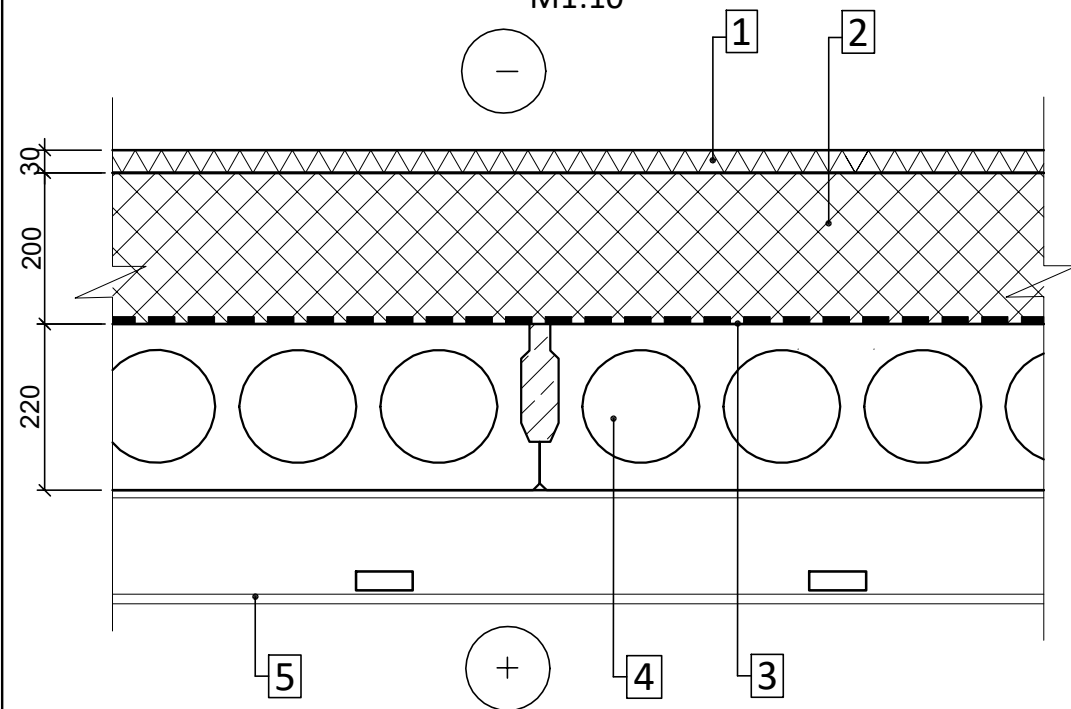
1	Vidaus apdaila
2	Silikatinių pilnavidurių plytų mūras, 250mm
3	Polistireninio putplasčio klijai
4	Frezuotas polistirolas EPS70 F ($\lambda_D=0,039 W/(m \cdot K)$, d=150 mm, $\rho=14,5 \text{ kg/m}^3$)
5	Tvirtinimo smeigė plastikine vinimi
6	Polistireninio putplasčio lėkštelė
7	Apdailos tinkas ant armavimo tinklelio

PASTABOS

- Stogo danga - dviejų sluoksnių prilydoma danga. Apatinis sluoksnis Mida technoelast PV S5s; viršutinis sluoksnis Mida technoelast PV S5b.
- Hidroizoliacinei dangai ir garus izoliuojančiam sluoksniui įrengti skirtų betoninių paklotų ir išlyginamųjų sluoksnių paviršius turi būti lygus, švarus ir sausas, ištrupėjimai ir plyšiai turi būti užtaisyti. Šių paklotų paviršiuose neturi būti išsikišimų, galinčių pradurti hidroizoliacinę dangą arba garus izoliuojantį sluoksnį. Tarp hidroizoliacinės dangos betoninio pakloto ir virš stogo iškylančių vertikalių paviršių (karnizų, liftų šachtų ir panašiai) turi būti palikti ne mažesnio kaip 20 mm pločio deformaciniai tarpai;
- Prieš įrengiant ritininę hidroizoliacinę dangą ant vertikalios mūrinės sienos, mūras turi būti nutinkuotas arba mūro siūlės turi būti užpildytos, o paviršius išlygintas;
- 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, kai parapeto aukštis žemesnis nei 300 mm, hidroizoliacinė danga turi būti užleista ant parapeto viršaus ir pritvirtinta. Hidroizoliacinės dangos kraštas turi būti užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų vanduo.
- Stogo plote įlajas išdėstyti žemiausiose stogo vietose. Ne mažesniu kaip 0,5 m spinduliu nuo vertikalios įlajos centro stogo paviršius turi turėti ne mažesnį kaip 6 ° nuolydį į įlają;
- Įlajos turi būti įrengtos ne arčiau kaip 500 mm nuo stogo krašto, parapeto, stoglangių, vėdinimo angų, deformacijos siūlių ir virš stogo iškylančių sienų;
- Įlajos turi būti apsaugotos, kad lapai ir žvyras nepatektų į lietvamzdį;
- Užšalimo vandens nuvedimo sistemos lietvamzdžių dalys turi būti apšildomos;
- Tarp įlajos ir denginio turi būti įrengtas ne mažesnis kaip 1 mm pločio deformacinis tarpas;
- Liukų angų viršus turi būti ne žemiau kaip 250 mm virš stogo paviršiaus. Liukų angų viršus turi būti padengti skarda arba apsaugoti specialiais profiliais. Hidroizoliacinė danga turi būti po skarda (profilu);
- Vėdinimo kanalų angos turi būti uždengtos, kad į jas nepatektų lietaus vanduo;
- Vėjui nelaidžiam sluoksniui panaudotų statybos produktų sujungimai turi būti suklijuoti, tarpusavyje suldyti arba kitu būdu užsandarinti;
- Antenos ir įvairios atotampos turi būti pritvirtintos prie stogo pagrindo konstrukcijų. Skylės stogo dangoje turi būti užsandarintos.
- Visuose platesniuose kaip 10 m stoguose turi būti įrengti vėdinimo kaminėliai. 60–80 m²stogo plote turi būti įrengtas ne mažiau kaip vienas vėdinimo kaminėlis.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			MB "STATYBŲ IDEJA"		Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
			Aušros al.66a-13, Šiauliai				
			tel. +37067361089,				
			el.p: info@statybuideja.lt				
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: LIFTO ŠACHTOS STOGO IR SIENOS DETALĖS M1:10		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				0	
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-24		Lapas	Lapų
						01	01

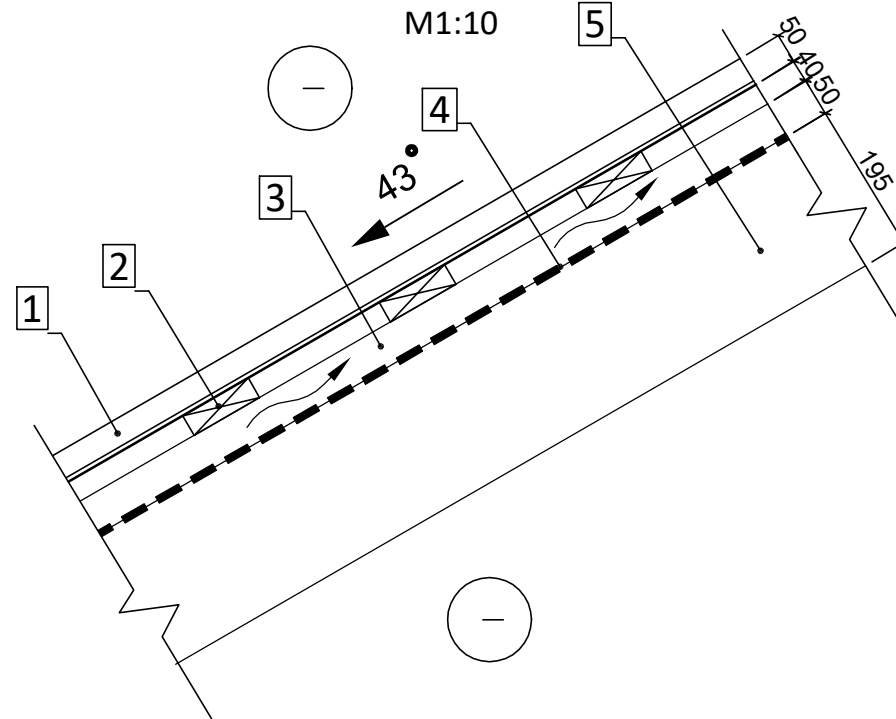
G/B PASTOGĖS PERDANGOS ŠILTINIMO DETALĖ
M1:10



G/B PASTOGĖS PERDANGOS ŠILTINIMO DETALĖ

1	Akmens vata vėdinamoms atitvaroms Paroc WAS 35t ar analogiška, d=30 mm, $\lambda_D=0.033W/(m \cdot K)$
2	Akmens vata Paroc Ultra ar analogiška, d= 200mm, $\lambda_D=0.035W/(m \cdot K)$
3	Garų izoliacija, PE plėvelė 0,2mm storio
4	Esama gb perdanga, d=220mm
5	Pakabinamų lubų sistema

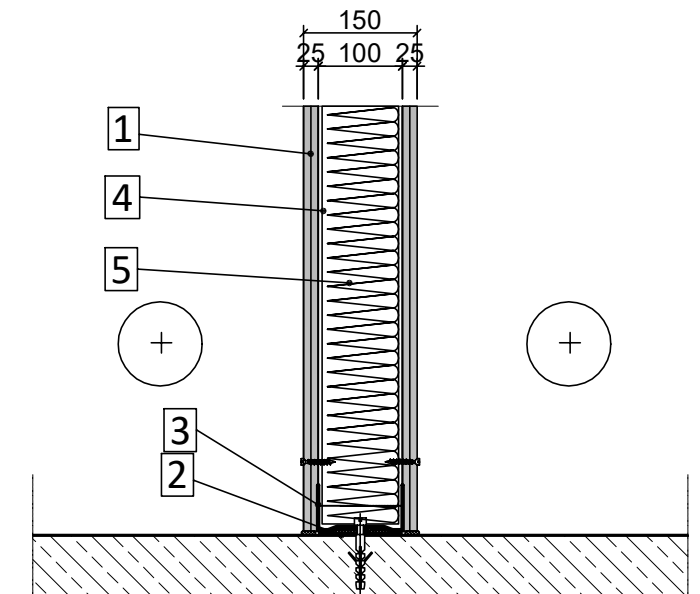
STOGO DETALĖ
M1:10



STOGO DETALĖ

1	Čerpinio profilio skardos lakštų stogo danga
2	Skersiniai grebėstai, 100x40(bxh)mm C14, kas 350mm
3	Išilginiai grebėstai, 50x50(bxh)mm C14 ant gegnių /vėdinamas oro tarpas
4	Difuzinė plėvelė "Tyvek soft" ar analogiška, užlaidos min. 150mm
5	Gegnės 45x195mm C24, kas 900mm

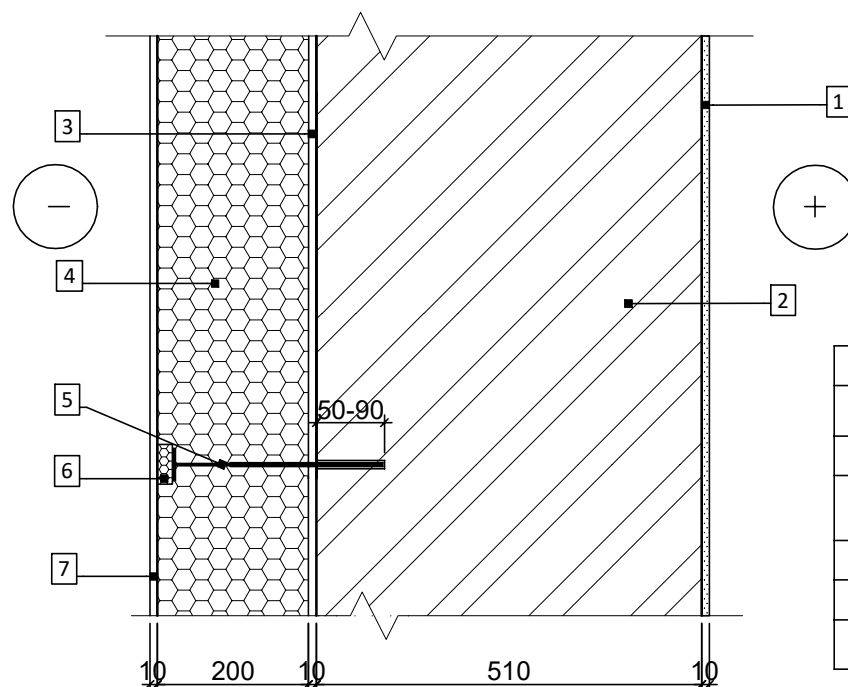
PERTVAROS DETALĖ M1:10
(žr. pastabą nr.4)



PERTVAROS DETALĖ

1	Gipso kartono plokštės, 2sl.
2	Sandarinimo juosta
3	Horizontalus profiliuotis UW
4	Vertikalus profiliuotis CW 100
5	Akmens vata Paroc Ultra ar analogiška, 100 mm

ESAMOS SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ
M1:10



ESAMOS SIENOS ŠILTINIMO DETALĖ

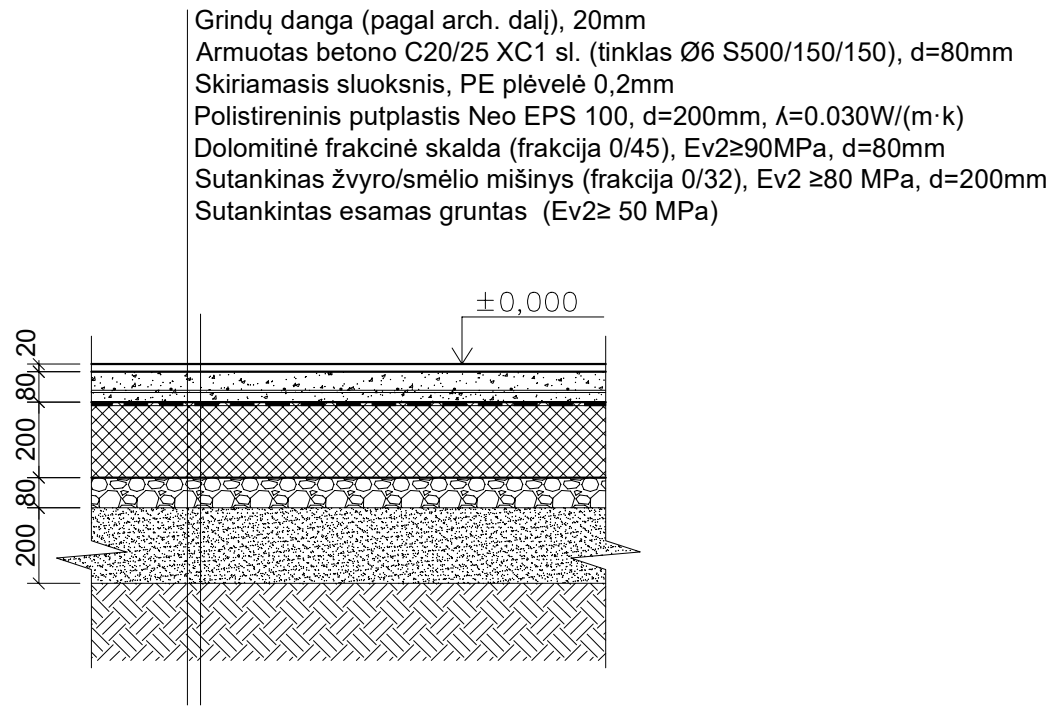
1	Vidaus apdaila
2	Esama silikatinų plytų mūro siena, 510mm
3	Polistireninio putplasčio klijai
4	Frezuotas polistirolas EPS70 F ($\lambda_D=0,039 W/(mK)$, d=200 mm, $\rho=14,5 kg/m^3$)
5	Tvirtinimo smeigė plastikine vinimi
6	Polistireninio putplasčio lėkštelė
7	Apdailos tinkas ant armavimo tinklelio

PASTABOS

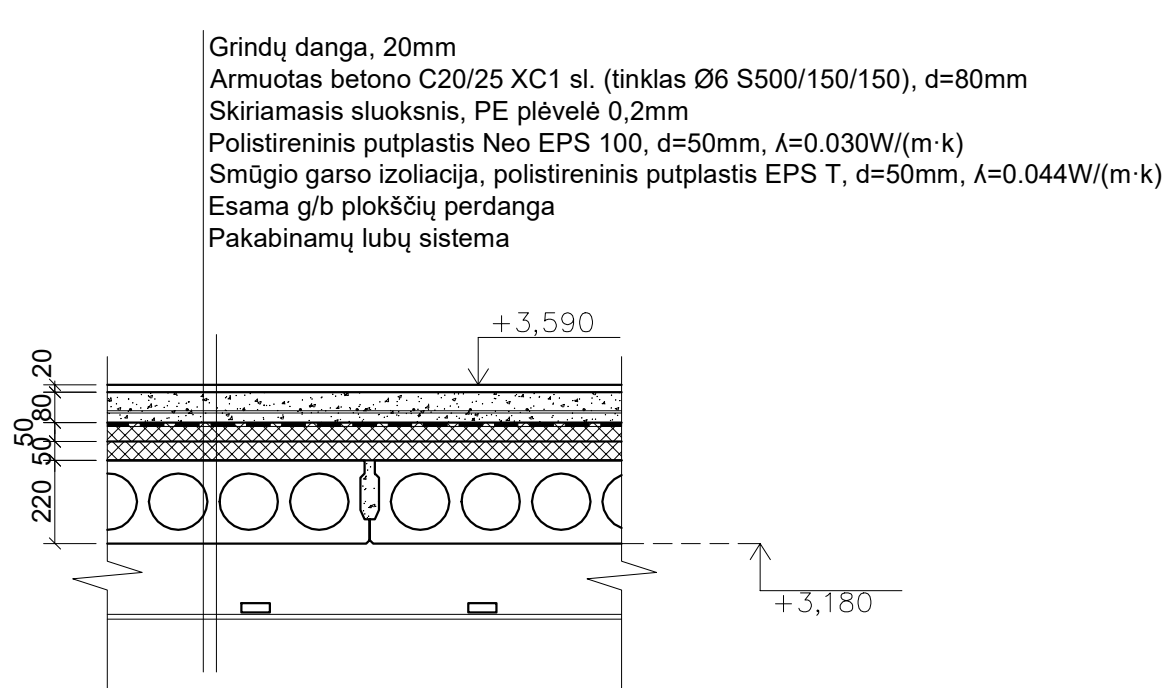
1. Nuo pastogės perdangos pašalinti šiukšles, šlaką. Ant perdangos įrengti naują termoizoliacijos sluoksnį iš akmens vatos.
2. Pastogės apžiūrai ant perdangos įrengiami vaikščiojimo takai iš lentų.
3. Plėvelės užleidžiamos viena ant kitos nemažiau kaip 150mm, jungimosi siūlės suklijuoti tam skirta lipnia sandarinimo juosta.
4. San. mazguose pertvaroms įrengti naudoti drėgmei atsparias gipso kartono plokštes.

0	2025-01	Ekspertizei, statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt		Statinio projekto pavadinimas:
			MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
			Dokumento pavadinimas:
			PASTOGĖS PERDANGOS, STOGO, PERTVAROS IR ESAMOS SIENOS ŠILTINIMO DETALĖS M1:10
35212	PV	A. Dabrikas	Laida
25078	PDV AK	E. Petrikaitis	0
40113	Inž.	T. Blažys	
Statytojas:		Dokumento žymuo:	
LT		JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA	
		241212-01-BEB-AK.B-25	
		Lapas	Lapų
		01	01

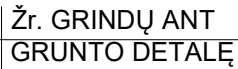
GRINDŲ ANT GRUNTO DETALĖ
M1:20



GRINDŲ ANT GB PERDANGOS DETALĖ
M1:20



0	2025-01			Ekspertizei, statybai.			
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB "STATYBŲ IDĖJA" Aušros al.66a-13, Šiauliai tel. +37067361089, el.p: info@statybuideja.lt <td colspan="3">Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</td>			Statinio projekto pavadinimas: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (2C2P), VISUOMENINIŲ PASTATŲ PASKIRTIES GRUPĖS, S. GOESO G. 2, JONIŠKIO M., JONIŠKIO R. SAV., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS			
35212	PV	A. Dabrikas		Dokumento pavadinimas: GRINDŲ DETALĖS M1:20		Laida	
25078	PDV AK	E. Petrikaitis				0	
40113	Inž.	T. Blažys					
LT	Statytojas: JONIŠKIO "AUŠROS" GIMNAZIJA			Dokumento žymuo: 241212-01-BEB-AK.B-26		Lapas	Lapų
						01	01

116

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

A3

MAIN DATA			CP353 / 0303679717		
A	Sales Unit Name			Building	
	Elevator system / Technical cluster			ES1 / 1.2.1	
	Elevator category			Person Elevator	
	Rated load [kg]		GQ	675	
	Number of passengers		ZQG	9	
	Rated speed of car [m/s]		VKN	1.00	
	Travel height [m]		HQ	4.09	
	Roping		KZU	2	
	Number of stops		ZE	3	
	Number of LD front per elevator		ZEZ1	2	
Number of LD rear per elevator		ZEZ2	1		
B	Control type			Scalable Control	
	Control system			KA	
	Number of elevators in group		ZAG	1	
	Regulation code			EN 81-20:2020	
	Handicapped code			N	
	Building tolerance			-20/+20mm	
	Vandal resistance category			No vandalism	
	Fire code			No	
	EN 81-73			Yes	
	Fire emergency service			BR1 / KBF	
Seismic code / Seismic category			No		
Car width x Car depth		BKxTK	1200x1400		
Clear car width		BK_Clear	1200		
DRIVE TRAIN					
	Machine type		PMB125-C09-720	PMN 4.60 kW	
	Traction sheave diameter [mm]		DD	87	
	Balancing of load [%]		KG	50	
	Number of suspension media		ZZ	2	
	Car Total length of 1 susp.media [m]		LZ	18	
	Width of suspension media [mm]		BZ	30	
	Inverter type		VF	VAF014_480	
	Type of STM			STM-PV30	
	Material of STM			PU	
CAR DATA					
	Car type			CA PK 44	
	Car sling type			--	
	Car door type			DO VAR 15	
	Car guideshoes type			I10	
	Car safety gear type			SA GED 10	
	Weight of car [kg]		GK	567	
	Masses acting upon car safety gear [kg]		GKU	1243	
	Car weight during installation [kg]		GK_INEX	243	
	LANDING DOOR DATA				
	Landing door type			DO WIV EU (Wittur Evo EU)	
	Fire rating of landing door			EN_81-58_E120	
				all	
	Fire rating of landing door			-	
				-	
	Fire rating of landing door			-	
				-	
	Landing Door Finish			SS441_BRUS	
				all	
	Landing Door Finish			-	
				-	
	Landing Door Finish			-	
E				-	
	MECHANICAL EQUIPMENT				
	Compensating media type			-	
	Compensation tension device			Not ordered	
	Weight of one comp. media per m [kg]		GUM1	-	
	Car Ov. governor rope diameter [mm]			6	
	Car Ov. governor rope type			Seale 6x19S SFC 1770 B sZ	
	Car guide rail type			T75-3/B	
	Counterweight guide rail type			H50	
	Car buffer type			P+S type D2	
	CWT buffer type			P+S type D2	
	Car overspeed governor type			GBP201	
	Car Total length of Ov. Governor Rope [m]			17	
	Car tension device type			201CB	
	CWT overspeed governor type			Not ordered	
F	CWT Total length of Ov. Gov. rope [m]		LCR	-	
	CWT tension device type			Not ordered	

ELECTRICAL PARAMETERS			CP / 0303679717
Operating temperature range [°C]	T_Operation_Range	+5/+40	
Humidity [%]	Humidity_Range_Electrical	max 60% at 40°C or 85% at 25°C	
Altitude above sea level [m]	HAM	2000	
Cable routing type when MMR/MR	MR_Cable_Routing	Not relevant	
Number of starts per hour max.	ZKH_max	180	
Heat generation in hoistway head [kW]	POW_S	0.29	
Heat generation at LDU landing [kW]	POW_LDU	0.16	
Main power supply acc. IEC 60364-1	Supply_Power_Net_Type	TN-S	
Mains volt. supplied to bldg. by utility service [V]	UNS	400	
Max current of overcurrent prot. dev. Building ⁴⁾ [A]	SIH_Size	Not relevant	
Input current of transformer TA [A]	ITA1	0	
I_max of overcurrent prot. dev. TA output ⁴⁾ [A]	SIH1_Size	Not relevant	
Neutral wire	Neutral_Wire	Yes	
Rated mains [V] / Mains voltage tolerance [%]	UN / UN_Tol_Range	400 / -15/+10	
Mains voltage asymmetry range [%]	UN_Phase_Asymmetry_Range	-5/+5	
Mains current during constant speed [A]	INN	9.20	
Mains current during acceleration ³⁾ [A]	INA	10.62	
Mains frequency [Hz] / Tolerance [%]	FN / FN_Tol_Range	50 / -5/+5	
Main switch	JH_Variant	MCB C10A	
Cable cross section at JH min / max [mm²]	ANN_JH_min/_max	1 / 25	
Failure current maximum [mA]	I_Delta_N_max	300	
Short circuit current rating max. [kA]	SCCR_max	6	
Max total harmonic distortion mains current [%]	THDI_max	37	
Surge protection device	SPD_Opt	No	
Surge protection voltage max [kV]	USP_Max	2.00	
RCD fail. curr. switch on bldg. side mandatory ¹⁾	JFIH_Opt	No	
Maximum regenerative power ²⁾ [W]	PNAG	2005	
Mains line impedance max [mOhm]	ZFN_max	300	
Mains distortion Cos Phi / Power factor minimum	Cos_Phi_JH / PS_Ratio_min	0.99 / 0.92	
Mains active pow at JH const speed/end accel [kW]	PNN / PNA	5.8 / 6.7	
Mains apparent pow. const. speed / end accel. [kVA]	SNN / SNA	6.1 / 7.1	
Mains voltage lighting [V] / Tolerance [%]	UNL / UNL_Tol_Range	230 / -15/+10	
Lighting current ³⁾ [A]	INL	10	
Main switch lighting	JHL_Type	RCBO C10A 30mA Type A	
Cable cross section at JHL min / max [mm²]	ANN_JHL_min/_max	1 / 16	
Main switch lighting hoistway	SIBS_Type	RCBO C10A 30mA Type A	
Hoistway lighting current max ³⁾ [A]	I_SIBS_max	10.00	
Hoistway lighting delivery	Hoistway_Lighting_Delivery	Yes	
Cable cross section for SIBS min / max [mm²]	ANN_SIBS_min/_max	1 / 16	
PORT main switch type	SIPT_Type	-	
PORT current at SIPT [A]	I_SIPT	-	
Automatic evacuation system (Attention: power!)	AES_Opt	Yes	
Max. number of automatic evacuation trips in a row	Z_Evac	3	
¹⁾ If RCD in front of JH is installed: use rated current >= INN, tripping current >= I_Delta_N_max, Type B (all current sensitive) with a short time delay RCD is mandatory für Supply_Power_Net_Type = TT, RCD is not recommended for Supply_Power_Net_Type = TN ²⁾ The building has to consume this recuperated energy by itself in case of emergency power supply of the mains power (NS21) ³⁾ The cross-section of the wiring feeding the elevator power shall be sized to limit the voltage drop at 3% of the nominal installation voltage ⁴⁾ If MCB is installed Characteristic B is recommended			
COUNTERWEIGHT DATA			
CWT type		GG41-1002-106-B	
CWT guideshoes type		I7	
CWT safety gear type		Not ordered	
Weight of CWT [kg]	GG_Theoric	905	
Masses acting upon CWT safety gear[kg]	GGU	--	

Approval - Mark

☐ accord

☐ accord after modification

Date

Name

AKV= Car area
BS= width shaft
BT= width door
BK= width car
BKS= width car guide
BGS= width cwt guide
BG= width cwt
COP= Car operation panel
GG= Weight of cwt. GG (kg)
GK= Weight of Car GK (kg)
GKU= Masses acting upon car safety gear [kg]
HT= height door
HE= height floor
HQ= height travel
HS= height shaft
HSG= height shaft pit
HSK= height shaft headroom
HF= Distances between guide rail fastening brackets
HK= Car height
HKC= Inside car height
HKZ= Height car flooring
HGP= Distance from counterweight to buffer
HKP= Distance from buffer plate on car to buffer or plinth, with car at lowest terminal
HP= Height of buffers, fully extended
HPH= Rounded up total of buffer stroke and rubber stroke:
HSS1= Height of plinth underneath car
HSS2= Height of plinth underneath counterweight
JH= Main switch
JH1= Second main switch
LDU= Control cabinet (LDU)
LFGK= Length of cwt rail end from top floor
LFKK= Length of car rail end from top floor
LOP= Landing operation panel
SG= guide cwt bracket
SF= guide car bracket
SKU= lift overtravel (bottom)
SKO= lift overtravel (top)
SKS= Jump distance of car
TS= depth shaft
TK= depth car
TG= depth cwt
TKF= Distance between edge of car sill and guide rail axis
TSW= Distance from hoistway front wall to landing door sill
TKSW= Distance from hoistway front wall to center line of car guides

Subsystem of Unintended Car Movement Protection			
Detection Means	AC_GSL 200_2FS		
Certificate number	01/208/4A/6133.01/18		
Stopping Means	Machine Brake FCRD90_G6_2X100 (200 Nm)		
Certificate number	NL19-400-1002-051-02		

Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			
Product Line: Schindler 3000				
Building		S. Goesio g. 2, Joniškis		
Sales Unit Name		E1		
Address		- LT66145		
Client		UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius		
 Schindler		Further inquiries concerning this plan on		
		Tel:		
		Drawn	2025.03.05	Page
		Released	2025.03.05	1/12
		Comm. No.	0303679717	
		Plan No.	0303679717.GEN 11	
			00	

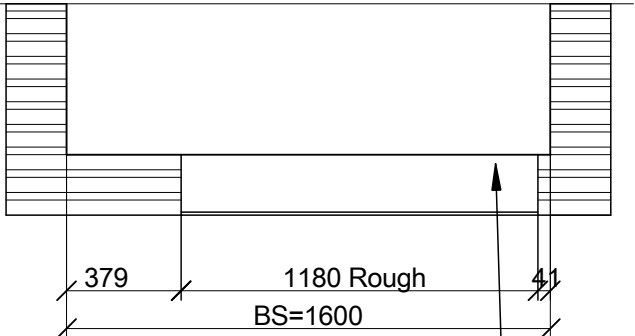
Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle.Sans notre autorisation écrite,il ne peut être ni copié d'une manière quelconque,ni être utilisé pour la fabrication,ni non plus être communiqué a des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum.Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Drittpersonen bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

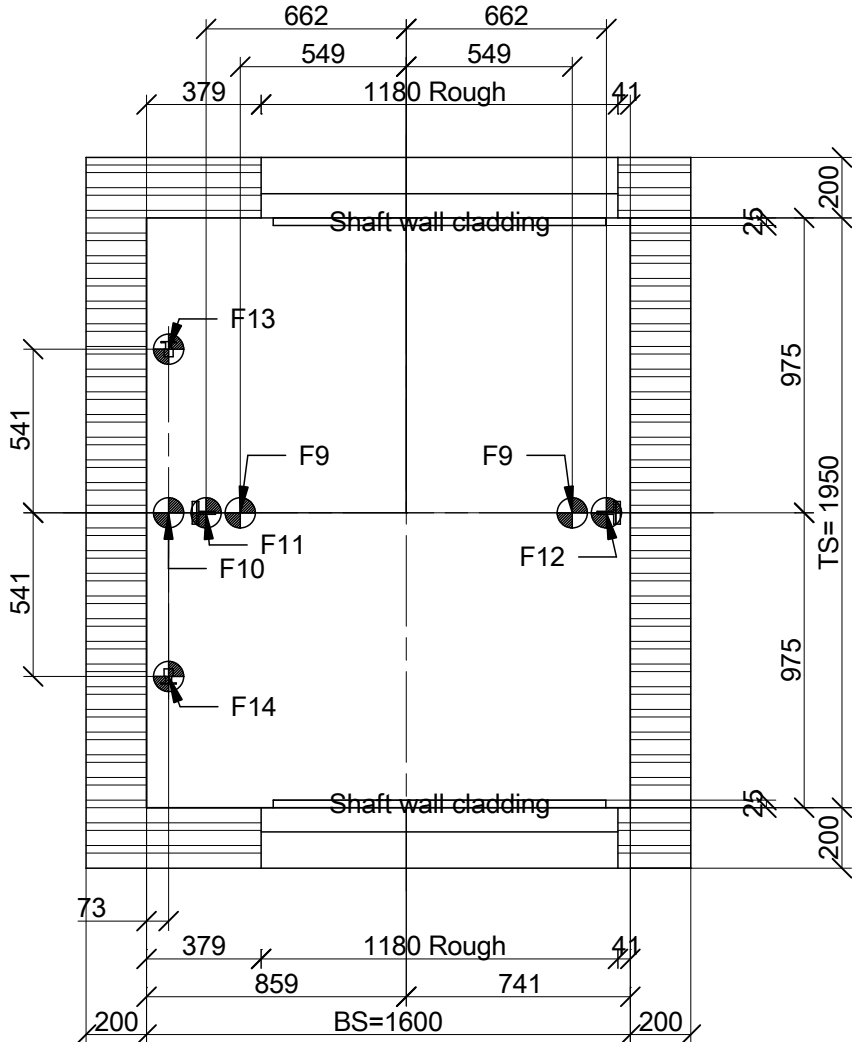
Door Detail 1:25

Entrance: 2 LDU Position right (LDU_R)



Pit 1:25

Entrance -1

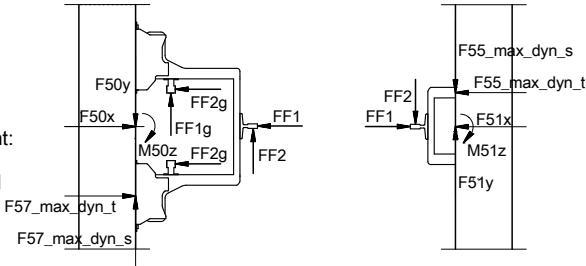


Entrances: 1

Hoistway loads		
F9 = 24369 N	F17 = -	F50x_T = 772 N (Travel Section)
F10 = 35510 N	F41 = -	F50y_T = 491 N (Travel Section)
F11 = 33988 N	F42 = -	F50x_PH = 1681 N (Pit and Head Section)
F12 = 14501 N	F43 = -	F50y_PH = 793 N (Pit and Head Section)
F13 = 4714 N	F44 = -	M50z_T = 107 Nm (Travel Section)
F14 = 4714 N	F45 = -	M50z_PH = 173 Nm (Pit and Head Section)
F51x_T = 772 N (Travel Section)		F52/53x_T = -
F51y_T = 491 N (Travel Section)		F52/53y_T = -
F51x_PH = 1351 N (Pit and Head Section)		F52/53x_PH = -
F51y_PH = 793 N (Pit and Head Section)		F52/53y_PH = -
M51z_T = 50 Nm (Travel Section)		M52/53z_T = -
M51z_PH = 80 Nm (Pit and Head Section)		M52/53z_PH = -
Bolt forces at bracket		
F54_max_dyn_s = -		F54_max_dyn_t = -
F55_max_dyn_s = 386 N		F55_max_dyn_t = 514 N
F56_max_dyn_s = -		F56_max_dyn_t = -
F57_max_dyn_s = 1074 N		F57_max_dyn_t = 1754 N
Load F11 & F12 only occur in case of operation of the safety gear.		
Loads F9 & F10 in case either car or counterweight lands on the buffers.		

Guide shoe forces (max. dynamic) [N]

Car
FF1 = 1351 N
FF2 = 793 N
Counterweight:
FF1g = 388 N
FF2g = 841 N



Sound Insulation

Hoistway construction must comply with local standards for sound isolation

1m marks for final floor level must be provided at each landing for sill threshold adjacent to doorways to enable installation of the doorjamb

Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			

Builder's work plan		Product Line:	
Plan views I		Schindler 3000	

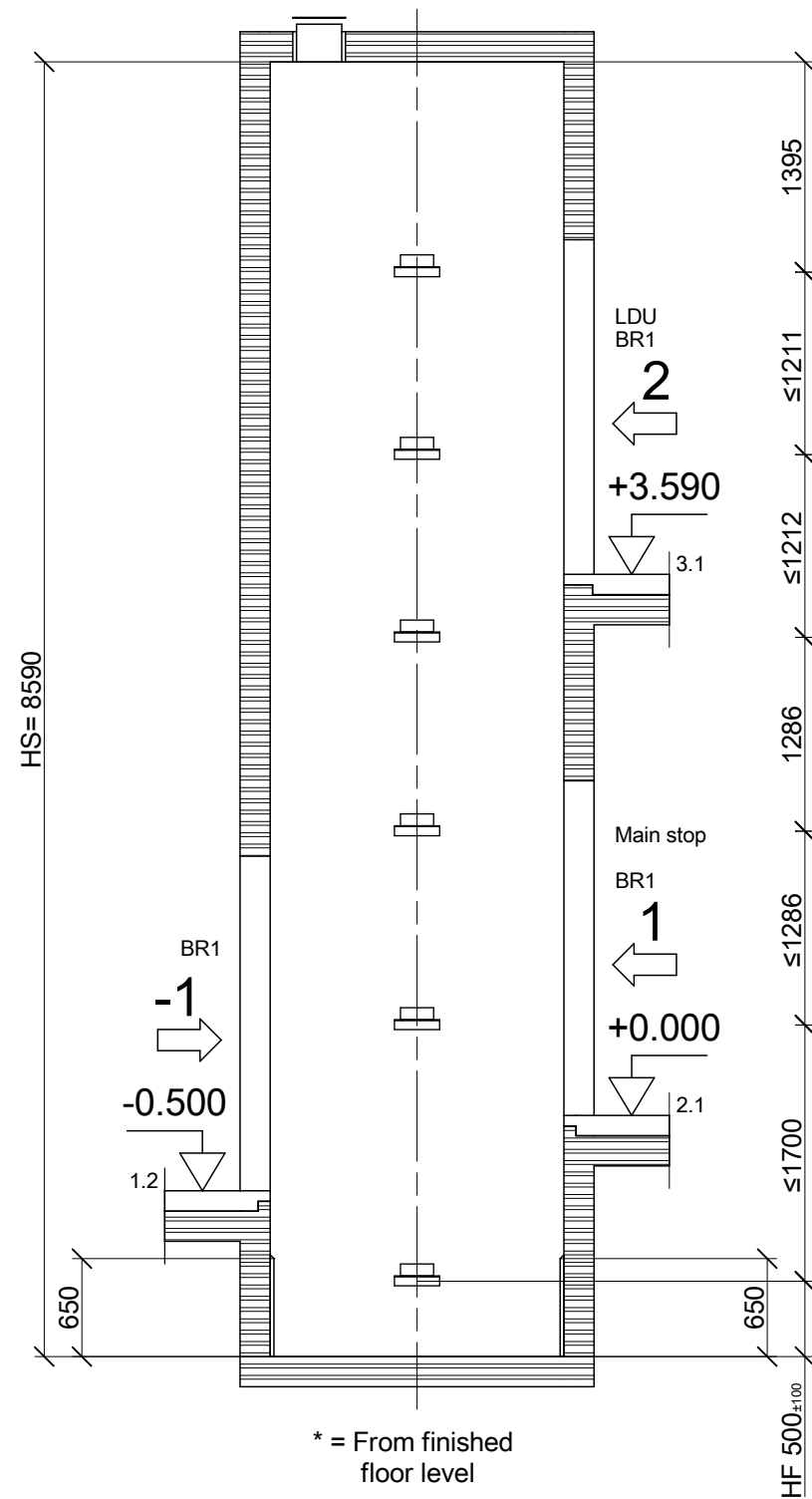
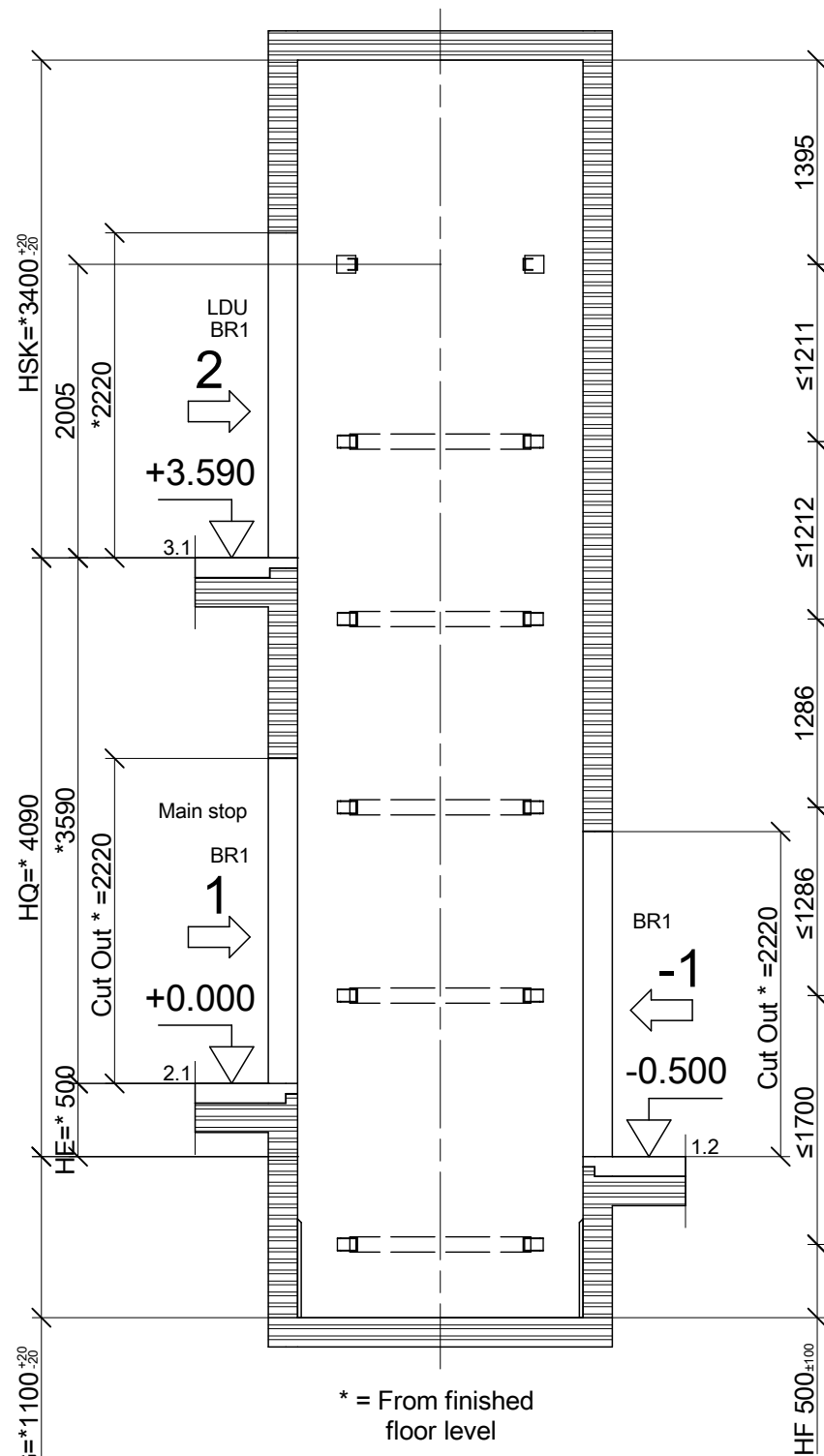
Building	S. Goesio g. 2, Joniškis
Sales Unit Name	E1
Address	- LT66145
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

 Schindler	----	Further inquiries concerning this plan on			
	Contact:	Tel:			
		Drawn		2025.03.05	Page
		Released		2025.03.05	2/12
		Comm. No.	0303679717		
Plan No.	0303679717.201 11800				

dynTemplateGPCF3OrderA3BWP2 ANC

A	
B	
E	
F	

Section B-B 1:50



Accessible spaces below the well are not allowed!

Maintenance hatch according to EN81-20: §5.2.3 for installation and maintenance of door drive necessary

Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			

Builder's work plan		Product Line:
Elevation views		Schindler 3000

Building	S. Goesio g. 2, Joniškis
Sales Unit Name	E1
Address	- LT66145
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

 Schindler	-----	Further inquiries concerning this plan on			
	Contact:	Tel:			
		Drawn		2025.03.05	Page
		Released		2025.03.05	3/12
		Comm. No.	0303679717		
		Plan No.	0303679717.202	11900	

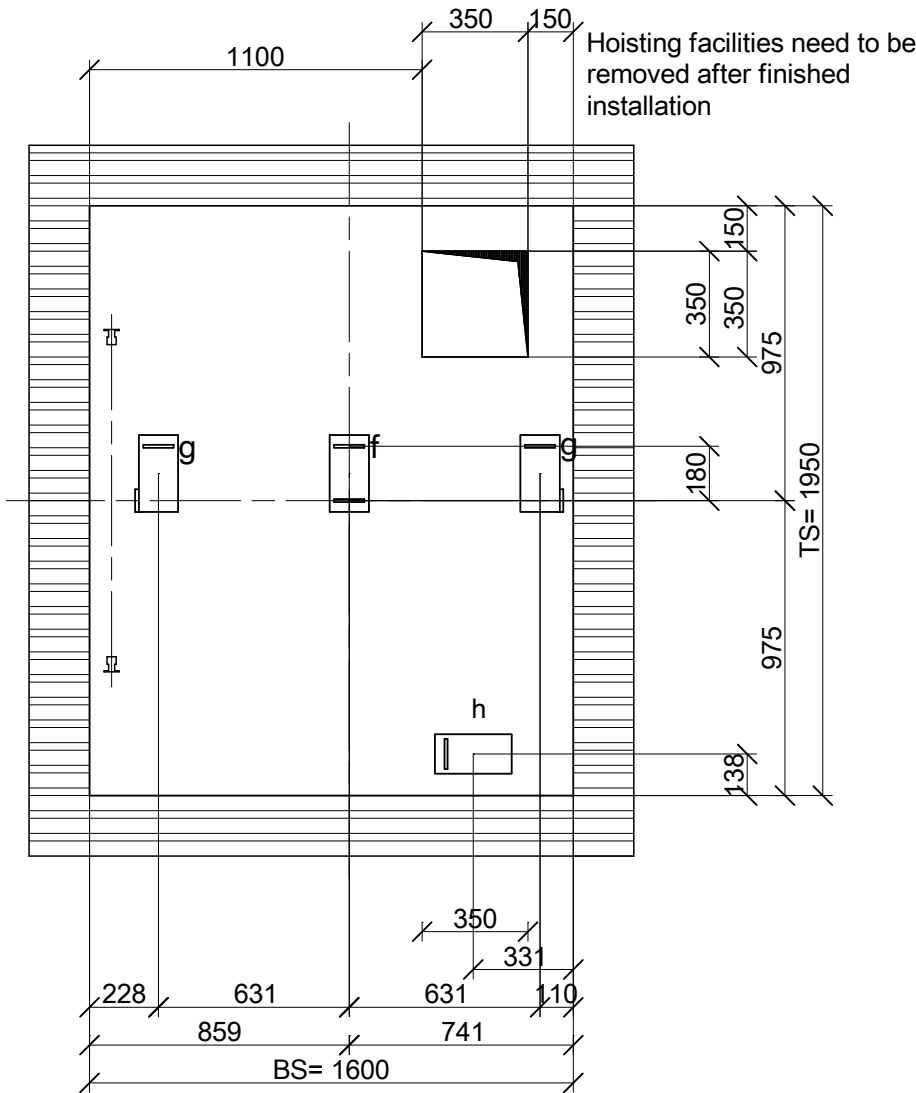
Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

Hoisting facilities 1:25

Access side 2



Access side 1 The shaft ventilation opening must be made in the headroom and in accordance with the standard and local regulations

Description	Description Type	WLL	Quantity
Ceiling f	Hitch box HBL (Black color, Double loop, WLL 2000 kg each loop)	≥ 20 kN	1
Ceiling g	Hitch box HBL (Grey color, Single loop, 1100 kg)	≥ 5 kN	2
Ceiling h	Optional HBS (Red color, Single loop, 1200 kg Optional)	≥ 12 kN	1

Loads are not simultaneous.
Structural elements (slab or supporting walls) to be dimensioned for [f] Working Load Limit or higher.
The required minimum concrete quality must be Eurocode 2 EN1992 C20/25 or higher

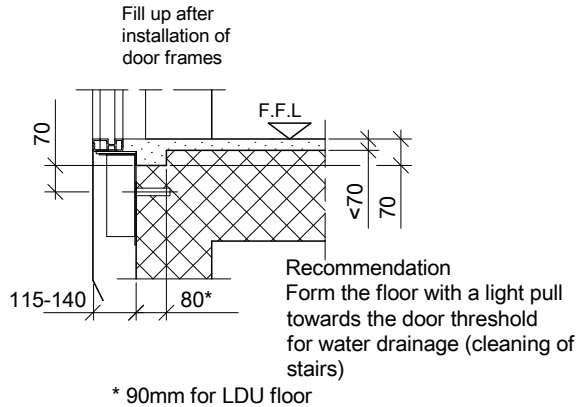
Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			
Builder's work plan				Product Line:
Plan views II				Schindler 3000
Building	S. Goeso g. 2, Joniškis			
Sales Unit Name	E1			
Address	- LT66145			
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius			
 Schindler		Further inquiries concerning this plan on		
		Tel:		
		Drawn	2025.03.05	Page
		Released	2025.03.05	4/12
		Comm. No.	0303679717	
		Plan No.	0303679717.203 12000	

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

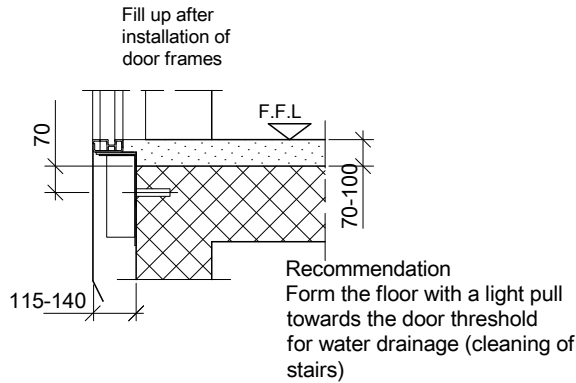
Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

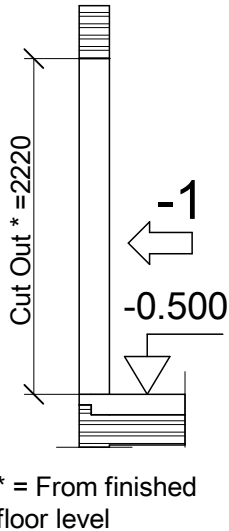
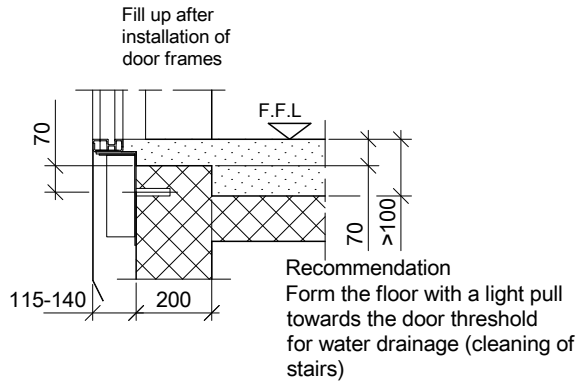
Door Sill Detail <70 mm



Door Sill Detail 70 - 100 mm

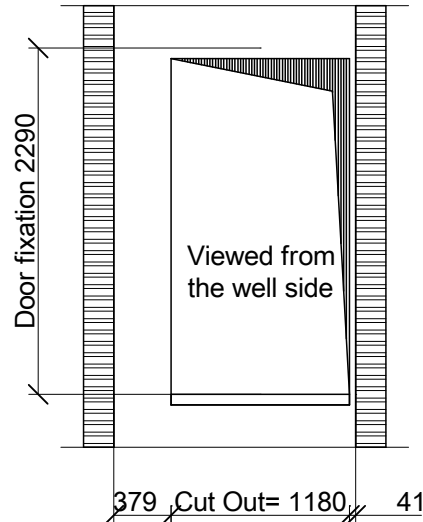


Door Sill Detail >100 mm

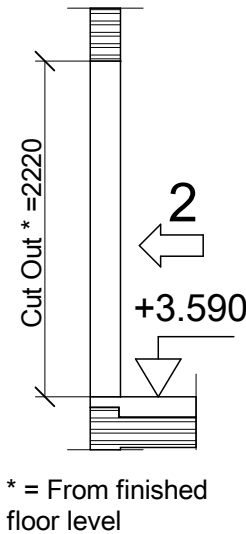
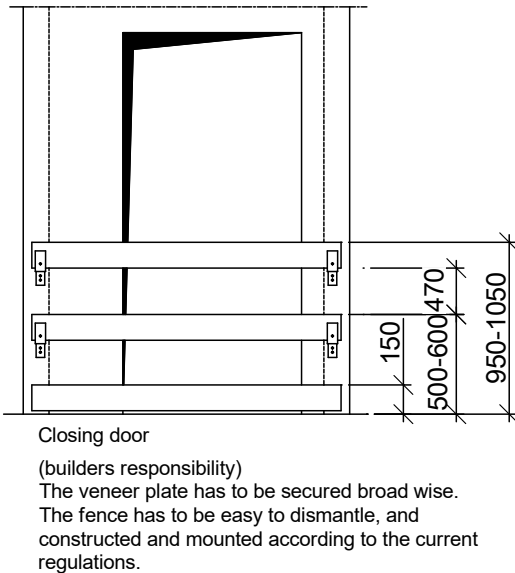


Access side 2 1:50

Entrance: -1

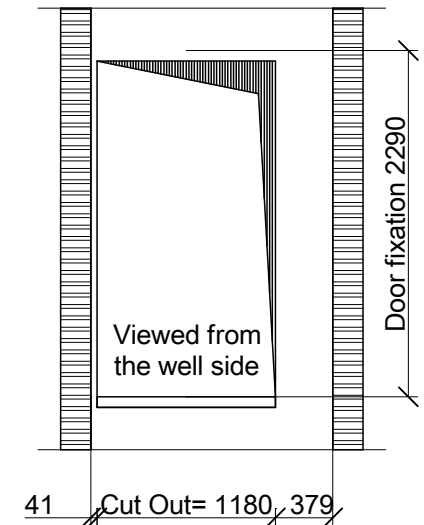


Closing door



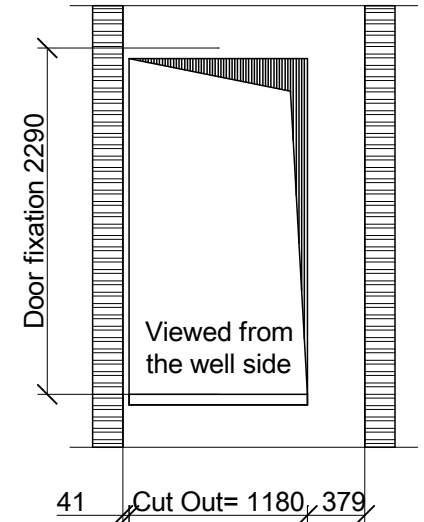
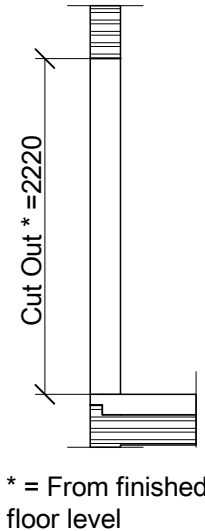
Access side 1 1:50

Entrance: 2 LDU



Access side 1 1:50

Entrance: All remaining floors



Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			

Builder's work plan		Product Line:
Door cutouts		Schindler 3000

Building	S. Goesio g. 2, Joniškis
Sales Unit Name	E1
Address	- LT66145
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

 Schindler	----- Contact:	Further inquiries concerning this plan on			
		Tel:			
		Drawn		2025.03.05	Page
		Released		2025.03.05	5/12
		Comm. No.		0303679717	
Plan No.		0303679717.204 12100			

LDU
Working area
700x500x2100

120 BT= 900 120

BS=1600

Electrical supply line: (local supply)
- 400 V Main power switch
- 230 V Hoistway lighting
Cable reserve 2 m min.

[illegible][illegible]

Schindler

Contact:

Further inquiries concerning this plan on

el:

Drawn		2025.03.05
-------	--	------------

age

Released		2025.03.05
----------	--	------------

Comm. No.	0303679717
-----------	------------

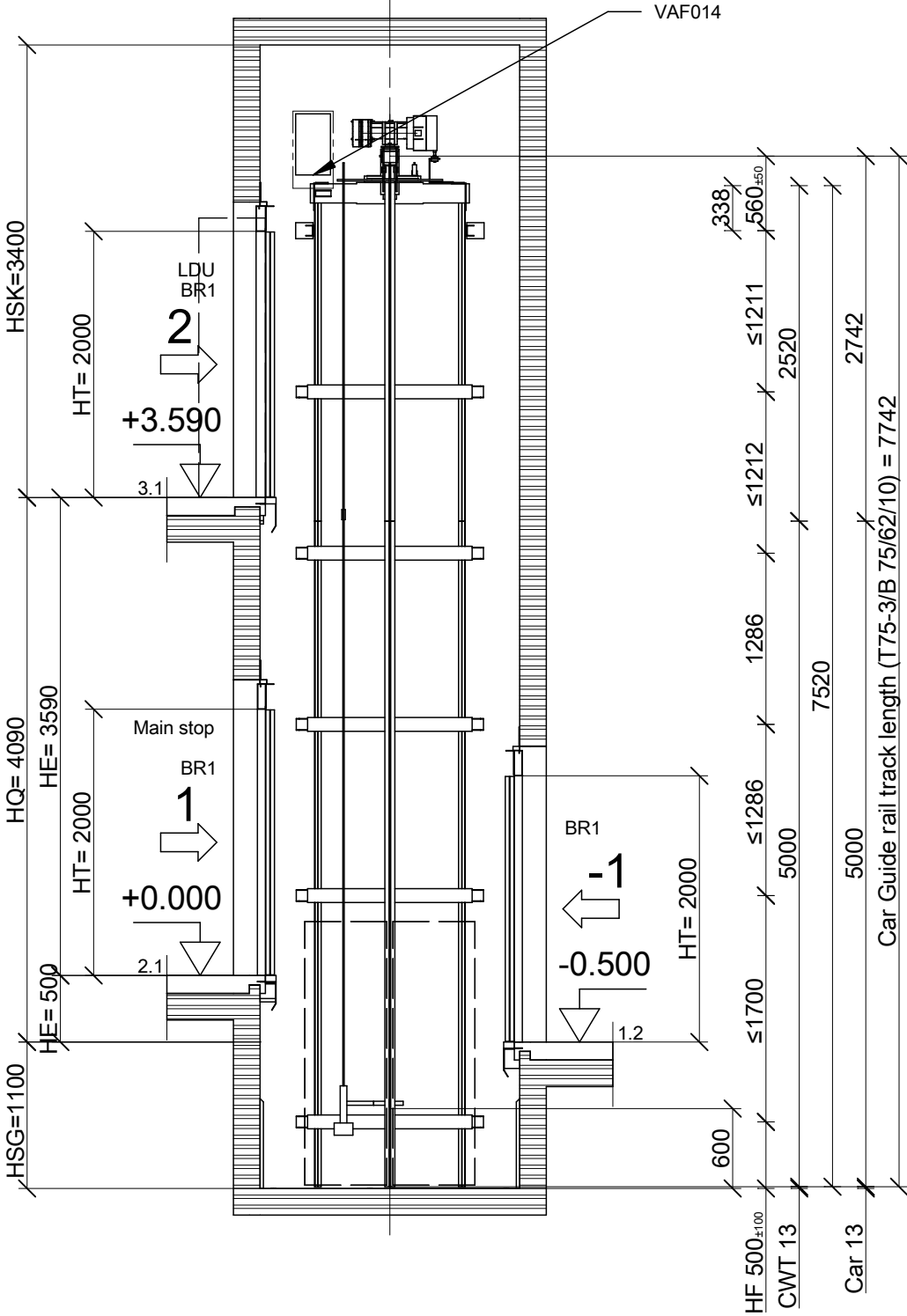
Plan No.	0303679717.101	122	00
----------	----------------	-----	----

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

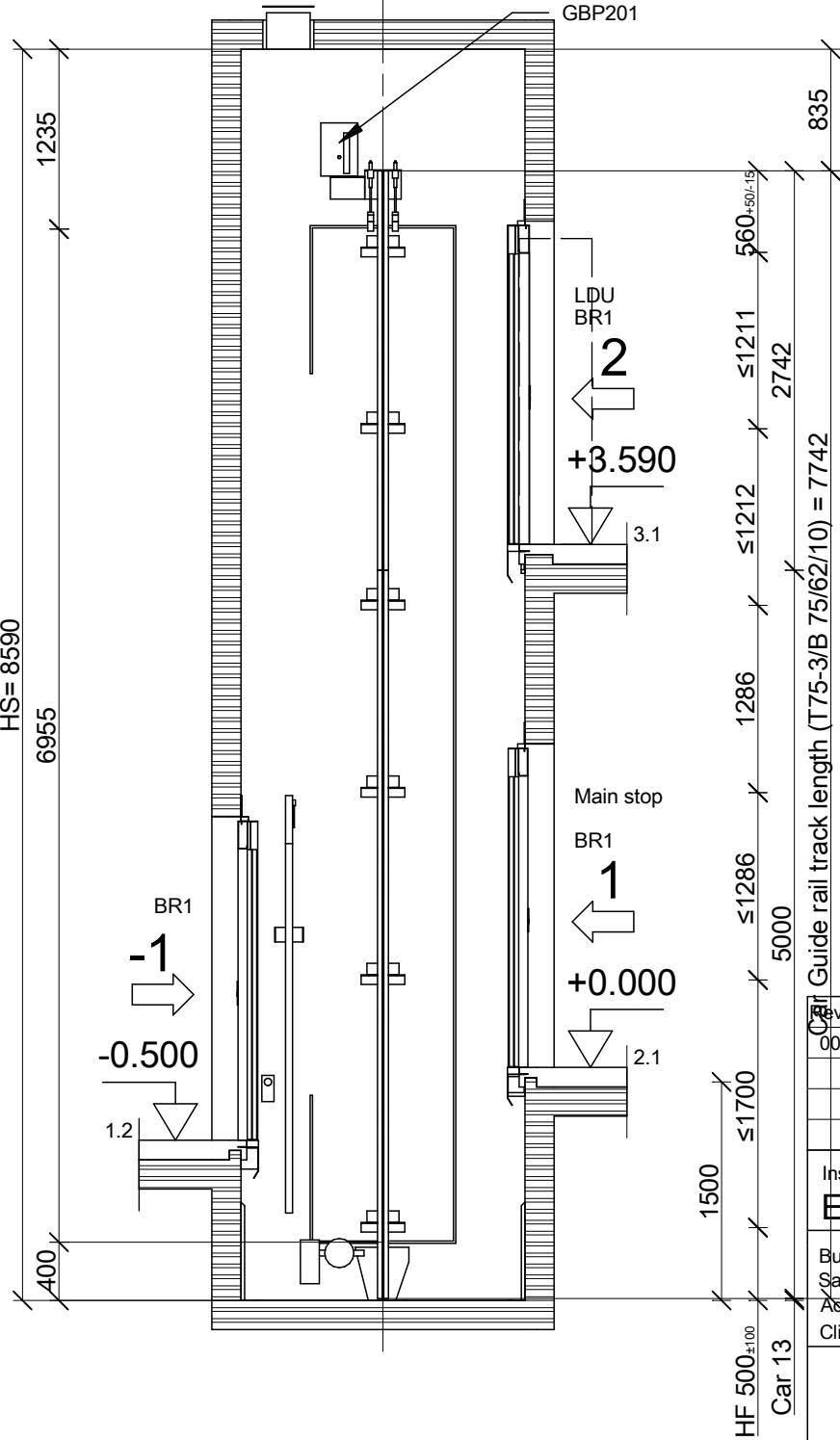
Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten personen bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

Section A-A 1:50



Section B-B 1:50



Bracket Selection

HFmax 2500 [mm]	Car side	Counterweight side
Complete hoistway	6 x Z-AL1E	1 x L-A L 106 1 5 x O-A1 L 1002 106 1
Type of clip for guide rail fixation	SL3 (SHORT)	SL50_25

Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			

Installation		Product Line:	
Elevation views		Schindler 3000	

Building	S. Goeso g. 2, Joniškis
Sales Unit Name	E1
Address	- LT66145
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

 Schindler	----	Further inquiries concerning this plan on			
	Contact:	Tel:			
		Drawn		2025.03.05	Page
		Released		2025.03.05	7/12
		Comm. No.	0303679717		
Plan No.	0303679717.102			12300	



Schindler

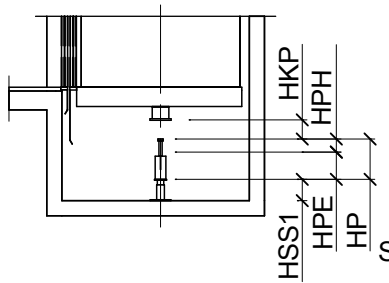
Contact:

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

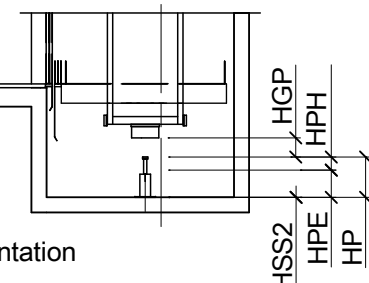
Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder fälschlich kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

Car position at bottom floor



Car position at top floor



Schematic presentation

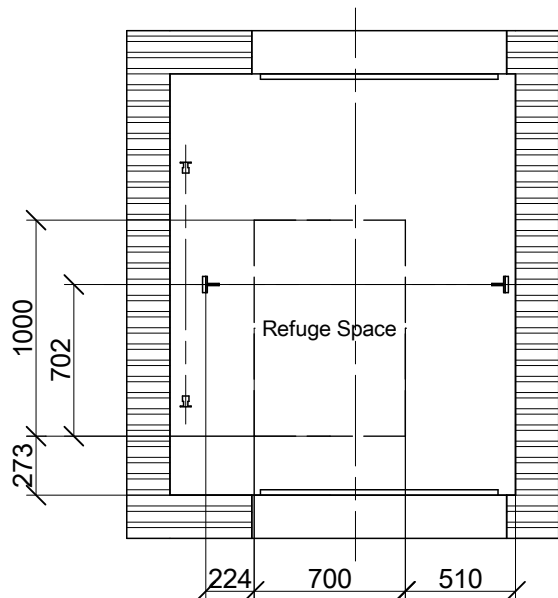
	Car buffer	Counterweight buffer
	PS_D2	PS_D2
(HP) [mm]	80	80
HPH/HPHL[mm]	72 / 72	72 / 72
HKP/HGP [mm]	70 -5/0	70 -10/0
HSS1/2 [mm]	439	167
HPE [mm]	8	8
Quantity	2	1

Refuge spaces

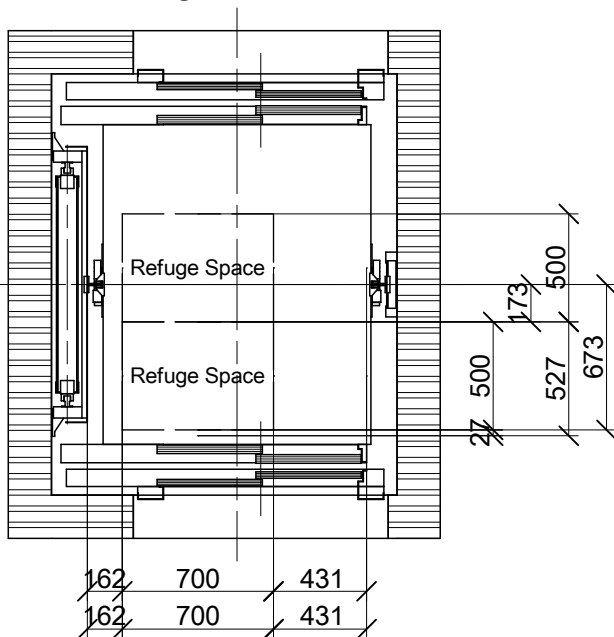
Position and dimension	Label
On car ceiling 700x500x1000 700x500x1000	 2 Crouching
In hoistway pit 700x1000x500	 1 Laying

Overview of refuge space situation 1:35

In hoistway pit

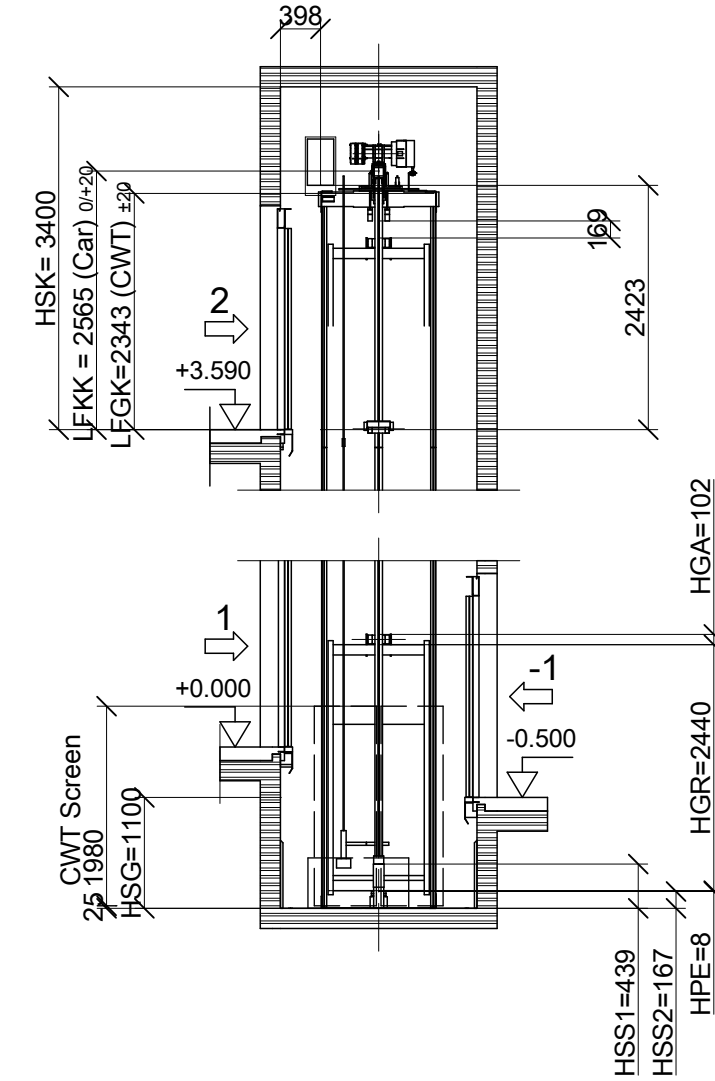


On car ceiling

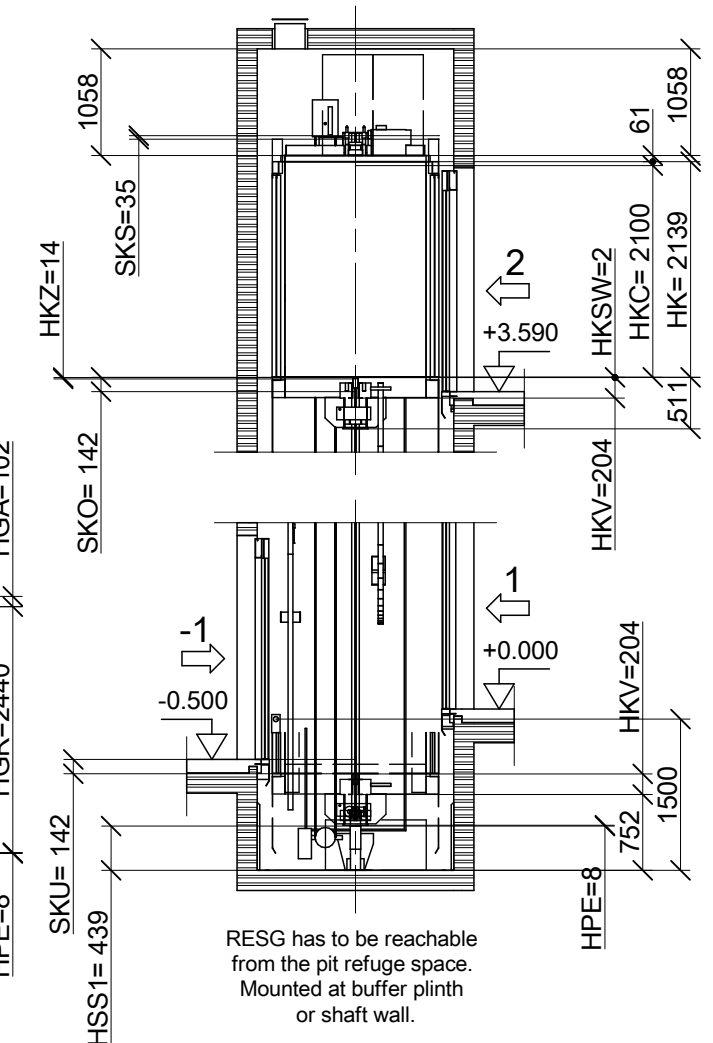


Wellhead and Wellpit 1:75

Section A-A



Section B-B



Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			
Overtravel distances and refuge spaces				
Building Sales Unit Name Address Client				S. Goesio g. 2, Joniškis E1 - LT66145 UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius
Further inquiries concerning this plan on		Product Line: Schindler 3000		
Drawn		Tel:		
Released		2025.03.05		Page 8/12
Comm. No.		0303679717		
Plan No.		0303679717.103		12400

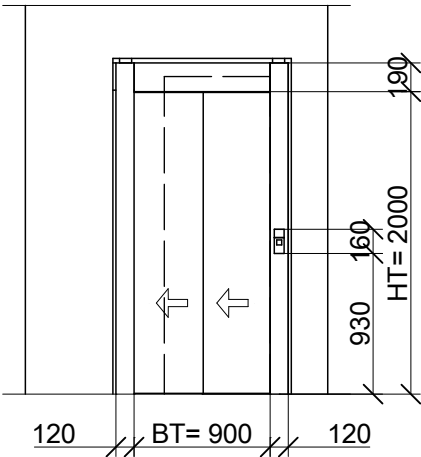
Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque, ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten personen bekanntgegeben werden.

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

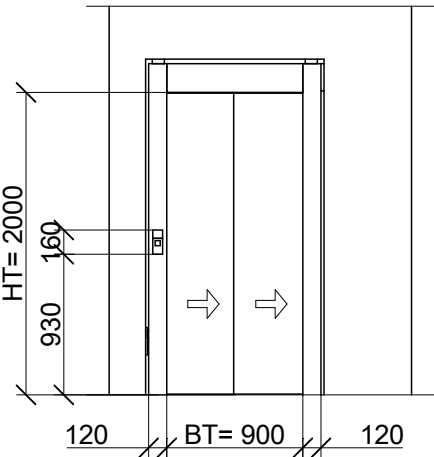
Access side 1 1:50

Entrance: 2 LDU (Position right (LDU_R))



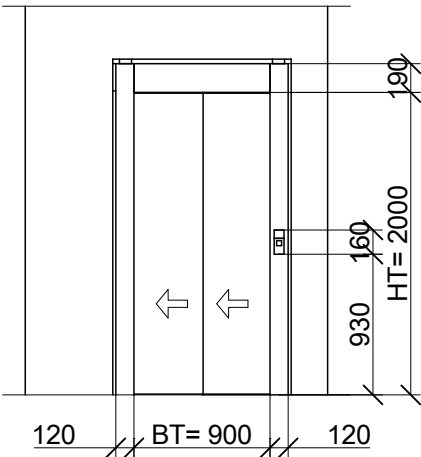
Access side 2 1:50

Entrance: All remaining floors



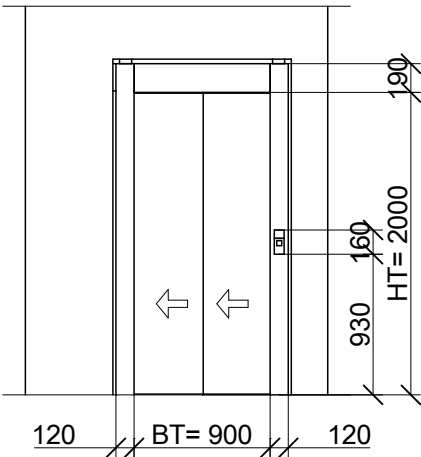
Access side 1 1:50

Entrance: All remaining floors



Access side 1 1:50

Entrance: 1 Main stop



Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			

Installation		Product Line:	
Landing door views		Schindler 3000	

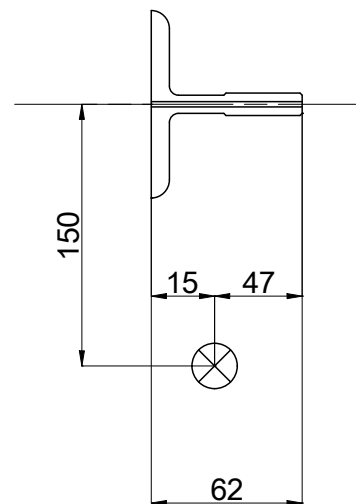
Building	S. Goesio g. 2, Joniškis
Sales Unit Name	E1
Address	- LT66145
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

 Schindler	----	Further inquiries concerning this plan on			
	Contact:	Tel:			
		Drawn		2025.03.05	Page
		Released		2025.03.05	9/12
		Comm. No.	0303679717		
Plan No.	0303679717.104 12500				

Contact:

This presentation is our intellectual property. Without our written consent, it shall neither be copied in any manner, nor used for manufacturing, nor communicate to third parties.

Detail view for car rail lines setting



Revision	Modification	Modified by	Reviewed by	Date
00	Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)			

Laser plumb / Installation Information		Product Line:
Laser plumb / Installation Information		Schindler 3000

Building	S. Goeso g. 2, Joniškis
Sales Unit Name	E1
Address	- LT66145
Client	UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

 Schindler	-----	Further inquiries concerning this plan on		
		Tel:		
	Drawn		2025.03.05	Page
	Released		2025.03.05	10/12
		Comm. No. 0303679717		
		Plan No. 0303679717.GEN 126		



Schindler

Contact:

00

Left wall 1:20

Rear wall 1:20

Right wall 1:20

Front wall 1:20

Car front finish

St steel AISI441 brushed

Door finish

St steel AISI441 brushed

Side walls material

Stainless st claddd honeycomb

Side walls finish

St steel cladd AISI441 brushed

Rear wall material

-

Rear wall finish

-

Car skirting finish

Aluminum anodized gray

Car skirting alignment

Flush

Car skirting shape

Straight

Floor material

Rubber

Floor finish

Speckled rubber black

Car decoration line

Times Sq.

Ceiling type

Bracket

Power of all car lamps

15.70 W

Ceiling decoration

St steel AISI441 brushed

Mirror left

Half height par. width, center

Mirror rear

Not ordered

Mirror right

Not ordered

Rear wall glass type

Not ordered

Side wall glass type

Not ordered

Handrail finish

St steel AISI304 brushed

Handrail left

Straight S2 L 1050

Handrail right

No

Handrail rear

No

Bumper Rails Design

-

Bumper Rails Type

-

Weight of car decoration (GKD)

-

Weight of custom ceiling

-

Weight of custom floor

-

Weight of additional custom decoration

-

Weight of custom decoration

-

Fix apron

787 mm

Emergency Exit

Not ordered

CAR OPERATION PANEL CONFIGURATION

COP type

FI GS 100

Mounting

Surface

2nd COP version

Not ordered

BT= width door
BK= width car
COP= Car operation panel
HT= height door
HK= Car height
HKC= Inside car height
HKZ= Height car flooring
TK= depth car

Handrail position and handrail length should be calculated according to the R&D documentation

Ceiling 1:20

Plan view car 1:20

Approval - Mark

☐ accord

☐ accord after modification

Date

Name

Revision

Modification

Modified by

Reviewed by

Date

00

Automatic Generation with SAP data CP 353 (353)

Car Layout

Product Line:
Schindler 3000

Building

S. Goesio g. 2, Joniškis

Sales Unit Name

E1

Address

- LT66145

Client

UAB Schindler-Liftas - A.P. Kavoliuko str. 4 - 04326 Vilnius

Contact:

Further inquiries concerning this plan on

Te:

Drawn

2025.03.05

Page

Released

2025.03.05

12/12

Comm. No.

0303679717

Plan No.

0303679717.CAP

00

This design and information is our intellectual property. It must neither be copied in any way nor used for manufacturing nor communicated to third parties without our written consent.

Diese Darstellung ist unser geistiges Eigentum. Sie darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder irgendwie kopiert noch zur Anfertigung des Werkes gebraucht oder Dritten Personen bekanntgegeben werden.

Cet ouvrage est notre propriété intellectuelle. Sans notre autorisation écrite, il ne peut être ni copié d'une manière quelconque ni être utilisé pour la fabrication, ni non plus être communiqué à des tiers.

A1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

dynTemplateGPCF3Elevator01CapA1COM01 ANC

128

Tyrimo registracijos Žemės gelmių registre Nr.:

Užsakovas: **MB „Statybų idėja“**

Objektas: **Mokslo paskirties pastato kapitalinis remontas, Joniškis, S. Goeso g. 2**

INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ GEOTECHNINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Tyrimų stadija: **Projektiniai tyrimai**

Geotechninė kategorija: **Antra**

Ataskaitos išleidimo data: **2025 m. vasario mėn.**

Rangovas: **UAB „Geomina“**

Direktorius



Mindaugas Čegys

ŠIAULIAI, 2025

TURINYS

Aiškinamasis raštas	3
1. Įvadas.....	3
2. Bendrieji duomenys apie statybos teritoriją	4
3. Geologinė sandara	4
4. Hidrogeologinės sąlygos	4
5. Gruntų sudėtis ir inžineriniai geologiniai sluoksniai.....	5
6. Gruntų fizikinės ir mechaninės savybės	5
7. Geologiniai procesai ir reiškiniai	5
8. Statinio pamatų, pagrindo būklės vertinimas	6
9. Išvados ir rekomendacijos	6
Literatūros sąrašas	7

Tekstiniai priedai

1. Inžinerinių geologinių tyrimų techninė užduotis;
2. Leidimas tirti žemės gelmes;
3. Tyrimų taškų koordinacių ir altitudžių žiniaraštis;
4. Geotechninių bandymų (CPT) įrangos metrologinė patikra;
5. Grunto fizinių savybių laboratorinių tyrimų protokolai;
6. Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai.

Grafiniai priedai

1. Tyrimų vietos padėties vietovėje schema;
2. Tiriamojo ploto padėties vietovėje ir tyrimo vietų išdėstymo planas;
3. Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis;
4. Inžineriniai geologiniai pjūviai.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. ĮVADAS

IGG tyrimų užsakovo MB „Statybų idėja“ prašymu UAB „Geomina“ įmonė (leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1147569) atliko mokslo paskirties statiniui, adresu S. Goesio g. 2, Joniškėje kapitaliniam remontui rengti skirtus projektinius inžinerinius geologinius tyrimus. Tyrimų bei geologinių laukų darbų vadovas – M. Čegys. Tyrimų tikslas – gauti objektyvią informaciją apie sklypo geologines sąlygas, kuriame yra projektuojamas mokslo paskirties statiniui, adresu S. Goesio g. 2, Joniškėje kapitalinio remonto projektas. Informaciją sudaro: geologinė sandara, pagrindų skaičiavimo schemų sudarymas, inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) išskyrimas, būdingųjų verčių nustatymas. Pagal darbų techninę užduotį (1 priedas), teritorijoje turi būti atlikti antros geotechninės kategorijos inžineriniai geologiniai tyrimai.

Lauko darbai atlikti š. m. vasario mėn. 6 dieną. Tiriamo ploto inžinerinės geologinės sąlygos tirtos dvejuose (2) taškuose (Gr. 1, Gr. 2) (žr. 2 grafinį priedą). Tyrimų taškų koordinatės su žemės paviršiaus altitudžių aukščiais yra pateiktos žiniaraštyje (žr. 3 tekstinis priedas). Visuose tyrimų taškuose buvo išgręžti užsakovo nurodyti tiriamieji gręžiniai (žr. 3 grafinį priedą). Taip pat taškuose be gręžimo darbų, atlikti statinio bandymai kūginio penetrometru (CPT) (žr. 3 grafinį priedą) ir nustatytos grunto fizinės savybės (žr. 2 lentelę).

Statinio zondavimo (CPT) bandymo metu tiesiogiai matuojami ir 1 cm ilgio intervalais fiksuojami parametrai: kūginis stipris q_c , šoninės trinties stipris f_s , zondo posvyrio kampas ir zondavimo ilgis. Matavimams naudojama sistema GLR-1503, sudaryta iš:

- a) CPT zondo GL 0425 (kūgio pagrindo plotas 10 cm^2 , kūgio kampas 60° , kūgio skersmuo $35,7\text{ mm}$, šoninės trinties movos plotas 150 cm^2 , maksimali apkrova kūgiui 100 kN , maksimali apkrova šoninei trinčiai 15 kN), kurio metrologinė patikra pateikta 4 tekstiniam priede
- b) zondavimo štangų (skersmuo 32 mm , ilgis 1 m);
- c) duomenų registratoriaus (gylmatis, duomenų interfeisas GME500, zondavimo kabelis 30 m , lauko kompiuteris Panasonic CF – 19;
- d) programinės įrangos („Geologiniai matavimai“).

Bandymai atlikti pagal LST EN ISO 22476 – 1 reikalavimus [6].

Gręžiniai išgręžti sraigtiniu būdu 130 mm skersmens grąžtais. Gręžiamas vykdytas $1,5\text{ m}$ ilgio grąžtais, grunto apžiūrai kaskart iškeliant po vieną grąžtą. Gręžimo metu iškeltas gruntas tyrimų vietoje įvertintas vizualiai ir atlikta pirminė grunto atpažintis nustatant pagrindinę bei antrines frakcijas [4].

Tyrimų metu yra paimti grunto bandiniai. Grunto bandinių laboratorinius tyrimus atliko UAB „Geomina“ laboratorija. Bandymų rezultatų suvestinė lentelė pateikta 5 tekstiniam priede. Atsižvelgiant į pirminės atpažinties metu nustatytą grunto tipą, parinkti atitinkami tyrimų metodai tiksliam gruntų klasifikavimui į klases:

- *granulimetrinė sudėtis (žvyras, smėlis, dulkis ir molis). Labai rupiems gruntams neatliekama;*
- *gamtinis ir kietųjų dalelių tankis;*

- *gamtinis, takumo ir plastingumo drėgnis (molis);*

Tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“ [1] ir Lietuvos geologijos tarnybos parengtų projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų [3] reikalavimais.

Vertinant skaičiuojamuosius geotechninius rodiklius (deformacijų modulis E_0), naudotasi skaičiuojamosiomis priklausomybėmis, pateiktomis geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijose [3].

Rengiant ataskaitą naudota programinė įranga AUTOCAD LT 2024, QGIS, Microsoft Office (Word, Excel). Žemiau aprašoma geologinio modelio sudarymo metodika.

2. BENDRIEJI DUOMENYS APIE STATYBOS TERITORIJĄ

Projektuojamo kapitalinio remonto, mokslo paskirties statinio adresu S. Goesio g. 2, Joniškėje geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso paskutinio apledėjimo, Pabaltijo žemumų srities, Žemgalės lygumos rajone, Joniškio banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 51.7 m iki 51.8 m. Tirtas sklypo reljefas – sąlyginai lygus.

Tyrimų plote yra paplitę dvejų genetinių tipų sluoksnių nuogulos. Tyrimų plotą sudaro: augalinis sluoksnis (pd IV), glacialinės (g III bl) nuogulos.

Žemės paviršiaus nuolydis neviršija 10° . Sklype erozinių, termokarstinių, sufozinių ir kitų neigiamų reljefo formų nėra. Atstumas iki nepastovių šlaitų ir eroduojamų krantų didesnis nei 100 m.

3. GEOLOGINĖ SANDARA

Sklypo geologinę sandarą iki 6.0 m (Gr. 1, Gr. 2) gylyje sudaro: augalinis sluoksnis (pd IV), glacialinės (g III bl) nuogulos. Augalinį sluoksnį (pd IV) sudaro: dirvožemis (Or). Aptinkamas Viršutinio Pleistoceno Baltijos posvitės glacialinės (g III bl) nuogulos sudaro: smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL), smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL), smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL). Detalesnė informacija apie šių nuogulų savybes yra pateikta grafiniame priede Nr. 3 „*Grėžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis*“.

Pagal inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumo vertinimą vadovaujantis STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai" 1 priedu tyrimo ploto inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos.

4. HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, Gr. 2. Grėžinyje Gr. 1 požeminio vandens slūgsojimo gylio intervalas nuo žemės paviršiaus siekia (nuo 3.3 m iki 4.0 m), Gr. 2 požeminio vandens slūgsojimo gylio intervalas nuo žemės paviršiaus siekia (nuo 3.3 m iki 3.8 m). Apibendrinus, požeminis vanduo slūgso smėlingame mažo plastiškumo molyje esančiuose dulkingo smėlio lėšiuose. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) gruntas pasižymi prastomis vandeniui laidumui savybėmis ir yra priskiriamas prie vandensparinio sluoksnio. Tad, vandens lygis gali kisti $<0,5$ m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio, požeminio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.

5. GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI

Pagal tyrimų medžiagą išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių aprašymai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. IGS geologinis aprašymas

IGS Nr.	Sluoksnio geologinis aprašymas (pagal LST EN ISO 14688-2:2018)
1	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL). Geotechninė charakteristika: stiprus. Inžinerinis geologinis sluoksnis išskirtas tyrimų taške: Gr. 2. Jo storis siekia 0.6 m.
2	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Inžinerinis geologinis sluoksnis išskirtas tyrimų taške: Gr. 1. Jo storis siekia 0.3 m.
3	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Geotechninė charakteristika: vidutinio stiprumo. Inžinerinis geologinis sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 0.3 m iki 1.0 m.
4	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Geotechninė charakteristika: stiprus. Inžinerinis geologinis sluoksnis išskirtas tyrimų taške: Gr. 1. Jo storis siekia nuo 0.3 m iki 0.5 m.
5	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus. Inžinerinis geologinis sluoksnis išskirtas tyrimų taškuose: Gr. 1, Gr. 2. Jo storis siekia nuo 0.6 m iki 2.7 m.

6. GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Grunto CPT bandymai buvo atlikti dvejuose gręžiniuose (žr. 3 grafinių priedą). Išskirtų inžinerinių geologinių sluoksnių (IGS) geotechninio zondavimo vertės, pagrindiniai statistiniai rodikliai ir fizikinių bei mechaninių savybių suvestinės vertės pateiktos 2 lentelėje.

Geologinis indeksas	IGS Nr.	Grunto pavadinimas pagal (LST EN ISO 14688-2:2018)	Kūginis stipris q_u , MPa	Šoninės trinties stipris f_u , MPa	Deformacijos modulis, E_s , MPa	Grunto dalelių gamtinis tankis ρ , Mg/m ³	Grunto dalelių tankis ρ_d , Mg/m ³	Sauso grunto tankis ρ_d , Mg/m ³	Grunto drėgnis w_w , %	Takumo drėgnis w_L , %	Plastingumo drėgnis w_p , %	Plastingumo rodiklis I_p , %	Takumo rodiklis I_L , vnt. d	Konsistencijos rodiklis I_c , vnt. d	<0.4 mm dalelių porcija K, %	<0.4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{0.4}$, %
g III bl	1	Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCIL-SiL)	3.59	0.064	43.08	1.88	2.628	1.62	16.03	23	16	7	0.10	0.90	96	16.70
g III bl	2	Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL)	5.29	0.129	63.48	2.01	2.722	1.79	12.06	17	13	4	0.47	0.53	81	14.89
g III bl	3	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	1.88	0.048	18.80	1.87	2.691	1.62	15.62	21	13	8	0.57	0.43	89	17.55
g III bl	4	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	2.91	0.071	34.92	1.76	2.674	1.78	14.43	26	15	11	0.21	0.79	86	16.76
g III bl	5	Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL)	11.96	0.268	143.52	2.15	2.708	1.98	8.45	21	12	9	-0.22	1.22	84	10.06

2 lentelė. Gruntų geotechninių zondavimo verčių, pagrindinių statistinių rodiklių, fizikinių ir mechaninių savybių verčių suvestinė lentelė.

7. GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Iš šiuolaikinių fizinių ir geologinių procesų, kurie galėtų turėti neigiamos įtakos įrengiant ir eksploatuojant statinius, nenustatyta.

8. STATINIO PAMATŲ, PAGRINDO BŪKLĖS VERTINIMAS

Seni pamatai yra paveikti išorinės aplinkos veiksnių. Šie pamatai bus rekonstruojami, apšildinami. Iki 3.0 m po augaliniu sluoksniu vyrauja pagal zondavimo duomenis vidutinio stiprumo, stiprūs geotechninės charakteristikos smulkūs moreniniai gruntai. IGS tinkamumą būtina įsivertinti individualiai, atsižvelgiant į slūgsojimo gylį bei sluoksnio storį.

9. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Projektuojamo kapitalinio remonto, mokslo paskirties statinio adresu S. Goesio g. 2, Joniškyje geomorfologiniu požiūriu tyrinėta teritorija priklauso paskutinio apledėjimo, Pabaltijo žemumų srities, Žemgalės lygumos rajone, Jonišio banguotos moreninės lygumos mikrorajonui. Reljefo absoliutiniai aukščiai tyrimų vietose siekia nuo 51.7 m iki 51.8 m. Tirtas sklypo reljefas – sąlyginai lygus.
2. Tyrimų plote yra paplitę dvejų genetinių tipų sluoksnių nuogulos. Tyrimų plotą sudaro: augalinis sluoksnis (pd IV), glacialinės (g III bl) nuogulos.
3. Požeminis vanduo gręžimo metu buvo sutiktas: Gr. 1, Gr. 2. Gręžinyje Gr. 1 požeminio vandens slūgsojimo gylio intervalas nuo žemės paviršiaus siekia (nuo 3.3 m iki 4.0 m), Gr. 2 požeminio vandens slūgsojimo gylio intervalas nuo žemės paviršiaus siekia (nuo 3.3 m iki 3.8 m). Apibendrinus, požeminis vanduo slūgso smėlingame mažo plastiškumo molyje esančiuose dulkingo smėlio lėšiuose. Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCIL) gruntas pasižymi prastomis vandeniui laidumui savybėmis ir yra priskiriamas prie vandensparinio sluoksnio. Tad, vandens lygis gali kisti $<0,5$ m nuo išmatuoto lygio lauko darbų metu, kadangi sausuoju metų laikotarpiu gruntinio, požeminio vandens lygis pažemės, o drėgnuoju – pakils.
4. Pagal tyrimų medžiagą išskirti 5 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS), kurių slūgsojimo sąlygos parodytos gręžinių litologiniuose stulpeliuose (3 grafinis priedas).
5. Apskaičiuotos IGS gruntų fizikinių mechaninių savybių būdingosios vertės pateiktos ataskaitos 6 skyriuje (2 lentelė).
6. Pagal STR 1.04.02:2011 "Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai" 1 priedu tyrimo ploto inžinerinės geologinės sąlygos yra paprastos.
7. Statybos metu pastebėjus, kad pateiktas geologinis modelis neatitinka faktinės situacijos, būtina apie tai informuoti rangovą.
8. Seni pamatai yra paveikti išorinės aplinkos veiksnių. Šie pamatai bus rekonstruojami, apšildinami. Iki 3.0 m po augaliniu sluoksniu vyrauja pagal zondavimo duomenis vidutinio stiprumo, stiprūs geotechninės charakteristikos smulkūs moreniniai gruntai. IGS tinkamumą būtina įsivertinti individualiai, atsižvelgiant į slūgsojimo gylį bei sluoksnio storį.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Teisės aktai ir norminiai dokumentai

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“. Valstybės žinios, 2012-01-07, Nr. 5-144, Teisės aktų registras, i. k. 2021-26754, 2022-12728.
2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Teisės aktų registras, 2016-11-21, Nr. 27168.
3. Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos. Teisės aktų registras, 2015-11-16, Nr. 18162.

Standartai

4. LST EN ISO 14688-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
5. LST EN ISO 14688-2. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.
6. LST EN ISO 22476-1. Geotechniniai tyrinėjimai ir bandymai. Lauko bandymai. 1 dalis. Įspaudimo bandymas, naudojant elektrinį ir pjezoelektrinį kūgį.
7. LST EN 1997-2. Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai.

Interneto adresai

8. www.lgt.lt (ŽGR, GEOLIS informacija)
9. www.maps.lt (interneto žemėlapių informacija)
10. www.geoport.lt (kartografiniai duomenys)

TEKSTINIAI PRIEDAI

..... MB „Statybų idėja“
Dokumento sudarytojo pavadinimas
(fizinio asmens vardas ir pavardė ar juridinio asmens pavadinimas)

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2025-02-03 Nr. –
Dokumento data Dokumento registracijos numeris

IGG tyrimų stadija (pabraukti): žvalgybiniai, projektiniai, papildomi, kontroliniai.

Tyrimų objekto pavadinimas: *Mokslo paskirties pastato kapitalinis remontas*

Tyrimų objekto adresas (savivaldybė, seniūnija, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Joniškis, S. Goeso g. 2

Užsakovo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

MB „Statybų idėja“, Aušros al. 66a-13, LT-76233 Šiauliai, +37068443510, įm. k. 303339699

Projektuotojo duomenys (pavadinimas (v. pavardė), adresas, telefono ryšio Nr., el. pašto adresas):

MB „Statybų idėja“, Aušros al. 66a-13, LT-76233 Šiauliai, +37068443510, įm. k. 303339699

Statybos rūšis (pabraukti): nauja statyba, rekonstrukcija, kapitalinis remontas, kita.

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): *visuomeninių pastatų paskirties*

Statinio kategorija: (pabraukti): ypatingasis, neypatingasis, nesudėtingasis

Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro kodas (jei yra): –

Geotechninė kategorija (projektiniuose tyrimuose) (pabraukti): pirma, antra, trečia.

Duomenys apie statinio parametrus (ilgis, plotis, aukštis, gylis, plotas):

17,84 m X 11,17 m, aukštis 13,30 m.....

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas:

Tyrimo ploto ribų koordinatės:

Numeris	X	Y
1	6 233 991	475 666
2	6 233 974	475 679
3	6 233 964	475 666
4	6 233 983	475 655

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai ir kiti reikalavimai: *nėra*

Sąrašas normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai:

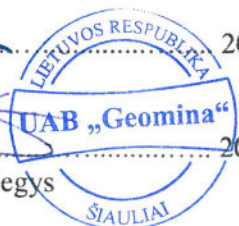
STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“

Ankščiau sklype atlikti geologiniai tyrimai: *nėra duomenų*

Užsakovas:.....
Direktoriaus pavaduotojas
ukio reikalams
Vytautas Norvaišas
vardas, pavardė, parašas, data 2025-02-03

Projekto vadovas: Aurelijus Dabrikas
vardas, pavardė, parašas, data 2025-02-03

Tyrimų vadovas (užduotį gavau):
UAB „Geomina“ direktorius Mindaugas Čegys 2025-02-03



Lietuvos geologijos tarnybos prie
Aplinkos ministerijos direktoriaus
2017 m. rugpjūčio 24 d. įsakymo Nr. 1-228
priedas



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

L E I D I M A S
TIRTI ŽEMĖS GELMES

2015-02-18 Nr. 1147569
(data)

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu, **l e i d ž i a m a :**

UAB „Geomina”

(juridinio asmens pavadinimas/fizinio asmens vardas pavardė)
(kodas (taikoma juridiniams asmenims) 145769634,
buveinė (adresas) Šiaulių m. sav., Šiaulių m., Vaidoto g. 42C)

nuo 2015-02-18
(leidimo įsigaliojimo data)

a t l i k t i :

ekogeologinį žemės gelmių kartografavimą,
geocheminį žemės gelmių kartografavimą,
geologinį žemės gelmių kartografavimą,
hidrogeologinį žemės gelmių kartografavimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
naudingųjų iškasenų išteklių kartografavimą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
ekogeologinį tyrimą,
mechaninį tyrimo, eksploatacijos (išskyrus angliavandenilių) ir kitos paskirties
gręžinių gręžimą ir likvidavimą,
nemetalinių naudingųjų iškasenų ir vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens (visų rūšių, taip pat žemės gelmių šiluminės energijos) paiešką ir
žvalgybą.

Žemės gelmių išteklių
skyriaus vedėjas,
pavarduojantis direktoriaus



(parašas)

Vytautas Antanas Januška
(vardas ir pavardė)

Tyrimų vietų geodezinių koordinačių LKS-94 ir altitudžių žiniaraštis

Eil. Nr.	Tyrimo vietos Nr.	LKS koordinačių sistema		Žemės paviršiaus altitudė, m abs.a.
		Y	X	
1	Gr./CPT-1	475670	6233971	51.8
2	Gr./CPT-2	475661	6233986	51.7



UAB „Nordic Metrology Science“
Dariaus ir Girėno g. 38, LT-02189, Vilnius, Lietuva
+370 5 233 33 93, info@nordicmetrology.com

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr. K-0025485

Užsakovas	I.k. 145769634	UAB GEOMINA
	Vaidoto g.42C, Šiauliai	
Kalibruotas objektas	Tenzo zondas CPT Nr. GL 307 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	2024-10-23	
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu susietais etalonais: Etaloninis dinamometras susidedantis iš MGS plus, ML38B Nr. 801229358; Z4A/50 kN Nr.184930037; C18/500 kN Nr.002874TY	
Kalibravimo liudijimo išdavimo data	2024-10-23	
Inžinierius metrologas	Petras Lipinskas	
Laboratorijos vadovė	Dovilė Rastėnienė	

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS Nr.

KALIBRAVIMO REZULTATAI

K-0025485

Tenzo zondas CPT Nr. GL 307

Apkrovos vardinė vertė (P),	Tenzozondo rodmenų vidurkis, (F_R)	Paklaida (ΔF),		Išplėstinė neapibrėžtis, ($\pm U$)	
kN	kN	kN	%	kN	%
Šoninė trintis					
0,6	0,603	0,003	0,56	$\pm 0,03$	$\pm 4,87$
1,5	1,513	0,013	0,89	$\pm 0,03$	$\pm 1,95$
3	3,023	0,023	0,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,98$
6	6,053	0,053	0,89	$\pm 0,03$	$\pm 0,49$
15	15,117	0,117	0,78	$\pm 0,03$	$\pm 0,20$
Kūgis					
0,5	0,500	0,000	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 1,15$
5	5,003	0,003	0,07	$\pm 0,03$	$\pm 0,59$
10	10,000	0,000	0,00	$\pm 0,01$	$\pm 0,06$
20	19,993	-0,007	-0,03	$\pm 0,03$	$\pm 0,15$
30	29,963	-0,037	-0,12	$\pm 0,03$	$\pm 0,10$
40	39,927	-0,073	-0,18	$\pm 0,03$	$\pm 0,07$
50	49,873	-0,127	-0,25	$\pm 0,06$	$\pm 0,12$
70	68,613	-1,387	-1,98	$\pm 0,08$	$\pm 0,12$

Prieš kalibravimą matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova

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

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

Nurodytos vertės taikomos kalibruojamo objekto būklei kalibravimo metu

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.

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

Grunto fizinių savybių laboratorinių tyrimų protokolas

Grunto granuliometrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **S. Goesio g. 2, Joniškio m.**

Gręžinys: **1**

Gylis intervalas, m: **1-1,5**

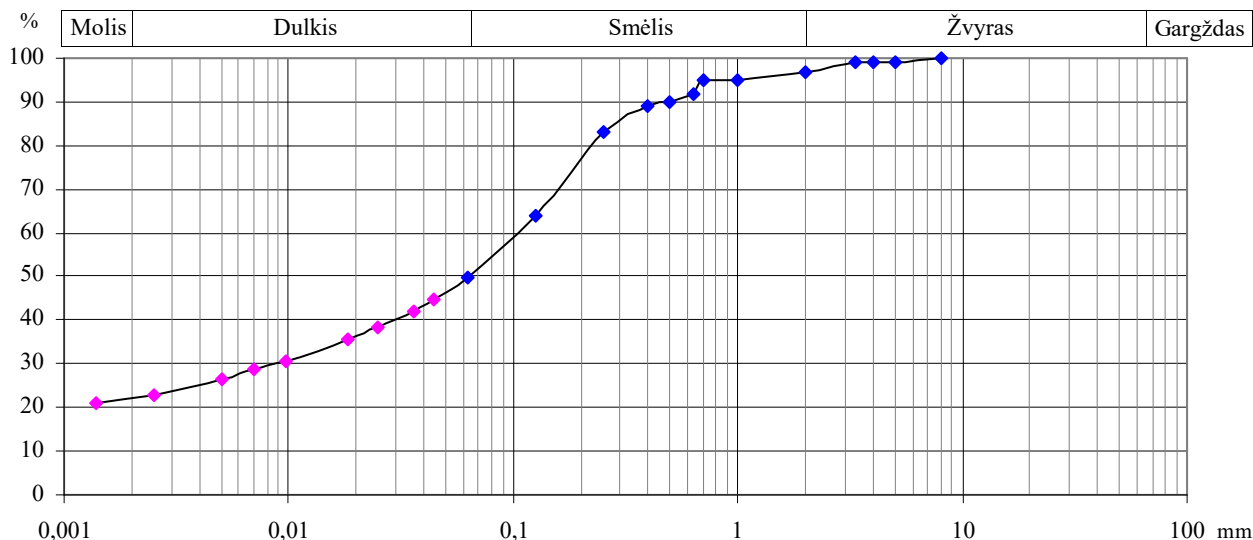
Paėmimo data: **2025-02-06**

Grunto pirminė identifikacija:

Protokolo Nr: M3228-GS3020-14; atspausdintas 2025-02-19

Sietų analizės atlikimo data: 2025-02-11

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-02-10



Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	50	4	99
0,125	64	5	99
0,25	83	8	100
0,4	89		
0,5	90		
0,63	92		
0,71	95		
1	95		
2	97		
3,35	99		

Nusėdimo analizės rezultatai

Ekvivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	22
0,0014	20,8
0,0025	23,0
0,005	26,5
0,007	28,8
0,0098	30,5
0,0183	35,4
0,025	38,5
0,0357	42,0
0,0444	44,7

Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	22
Dulkis Si	28
Smėlis Sa	47
Žvyras Gr	3
Gargždas Co	—

Skaiciavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	2,653	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis w_n , %	16,01	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis w_L , %	29	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p , %	16	LST EN ISO 17892-12:2018

Granuliometrinės sudėties koeficientai

d_{10}	d_{30}	d_{60}	C_U	C_C
0,00067	0,009	0,11	164	1,1

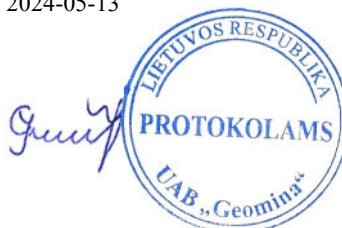
Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13 ir Nr. 1-216, 2024-05-13

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 1-1,5

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3228-AR1045-2; atspausdintas 2025-02-19

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis w_L	%	2025-02-12	29	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p	%	2025-02-12	16	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis w	%	2025-02-06	16,01	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis w_L nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skačiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis I_p	%	13	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis I_L	vnt. d.	0,18	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis I_C	vnt. d.	0,82	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaiciavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija K	%	87	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	18,4	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 1-1,5

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3228-T1083-1; atspausdintas 2025-02-19

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis ρ	Mg/m ³	2025-02-10	1,90	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis w_n	%	2025-02-06	16,01	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis ρ_d	Mg/m ³	2025-02-10	1,64	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **S. Goesio g. 2, Joniškio m.**

Gręžinys: **1**

Gylis intervalas, m: **2,5-2,8**

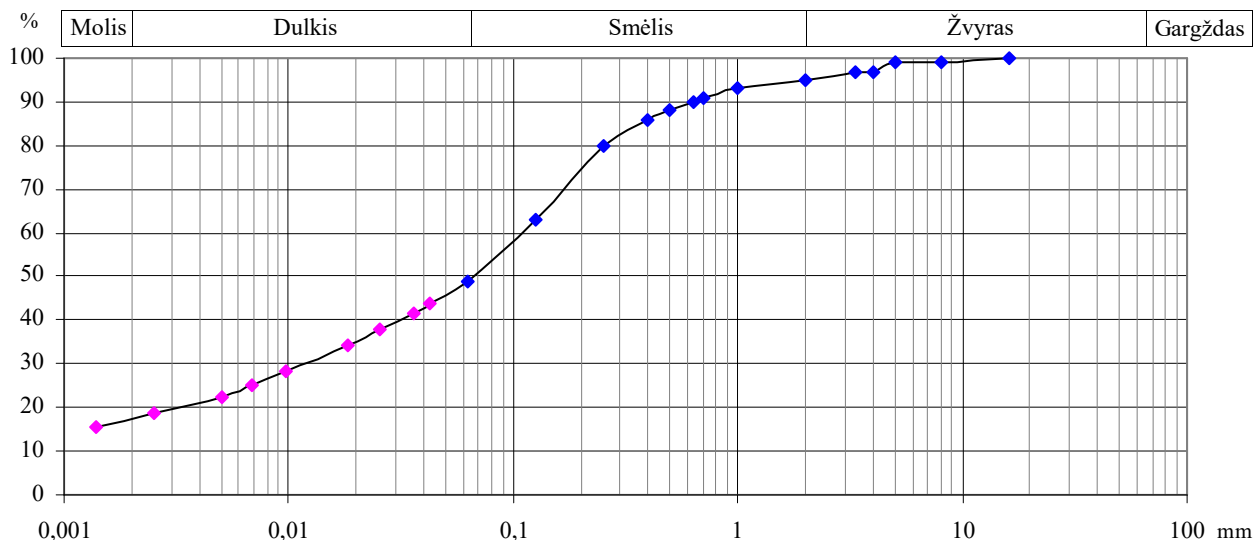
Paėmimo data: **2025-02-06**

Grunto pirminė identifikacija:

Protokolo Nr: M3229-GS3021-14; atspausdintas 2025-02-19

Sietų analizės atlikimo data: 2025-02-13

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-02-10



Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	49	4	97
0,125	63	5	99
0,25	80	8	99
0,4	86	16	100
0,5	88		
0,63	90		
0,71	91		
1	93		
2	95		
3,35	97		

Nusėdimo analizės rezultatai

Ekvivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	17
0,0014	15,7
0,0025	18,9
0,005	22,5
0,0068	25,2
0,0097	28,3
0,0183	34,2
0,0252	37,8
0,0357	41,4
0,0428	43,6

Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	17
Dulkis Si	32
Smėlis Sa	46
Žvyras Gr	5
Gargždas Co	—

Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	2,695	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis w_n , %	12,86	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis w_L , %	22	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p , %	13	LST EN ISO 17892-12:2018

Granulimetrinės sudėties koeficientai

d_{10}	d_{30}	d_{60}	C_U	C_C
0,00089	0,012	0,11	124	1,5

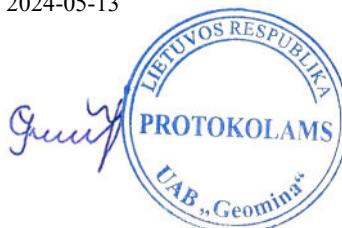
Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13 ir Nr. 1-216, 2024-05-13

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 2,5-2,8

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3229-AR1046-2; atspausdintas 2025-02-19

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis w_L	%	2025-02-12	22	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p	%	2025-02-12	13	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis w	%	2025-02-06	12,86	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis w_L nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skačiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis I_p	%	9	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis I_L	vnt. d.	0,24	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis I_C	vnt. d.	0,76	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaiciavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija K	%	85	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	15,13	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 2,5-2,8

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3229-T1084-1; atspausdintas 2025-02-19

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis ρ	Mg/m ³	2025-02-10	1,87	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis w_n	%	2025-02-06	12,86	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis ρ_d	Mg/m ³	2025-02-10	1,66	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto granuliometrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **S. Goesio g. 2, Joniškio m.**

Gręžinys: **1**

Gylis intervalas, m: **4-4,3**

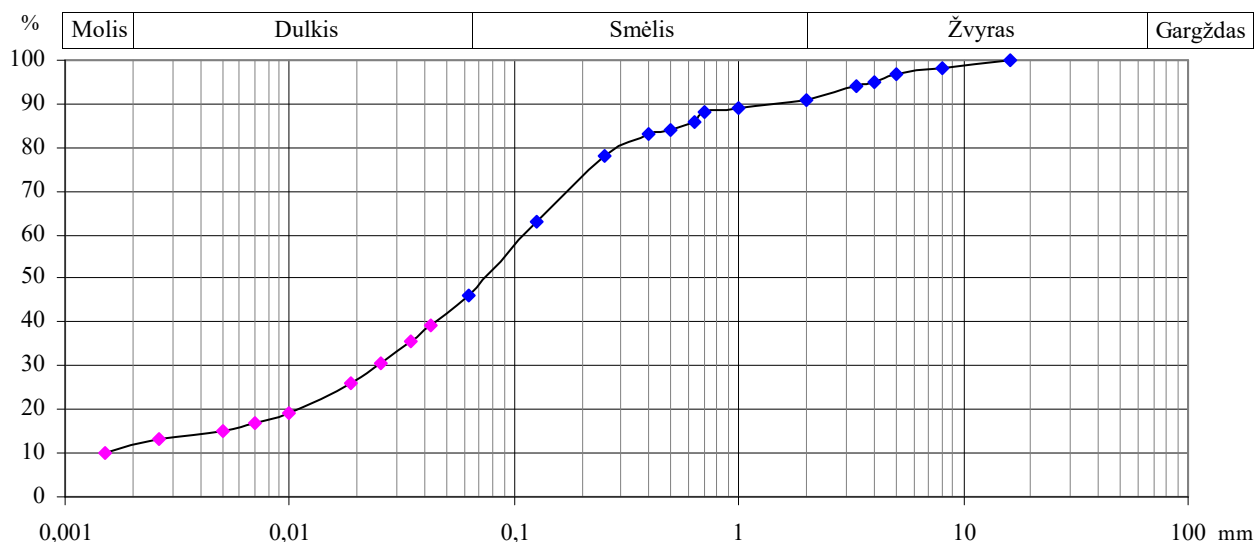
Paėmimo data: **2025-02-06**

Grunto pirminė identifikacija:

Protokolo Nr: M3231-GS3023-14; atspausdintas 2025-02-19

Sietų analizės atlikimo data: 2025-02-13

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-02-10



Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbūrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbūrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	46	4	95
0,125	63	5	97
0,25	78	8	98
0,4	83	16	100
0,5	84		
0,63	86		
0,71	88		
1	89		
2	91		
3,35	94		

Nusėdimo analizės rezultatai

Ekvivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	12
0,0015	10,2
0,0026	13,3
0,005	15,0
0,007	16,8
0,0099	19,0
0,0186	26,1
0,0256	30,5
0,0346	35,8
0,0426	39,3

Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	12
Dulkis Si	34
Smėlis Sa	45
Žvyras Gr	9
Gargždas Co	—

Skaiciavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	2,722	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis w_n , %	12,06	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis w_L , %	17	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p , %	13	LST EN ISO 17892-12:2018

Granuliometrinės sudėties koeficientai

d_{10}	d_{30}	d_{60}	C_U	C_C
0,0015	0,025	0,11	73	3,8

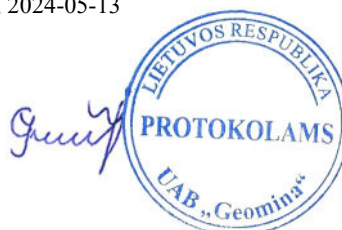
Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saSiL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13 ir Nr. 1-216, 2024-05-13

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 4-4,3

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3231-AR1055-2; atspausdintas 2025-02-19

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis w_L	%	2025-02-12	17	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p	%	2025-02-12	13	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis w	%	2025-02-06	12,06	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis w_L nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skačiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis I_p	%	4	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis I_L	vnt. d.	0,47	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis I_C	vnt. d.	0,53	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaiciavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija K	%	81	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	14,89	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 4-4,3

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3231-T1086-1; atspausdintas 2025-02-19

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis ρ	Mg/m ³	2025-02-10	2,01	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis w_n	%	2025-02-06	12,06	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis ρ_d	Mg/m ³	2025-02-10	1,79	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto granulometrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **S. Goesio g. 2, Joniškio m.**

Gręžinys: **1**

Gylis intervalas, m: **4,5-5**

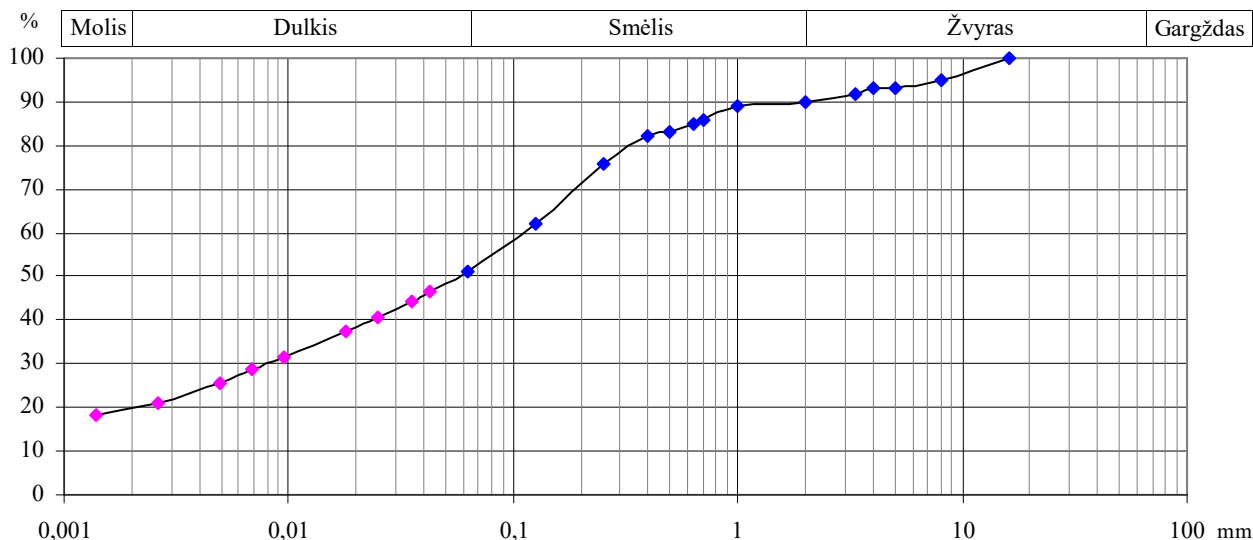
Paėmimo data: **2025-02-06**

Grunto pirminė identifikacija:

Protokolo Nr: M3232-GS3024-14; atspausdintas 2025-02-19

Sietų analizės atlikimo data: 2025-02-14

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-02-10



Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	51	4	93
0,125	62	5	93
0,25	76	8	95
0,4	82	16	100
0,5	83		
0,63	85		
0,71	86		
1	89		
2	90		
3,35	92		

Nusėdimo analizės rezultatai

Ekvivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	20
0,0014	18,3
0,0026	20,9
0,0049	25,7
0,0068	28,8
0,0096	31,4
0,018	37,5
0,0249	40,6
0,0351	44,5
0,0428	46,7

Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	20
Dulkis Si	31
Smėlis Sa	39
Žvyras Gr	10
Gargždas Co	—

Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	2,708	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis w_n , %	8,45	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis w_L , %	21	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p , %	12	LST EN ISO 17892-12:2018

Granulometrinės sudėties koeficientai

d_{10}	d_{30}	d_{60}	C_U	C_C
0,00076	0,0081	0,11	145	0,78

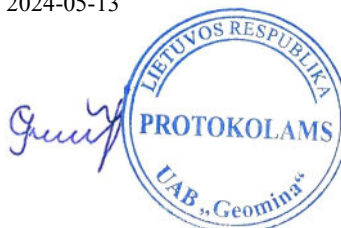
Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13 ir Nr. 1-216, 2024-05-13

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 4,5-5

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3232-AR1048-2; atspausdintas 2025-02-19

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis w_L	%	2025-02-12	21	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p	%	2025-02-12	12	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis w	%	2025-02-06	8,45	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis w_L nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skačiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis I_p	%	9	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis I_L	vnt. d.	-0,22	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis I_C	vnt. d.	1,22	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaiciavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija K	%	84	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	10,06	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 1

Gylio intervalas, m 4,5-5

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3232-T1087-1; atspausdintas 2025-02-19

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis ρ	Mg/m ³	2025-02-10	2,15	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis w_n	%	2025-02-06	8,45	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis ρ_d	Mg/m ³	2025-02-10	1,98	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto granulimetrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **S. Goesio g. 2, Joniškio m.**

Gręžinys: **2**

Gylis intervalas, m: **1-1,5**

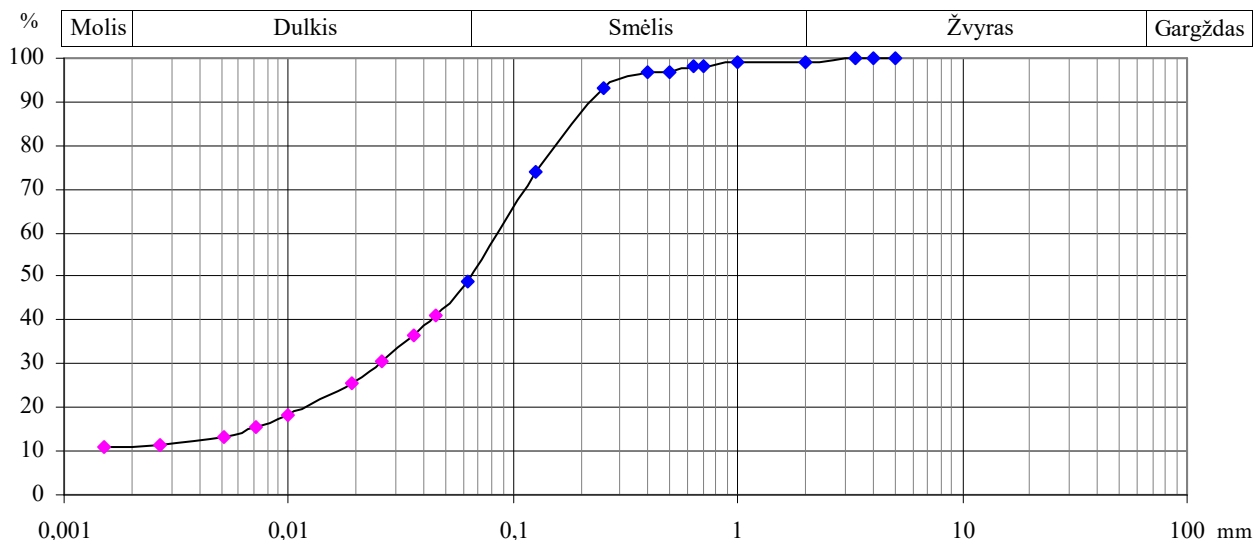
Paėmimo data: **2025-02-06**

Grunto pirminė identifikacija:

Protokolo Nr: M3233-GS3025-14; atspausdintas 2025-02-19

Sietų analizės atlikimo data: 2025-02-14

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-02-10



Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbūrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbūrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	49	4	100
0,125	74	5	100
0,25	93		
0,4	97		
0,5	97		
0,63	98		
0,71	98		
1	99		
2	99		
3,35	100		

Nusėdimo analizės rezultatai

Ekvivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	11
0,0015	10,8
0,0027	11,5
0,0051	13,5
0,0072	15,4
0,01	18,5
0,019	25,4
0,0261	30,8
0,036	36,5
0,0448	41,1

Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	11
Dulkis Si	38
Smėlis Sa	50
Žvyras Gr	1
Gargždas Co	—

Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	2,628	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis w_n , %	16,03	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis w_L , %	23	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p , %	16	LST EN ISO 17892-12:2018

Granulimetrinės sudėties koeficientai

d_{10}	d_{30}	d_{60}	C_U	C_C
0,0014	0,025	0,09	64	5

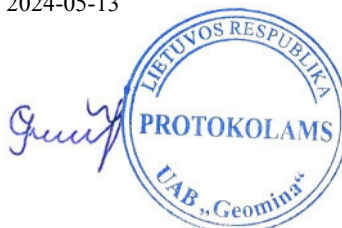
Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL-SiL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13 ir Nr. 1-216, 2024-05-13

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 2

Gylio intervalas, m 1-1,5

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3233-AR1049-2; atspausdintas 2025-02-19

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis w_L	%	2025-02-13	23	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p	%	2025-02-13	16	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis w	%	2025-02-06	16,03	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis w_L nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skačiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis I_p	%	7	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis I_L	vnt. d.	0,1	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis I_C	vnt. d.	0,9	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaiciavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija K	%	96	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	16,7	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 2

Gylio intervalas, m 1-1,5

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3233-T1088-1; atspausdintas 2025-02-19

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis ρ	Mg/m ³	2025-02-10	1,88	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis w_n	%	2025-02-06	16,03	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis ρ_d	Mg/m ³	2025-02-10	1,62	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto granuliometrinės sudėties analizės protokolas

Objektas: **S. Goesio g. 2, Joniškio m.**

Gręžinys: **2**

Gylis intervalas, m: **1,6-1,9**

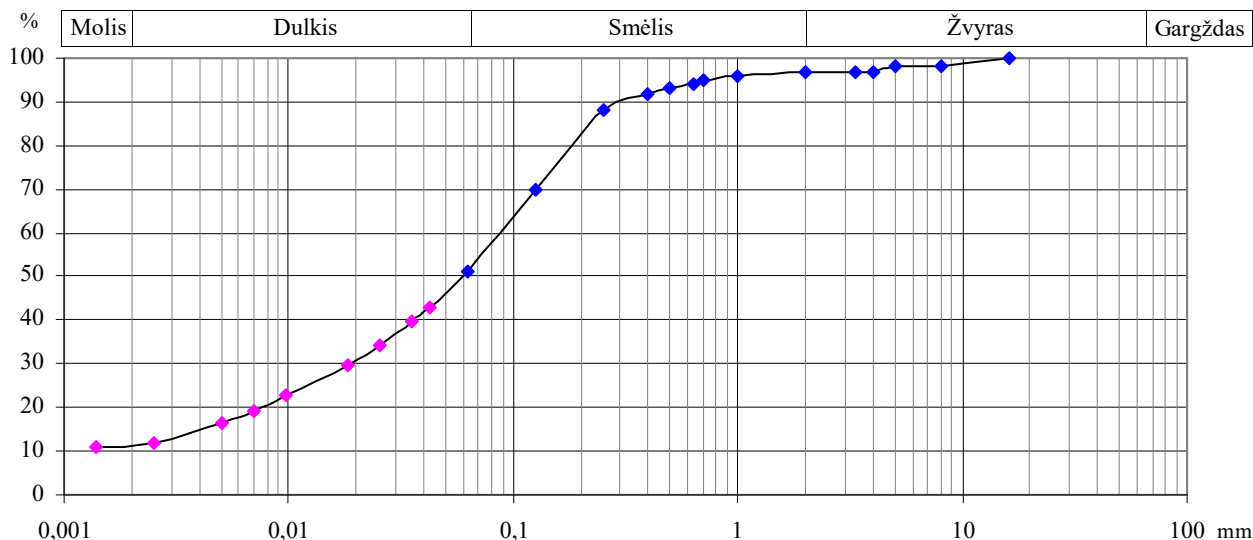
Paėmimo data: **2025-02-06**

Grunto pirminė identifikacija:

Protokolo Nr: M3234-GS3026-14; atspausdintas 2025-02-19

Sietų analizės atlikimo data: 2025-02-14

Nusėdimo analizės atlikimo data: 2025-02-12



Sietų analizės rezultatai

Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %	Sieto akučių dydis, mm	Išbyrėjusių dalelių kiekis, %
0,063	51	4	97
0,125	70	5	98
0,25	88	8	98
0,4	92	16	100
0,5	93		
0,63	94		
0,71	95		
1	96		
2	97		
3,35	97		

Nusėdimo analizės rezultatai

Ekvivalentinis skersmuo, mm	Kiekis, %
0,002	11
0,0014	10,7
0,0025	12,0
0,005	16,5
0,007	19,0
0,0098	22,7
0,0182	29,8
0,0255	34,3
0,0353	39,7
0,0423	43,0

Grunto frakcijos pagal LST EN ISO 14688-1:2018

Frakcija	Kiekis, %
Molis Cl	11
Dulkis Si	40
Smėlis Sa	46
Žvyras Gr	3
Gargždas Co	—

Skaičiavimams naudotos grunto rodiklių vertės

Rodiklis	Vertė	Tyrimo standartas
Grunto dalelių tankis ρ_s , Mg/m ³	2,691	LST EN ISO 17892-3:2016
Grunto drėgnis w_n , %	15,62	LST EN ISO 17892-1:2015
Takumo ribos drėgnis w_L , %	21	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p , %	13	LST EN ISO 17892-12:2018

Granuliometrinės sudėties koeficientai

d_{10}	d_{30}	d_{60}	C_U	C_C
0,0013	0,019	0,092	71	3

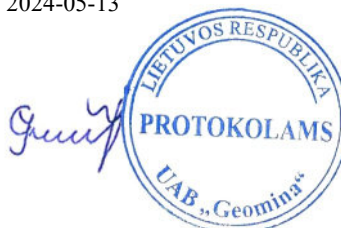
Grunto simbolis

Simbolis	Normatyvinis dokumentas
saCIL	IGGT gruntų klasifikacija*

Analizė atlikta pagal LST EN ISO 17892-4:2018 standartą sietų ir nusėdimo-areometro metodais

* – Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija, patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymais Nr. 1-175, 2019-07-13 ir Nr. 1-216, 2024-05-13

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Aterbergo ribų tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 2

Gylio intervalas, m 1,6-1,9

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3234-AR1050-2; atspausdintas 2025-02-19

Tyrimo metu nustatyti rodikliai	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Takumo ribos drėgnis w_L	%	2025-02-13	21	LST EN ISO 17892-12:2018
Plastiškumo ribos drėgnis w_p	%	2025-02-13	13	LST EN ISO 17892-12:2018
Mėginio drėgnis w	%	2025-02-06	15,62	LST EN ISO 17892-1:2015

Takumo ribos drėgnis w_L nustatytas krintančio kūgio metodu pagal ne mažiau nei keturis regresijos taškus. Tyrimas atliktas naudojant 80g/30° kūgį.

Tyrimas atliktas per sietą šlapiu būdu atskyrus didesnes nei 0,4 mm daleles

Skačiuoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
Plastiškumo rodiklis I_p	%	8	LST EN ISO 17892-12:2018
Takumo rodiklis I_L	vnt. d.	0,57	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B
Konsistencijos rodiklis I_C	vnt. d.	0,43	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Skaiciavimams naudoti rodikliai	Matavimo vnt.	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo
<0,4 mm dalelių proporcija K	%	89	LST EN ISO 17892-12:2018
<0,4 mm dalelių skaič. drėgnis $w_{<0,4}$	%	17,55	LST EN ISO 17892-12:2018 priedas B

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Grunto tankio ir drėgnio tyrimo protokolas

Objektas: S. Goesio g. 2, Joniškio m.

Gręžinys: 2

Gylio intervalas, m 1,6-1,9

Paėmimo data: 2025-02-06

Protokolo Nr: M3234-T1089-1; atspausdintas 2025-02-19

Rodiklis	Matavimo vnt.	Tyrimo data	Vertė	Normatyvinio dokumento žymuo (tyrimo metodas)
Grunto tankis ρ	Mg/m ³	2025-02-10	1,87	LST EN ISO 17892-2:2015
Grunto drėgnis w_n	%	2025-02-06	15,62	LST EN ISO 17892-1:2015
Sauso grunto tankis ρ_d	Mg/m ³	2025-02-10	1,62	apskaičiuota

Aplinkos inžinierė



Jūratė Grušienė

Ataskaitoje naudoti sutrumpinimai, dydžiai, žymenys ir matavimo vienetai

γ – savitasis sunkis, kN/m^3
 γ_w – vandens savitasis sunkis, kN/m^3
 ρ – gamtinis (masės) tankis, Mg /m^3
 ρ_s – kietų dalelių (masės) tankis, Mg /m^3
 e – poringumo koeficientas, vnt.d.
 w – gamtinis drėgnis, %
 w_L – takumo drėgnis, %
 w_p – plastingumo drėgnis, %
 I_p – plastingumo rodiklis, %
 I_L – takumo rodiklis, vnt.d.
 I_D – tankumo rodiklis, vnt.d.
 k – filtracijos koeficientas, m/d
 p_a – atmosferos slėgis, MPa
 σ_{v0} – efektyvus vertikalus įtempis, MPa
 g – laisvojo kritimo pagreitis, m/s^2
 E – Jungo modulis, MPa
 E_0 – deformacijų modulis (visuminės deformacijos modulis), MPa
 G_0 – šlyties modulis (mažų deformacijų zonai), MPa
 c_u – nedrenuotoji sankiba, kPa, MPa
 ϕ' – efektyviosios vidinės trinties kampas, laipsniai
 I_c – konsistencijos rodiklis, vnt.d.
 q_c – kūginis stipris, MPa
 q_t – koreguotas kūginis stipris, MPa
 Q_c – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
 Q_t – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį, vnt.d.
 Q_{cn} – normalizuotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt. d.
 Q_{tn} – normalizuotas koreguotas kūginis stipris, įvertinus vertikalų įtempį ir jo priklausomybę nuo grunto tipo, vnt.d.
 f_s – šoninės trinties stipris, kPa
 R_f – šoninės trinties stiprio ir kūginio stiprio santykis, %
 I_{CSBT} – SBT (gruntų elgsenos tipo) indeksas, vnt.d.
 Q_C – spūdumo koeficientas
 Q_{OCR} – perkonsoliavimo koeficientas
 Q_A – nuogulų amžiaus koeficientas
 n – imtis
 x – imties vidurkis
 S – standartinis nuokrypis
 $Gr.$ – grėžinys
 IGS – inžinerinis geologinis sluoksnis
 x, y – koordinatės (LKS 94), m
 $Abs.a.$ – absoliutinis aukštis, m
 GVG – gruntinio vandens slūgsojimo gylis, m
 GVL – gruntinio vandens lygis, m abs.a.
 CPT – bandymas kūginiu penetrometru
Pastaba: žymuo su $_k$ raide rodo būdingąją (charakteristinę) vertę.

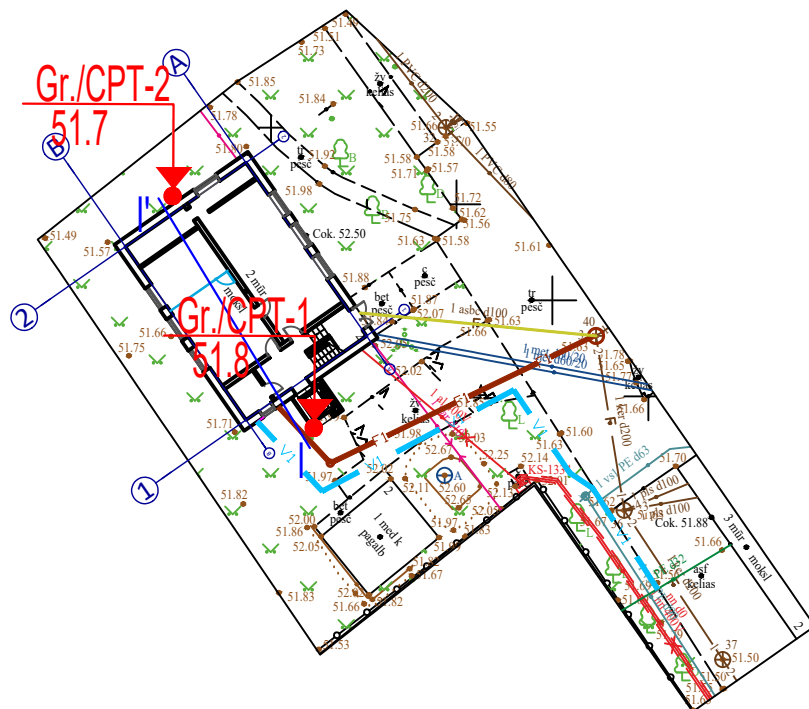
GRAFINIAI PRIEDAI

Tyrimų vietos padėties vietovėje schema



www.google.com/map

Objekto vieta



PLANO SUTARTINIAI ŽENKLAI



- inžinerinis geologinis pjūvis, jo Nr.

Gr.1
51.8

- gręžinio vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

CPT-1
51.8

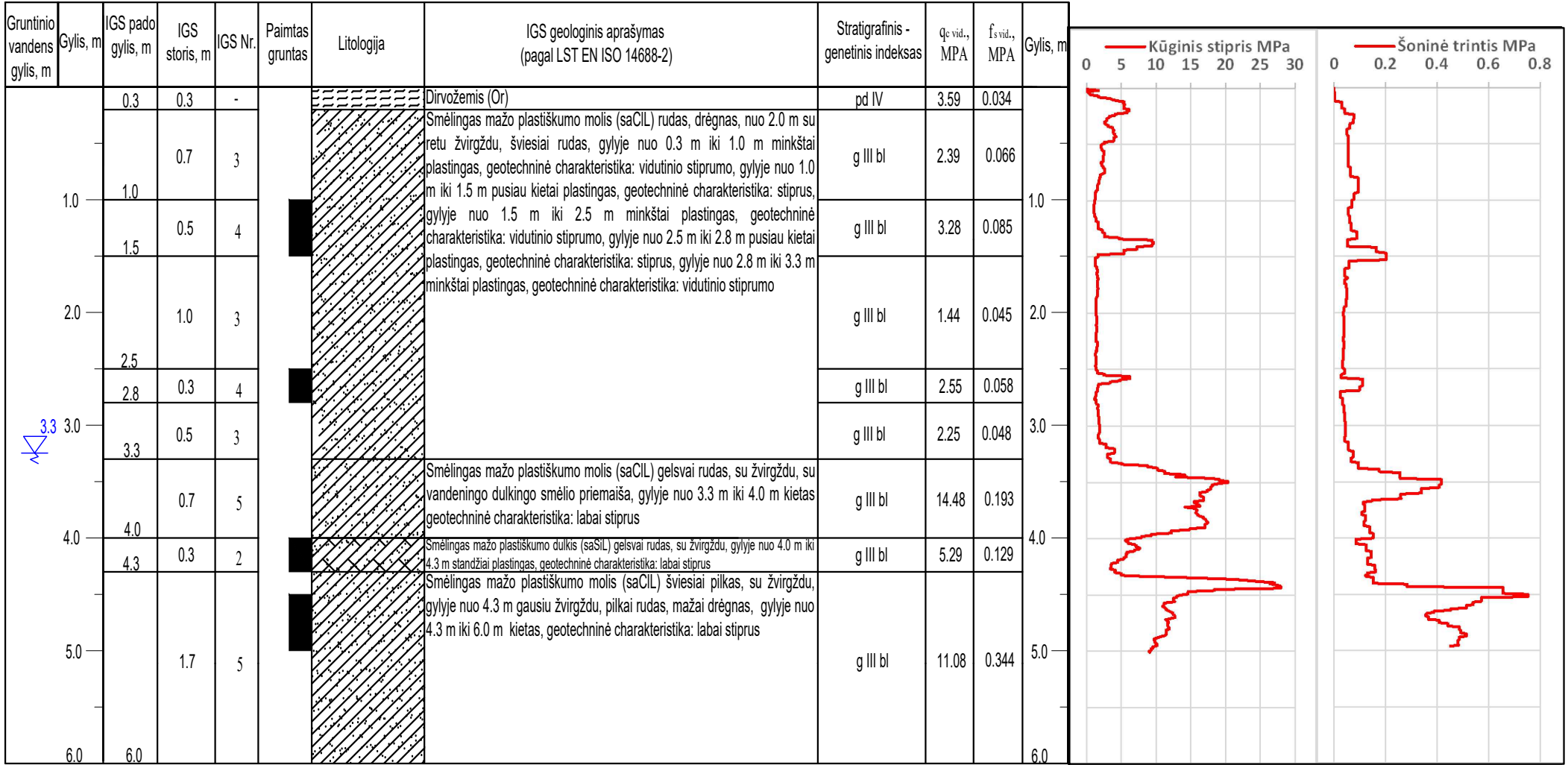
- CPT bandymo vieta, jo Nr. ir žiočių altitudė

Pareigos	V.Pavardė	Parašas	Užsakovas: MB "Statybų idėja"			
Direktorius	M.Čegys		Objektas: Mokslo paskirties pastato kapitalinis remontas, Joniškis, S. Goeso g. 2			
Brėžinys: Planas su tyrimų vietomis ir inžinerinio geologinio pjūvio linija			Leidimas	Mastelis	Data	Grafinio Priedo Nr.
 Rangovas: UAB "GEOMINA" tel.: 8-689-61135 el. paštas: geomina@info.lt www.geomina.lt			1147569	1:500	2025.02.06	2

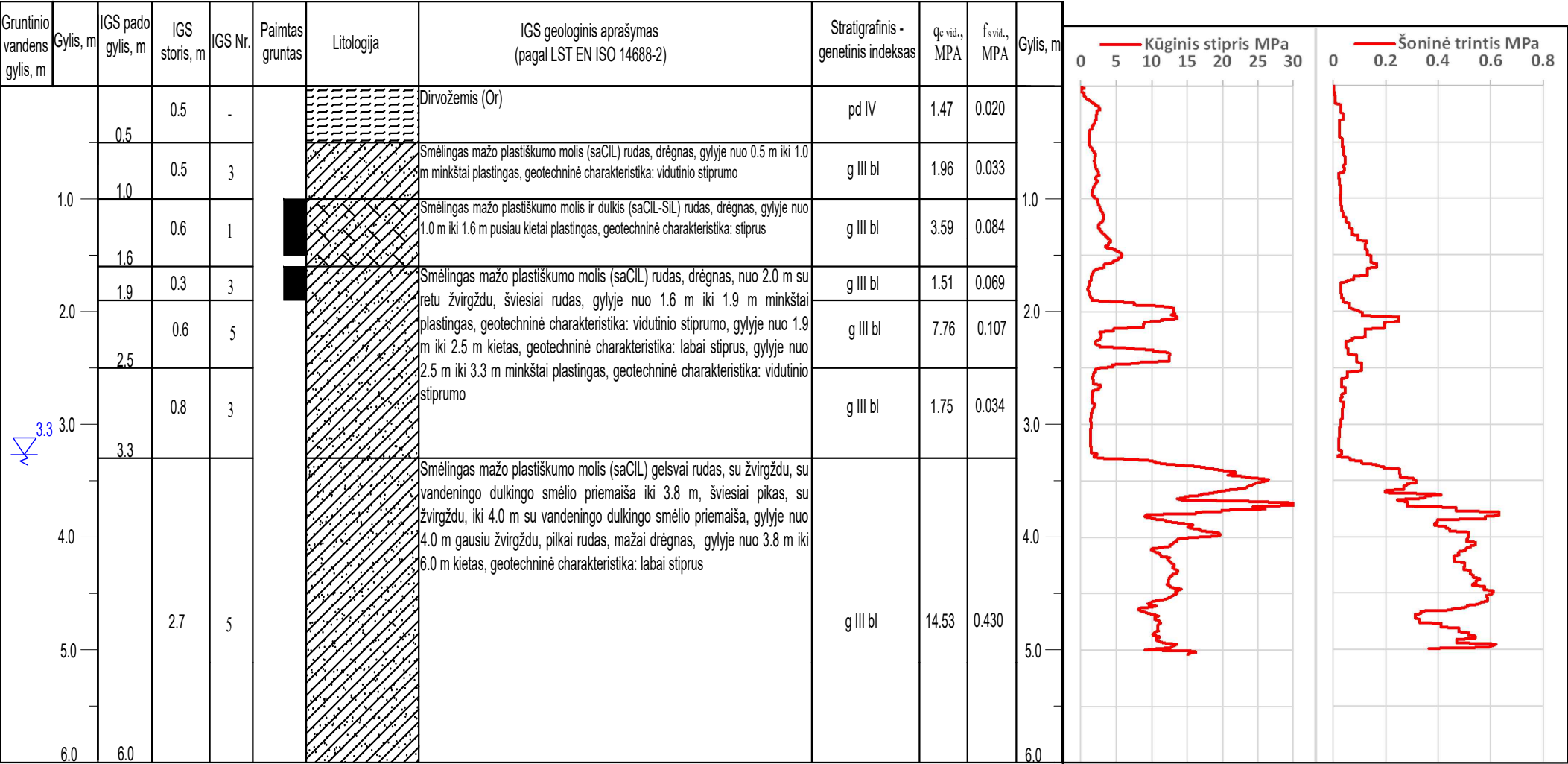
3 grafinis priedas

Gręžinių stulpeliai su geotechninio bandymo CPT kreivėmis

Geologinis gręžinys ir bandymų kūginiu penetrometru (CPT) kreivės (Gr./CPT - 1)		Rangovas:	
Objektas: Mokslo paskirties pastato kapitalinis remontas, Joniškis, S. Goeso g. 2	Tyrimų data: 2025.02.06		UAB "GEOMINA"
Gręžimo staklės: URB	Koordinatė x: 6233971		tel.: 8-689-61135
Gręžinys gręžtas 130 mm skersmens sraigtu	Koordinatė y: 475670		el. paštas: geomina@info.lt
	Žiočių altitudė: 51.8 m		www.geomina.lt



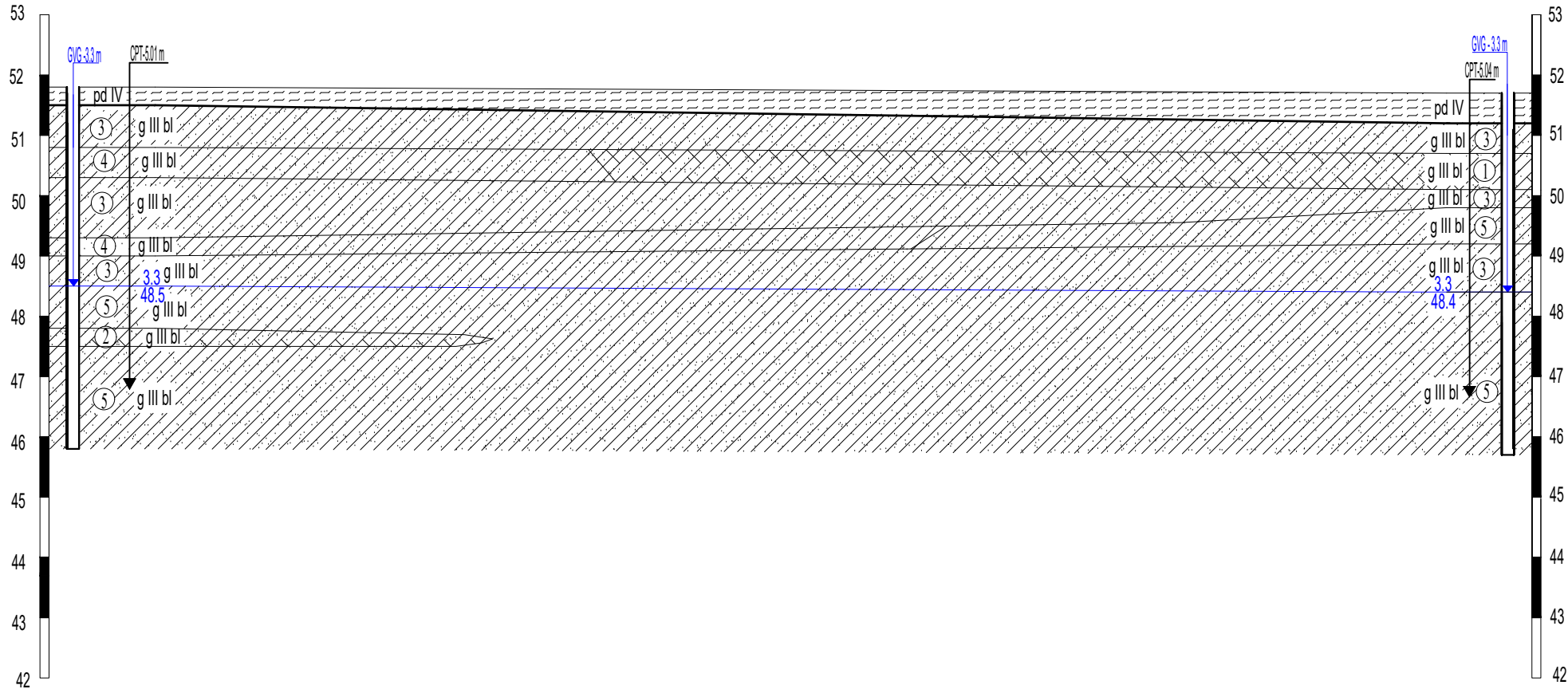
Geologinis gręžinys ir bandymų kūginiu penetrometru (CPT) kreivės (Gr./CPT - 2)		Rangovas:	
Objektas: Mokslo paskirties pastato kapitalinis remontas, Joniškis, S. Goeso g. 2	Tyrimų data: 2025.02.06		UAB "GEOMINA"
Gręžimo staklės: URB	Koordinatė x: 6233986		tel.: 8-689-61135
Gręžinys gręžtas 130 mm skersmens sraigtu	Koordinatė y: 475661		el. paštas: geomina@info.lt
	Žiočių altitudė: 51.7 m		www.geomina.lt



4 grafinis priedas

Inžineriniai - geologiniai pjūviai

INŽINERINIS GEOLOGINIS-LITOLOGINIS PJŪVIS I-I'



Gręžinio Nr.	1	2
Atstumas m.	18.0 m	
Altitudė m.	51.8	51.7

SUTARTINIAI ŽENKLAI

- ① Smėlingas mažo plastiškumo molis ir dulkis (saCL-SiL). Geotechninė charakteristika: stiprus.
- ② Smėlingas mažo plastiškumo dulkis (saSiL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus.
- ③ Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL). Geotechninė charakteristika: vidutinio stiprumo.
- ④ Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL). Geotechninė charakteristika: stiprus.
- ⑤ Smėlingas mažo plastiškumo molis (saCL). Geotechninė charakteristika: labai stiprus.
- Dirvožemis (Or)

Genetinė riba
Litologinė riba
Gręžinio / CPT bandymo žodys
CPT bandymo gylis
Gręžinio gylis, m

Pareigos	V., Pavardė	Parašas	Užsakovas: MB "Statybų idėja"			
Direktorius	M. Čegys		Objektas: Mokslo paskirties pastato kapitalinis remontas, Joniškis, S. Goeso g. 2			
Brėžinys: Inžinerinis geologinis - litologinis pjūvis						
		Rangovas: UAB "GEOMINA" tel.: (8-689) 61135 el. paštas: info@geomina.lt www.geomina.lt	Leidimo Nr.	Mastelis	Tyrimų data	Grafinio priedo Nr.
			1147569	Mv 1:100 Mh 1:76	2025.02.06	169 4