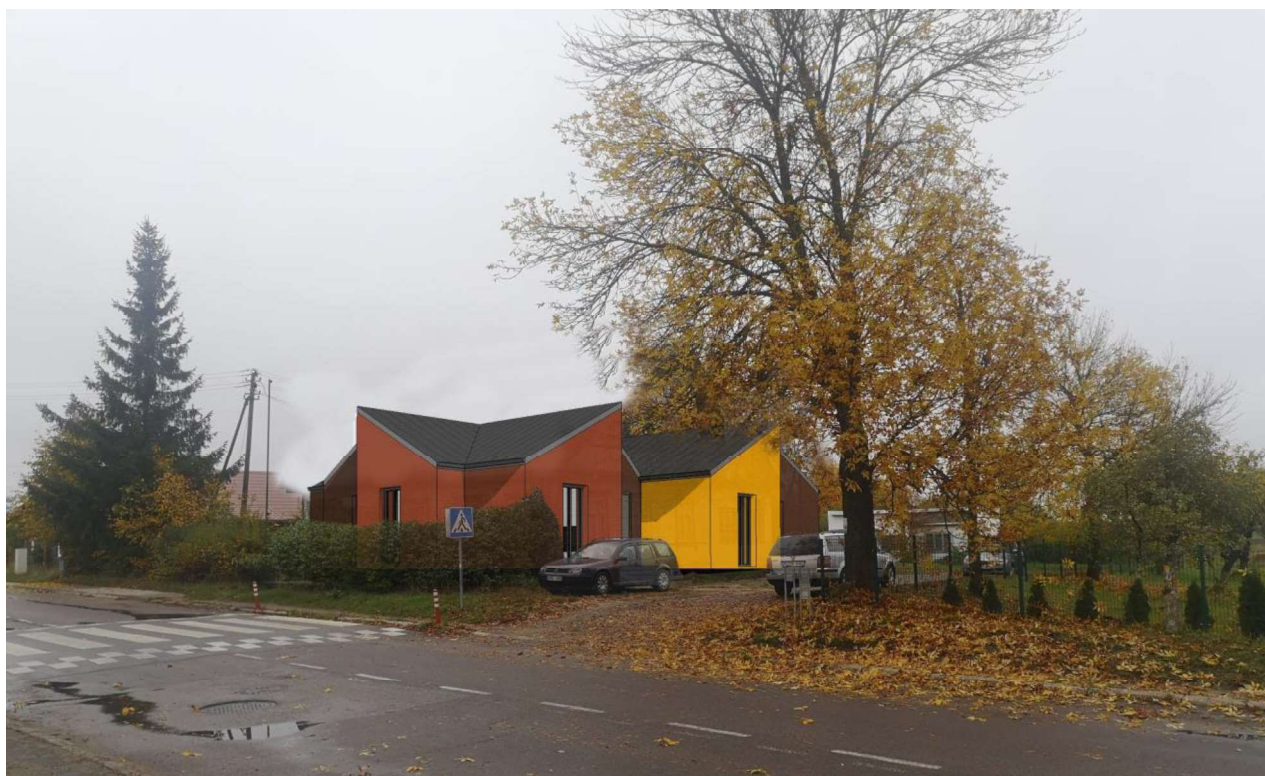


Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624

**GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (7.12) - AMBULATORIJOS
(UNIK. NR. 4194-0374-6012), VILNIAUS R. SAV., RUKAINITĮ
SEN., RUKAINIŲ K., VILNIAUS G. 39 (KAD. NR. 4180/ 0200
:117) REKONSTRUKCIJOS Į 2-JŲ BUTŲ GYVENAMOSIOS PAS-
KIRTIES PASTATĄ (6.4) PROJEKTAS**



Statinio kategorija			Neypatingasis statinys
Statybos rūšis			Rekonstravimas
Dalis			Konstrukcijų
Tomas			IV
Etapas:			Techninis projektas (TP)
Projekto Nr.			2000928
Laida			0
Byla			1
Data			2021 m. kovas
Statytojas	Tvirtinu:		VRSA
Projekto vadovas	A1343		Martynas Valevičius
PDV	15137		Kęstutis Gurkšnys

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	ŽYMĖJIMAS	LAIDA	PAVADINIMAS	PSL. SK.	PSL. NR.
1	2	3	4	5	6
TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
1	2000928	0	Titulinis lapas	1	0
2	2000928_DŽ	0	Bylos sudėties žiniaraštis	1	1
3	2000928_AR	0	Aiškinamasis raštas	4	2
4	2000928_TS	0	Techninės specifikacijos	17	6
5	2000928_Ž	0	Žiniaraščiai	1	23
BRĖŽINIAI					
6	2000928_SK_01	0	Polių planas M 1:100	1	25
7	2000928_SK_02	0	Rostverko planas M 1:100	1	26
8	2000928_SK_03	0	Cokolio detalės ir pamatų medžiagų žiniaraščiai	1	27
9	2000928_SK_04	0	Mūro sienų planas	1	28
10	2000928_SK_05	0	Perdangos planas	1	29
11	2000928_SK_06	0	Sąramų planas	1	30
12	2000928_SK_07	0	Žiedo planas	1	31
13	2000928_SK_08	0	Gegnių planas	1	32
14	2000928_SK_09	0	Pjūvis 3-3	1	33
15	2000928_SK_10	0	Karnizo ir kraigo detalės	1	34
16	2000928_SK_11-20	0	Išklotinės	10	35
PRIEDAI					
17	Pastato ekspertizės išvados			2	45
18	Geologija			20	47
19	Energiniai skaičiavimai			15	67

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendrieji duomenys:

- 1.1 Projektuojamo objekto paskirtis – jų butų gyvenamosios paskirties pastatas, skirtas įvairių socialinių grupių asmenims (6.4);
- 1.2 Projektuojamo objekto adresas – VILNIAUS R. SAV., RUKAINIŲ SEN., RUKAINIŲ K., VILNIAUS G. 39;
- 1.3 Projekto užsakovas – Vilniaus rajono savivaldybės administracija;
- 1.4 Projekto stadija: techninis projektas;
- 1.5 Statinys priklauso neypatingosios svarbos statinių kategorijai.

2. Projekto etapiškumas

Projektavimo darbai vykdomi etapais. Pirmuoju etapu rengiamas Techninis projektas. Antruoju etapu bus vykdomas darbo projektas ir autorinė priežiūra. Antro etapo darbų pradžia patvirtinama raštiškai. Atitinkamai patvirtinamas ir antro etapo darbų kalendorinis grafikas.

3. Klimatinės sąlygos:

Pastatas statomas Vilniaus rajone. Klimatinės sąlygos - pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" duomenis, yra šios:

- vidutinė metinė oro temperatūra $+6,7^{\circ}\text{C}$;
- vidutinė šildymo sezono išorės oro temperatūra $-0,7^{\circ}\text{C}$;
- vidutinis metinis kritulių kiekis 650 mm;
- vidutinis vėjo greitis (metinis) 5,2 m/s;
- vyraujantys vėjai V, PV, ŠV;
- maksimalus dirvožemio įšalimo gylis (galimas vieną kartą per 50 metų) 150 cm;
- santykinis oro drėgnumas (metinis) 80%.

Pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" Vilniaus rajonas priskiriamas I-jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s bei II-jam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakterine reikšme $1,6 \text{ kN/m}^2$ (160 kg/m^2).

4. Esamo statinio konstrukcijų būklės įvertinimas normatyvinių dokumentų reikalavimams

Pastatas avarinės būklės, bus grianamas, plačiau žiūrėti priedą ekspertizės išvados.

5. Konstrukciniai sprendimai

Suprojektuotas pastatas yra dviejų simetriškų dalių, šiek tiek prastumtų per simetrijos ašį. Beveik visos sienos laikančios, kiekvienas kambarys turi savo sutaptintą stogą, siekta, kad visi tarpatramiai būtų kuo mažesni ir konstrukcijos kuo paprastesnės.

5.1 Pamatai

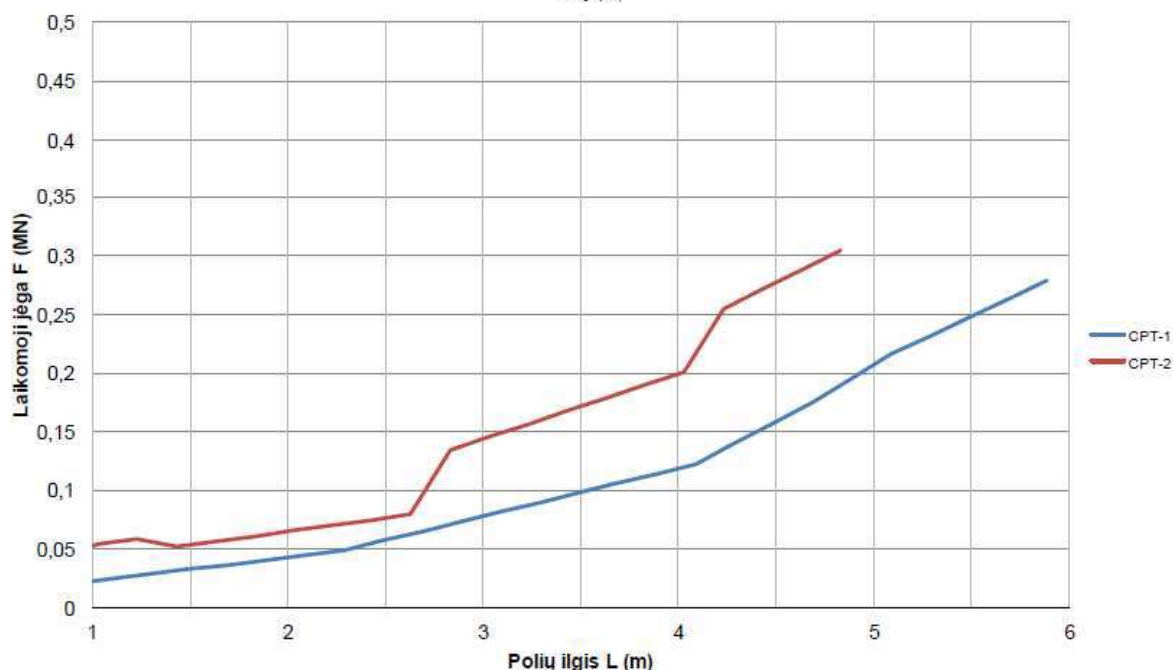
Pamatai – poliniai. Polių parametrus parinkti atsižvelgiant į geologines sąlygas bei veikiančias apkrovas. Skaičiavimuose naudota UAB „Sons of drilling“ 2021 metų inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaita. Skaičiuota polio laikomoji galia pagal metodiką pateiktą „Statybos inžinieriaus žinyne“ (Pastatų konstruktoriaus ir statybininko žinynas. Kaunas: Naujasis lankas, 2009. 1520 p. III skyrius Geotechnika ir geodezija). Ši metodika paruošta remiantis rekomendacijomis pateiktomis LST-EN 1997-1:2003. Skaičiavimuose buvo priimti:

- a) modeliavimo koeficientai $\gamma_{Rb} = 2.0$ ir $\gamma_{Rs} = 1.5$ (CFA poliams);
 - b) dalinis koeficientas, kuris priklauso nuo statinės penetracijos bandymų kiekio $\xi = 1.4$ (vidurkinei reikšmei, kai atlikti 2 zondai);
 - c) polio laikomosios galios dalinis koeficientas gniuždymui $\gamma_t = 1.1$ bei rovimui $\gamma_t = 1.25$ (kai skaičiuojama skaičiuotinoms apkrovoms).
- Skaičiavimo rezultatai – grafikai, kaip kinta pagrindo laikomoji galia priklausomai nuo ilgio:

POLIŲ LAIKOMOSIOS GALIOS SKAIČIAVIMAS

KAI Ø330 POLIO VIRŠAUS ALTITUDĖ -0,70

$$L=y(F)$$



Pagal geologines sąlygas Mažiausias polio ilgis 3,5m. Dėl darbų organizavimo ir patogumo visur priimtas vienodas polių ilgis 4m.

5.2 Laikančios sienos mūrinės. Keramzito blokeliai 250 mm storio, apšiltinti polistirolu. Nelaikančios sienos – lengvosios gipso kartono.

5.3 Denginio laikančioji konstrukcija yra tik virš vonios ir pagalbinių patalpų - g/b surenkami perdenginiai.

5.4 Stogai – šlaitiniai, dengti klasikine skardos danga. Medinių konstrukcijų, nors angos nedidelės, gegnės parinktos pagal apšiltinimo storį 250x50 mm.

5.5 Grindys ant grunto projektuojamos betoninės, armuotos plieno fibra arba armatūros tinklais. Ėrenčiamas šilumos izoliacijos sluoksnis. Patalpose kur numatomi šlapi procesai turi būti įrengta teptinė hidroizoliacija ir dažoma specialiais grindims skirtais dažais. Grindys šildomos. Grindų apdaila paliekama betoninė, betonas atitinkamai paruošiamas šlifuojant ir impregnuojant.

2.3. Statinio konstrukcijų apsaugos priemonės nuo klimatologinio, cheminio, drėgmės poveikio:

Statinio denginio konstrukcijoms nuo klimatologinio poveikio apsaugoti yra naudojama klasikinė skardinė danga. Turi būti užtikrintas jos sandarumas pakankamai užkeičiant sluoksnius. Detali montavimo instrukcija su technologija turi būti pateikiama medžiagų tiekėjo. Apsaugai nuo galimo gruntinio vandens naudojamas vertikali cokolio ir horizontali grindų izoliacija. Jos tarpusavyje turi būti sujungiamos suformuojant vientisą nepralaidžią membraną.

2.4. Pastatų deformacijų siūlės:

Grindų išlyginamasis sluoksnis tarp patalpų atskiriamas deformacine siūle.

2.5. Pastato konstrukcijų atsparumas ugniai ir pastato ugniai atsparumo laipsnis

Pastato ugniai atsparumo laipsnis – II, gaisro apkrovos kategorija – RN.

(žiūrėti bendrąją dalį).

2.6. Atitvarų šilumos ir garso izoliavimas:

Projektuojamų atitvarų šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientai atitinka STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ reikalavimus.

Žiūrėti pastato energinius skaičiavimus.

2.7. Atitvarų garso laidumas:

Statinio vidaus atitvarų vidaus aplinkos akustinio komforto klasė remiantis STR 2.01.07:2003 Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo yra „C“. Patalpų oro garso izoliavimo rodiklių vertės:

Apsaugomos erdvės tipas	Reikalaujamas vidinių atitvarų garso izoliavimo rodiklis R'_{D}	Prognozuojamas suprojektuotų atitvarų garso izoliavimo rodiklis $R'_{DwnT,w}$
Tarp pagrindinės butų	75	

Patalpų smūgio garso izoliavimo rodiklių vertės:

Apsaugomos erdvės tipas	Reikalaujamas vidinių atitvarų garso izoliavimo rodiklis $L'_{n,w}$	Prognozuojamas suprojektuotų atitvarų garso izoliavimo rodiklis $L'_{n,w}$
Tarp pagrindinės salės ir koridoriaus	49	

Prognozuojami suprojektuotų atitvarų garso izoliavimo rodikliai gauti atlikus skaičiavimus (vienalyčių vienasluoksnių pertvarų) ir pagal galiojančius nacionalinius techninius liudijimus (NTL-01-021:2011 – Garsą izoliuojančios konstrukcijos).

2.8. Projekto atitiktis privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams:

Techninio projekto konstrukcinė dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus. Visi projekto pakeitimai, atsiradę dėl sudėtingų statybos sąlygų, vykdomi autorinės priežiūros tvarka.

Projekto vadovas M. Valevičius
Statinio konstrukcijų dalies vadovas K. Gurskšys

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai:

Gairinės saugos pagrindiniai reikalavimai. 2010-12-07 Nr. 1-338

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrine sauga

STR 1.12.06:2002 Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė

STR 2.01.01(1):2005. Esminiai statinio reikalavimai (ESR). Mechaninis patvarumas ir pastovumas.

STR 2.01.01(3):1999. ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. STR 2.01.01(4):2008. ESR. Naudojimo sauga.

STR 2.01.01(5):2008. ESR. Apsauga nuo triukšmo.

STR 2.01.01 (6):2008. ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.

STR 2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo. STR 2.01.07:2003. Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo.

STR 2.05.03:2003 Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.

STR 2.05.04:2003 Poveikiai ir apkrovos.

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 2.05.21:2016 „Geotechninis projektavimas. Bendrieji reikalavimai“

LST EN 1997-1:2005/A1:2014 „Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės “STR 2.01.10:2007 Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos.

STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas STR 2.05.02:2008. Statinių konstrukcijos. Stogai.

STR 2.05.13:2004. Statinių konstrukcijos grindys STR 2.05.20:2006. Langai ir išorinės įėjimo durys;

LST EN 1990:2004 Eurokodas. Konstrukcijų projektavimo pagrindai;

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

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

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

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

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

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

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

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

LST EN 1996-1-1:2007Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas.1-1 dalis. Bendrosios armuotųjų ir nearmuotųjų mūrinių konstrukcijų taisyklės;

LST EN 1996-1-2:2007Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas.1-2 dalis. Bendrosios taisyklės. Konstrukcijų elgsenos ugnyje skaičiavimas;

LST EN 1996-2:2007Eurokodas 6. Mūrinių konstrukcijų projektavimas. 2 dalis. Projektavimo prielaidos, medžiagų parinkimas ir mūro darbų atlikimas;

LST EN 1997-1:2005 Eurokodas 7. Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės;

LST EN 1536 Specialieji geotechnikos darbai. Gręžtiniai poliai;

LST EN 206:2014 Betonai. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis;

LST EN 10080:2005 Armatūrinis plienas. Suvirinamasis armatūrinis plienas. Bendrieji dalykai;

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

Projektavimo užduotis;

Architektūrinė techninio projekto dalis.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Šių techninių specifikacijų reikalavimai apima tokias statybos sritis:

statybos paruošiamieji ar nugriovimo darbai;

visų rūšių statybos aikštelėje vykdomi statybos ir montavimo darbai, izoliacijos įrengimo ir apdailos darbai (vykdymas ir darbų kokybės kontrolė);

pramoninių statybinių konstrukcijų, gaminių, dirbinių ir medžiagų gamyba (vykdymas ir įvertinimas);

pagrindinių konstrukcinių medžiagų (plieno, betono, skiedinių, armatūrinio plieno), taip pat izoliacijos ir apdailos medžiagų bandymas.

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

Turi būti taikomi šių standartų reikalavimai:

Lietuvos standartai LST, LST EN, LST ISO.

Standartų reikalavimai taikomi šioje sferoje:

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

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

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su atitikties sertifikatu, kuriame turi būti nurodyta:

- sertifikavimo įstaigos pavadinimas ir adresas;
- gamintojo (tiekėjo) pavadinimas ir adresas;
- statybos produkto aprašymas (tipas, identifikacija, naudojimas ir pan.);
- techninė specifikacija arba kriterijai, kuriuos atitinka produktas;
- sertifikato numeris;
- sertifikato galiojimo sąlygos ir terminai;
- asmens, įgalioto pasirašyti sertifikatą, vardas, pavardė ir užimamos pareigos.

Produktų tinkamumas naudoti gali būti patvirtintas parengiant ir išduodant techninį liudijimą arba atitikties deklaraciją tik aukščiau nurodytų normatyvinių statybos techninių dokumentų numatytais atvejais.

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

Visi tiekiami gaminiai ir medžiagos turi būti su tinkamais dokumentais.

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

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

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

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

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

Visi matavimai ir dydžiai turi būti nustatyti ir pažymėti taip, kad jais būtų lengva naudotis. Ašinės linijos ir altitudės turi būti pažymėtos stacionariai ant nekilnojamų konstrukcijų. Matavimų tikslumą reikia sutikrinti atliekant kryžminius matavimus arba matavimus atliekant iš naujo iš kitos stebėjimo padėties.

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

Rangovas turi laikytis visų pateiktų statybos paklaidų reikalavimų.

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

Rangovas yra atsakingas už statybinių medžiagų paklaidų suderinamumo laikymąsi.

Statybos darbuose reikia laikytis Lietuvoje galiojančių matavimo normatyvų.

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

Rangovas atsakingas darbų aikštelėje už koordinavimą su tiekėjais ir kitais subrangovais.

Visi darbai turi būti atliekami pagal dokumentacijoje ir gamintojo pateiktas instrukcijas bei taikant

tinkamus darbo metodus.

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, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, atžvilgiu, Rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus. Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

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

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

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

Visi tvirtinimo elementai, pagaminti iš plieno, turi būti apsaugoti nuo korozijos ar pagaminti iš nerūdijančio plieno, išskyrus dalis, liekančias betone.

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

Remontas leidžiamas tais atvejais, kur tokia procedūra nesusilpnins konstrukcijos ar nepablogins išvaizdos. Jei remonto kiekis ar mastas pasirodo ypatingai didelis ar konstrukcija netenkina nurodytų reikalavimų, tokias konstrukcijas būtina perstatyti. Jei remontuotinas taškas pagamintas iš profilinių dalių, pvz. plytų, lentų ir pan., pažeista dalis turi būti pakeičiama nauja. Jei suremontuotas taškas turi būti dažomas, dažoma turi būti visa supanti aplinka.

Sumontuotos plieninės konstrukcijos ir kiti plieno dirbiniai turi būti su antikorozine danga. Visų plieninių dirbinių paviršiai, įskaitant vamzdynus, pakabinimo mazgus, atramas, ankerius, rėmus, dangtelius ir t.t., kurie neturi būti izoliuoti turi būti gruntuoti ir nudažyti 2 sluoksniais geros kokybės sutartos spalvos dažų, tinkančių tai aplinkai.

Paruošiamieji darbai

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.

Medžiai ir kita augmenija, pažymėta brėžiniuose arba kurią saugoti nurodo Projekto Vadovas, turi išlikti ir turi būti apsaugoti nuo pažeidimų statybos metu. Augmenija, šiukšlės ir kitos atliekos, likusios po valymo darbų, turi būti išvežtos į sąvartyną, kurį nurodo vietinės valdžios institucijos. Rangovas turi įteikti Inžinieriui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti lyginimo ir valymo darbus. Darbai negali būti pradėti iki nebus gautas raštiškas Inžinieriaus pritarimas. Rangovas turi užtikrinti, kad visi lyginimo ir valymo darbai būtų atlikti prieš kitų statybos darbų pradžią.

Ardymo darbai

Rekonstravimo metu bus demontuojamos pastato esamos išorinės sienos, šių sienų pamatai ir grindys. Prieš griauinant sienas būtina atjungti visas komunikacijas: elektros, dujų, vandens tiekimo, nuotekų šalinimo tinklus.

Pasato konstrukcijų griovimai atliekami vadovaujantis darbų saugos reikalavimais. Prieš pradedant griovimo ir ardymo darbus, apžiūrimas objektas, nustatomos pavojingos zonos, pastatomi perspėjamieji ženklai ir užrašai. Remontuojamo pastato dalis turi būti neeksploatuojama. Griunamo pastato dalies teritorija turi būti aptverta laikina tvora. Statinio statytojas /užsakovas/ arba užsakovo įgaliotas statybos darbų vadovas negali pradėti statybos ir griovimo darbų, kol neparengtas darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos priemonių planas. Darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis.

Pradedant griovimo darbams sklypo teritorija aptveriamą tvora. Visos statybinės atliekos tvarkingai rūšiuojamos, atskirose krūvose, kontaineriuose sklypo teritorijoje. Betoną, plytas ir kt., kurių dydis ne didesnis kaip 150 mm, galima naudoti laikiniams keliams statybvietėje tiesti.

Galimi rizikos veiksniai atliekant griovimo darbus:

Darbai aukštyje (ant pastolių, kopėčių, nuožulnių paviršių) – pavojus nukristi;

Galintys nukristi objektai ir pavojingi žemiau dirbantiems asmenims (išardytų, ardomų detalių ar konstrukcijų, įrankių kritimas);

Savaeigės darbo priemonės, atliekančios griovimo, pakrovimo iškrovimo darbus. Jos gali partrenkti arba pervažiuoti darbuotojus (pvz., važiuodamos atbuline eiga);

Statybos metu aikštelė aptveriamą. Statybinės medžiagos sandėliuojamos žemės sklypo ribose. Statybinės atliekos kraunamos tam skirtose žemės sklypo vietoje krūvose ar konteineriuose ir išvežamos į sąvartynus. Statybinės atliekos turi būti tvarkomos LR atliekų tvarkymo įstatymo nustatyta tvarka.

Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:

tinkamas naudoti vietoje atliekas (betono, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinių medžiagų ir kitų nedegių medžiagų), kurias planuojama panaudoti aikštelių pravažiuojimų, takų dangų pagrindams įrenginių ar priklausinių statybai;

tinkamas perdirbti atliekas (antrinės žaliavos - betono, keramikos, bituminės medžiagos), pristatomas atliekų tvarkytojams;

netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė), išvežamas į sąvartas.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje konteineriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos.

Statybinių atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurių tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už tvarkingųjų pakrovimą ir pristatymą.

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

ŽEMĖS DARBAI

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

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

- piltam grunto sluoksniui po grindimis po jo sutankinimo ir testavimo;
- pamatų ir požeminių įrengimų užpylimas gruntu, jį sutankinant.

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 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.

Griaunant požeminius ir antžeminius objektus, kurie yra nurodyti brėžiniuose arba Rangovo paruoštuose darbų vykdymo projektuose, turi būti nurodytas minimalus jų pašalinimo gylis.

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

Iškasų dydis turi būti toks, kad sustačius klojinius ar sumontavus pamatus, atstumas iki duobės krašto apačioje būtų ne mažiau kaip 0,6 m. Tranšėjų plotis pagrindo įrengimo lygyje turi būti ne mažesnis kaip išorinis vamzdžio skersmuo plius 0,6 m. Tranšėjos turi būti kasamos tokio gylio, kad būtų galima minimaliai užpilti vamzdžius.

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.

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 ir kloti vamzdžius.

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

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

Tranšėjos neužpilamos tol, kol iš jų nepašalinamos visos atliekos ir kitos trukdančios medžiagos.

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 agresyvių poveikį greta esantiems pamatams, vamzdynams ir pan.

Iškasta ar atvežta medžiaga bendram užpylimui turi būti be šlakų, pelenų, organinių medžiagų, purvo ar kitų teršalų, ji turi būti granuliuota ir reikiamai susmulkinata, kad būtų įmanomas reikiamas sutankinimas, joje negali būti akmenų ar susmulkintų uolienu, kurių didžiausias skersmuo neturi viršyti 20 mm.

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.

Kelių, gatvių, šaligatvių ir pan. dangų paviršius nuėmus vėl turi būti atstatytas, išlaikant pirminį ar Užsakovo atstovo nurodytą gylį.

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 0,95-0,98, arba sutankinto grunto deformacijos moduliu E. Jei projekte nenurodytas sutankinimo koeficientas, tai sutankinimas atliekamas iki $K \geq 0,95$.

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

Pamatų užpylimą atlikti:

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

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

Sekantį grunto sluoksnį galima pilti ir tankinti tik tada, kada yra sutankintas ir patikrintas apatinis sluoksnis.

PAMATAI

Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir nuorodos:

Suprojektuoti ištisinio sraigtinio gręžimo poliai. Polių išdėstymas, diametras, ilgis ir viršaus altitudės pateikiamos brėžiniuose. Poliai armuojami erdviniais armatūriniais karkasais. Gręžiniams armuoti naudojami plieniniai strypai, plieninės vielos tinklai ir profiliai turi atitikti LST EN 10080:2006, LST EN 10210-1:2006 ir LST EN 10025-2:2005 reikalavimus. Pagrindinė armatūra daroma tik iš rumbuotų strypų. Polių betonas C25/30-XC2. Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206 reikalavimus.

Darbus gali atlikti tik atestuotos įmonės ir apmokyti specialistai. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

Išlyginus statybos aikštelę, pažymimos gręžinių vietos. Pamatų ašių nuokrypos nuo projekcinės padėties turi neviršyti ± 5 mm.

Gręžinys turi būti rengiamas taip, kad gruntas nuo sienučių nebyrėtų nei iki betonavimo nei betonavimo metu.

Gręžinių skersmenį bei įgilinimo gylį žiūr. projekto brėžiniuose. Gręžiama iki sluoksnio, į kurį turi būti įbetonuotas pamatas. Jei tokio sluoksnio nerandama, gręžimo meistras privalo apie tai įrašyti į žurnalą ir pranešti darbų vykdytojui. Pamatų projekto autorius sprendžia, ką daryti (palikti esamą gylį, gręžinį pagilinti, paplatinti gręžinio dugną ir pan.) Prieš pradėdant gręžti, gręžimo aparatas turi būti tiksliai pastatytas ties būsimo duobės

centru. Grąžto ašis turi būti vertikali.

Rieduliai iš gręžinio išimami:

- iš bet kurio gylio specialiais griebtuvais;
- rankomis, kai gręžinys be apsauginio vamzdžio, o jo gylis ne didesnis kaip 1,5 m;
- rankomis, kai gręžinys su apsauginiu vamzdžiu, o jo gylis ne didesnis kaip 2,5 m.
- Dideli rieduliai smulkinami arba iškasami. Kai kuriais atvejais projekto autorius specialiu

sprendimu gali leisti gręžtinį pamatą remti į riedulį.

Įrengus gręžinį, dugne likęs sudarkytas gruntas turi būti arba išgriebtas, arba sutankintas.

Į biriuose gruntuose įrengto gręžinio žiotis įstatomas gręžinio skersmens didumo metalinis apsauginis įdėklas. Kad į gręžinį nepatektų paviršinio vandens, apie jį suplūkiamas grunto volelis ir gręžinys uždengiamas skydu.

Sušalęs gruntas pirmiausiai atšildomas, o po to gręžiama įprastiniu būdu. Gruntą galima atšildyti elektra arba karštu smėliu. Kad gruntas neperšaltų, galima iš anksto jį gręžinių vietose apšiltinti, uždengiant termoizoliacinėmis medžiagomis.

Žiemą, kol betonas pasieks 80% projekcinio stiprumo, gręžiniai uždengiami apšiltintais skydais.

Laiko tarpas tarp gręžimo pabaigos ir betonavimo pradžios turi būti minimalus ir neviršyti 1 paros.

Jei pamatas bus betonuojamas ne tuoj pat, rekomenduojama gręžinio iki pat galo negręžti, paliekant grunto sluoksnį, kurį galima pašalinti vienu gręžimo ciklu. Paskutinis gręžimo ciklas atliekamas prieš betonavimą.

Atskirų gręžinių nuokrypos turi neviršyti 50 mm. Gręžinio skersmuo negali būti mažesnis už projekcinį. Gręžinio gylis negali būti didesnis už projekcinį daugiau kaip 100 mm.

Gręžinio dugne turi būti projekte numatytas gruntas, ir gręžinys į jį įgilinamas ne mažiau kaip 200 mm.

Gręžinio vertikalios ašies posvyris nuo vertikalės gali būti ne didesnis kaip 0,01 (10 mm 1 metro ilgyje).

Gręžtiniai pamatai suprojektuoti erdviniais karkasais. Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina. Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu. Strypynų sukonstravimui turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį. Transportavimo metu tarp armatūros ryšulių turi būti mediniai tarpikliai, o kobinių užkabinimo vietos paženklintos dažais.

Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis. Karkasai turi būti pagaminti ir į gręžinį įstatyti taip, kad apsauginis betono sluoksnis nuo projekcinio nesiskirtų daugiau kaip 5 mm. Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas armatūros Ø8 B500B kilpomis prie pritvirtintos darbo armatūros.

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtiniais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela. Armatūros karkasai į gręžinį įstatomi prieš pat betonavimą įsitikinus, kad gręžinio dugnas švarus.

Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilineis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas.

Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas laike 45 min nuo užmaišymo pradžios. Pamatą betonuoti rekomenduojama be pertraukų. Pertraukas galima daryti betonuojant pamato stiebą. Jei pertrauka viršija 1 val., siūlės vietoje turi būti įbetonuoti ne mažiau kaip 6 armatūros strypai, kurių ilgis 600 - 900 mm, o skersmuo ne mažesnis kaip 12 mm. Būtina pasiekti, kad betonavimo siūlė nebūtų suteršta. Pamato viršus betonuojamas tankinant vibratoriumi. Kai oro temperatūra ne žemesnė kaip 15°C, į gręžinį pilamo betono temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +10°C.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje. Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus. Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių.

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

GRINDŲ ĮRENGIMAS

Grindų laikanti konstrukcija - monolitinė gelžbetoninė plokštė ant tampraus pagrindo. Grindų betonas C25/30-XC2. Betono sudėtis ir kokybė turi atitikti LST EN 206 reikalavimus. Grindų plokštė armuojama armatūros

tinklu Ø6 S240/ Ø6 S240/200/200. Plieninės vielos tinklai ir profiliai turi atitikti LST EN 10080:2006, LST EN 10210-1:2006 ir LST EN 10025-2:2005 reikalavimus.

Darbus gali atlikti tik atestuotos įmonės ir apmokyti specialistai.

Grindų monolitinių konstrukcijų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

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, iškasami silpno grunto plotai ir užpilami smėliu, žvyru arba skalda kruopščiai sutankinant. Žemės darbų vykdymo metu oro temperatūra turi būti $>0^{\circ}\text{C}$.

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 150 mm storio užpilo sluoksnis.

Grunto sutankinimo kokybė turi būti kontroliuojama kas 0,3 m, t.y. kas du užpilo sluoksnius.

Ant paruošto pagrindo (išskyrus atvejus, kai užpilas yra smėlis) pilamas 350 mm storio išlyginamasis smulkaus smėlio sluoksnis.

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

Bet koks pagrindas prieš betonuojant turi būti švarus.

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.

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.

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:

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

Betonuojant monolitines grindis lauke būtina apsaugoti betoną nuo saulės spindulių, lietaus ir kitokių veiksnių, kurie gali pakenkti betono struktūros formavimosi procesui.

Kai betonuojama ant smėlio sluoksnio, susmulkinto lengvojo betono, lengvojo betono blokų ar kitokių vandenį sugeriančių medžiagų, būtina hidroizoliacija.

Betono sudėtis turi būti tokia, kad mišinys neišsisluoksniuotų, neatsiskirtų cemento pasta. Betono mišinio konsistencija pagal slankumą nustatoma vadovaujantis LST ISO 4109:1995. Monolitinėms grindims betonuoti mišinio rekomenduojamas slankumas yra 40 - 60 mm. Betono mišinys ant gerai paruošto pagrindo turi būti suklotas ir sutankintas iki rišimosi pradžios. Betono mišinį galima kloti iš ne didesnio kaip 1,20 m aukščio.

Jei nenumatytas technologinių siūlių pjovimas, užbetonavus vieną sekciją, gretimą galima betonuoti praėjus ne mažiau kaip septynioms paroms. Jei technologinės 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.

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.

Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių, didelių temperatūros pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10-12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Uždengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan. Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstrukcines siūles reikia naudoti portlandcementą ne mažesnės klasės kaip 35. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm, naudoti plastifikuotus cementus.

Betono kokybės kontrolė turi būti vykdoma pagal LST 1330:1995.

Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau ne rečiau kaip 3 kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5-10 val. Kai paros oro temperatūrą yra 3°C ir žemesnė, betono galima nelaistyti.

Tam, kad dideli grindų plotai nesupleišėtų, betone daromos deformacinės siūlės. Deformacinių siūlių vietos ir jų įrengimo metodas turi būti numatytas darbo brėžiniuose. Gelžbetoninė plokštė nuo pastato perimetre esančių sienų, kolonų bei kitų virš grindų iškylančių konstrukcijų atskiriama elastingomis pūsto PE (ar panašiomis) tarpinėmis 20 mm storio, virš projekcinio grindų viršaus turi būti iškišta ne mažiau kaip 5 cm (vėliau nupjaunamas lygiai su gelžbetoninių grindų paviršiumi).

Betoninės grindys šlifuojamos, jei tai yra numatyta projekte. Mechanškai 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.

MŪRO KONSTRUKCIJOS

Mūro darbus turi atlikti kvalifikuoti mūrininkai vadovaujant meistrui ir turi būti naudojamas gamyklinis skiedinys. Jeigu naudojami statybvietėje pagaminti skiediniai, turi būti kontroliuojamas dozavimas ir skiedinio gniuždomasis stipris, o darbų atlikimo kokybę turi kontroliuoti atitinkamos kvalifikacijos specialistai, nepriklausomi nuo rangovo.

Mūro konstrukcijoms statyti numatoma silikatiniai blokeliai ≥ 15 MPa (gniuždomasis stipris) ir plonasluksnis skiedinys pagrindiniam mūrai (klijai) $\geq M15$ stiprio markės. Naudojami mūro gaminiai turi būti pirmos kategorijos, naudojamas projektinis skiedinys, pagal LST EN 998-2 ir LST EN 1996-2.

Darbus gali atlikti tik atestuotos įmonės ir apmokyti specialistai.

Sienų pertvarų įrengimo ir jungimo darbo brėžinius, sąramų tipų lentelę pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju.

Vykdant darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

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

Sienos ir pertvaros turi būti mūrijamos tiksliai išlaikant mūrijamų sienų horizontalumą ir vertikalumą, siūlių perrišimą, jų storį.

Neleistini mūro konstrukcijų susilpninimai formuojant angas, griovelius, nišas, nenumatytas projekte. Vamzdžių praejimo per sienas vietose įdėti gilzes. Komunikacijų perėjimo per sienas vietose turi būti paliekamos angos kaip nurodyta projekte. Mūro pertvaros armuojamos surišant jas su gelžbetoninėmis kolonomis.

Leistini mūro nuokrypiai:

1. Mūro kampų ir paviršių leistini nuokrypiai nuo vertikalės:
 - vieno aukšto 5 mm;
 - viso pastato 10 mm;
2. Leistini angų pločio nuokrypiai ± 5 mm
3. Tarpuangių plotis ± 5 mm;
4. Vertikalių sienos paviršių nelygumai pridėtos 2 metrų ilgio liniuotės ruože:
 - tinkuojamo paviršiaus 10 mm;
 - netinkuojamo paviršiaus 5 mm;
5. Leistini mūro eilių nuokrypiai nuo horizontalės 10 m ilgio ruože 5 mm;
6. Atramių paviršių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm;
7. Mūro siūlių pločio nuokrypiai:
 - horizontalių ± 1 mm
 - vertikalių ± 2 mm;
8. Sienų ašių nuokrypiai nuo projektinių 10 mm;

9. Mūro storio nuokrypis nuo projektinio ± 15 mm;

10. Angų kraštų nuokrypiai nuo vertikalės 5 mm.

Statybai turi būti naudojamos naujos, anksčiau nenaudotos medžiagos (blokeliai). Naudojamos plytos (blokeliai) turi būti švarios, neįmirkusios, be prišalusio sniego ar ledo. Medžiagos ir gaminiai mūro darbams priimami tik su atitiktis dokumentais, o iškilus abejonoms kokybė tikrinama papildomai.

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

Plytų (blokelių) min. stipris gniuždant 15 MPa, jeigu brėžiniuose nenurodyta kitaip.

MONOLITINIO GELŽBETONIO DARBAI

Gelžbetoniniai rostverkai, armuoti erdviniais armatūriniais karkasais, betono klasė C25/30-XC2.

Visų konstrukcijų įrengimas turi būti atliekamas pagal konstrukcijų brėžiniuose pateiktus sprendimus ir techninių specifikacijų reikalavimus.

Bet kuriam pastato gelžbetoniam elementui betonuoti turi būti naudojami tokie klojiniai, kad kiekviena išbetonuota konstrukcija atitiktų jai keliamus kokybės reikalavimus, tokius kaip matmenų tikslumas ir betono paviršiaus kokybė.

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

Gelžbetoninių konstrukcijų betonavimo darbai turi būti vykdomi pagal LST EN 206-1:2002 bei techninių specifikacijų reikalavimus. Darbus gali atlikti tik atestuotos firmos ir apmokėti specialistai. Monolitinių konstrukcijų darbo brėžinius pagal konkrečias siūlomas medžiagas paruošia rangovas ir suderina su statytoju ir projektuotoju. Vykdam darbus, laikytis darbo saugos reikalavimų.

Klojiniai turi būti įrengiami griežtai pagal betonuojamų konstrukcijų gabaritus ir padėtį, tokios konstrukcijos, kad patikimai atlaikytų sukloto betono krūvį ir papildomus krūvius, kurie gali atsirasti. Klojiniai apkrovos turi būti imamos su nustatytais perkrovimo koeficientais. Klojiniai turi būti skaičiuojami galimiems nepalankiausiems apkrovų deriniams. Klojinių paviršiai turi būti tokios kokybės, kad atitiktų išbetonuotoms konstrukcijoms keliamus reikalavimus. Klojiniai gali būti mediniai, plastmasiniai arba kombinuotos konstrukcijos. Jei naudojama miško medžiaga, klojinys turi būti iš apipjautų lentų. Lentos turi būti atitinkamo storio, gerai suleistos. Klojinių konstrukcija turi būti tokia, kad klojinius būtų galima lengvai surinkti (sustatyti į vietą) ir, užbetonavus konstrukciją, patogiai nuimti nelaužant betono.

Klojinių leistini nuokrypiai:

1. Atstumas tarp klojinių lenkiamų elementų atramų ir atstumas tarp vertikalių elementų, laikančių konstrukcijų, ir ryšių:

- 1m ilgio – 5 mm;
- visai angai – 5 mm.

2. Nukrypimas nuo vertikalės arba klojinio plokštumos nukrypimas nuo projektinio nuolydžio:

- 1m aukščio – 5 mm;
- Pamatų aukščiui – 5 mm;
- Sienų iki 5 m visam aukščiui – 10 mm.

3. Klojinių ašių pasislinkimas nuo projektinės padėties:

- pamatai – 10 mm;
- sienos ir kolonos – 5 mm.

4. Perstatomų klojinių ašių pasislinkimas pastato ašių atžvilgiu – 10 mm.

5. Sijų, sienų klojinių vidaus išmatavimų nukrypimai nuo projektinių – -3 mm, +6 mm,

6. Vietiniai klojinių nelygumai tikrinant 2m ilgio matuokle – 3 mm.

Prieš betonavimą nuo klojinių nuvalomos šiukšlės, dulkės, nuo armatūros rūdys. Medinių klojinių paviršiai, kurie lisis su betono mišiniu, sudrėkinami. Prieš pat betonavimą klojiniai perliejami vandeniu.

Strypai turi būti sulenkiami tiksliai pagal darbo brėžinius. Lenkti mažesniais spinduliais negu nurodyta neleistina. Strypai turi būti lenkiami šaltu būdu. Strypynų sukonstravimui turi būti naudojami šablonai ir konduktoriai, fiksuojantys strypų projekcinę padėtį.

Transportavimo metu tarp armatūros ryšulių turi būti mediniai tarpikliai, o kobinių užkabinimo vietos paženklintos dažais. Sienose apsauginio sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 10 mm.

Armatūra turi būti visiškai padengta betonu, o betonas efektyviai sukibęs. Todėl atstumas tarp armatūros strypų turi būti ne mažesnis už strypo skersmenį ir ne mažesnis kaip 20 mm, taip pat ir armuojant dviem eilėmis.

Reikiamas apsauginio sluoksnio storis fiksuojamas betoniniais, cementiniais arba plastmasiniais padėklais, kurie palieka konstrukcijoje, o reikiami atstumai tarp armatūros strypų ir jų eilių įspaudžiant plienines armatūros atraizas.

Armatūros strypai, strypynai ir tinklai pastatyti į vietą suvirinami elektrolankiniu būdu arba išimtinais atvejais surišami minkšta iškaitinta viela.

Pagal techninius reikalavimus į klojinius sudėtai armatūrai surašomas dengiamų darbų aktas.

Betono mišinio konsistencija nustatoma pagal slankumą arba standumą. Monolitinės betono ir gelžbetonio konstrukcijos paprastai betonuojamos iš slankių mišinių. Transportuojant betono mišiniai turi nesustingti, nesisluoksniuoti, neprarasti vienalytiškumo ir projekcinio slankumo. Didesniu atstumu mišinys turi būti vežamas automobilinėmis betonmaišėmis, kuriose jis nuolat maišomas. Betono mišinys klojamas horizontaliais sluoksniais visame betonuojamosios konstrukcijos plote. Mišinį iškraunant iš transporto priemonių laisvas kritimo aukštis turi būti ne didesnis kaip 2,0 m.

Betono mišinys turi būti suklotas ir sutankintas per 45 min nuo užmaišymo pradžios. • Tankinimo priemonės parenkamos pagal klojamo betono sluoksnio storį. Tankinant vibraciniais būdais vibromechanizmas negali liesti armatūros, įdėtinių detalių, klojinių tvirtinimo elementų. Giluminis vibratorius į tankinamą betono mišinį panardinamas 5–10 cm, perkėlimo žingsnis ne didesnis kaip 1,5 poveikio spindulio. Paviršinis vibratorius turi dengti apie 10 cm sutankinto betono zonas. Vibravimo trukmė vienoje tankinimo zonoje priklauso nuo betono mišinio technologinių savybių, sluoksnio storio. Klojamas mišinys turi būti tankinamas aplink armatūros atskirus strypus ir ypač klojinių kampuose, siekiant, kad būtų suformuota tanki betono struktūra.

Tiek kiek įmanoma betonas turi būti klojamas nuo plėtimosi iki plėtimosi siūlių, kad sumažinti konstrukcijų siūlių skaičių. Konstrukcinės siūlės turi būti tik horizontalioje ir vertikalioje plokštumoje, jeigu kitaip nenumatyta. Suklotą betoną reikia apsaugoti nuo lietaus, smūgių, didelių temperatūros pokyčių, išdžiūvimo. Atviri betono paviršiai uždengiami ne vėliau kaip po 10, 12 valandų nuo betonavimo pabaigos, o karštomis dienomis periodiškai drėkinami. Uždengiama polietileno plėvele, drėgna medžiaga, pjuvenomis ir pan. Užtaisant sėdimo, deformacines ir konstrukcines siūles reikia naudoti portlandcementą ne mažesnės klasės kaip 35. Užtaisant siūles su atsivėrimu mažiau kaip 0,5 mm, naudoti plastifikuotus cementus.

Pradinėje sukлото betono kietėjimo stadijoje reikia palaikyti tam tikrą temperatūros ir drėgmės režimą. Betoną, kad būtų drėgnas, periodiškai laistomas, vasarą saugomas nuo saulės spindulių, o žiemą nuo šalčio. Laistyti atviro betono paviršiaus negalima. Vasarą betonas, pagamintas su paprastu portlandcemenčiu, laistomas septynias paras. Kai oro temperatūra aukštesnė kaip 15°C, pirmąsias tris paras betonas laistomas kas 3 val. ir vieną kartą naktį, vėliau ne rečiau kaip 3 kartus per parą. Išbetonuotą konstrukciją galima pradėti laistyti tik po 5–10 val. Kai paros oro temperatūra yra 3°C ir žemesnė, betono g alima nepaisyti.

Betono mišinio sudėtis ir komponentai (cementas, užpildai ir kitos medžiagos) turi atitikti visas mišinio ir sukietėjusio betono savybes (plastiškumą, tankį, stiprį, ilgaamžiškumą, armatūros apsaugą nuo korozijos). • Betono mišiniai gali būti gaminami gamykloje ir statybos (panaudojimo) vietoje. • Stipris gniuždant nustatomas gniuždant 28 paras išlaikytus 150 mm kubus arba 150/300 mm cilindrus. Cementas, naudojamas betono gamybai turi atitikti galiojančius standartus. Užpildai, vanduo ir priedai turi atitikti galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Jie negali turėti kenksmingų dalių, kurios sukeltų gelžbetonio armatūros koroziją ir trumpintų gaminio amžių. Ruošiant betono mišinius statybvietėje ir projektuojant jų sudėtis įvertinama, kad betono klasė yra garantuotas 95% tikimybės betono stiprumas.

Armavimo tinklų darbo armatūrai naudoti armatūrą, kurios takumo stipris nemažesnis nei $f_{yk}=400$ N/mm². Armatūros diametras ir strypų žingsnis nurodomas darbo projekte. Tinklai rišami vietoje. Skersinei armatūrai naudoti lygią armatūrą, kurios takumo stipris nemažesnis nei $f_{yk}=240$ N/mm². Darbo armatūra, kurios takumo stipris nemažesnis nei $f_{yk}=400$ N/mm², gaminama periodinio profilio, su eglutės formos iškyšomis.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų leistini nuokrypiai:

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

SURENKAMO GELŽBETONIO DARBAI

Surenkamų konstrukcijų atvežimo į statybvietę terminai turi būti suderinti su montavimo grafiku.

Jeigu negalima montuoti nuo transporto priemonių, tai šios konstrukcijos iškraunamos montavimo kranu veikimo zonoje. Visi atvežti į statyb vietę gaminiai turi turėti gaminio pasą ir būti aprobuoti inžinieriaus. Ant gaminio nurodomas gamyklos indeksas ir gaminio markė. Žymės turi būti padarytos nenuplaunamais dažais ir gerai matomos. Priimant surenkamas gelžbetonines ir betonines konstrukcijas, atvežtas į statybos aikštelę, inžinierius turi patikrinti ar elementų matmenys atitinka nurodytus pasuose, ar nepažeisti gaminiai, jų įdėtinės ir fiksuojančios detalės bei montavimo kilpos, ar elementų kokybė atitinka reikalavimus. Įdėtinių detalių ir gaminio plokštumos turi sutapti. Už surenkamų elementų pakrovimo teisingumą, už konstrukcijų pervežimo kokybę, laikymo ir montavimo kokybę atsako Rangovas.

Angos plokštėse gali būti daromos tik tose vietose ir tokių išmatavimų kaip nurodyta brėžiniuose. Angos turi būti išgręžtos, nepažeidžiant iš anksto įtemptos darbo armatūros. Angos turi būti daromos tik per plokščių tuštumas.

IZOLIACIJOS DARBAI

Garų izoliacija turi būti įrengiama iš ne mažiau kaip 0,2 mm storio polietileno plėvelės, su charakteristikomis:

- garinė varža $13,3 \text{ m}^2 \text{ h Pa/mg}$;
- vandens sugeriamumas per 24 val, kai $t = 20^\circ \text{ C} - 0,01 \%$;
- tankis, kai $t = 20^\circ \text{ C} - 0,919-0,929 \text{ g/cm}^3$.

Garų izoliacinė plėvelė turi būti be plyšių, užpresuotų klosčių, įtrūkių.

Jeigu naudojami kiti, nei projekte išvardinti izoliaciniai, termoizoliaciniai statybos produktai, jų panaudojimo tinkamumas projektuojamo ar įrengiamo tipo stogo konstrukcijoje turi būti nurodytas šių produktų gamintojo instrukcijose, statybos produktų mechaninio atsparumo rodikliai turi atitikti gamintojo nurodymus.

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

Izoliacija turi būti montuojama taip, kad sluoksniai tvirtai susispaustų tarpusavyje ir priglustų prie gretimų konstrukcijų. Vietose, kuriose izoliacija tvirtinama prie betono konstrukcijų, reikia dirbti ypatingai atsargiai. Izoliavimui skirtą vietą reikia visiškai užpildyti. Izoliacija turi liestis prie pagrindo visu paviršiumi; kur reikia, be izoliacijos, parodytos skersiniame pjūvyje, reikia naudoti papildomus izoliacijos lapus taip, kad izoliacijos sluoksnis būtų vientisas. Naudojant keletą izoliacijos sluoksnių, sluoksnius reikia perdengti vieną su kitu, arba esant vienam sluoksniui vienas elementas turi turėti liežuvėlį, o kitas – griovelį.

Apsauginiai sluoksniai ir vamzdžių bei ventiliacijos angos atitvarinėse 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.

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

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 praėjimai per stogą, kanalų įėjimo į grindis vietos ar tarpai tarp dviejų didelių vamzdžių ar kanalų.

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

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

Stogo konstrukcijoms leidžiama naudoti tik statybos produktų rinkinius (komplektus) 305/2011 [6.7], turinčius ETJ ir paženklintus CE ženklą, arba šiuos rinkinius (komplektus) turinčius NTJ STR 1.0104:2015 [6.15], arba CE ženklą ženklintus statybos produktus

Jeigu stogų hidroizoliaciniais sluoksniams įrengti naudojamos mechaniškai tvirtinamos lanksčių hidroizoliacinių membranų sistemos ETAG 006 [6.51], jos turi turėti ETJ ir būti paženklintos CE ženklą arba turi turėti NTJ, arba stogų hidroizoliacinės dangos turi būti įrengtos pagal šių dangų gamintojų instrukcijas iš CE ženklą ženklintų statybos produktų;

Rangovas privalo laikytis pasirinkto hidroizoliacijos gamintojo techninių įrengimo reikalavimų bei statybos taisyklėse numatytų reikalavimų hidroizoliacijos įrengimui. Turi būti laikomasi priešgaisrinių ir higienos

reikalavimų pagal Lietuvos normas.

MEDŽIO KONSTRUKCIJŲ DARBAI

Medinėms konstrukcijoms numatoma taikyti spygliuočių veislės medieną. Kietų veislių lapuočių mediena gali būti taikoma atsakingoms konstrukcijoms – mediniams kaiščiams, padėklams ir kitoms atsakingoms detalėms. Mediena turi tenkinti standartų reikalavimus. Medienos metinių sluoksnių plotis neturi viršyti 5 mm, o vėlyvesnės medienos juose kiekis ne mažiau 20.

Leistini medienos defektai

Defektas	Medienos rūšis
Šakos Plyšiai ne elementų sujungimo zonoje Plyšiai elementų sujungimo zonose (sujungimo plokštumose) Sluoksnių kreivumas Puvynys, pažeista mediena	Leidžiamos sveikos šakos jeigu jų matmenų suma 0,2 m ilgyje neviršija 1/3 elemento minimalaus pločio. Gniuždomiems elementams leidžiama 1 sutrūnijusi šaka ne didesnė kaip 20 mm skersmens 1 m elemento ilgio Leidžiami ne daugiau kaip 1/3 atitinkamai elemento ilgio ir storio Neleidžiami Leidžiamas iki 7 cm 1 m elemento ilgio Neleidžiami

Medienos drėgnumas negali būti didesnis, kaip:
apdailinėms lentoms, grindjuostėms, apvadams, antplyšiams ir pan. - 15 %;
tašeliams, apkalimams, tvirtinimo kaiščiams ir pan.- 6-10 %;
nageliams, kamščiams ir juostelėms skirtoms medienos ar šakų defektų užtaisymams - 2-3% mažesnės, negu pagrindinio elemento.

Pjautos medienos ir medienos ruošinių kokybė turi būti kontroliuojama atrenkant pavyzdžius iš patiekiamos partijos.

Pavyzdžių kiekis turi būti 3% partijos, bet ne mažiau 10 vienetų. Kontrolė atliekama matuojant ir apžiūrint pavyzdžius.

Mediena ir jos gaminiai su gamintojo dokumentais, patvirtinančiais gaminio, ruošinio kokybę. Mediena gali būti:

- atmosferinio džiovinimo sandėliuose, pašiūrėse;
- džiovinimo kameroje;
- kombinuoto džiovinimo.

Džiovinant natūraliai, mediena sukraunama į rietuves. Sandėlio teritorijoje rietuves rekomenduojama išdėstyti atsižvelgiant į vyraujančių vėjų kryptį ir pjaustinių storį. Vėjo slėgio pusėje dedami iki 25 mm storio pjaustiniai, sandėlio viduryje dedami pjaustiniai, kurių storis didesnis kaip 50 mm, o vėjo traukos pusėje – 25-50 mm storio pjaustiniai. Tarpas tarp elementų horizontalioje eilėje turi būti 125-250 mm. Rietuvės tūrio vidutinis užpildymo koeficientas 0.3-0,35.

Jei džiovinimo metu lentų galuose arba plokštumoje atsiranda plyšių, tai džiovinimo intensyvumą reikia sumažinti, apribojant or patekimą į rietuvę. Rietuvėse išdžiūvusios medienos drėgnis yra 18-22. Medienos džiovinimui naudojamos periodinio arba nenutrūkstamo džiovinimo kameros. Džiovinama mediena sukraunama į rietuves, ir leidžiamas oras, dujos ar perkaitintas garas. Kameroje mediena išdžiovinama iki norimo drėgno. Į kameras rekomenduojama sudėti vienodo pradinio drėgnumo medieną.

Produkcijos kokybė pagerėja, džiovinimo savikaina sumažėja, vartojant kombinuotą džiovinimo būdą: mediena po atmosferinio džiovinimo toliau džiovinama kameroje.

Pjaustiniai sandėliuojami sudėti į rietuves pašiūrėse arba uždaroje patalpose. Tarp pjaustinių dedami tarpai vertikalia eile, tiksliai vienas virš kito.

Rietuvėse sudėti pjaustiniai turi būti pakelti 0,5-0,75m nuo žemės paviršiaus, kad rietuvės apačia būtų vėdinama. Nuo saulės spindulių pjaustinių galus uždengti toliu, ruberoidu arba išbalinta kreida ar kalkėmis. Mediena sandėliuojama sausoje, gerai vėdinamoje vietoje. Teritorija turi būti gerai išlyginta, apdorota chemikalais, naikinančiais žolę, ir padengta skalda.

Leistinos paklaidos

Stalių dirbiniais leidžiamos nuokrypos nuo nurodytų dydžių iki 2 mm kiekvienam nuobliuotam ar nufrezuotam paviršiui, jeigu kitaip nenurodyta.

Paruoštų grindų ir apdailinių lentų storis negali būti daugiau kaip 2 mm plonesnis už nurodytą.

Defektai ir kokybė

Jeigu kokie nors staliaus dirbiniai susiraukšlėję, išsiritę, vingiuoja, matyti paviršiaus nelygumai ar kiti defektai jie turi būti pakeisti.

Perdarymas kokybiškai atliekamas rangovo sąskaita.

Visi staliaus darbai atliekami pagal nurodytus aprašymus.

Tiesmetriniai stalių gaminiai (apvadai, grindjuostės, apdailinės lentos ir kt.) pagal ilgį gali būti sudurti darant dyginius sudūrimus ant klijų. Kai jungiami elementai yra daugiau kaip 4 cm storio, jie turi būti jungiami dvigubu dygiu.

Visi matomi stalių dirbinių paviršiai turi būti nuobliuoti (nufrezuoti) mechaniniu būdu, atviri aštrūs kraštai užapvalinti.

Kur reikia, stalių gaminiai turi būti išfrezuoti figūrinėmis frezomis.

Stalių gaminių nematomi paviršiai, besiliečiantys su mūru, betonu ar metalu turi būti antiseptikuoti paviršiniu būdu.

Pritvirtinimas

Stalių gaminiai turi būti patikimai pritvirtinti prie sienų, pertvarų. Tiesmetriniai gaminiai turi būti tvirtinami prikalant prie sfalių gaminių cinkuotomis vinimis, jei kitaip nenurodyta.

Angokraščių apkalimai prie durų staktų ir panašiai turi būti daromi iš tinkamai nuobliuotų tašelių, kurie kaip taisyklė turi būti iš vientiso medžio gabalo. Jei iš vieno gabalo negali būti gaunami reikiamo pločio tašeliai, jie gali būti daromi sudėtiniai, tinkamai be plyšių juos suklijuojant.

Medinių konstrukcijų montavimas

Į statybos aikštelę medinės konstrukcijos tiekiamos surinktos į stambius blokus arba atskirais elementais. Konstrukcijos, transportavimo ir saugojimo metu įgavusios defektus (klijuotų sujungimų išsisluoksniavimas, ištisiniai plyšiai ir pan.), turi būti įvertinti Techninės priežiūros inžinieriaus, kuris sprendžia, ar konstrukcijos gali būti naudojamos, stiprinamos arba pakeistos naujomis.

Vykdam sandėliavimo, transportavimo, saugojimo darbus, reikia įvertinti specifinius medinių konstrukcijų reikalavimus:

montavimą atlikti barais, sumontuojant laikančias konstrukcijas, atitvarines konstrukcijas ir stogą per trumpiausią laiką, kad apsaugoti nuo ilgalaikio atmosferos poveikio;

minimalus stropavimo ir perkėlinėjimo operacijų skaičius pakraunant, iškraunant ir montuojant konstrukciją. Laikančias medines konstrukcijas reikia stengtis montuoti maksimaliai sustambintas.

Esant medinių konstrukcijų sąlyčiui su mūru, gruntu, monolitiniu ir surenkamu betonu, metalo gaminiiais, prieš montavimą būtina įvykdyti projekte nurodytus izoliavimo darbus. Neleistinas aklinas medinių konstrukcijų užtaisymas mūro sienose. Medinių konstrukcijų sujungimų metalinės detalės, eksploatuojamose sąlygose, palankiose susidaryti kondensatui, atskiriamos nuo medienos hidroizoliacijos sluoksniu. Atitvarinėse medinėse konstrukcijose turi būti užkirsta galimybė kauptis drėgmei eksploatacijos metu, įrengiant ventiliacinius plyšius, susisiekiančius su išorės oru. Statant medines kolonas, statramsčius, o taip pat jas jungiant būtina siekti glaudaus jungiamų konstrukcijų susilietimo. Tarpas mazge iš vienos pusės neturi viršyti 1 mm. Ištisiniai plyšiai neleidžiami. Medinės tašų sienas reikia rinkti su atsarga dėl galimo sėdimo, kuris vyksta džiūstant medienai ir traukiantis siūlių užtaisymo medžiagai. Atsarga turi sudaryti 3-5% projekcinio sienos aukščio. Tinkuoti tokias sienas galima tik joms visai nusėdus. Pjautinė mediena nešančioms konstrukcijoms turi būti išdžiovinta iki 12-15% drėgnumo. Pjautinė mediena turi atitikti LST 1414:2006, LST EN 844-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11:1999 ir LST 1418:2006.

Montavimas

Montuojant medines konstrukcijas būtina: apsaugoti nuo atmosferos poveikių;

Darbus vykdyti barais, kartu montuojant atitvaras ir stogus;

Maksimaliai sumažinti konstrukcijų perkrovimų, perkėlimų, pakrovimo-iškrovimo operacijų skaičių; visas konstrukcijas, o ypač antiseptikuotas bei įmirkytas antipirenais, apsaugoti nuo sudrėkimo.

Medieną ardo: pelėsiniai grybai, spalvinantieji arba sandėliniai grybai, ardantieji grybai, vabzdžių vikšrai. Ardantieji grybai sukelia medienos puvimą. Jie išskiria fermentus, kurie suardo celuliozę ir paverčia ją lengvai tirpstančia gliukoze. Ji yra grybų maisto medžiaga.

Medienoje grybai negali gyvuoti trūkstant deguonies, esant temperatūrai žemesnei kaip +5°C ir aukštesnei kaip +45°C bei jos drėgnumui mažesniui kaip 20 %.

Visa mediena, išskyrus naudojamą vidaus apdailos darbams turi būti apsaugoma ją įmirkant antiseptikais. Mediena yra degi medžiaga. Konstrukcijų atsparumas ugniai yra gebėjimas tam tikrą laiką atlaikyti nustatytas

apkrovas gaisro sąlygomis. Norint medieną apsaugoti ji įmirkoma antipireniais, kurie:

- nuo karščio išsilydo ir neprileidžia deguonies;
- skildami išskiria inertines dujas arba garus; padidina medienos anglėjimą;
- lydidamiesi, garuodami ar skildami sugeria šilumą.

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". Eksploatavimo sąlygoms sunkėjant antiseptikuojama du ir daugiau sunkiai išplaunamų elementų (pvz. varis + chromas + boras, fluoras + boras, varis + chromas ir pan.) turinčiais antiseptikais. Su tokiais antiseptiniais elementais gaminami mirkalai "Asepas – 2", "ChM – 11". Mirkant tokiais antiseptikais 1 kubiniam metrui medienos tenka nuo 10 iki 20 kg antiseptinių medžiagų. Medienos apdorojimas antiseptiniais ir antipireniniais mirkalais apsaugo ją ilgam (20-30 metų), bet neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių, temperatūrų bei drėgmės pokyčių deformacijų (medienos pleišėjimo, papilkėjimo ir pan.). Medienos drėgnumas, įmirkant antiseptikais ir antipireniais, turi būti ne didesnis kaip 12% (orasausė). Jeigu mediena į statybvietę 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 jo įsiskverbimo į medieną gylis. Medinės sijos, arkos, rėmai bei santvaros montuojamos pagal SDTP numatytą technologiją. Arkos ir rėminės konstrukcijos su varžtiniais bei kaištiniais sujungimais montuojamos įtvirtinant atraminius mazgus. Medinės santvaros montuojamos nuo pagal projektą įrengtos statybinės pakyls. Trijų šarnyrų santvaros iš klijuotų elementų su medinėmis bei metalinėmis templėmis surenkamos iš anksto ant specialaus stendo ar aikštelės. Montuojant 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. Ant kolonų bei statramsčių, prieš juos montuojant, reikia padaryti žymes rygeliams, spyriams, ryšiams ir kitiems elementams montuoti. Stogo plokštės montuojamos nuo karnizo kraigo link, ant laikančiųjų konstrukcijų jas remiant ne mažiau kaip 5 cm. Tarp plokščių paliekamas reikiamo pločio tarpas, leidžiantis sandariai užtaisyti siūlę. Sumontavus stogo plokštes ir užtaisius siūles tarp jų, kad nesudrėgtų šilumą izoliuojantis sluoksnis, nedelsiant įrengiama stogo danga. Sienos iš rąstų montuojamos įvertinant medienos nuodžiūvį ir siūlių sandarinimo medžiagos susispaudimą. Galimos rąstų sienų deformacijos yra 3-5% sienos aukščio.

Medienos gaminių sujungimo būdai

Taškai, tašeliai, lentos yra tam tikro ilgio, pločio, storio. Statyboje daug kur naudojami ilgesni, platesni ir storesni konstrukcijų elementai. Reikiamų matmenų elementai gaminami miško medžiagą sujungiant įkirčiais. Jungtys turi būti patikimos ir stiprios naudojant kruopščiai technologškai įvykdytas, gerai suleistos. Medinių konstrukcijų elementai, be įpjovų, dar sujungiami vinimis, kaiščiais, medvaržčiais, varžtais. 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 viny sukalamos į išgręžtas skylės. Skylės skersmuo turi būti lygus 0,90 vinies skersmens, gylis – ne mažesnis kaip 0,60 vinies ilgio. Kaištis – cilindrinis arba plokščias medinis ar plieninis strypas. Kaiščiai kalami projekte nurodytose ir šablonu pažymėtose vietose. Kaiščio priekinis galas turi būti nupjauto kūgio formos. Atstumas tarp cilindrinio kaiščio priklauso nuo medžiagos, iš kurios pagaminti kaiščiai, jų skersmens bei sujungiamų elementų storio. Skylės kaiščiams gręžiamos iš karto per visus sujungiamus medienos elementus, prieš tai suveržus juos varžtais arba kitokiais įtaisais. Varžtais sujungiami laikančiųjų konstrukcijų, santvarų, tiltų elementai, sijos. Jų matmenys apskaičiuojami, bet jų skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 12 mm. Jungiamųjų varžtų poveržlių kraštinių matmenys arba skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 3,50 varžto skersmens, o storis – ne mažesnis kaip 0,25 varžto skersmens. Stalių dirbiniuose įvairios metalinės detalės tvirtinamos medvaržčiais. Į kietųjų rūšių medieną medvaržčiai sukami į iš anksto išgręžtas skylės, kurių skersmuo turi būti lygus 0,90 neįsriegtų medvaržčio dalies skersmens, o gylis - $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ medvaržčio ilgio.

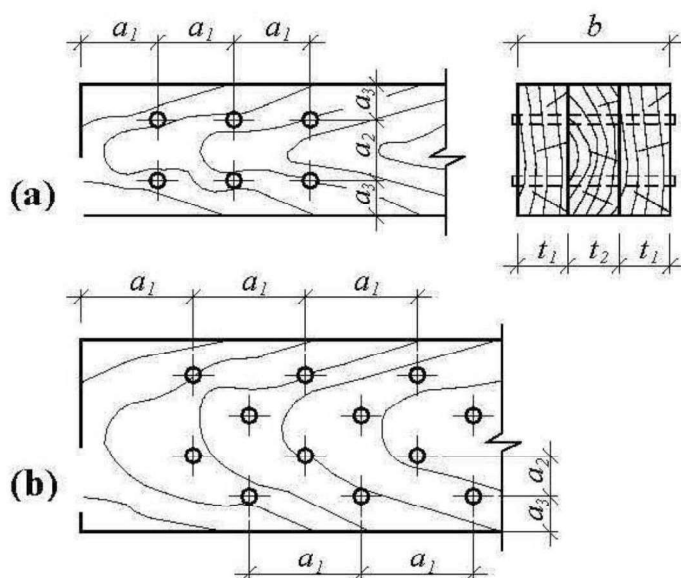
Medienos drėgnumas neturi būti didesnis kaip:

apdailos lentų, grindjuostų, apvadų ir pan.	15%;
tašelių, įvairių apkalimų, tvirtinimo kaiščių ir pan.	6-12 %;
grindų lentų	12 %;
langų rėmų, vidinių durų staktų, varčių	6-12 %;

nagelių, kamščių ir juostelių, skirtų medienos šakų ir defektų užtaisymui, drėgnumas turi būti 2-3% mažesnis negu elementų, kuriuose naudojami. Apvadai, grindjuostės, apdailos lentos ir kitokie ilgi stalių gaminiai gali būti sudurti dyginėmis jungtimis suklijuojant. Kai tokių elementų storis yra didesnis kaip 40 mm, jie turi būti jungiami dvigubu dygiu. Visi matomi stalių gaminių paviršiai turi būti obliuoti, atviri ir aštrūs kampai užapvalinti. Angokraščių apkalimai prie durų staktų ir kitokių statybinių konstrukcijų turi būti kokybiškai nuobliuoti ir daromi

iš vieno medienos gabalo. Jei iš vieno gabalo nepagaminami reikiamo pločio tokios paskirties elementai, jie suklijuojami iš atskirų detalių. Vinies skersmuo turi būti ne didesnis kaip 0,25 perkalamo elemento storio.

Kaiščių išdėstymas jungtyje:



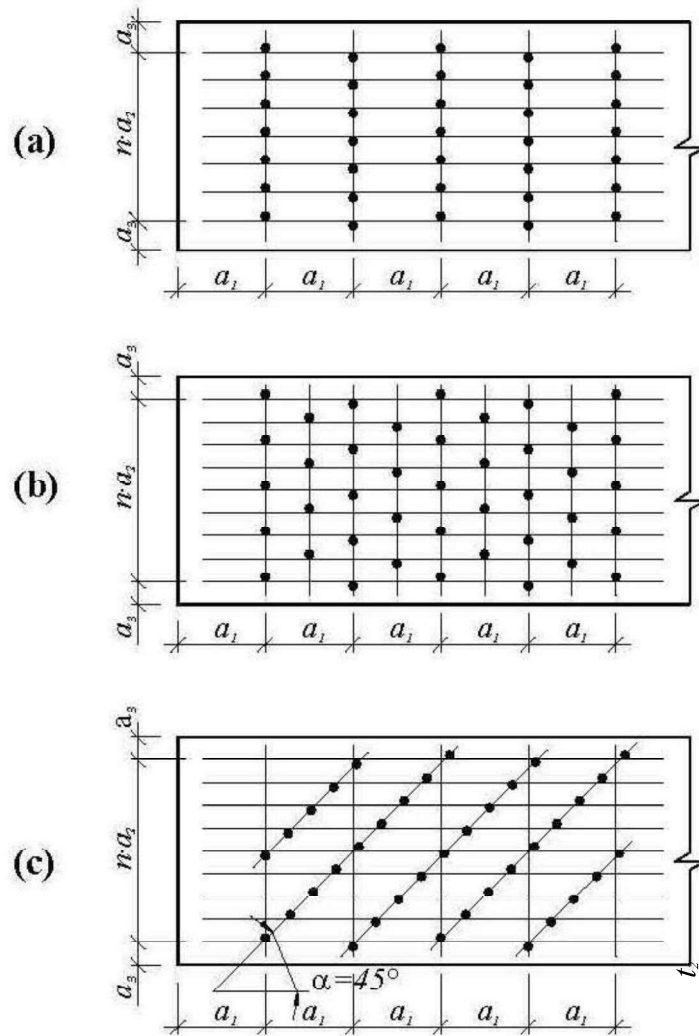
Mažiausi atstumai iki medinio elemento kraštų ir tarpai tarp kaiščių ašių

Kaiščio tipas	Jungties paketo storis $bB < 10d$			Jungties paketo storis $bB \geq 10d$		
	a1	a2	a3	a1	a2	a3
Plienoinis kaištis	6d	3d	2,5d	7d	3,5d	3d
Aliumininis ir stikloaplasčiotsinis kaištis	6d	3d	2,5d	6d	3,5d	3d
Ažuolinis kaištis	4d	2,5d	2,5d	5d	3d	2,5d

Ribinių atstumų tarp kaiščių – tiesusis; b – šachmatinis ščių ir iki medinio elemento kraštų schemos stačiakampiui (a) ir šachmatiniam (b) kaiščių išdėstymui. Mažiausias atstumas (3 pav.) tarp vinių ašių ir iki medinio elemento galo išilgai medienos pluošto turi būti: $a_1 = 15d$, kai perkalamo elemento storis $t \geq 10d$ arba neperkaltame kiaurai bet kokio storio kiaurai neperkaltuose mediniameuose elementuose; $a_1 = 25d$, kai perkalamo elemento storis $t = 4d$. Tarpinėms storio t reikšmėms ($4d < t < 10d$) atstumas, a_1 nustatomas interpoliuojant. Mažiausias, kai $4d < t < 10d$ Mažiausias atstumas tarp nuo vinių ašies iki elemento galo išilgai medienos pluošto visiems atvejams $a_1 = 15d$. Mažiausias atstumas tarp vinių ašių ir iki medinio elemento krašto skersai medienos pluošto turi būti: $a_2 = 4d$, kai viny yra išdėstytos tiesiomis eilėmis (3 pav., a) pagal stačiakampę schemą, $a_2 = 3d$, kai viny yra išdėstytos šachmatiškai pagal šachmatinę schemą arba įstrižomis eilėmis, o kampus tarp vinių eilės ir medienos pluošto $\alpha \geq 45^\circ$ (3 pav., b, c); $a_3 = 4d$ esant bet kuriai vinių išdėstymo schemai.

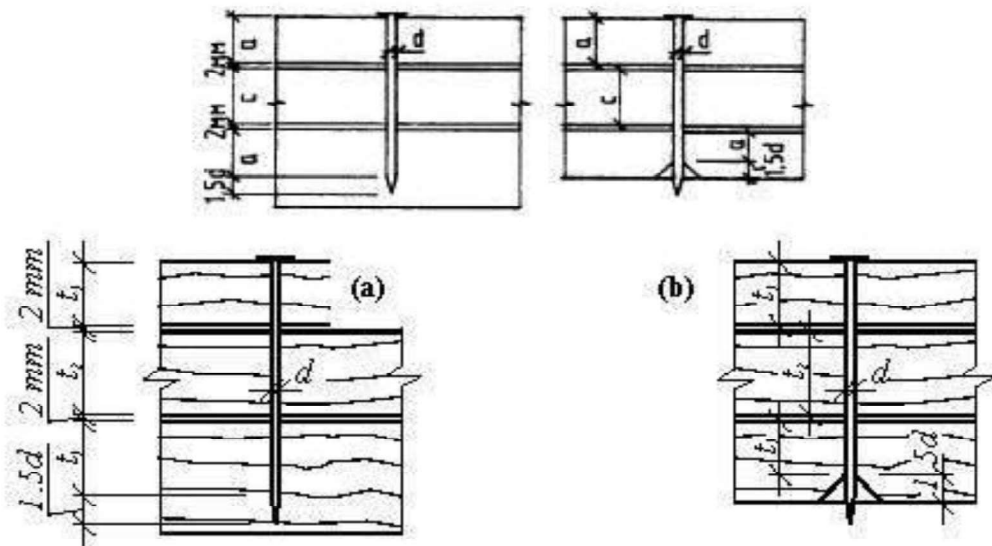
Kai jungties elementai pagaminti iš drebulės, alksnio ar tuopos medienos, Mažiausi atstumai tarp vinių ašių ir iki medinio elemento galo išilgai pluošto bei krašto didinami 1,5 karto. Kerpamųjų medisraigčių naudojimas

vietoj metalinių kaiščių leidžiamas vienašlytėse jungtyse su plieniniais arba faneros antdėklais. Medsraigčių ir



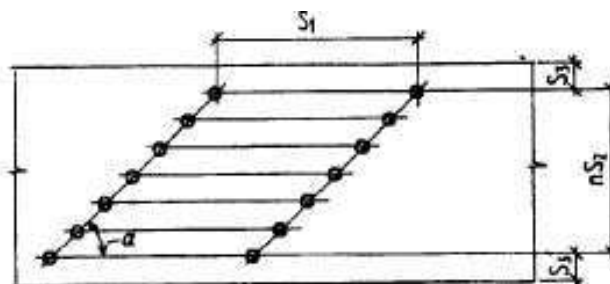
sraigčių panaudojimas vietoje kerpamų virbalų, leidžiamas vienašlytėse jungtyse su plieniniais antdėklais arba antdėklais iš bakelitinės faneros. Mažiausi atstumai tarp medsraigčių ir sraigčių ašių ir iki medinio elemento galo bei krašto yra imami tokie pat, kaip ir plieno kaiščiams. Medsraigčio skaičiuotinis vieno šlyties pjūvio atsparis, kai įgilintos į medieną neįsriegtosios dalies ilgis yra ne mažesnis kaip du medsraigčio skersmenys, apskaičiuojamas pagal apvaliųjų plieno kaiščių skaičiavimo taisykles.

Vinės skaičiuojamojo ilgio nustatymo schema:



a – neperkalant jungiamojo paketo; b – perkalant paketą

3 pav. Vinių išdėstymo įstrižomis eilėmis schema



a – tiesiomis eilėmis; b – šachmatiškai; c – įstrižomis eilėmis

Medinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai pateikti 3 lentelėje.

3 lentelė. Medinių konstrukcijų montavimo leistini nuokrypiai

TECHNINIAI REIKALAVIMAI	RIBINIAI NUOKRYPIAI	KONTROLĖ
1. Įkirių gylio nuokrypiai nuo projekcinio	+ 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 galvutės nuokrypiai	+ 2 mm	matuojant atrankos būdu
4. Nuokrypiai nuo horizontalės 1 m rąstų sienų vainikų ilgyje ir pertvarų nuo vertikalės 1 m aukštyje	+ 3 mm	matuojant kiekvieną vainiką

Medinių santvarų montavimo kontrolės schema pateikta 4 lentelėje. 4 lentelė. Medinių santvarų montavimo kontrolė

KONTROLIUOJAMA OPERACIJA	A* ir K*	KAIP KONTROLIUOJAMA	D*
1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI: - santvarų kokybės kontrolė - ašių ir atramų aukščių kontrolė	SV SV	vizualiai, geodeziniais prietaisais	TP
2. KONSTRUKCIJŲ MONTAVIMAS - santvarų laikinas įtvirtinimas - santvarų pastovus įtvirtinimas - santvarų įtvirtinimo kontrolė	SV SV SV		TP TP TP
3. DOKUMENTŲ ĮFORMINIMAS - įrašai statybos darbų žurnale - kontrolinės geodezinės nuotraukos	SV SV		G

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

Medienos apdorojimas ir apsauga

Medienos atsparumas ugniai padidėja, įmirkytus antipirenų tirpalais (dažniausiai amonio sulfato ir amonio sulfato tirpalai). Jais įmirkyta mediena savaime nedega. Ugniai atsparinimas antipireniais turi atitikti LST EN ISO 1182:2002. Ugniaatsparumui padidinti mediena dengiama lakais, emalėmis, besipučiančiomis dangomis. Šios priemonės turi užtikrinti medienos, naudojamos įvairioms konstrukcijoms, reikalaujamą minimalią ugniaatsparumo ribą ir maksimalią ugnies plitimo ribą, kurios duotos RSN 156-94.

Medienos apdorojimas antiseptikais padidina atsparumą ugniai ir kenkėjams. Turi būti naudojamos dangos, kurios trukdo drėgmei įsiskverbti į medieną, bet netrukdo medienai išdžiūti. Atvirame ore eksploatuojamų konstrukcijų plyšiai užtepami antiseptinėmis pastomis.

Ypač kruopščiai turi būti apdorojamos antiseptikais bei padengiamos vandeniu atsparia danga konstrukcijų dalys, kurios liečiasi su gruntu, mūru, metalinėmis detalėmis. Elementų paviršiaus padengimui tinka

tiokolo mastikos, taip pat dangos iš epoksidinės dervos. Visos dangos ir dažai turi būti sertifikuoti ir naudojami laikantis gamintojo technologinių reikalavimų. Dažų ir lakų dangos-pagal LST EN ISO 1513:1999, LST EN ISO 1514:1999, LST EN ISO 15528:2003, LST EN 23270:1999, LST 1420:1996, LST EN 29117:2002 ir LST EN ISO 1517:2002.

Reikalavimai šlaitinių stogų konstrukcijai ir hidroizoliacinei dangai

Bendrieji reikalavimai nurodyti STR 2.05.02:2001. Stogai turi būti ilgaamžiai ir mechaniškai atsparūs įvairiems galimiems eksploataciniams bei atmosferiniams poveikiams. Jų konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių normatyvų reikalavimus. Stogo konstrukcija turi būti tokia, kad ties karnizais nesusidarytų ledo varvekliai, nuo stogo nekristų sniego nuolaužos, būtų saugu vykdyti stogo priežiūros ir remonto darbus, saugu gaisro atveju, t.y. stogo eksploatavimo, priežiūros ir remonto darbai turi būti saugūs visuose etapuose. Stogui panaudotos medžiagos neturi teršti aplinkos. Stogas turi turėti pakankamą nuolydį, atitinkantį stogo konstrukcijai ir stogo dangai panaudotų medžiagų tipui. Stogo nuolydis turi atitikti norminius reikalavimus ir stogo dangoms medžiagas ar gaminius gaminančių įmonių rekomendacijas.

Vanduo nuo pastato stogo turi būti nuleidžiamas taip, kad nepakenktų pastato konstrukcijoms, keliams, šaligatviams, greta esantiems statiniams, nedarytų žalos gamtai. Turi būti įrengta vandens nuvedimo nuo stogo sistema.

Stogų šilumą izoliuojančios savybės turi atitikti normatyvinius reikalavimus.

Stogų konstrukcijose neleidžiama naudoti tokių medžiagų, kurios stogų įrengimo ir eksploatavimo metu sąveikaudamos tarpusavyje (vyksta cheminė reakcija, elektrokoroziya, terminis poveikis, skirtingos deformacijos senėjant ir pan.) mažina viena kitos ilgaamžiškumą, t.y. stogai turi būti chemiškai atsparūs juos supančios aplinkos poveikiams.

Vanduo nuo stogo turi būti nuvedamas tik lietvamzdžiais. Lietvamzdžiai nuo sienos turi būti atitraukti ne mažiau kaip 20 mm. Neleidžiama lietvamzdžius įrengti išorės sienų uždaroje vagose ir nišose. Atstumas tarp lietvamzdžių, bei lietvamzdžių ir latakų skerspjūvio plotai turi būti pagrįsti skaičiavimais. Bendru atveju vienam kvadratiniam metrui stogo turi tekti ne mažiau kaip 1,5 cm² lietvamzdžių ir latakų skerspjūvio ploto. Apvalaus profilio lietvamzdžių skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Vieno ir dviejų aukštų pastatams stačiakampio profilio lietvamzdžių skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 70x70 mm, aukštesniems ne mažesnis kaip 100x100 mm. Pakabinami latakai turi būti pritvirtinami ne didesniais kaip 800 mm atstumais. Jie kabinami taip, kad tekėdamas stogo šlaitu vanduo nepersipiltų per išorinį kraštą. Latakų nuolydis vienam stogo metrui turi būti ne mažesnis kaip 5 mm. Pakabinamuose lakuose turi būti įrengti paslankūs kompensatoriai. Žemiau išvardintais atvejais šlaitiniuose stoguose turi būti įrengti sniego gaudytuvai:

visų nuolydžių skarda ir plastmasių gaminiais (čerpėmis, profiliuotais lakštais ir pan.) dengtų stogų atbrailose virš įėjimų į pastatus ir virš kitomis žmonių vaikščiojimo zonomis;

keraminėmis ar betoninėmis čerpėmis, beasbesčio šiferio ir kitais panašiais gaminiais dengtų stogų atbrailose, kai stogo nuolydis viršija 30°, virš įėjimų į pastatus ir kitomis žmonių vaikščiojimo zonomis.

Vėdinamuose šlaitiniuose stoguose stogo šlaito apačioje (atbrailoje) ir kraige turi būti angos. Falcais sujungtais skardos lakštais ir profiliuotos skardos lakštais dengtuose šlaitiniuose stoguose turi būti įrengtas ištisinis vandeniui nelaidus sluoksnis, kuris turi nesiliesti su stogo danga. Vėdinamuose šlaitiniuose stoguose tarpas tarp vandeniui nelaidaus sluoksnio ir stogo dangos turi būti vėdinamas išorės oru.

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė, techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Žemės darbai	TS1			
1.1.	Statinių nužymėjimas		m2	178	
1.2.	Augalinio grunto kasimas		m3	100	
1.3.	Grunto kasimas mechanizuotai		m3	12	
1.4.	Grunto kasimas rankiniu būdu		m3	4	
1.5.	Pamatų užpylimas smėliu, tankinimas		m3	14	
2.	Pamatai	TS1			
2.1.	Gręžtiniai poliai, d330, ilgis L=4,0 m		Vnt.	46	
2.2.	Betonas, C25/30-XC2		m3	15,7	
2.3.	Armatūra		t	1,332	
2.4.	Monolitinio rostverko įrengimas		m	126,7	
2.5.	Betonas, C25/30-XC2		m3	21,2	
2.6.	Armatūra		t	1,384	
2.7.	Vertiklioji teptinė bituminė hidroizoliacija		m2	37,2	
2.8.	Ekstruzinis polistireninis putplastis, XPS d=100mm	TS2	m3/m2	3,7/37,03	
2.9.	Polistireninis putplastis, EPS 100 d=150mm		m3/m2	9,2/62	
2.10.	Drenažo ritininės dangos įrengimas		m2	37,2	
2.11.	Drenažinės membranos viršaus apsauginis profilis		m	62	
3.	Sienos ir pertvaros	TS2			
3.1.	Horizontalioji ruloninė hidroizoliacija		m2	35,3	
3.2.	Mūras	TS2.1	m3/m2	122/430	
3.3.	Mūro armavimas strypais		kg	147	
3.4.	Sąramos MU-14	TS1.2	Vnt.	48	
3.5.	Betonas žiedui	TS1.3	m3	4,05	

Atestato Nr.	 Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624				Objektas: GYDYMO PASKIRTIES PASTATO (7.12) - AMBULATORIJOS (UNIK. NR. 4194-0374-6012), VILNIAUS R. SAV., RUKAINIŲ SEN., RUKAINIŲ K., VILNIAUS G. 39 (KAD. NR. 4180/0200 :117) REKONSTRUKCIJOS Į 2-JŲ BUTŲ GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATĄ (6.4) PROJEKTAS			
A1343, 0496	PV	M. Valevičius		2021 03	Medžiagų žiniaraštis			Laida
								0
Etapas	Užsakovas: VRSA				Projekto Nr.:		Lapas	Lapų
LT					2000928_TP_X_MŽ		1	1

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė, techn. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	24 Pastabos
3.6.	Armatūra žiedui	TS1.3	t	0,352	
3.7.	Išorės sienų šiltinimas polistireninio putplasčio plokštėmis, d=200 mm	TS2.6	m3/m2	52/260	
3.8.	Šiltinamosios izoliacijos papildomas tvirtinimas smeigėmis		Vnt.	1820	
3.9.	Sienų šiltinimas poliuretano putomis iš vidaus, d=100 mm		m2	50	
3.10.	2 sl. gipso kartono pertvaros, d=100 mm	TS2.8	m3/m2	4/50	
4.	Perdanga				
4.1.	Perdangos plokštės 1200x3400	TS1.2	Vnt.	10	
5.	Stogas	TS4			
5.1.	Stogo danga, profiliuoti skardos lakštai	TS4.2	m2	241,6	
5.2.	Vėjo izoliacinė plėvelė		m	241,6	
5.3.	Ilginiai grebėstai, 50x50 mm		m	410	
5.4.	Skersiniai grebėstai, 50x50 mm		m	723	
5.5.	Medinės konstrukcijos	TS4.1	m3	8	
5.6.	Stogo apšiltinimas akmens vata, d=250 mm	TS4.5	m3/m2	50/213,09	
5.7.	Stogo apšiltinimas poliuretano putomis, d=100 mm	TS4.6	m3/m2	22/213,09	
5.8.	Garo izoliacinė plėvelė		m2	213,09	
5.9.	Lubų aptaisymas gipso kartono plokštėmis		m2	213,09	
5.10.	Lietaus nuvedimo latakai	TS4.3	m	22	
5.11.	Lietvamzdžiai h=3m	TS4.4	Vnt.	6	
6.	Grindys, GR1	TS3			
6.1.	Grunto tankinimas, 300 mm		m3	49,1	
6.2.	Žvyras, 150 mm		m2	163,61	
6.3.	Šilumos izoliacija polistireninis putplastis EPS, 200 mm		m3/ m2	33/ 163,61	
6.4.	Atskiriamasis sluoksnis iš polietileno plėvelės		m2	163,61	
6.5.	Betonas C20/25, t=100 mm		m2	163,61	
6.6.	Grindų armavimas tinklu Ø5 S500 150/150 mm		m2	163,61	
6.7.	Betono šlifavimas		m2	163,61	

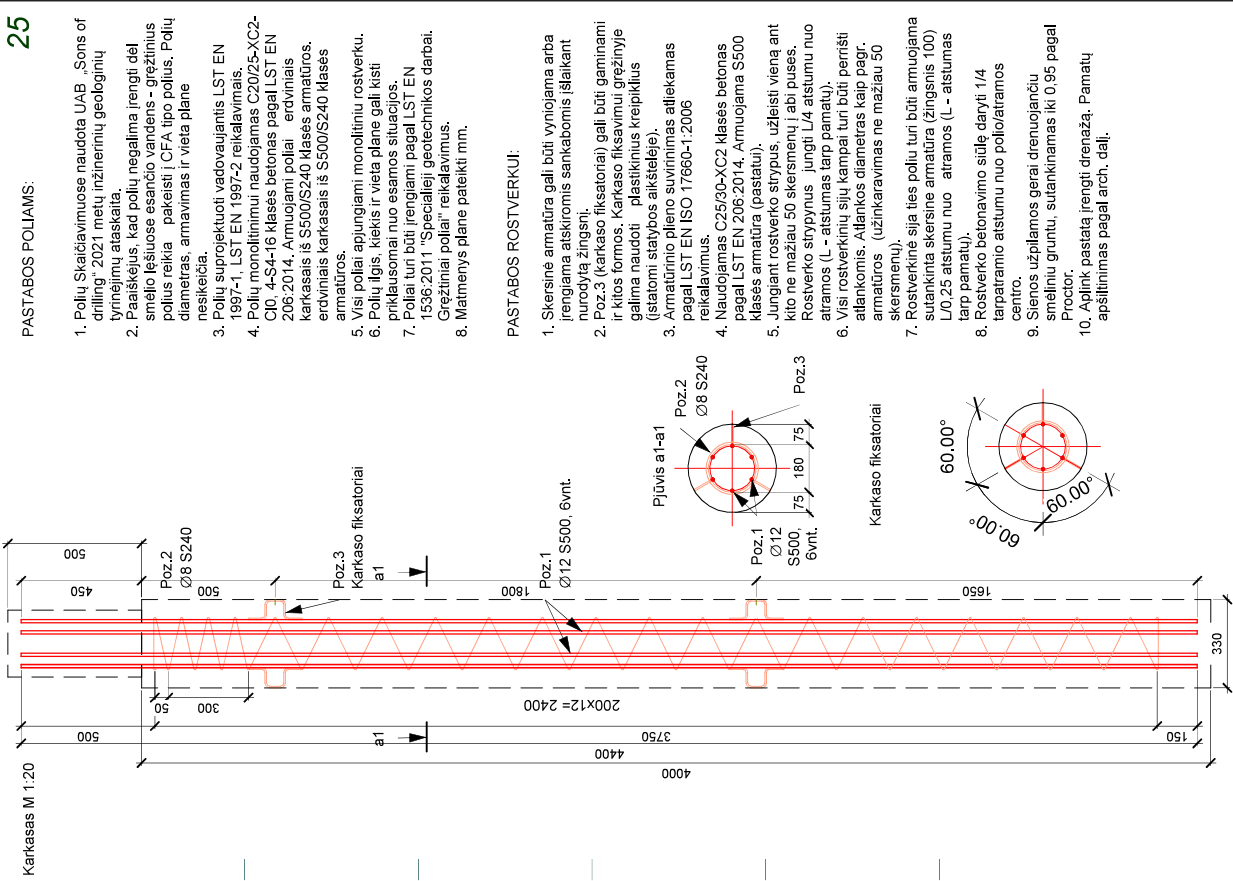
2020_2D2P_TP_E_MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

PASTABOS POLIAIMS:

1. Polių Skaidavimuose naudota UAB „Sons of drilling“ 2021 metų inžinerinių geolinių tyrinėjimų ataskaita.
2. Paaiškėjus, kad polių negalima įrengti dėl smėlio išsiuose esančio vandens - gręžinius polius reikia pareisti į CFA tipo poliūs. Polių diametras, armavimas ir vieta plane neskieda.
3. Polių suprojektuoti vadovaujantis LST EN 1997-1, LST EN 1997-2 reikalavimais.
4. Polių monolitiniui naudojamas C20/25-XC2-C30, 4-S4-16 klasės betonas pagal LST EN 206:2014. Armuojami poliai erdviniais karkasais iš S500/S240 klasės armatūros, erdviniais karkasais iš S500/S240 klasės armatūros.
5. Visi poliai apjungiami monolitiniu rostverku.
6. Polių įgis, kiekis ir vieta plane gali kisti priklausomai nuo esamos situacijos.
7. Poliai turi būti įrengiami pagal LST EN 1536:2011 "Specialieji geotechnikos darbai. Gręžiniai poliai" reikalavimus.
8. Matmenys plane pateikti mm.

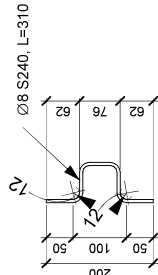
PASTABOS ROSTVERKUI:

1. Skersinė armatūra gali būti vnyiojama arba įrengiama atskromis sankabomis įsilaikant nurodytą žingsnį.
2. Poz.3 (karkaso fiksatoriai) gali būti gaminami ir kitos formos. Karkaso fiksavimui gręžinyje galima naudoti plastikinius kreipiklius (istatomi statybos aikštelėje).
3. Armatūrinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17660-1:2006 reikalavimus.
4. Naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas pagal LST EN 206:2014. Armuojama S500 klasės armatūra (pastatui).
5. Jungiant rostverko strypus, užleisti vieną ant kito ne mažiau 50 skersmenų į abi puses. Rostverko strypynus jungti L/4 atstumu nuo atramos (L - atstumas tarp pamatų).
6. Visi rostverkinų siūlų kampai turi būti perršti atlankomis. Atlankos diametras kaip pagr. armatūros užinkaravimas ne mažiau 50 skersmenų.
7. Rostverkine sija ties polių turi būti armuojama suankinta skersinė armatūra (žingsnis 100) L/0,25 atstumu nuo atramos (L - atstumas tarp pamatų).
8. Rostverko betonavimo sūle daryti 1/4 tarpatriamo atstumu nuo polio/atramos centro.
9. Sienos užpilamos gerai drenuojančiu smėliniu gruntu, sutankinamas iki 0,95 pagal Proctor.
10. Aolink pastata įrengti drenažą. Pamatų apšiltinimas pagal arch. dalį.



Karkaso fiksatorius (poz.3)

1 : 10



Polių planas

1 : 100

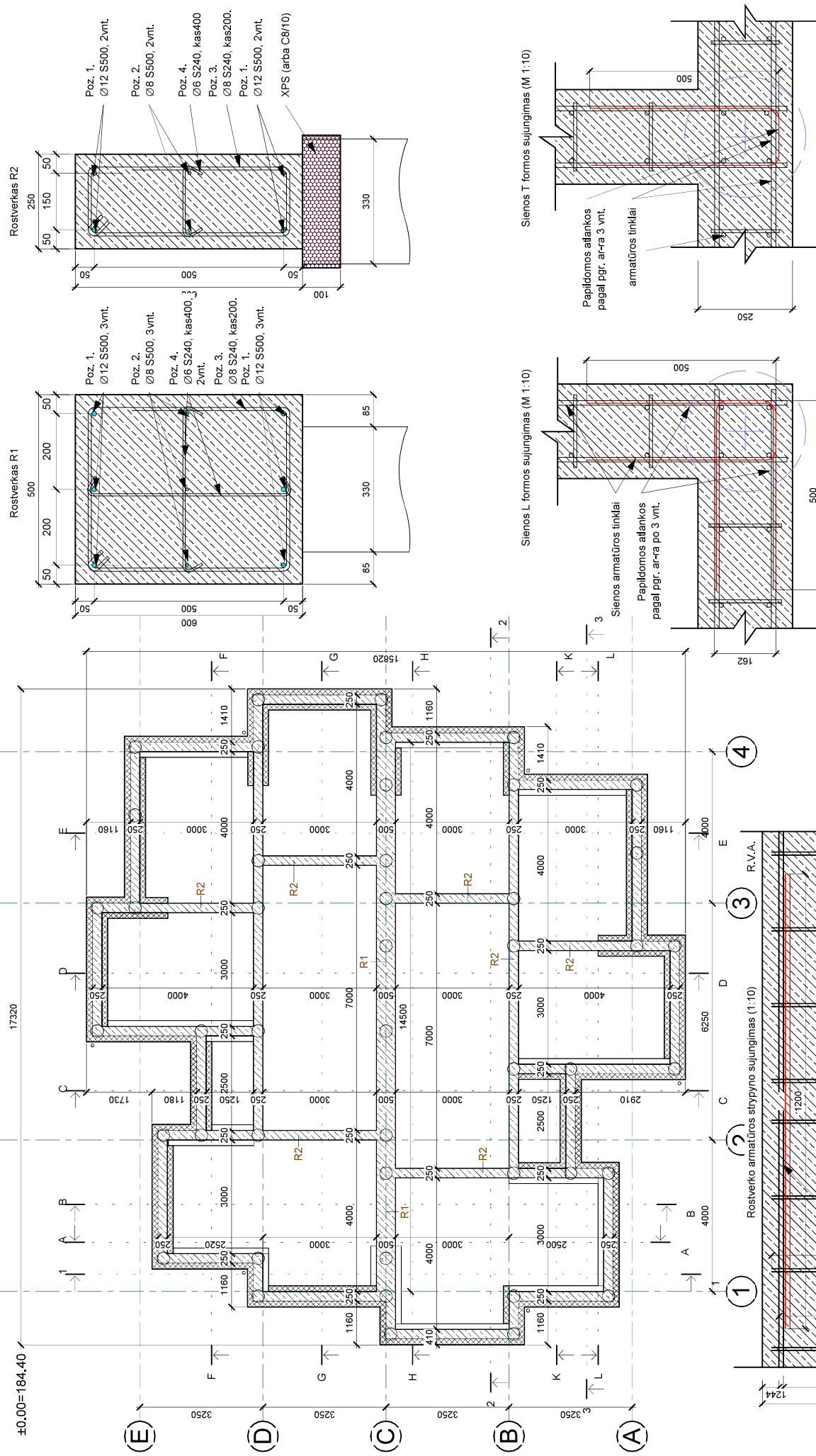
Polių žiniaraštis

Skersmuo	Ilgis	Vnt.	Tūris	Iš viso
330 mm	4,00 m	46	0,34 m³	15,74 m³

Architektas Martynas Valevičius
Individo atliktos veiklos vykdymo pažyma
Nr. 500624

Ø8 S240, L=310

A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Polių planas	Laida	
	0496	S.P.D.V.	M. Valevičius			2021.04
				0		
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija			200928-TP_	SK-01	Lapas
						1



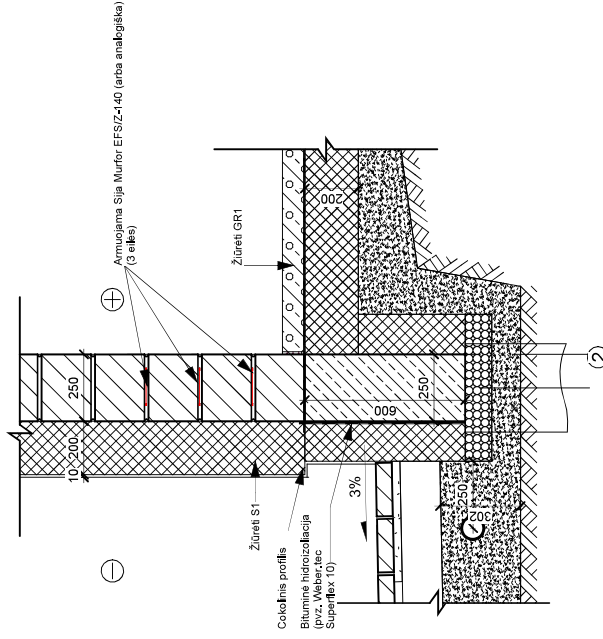
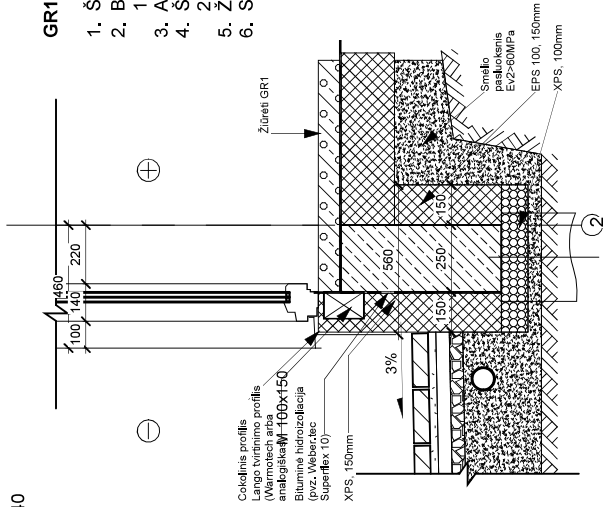
Atestato Nr.	Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 560624		Gydyimo pastatų pastatų (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-0012) Vihniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vihniaus g. 39 (ad. Nr. 41600200.117) rekonstrukcijos į 2-ji būtį gyvenamosios paskirties pastatą (8.4) projektas	
	A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04
	0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04
LT	Statybos Vihniaus rajono savivaldybės administracija			

Rostverko planas		Laida	
		0	
		Lapis	Lapų
		1	1
		200928-TP_	SK-02

±0.00=184.40

GR1 Grindys ant grunto:

- 1. Šlifuotas betonas, kartu yra galutinė grindų danga;
- 2. Betonas C20/25 t=100 mm, armuotas tinklu Ø5 S500 150/150 mm; su šildymo vamzdeliais;
- 3. Atskiriamasis sluoksnis iš polietileno plėvelės - 200 mkr;
- 4. Šilumos izoliacija polistireninis putplastis (0.036 W/mK) - 200 mm (pvz. EPS100);
- 5. Žvyras 150 mm;
- 6. Sutankintas smėlinis gruntas su įpluktu žvyru ~300mm.



Armatūros gaminiai poliams

Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Kiekis	Masė		Mat. vnt.
					Vieneto	Viso	
EK-1							
1	Ø 12	4400	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	6	3,91	23,44	kg
2	Ø 8	12400	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	1	4,89	4,89	kg
3	Ø 6	310	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	9	0,07	0,62	kg
				Viso:	4,6	1331,89	kg

Gręžtinių polių žiniaraštis

Polio Nr.	Polio skermuo (mm)	V.a. (m)	A.a. (m)	L (m)	Betono (vnt/m³)	Armavimas		Vnt.
						Karkasas	Masė	
1_46	330	-0.70	-4.70	4.00	0.34	EK-1	29.0	4.6
					Viso betono poliams C20/25 (m³) :	Viso (kg):	1332	4.6

Monolitinių rostverkų kiekių žiniaraštis

Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Kiekis	Masė		Mat. vnt.
					Vieneto	Viso	
Rostverkas R1 (1 m³)							
1	Ø 12	1000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	4	0,89	3,55	kg
2	Ø 8	1000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	2	0,39	0,79	kg
3	Ø 8	1400	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	5	0,55	2,76	kg
4	Ø 6	250	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	3	0,06	0,17	kg
5	500	600	C25/30-XC2.C30/37-XF3 LST EN 206:2014	1	0,30	4,35	m³
Rostverkas R2 (1 m³)							
1	Ø 12	1000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	6	0,89	12,18	kg
2	Ø 8	1000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	3	0,39	1,18	kg
3	Ø 8	1800	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	5	0,71	3,55	kg
4	Ø 6	1000	S240, LST EN ISO 15630-1:2011	6	0,22	1,33	kg
5	250	600	C25/30-XC2.C30/37-XF3 LST EN 206:2014	1	0,15	16,83	m³

Bendras medžiagų žiniaraštis pamatams

Poz.	Pavadinimas	Žymėjimas	Kiekis (vnt)	Masė	
				Viso	Mat. vnt.
1	Betonas	C25/30-XC2, LST EN 206:2014		36,9	m³
2	Armatūra	LST EN ISO 15630-1:2011		2716	kg

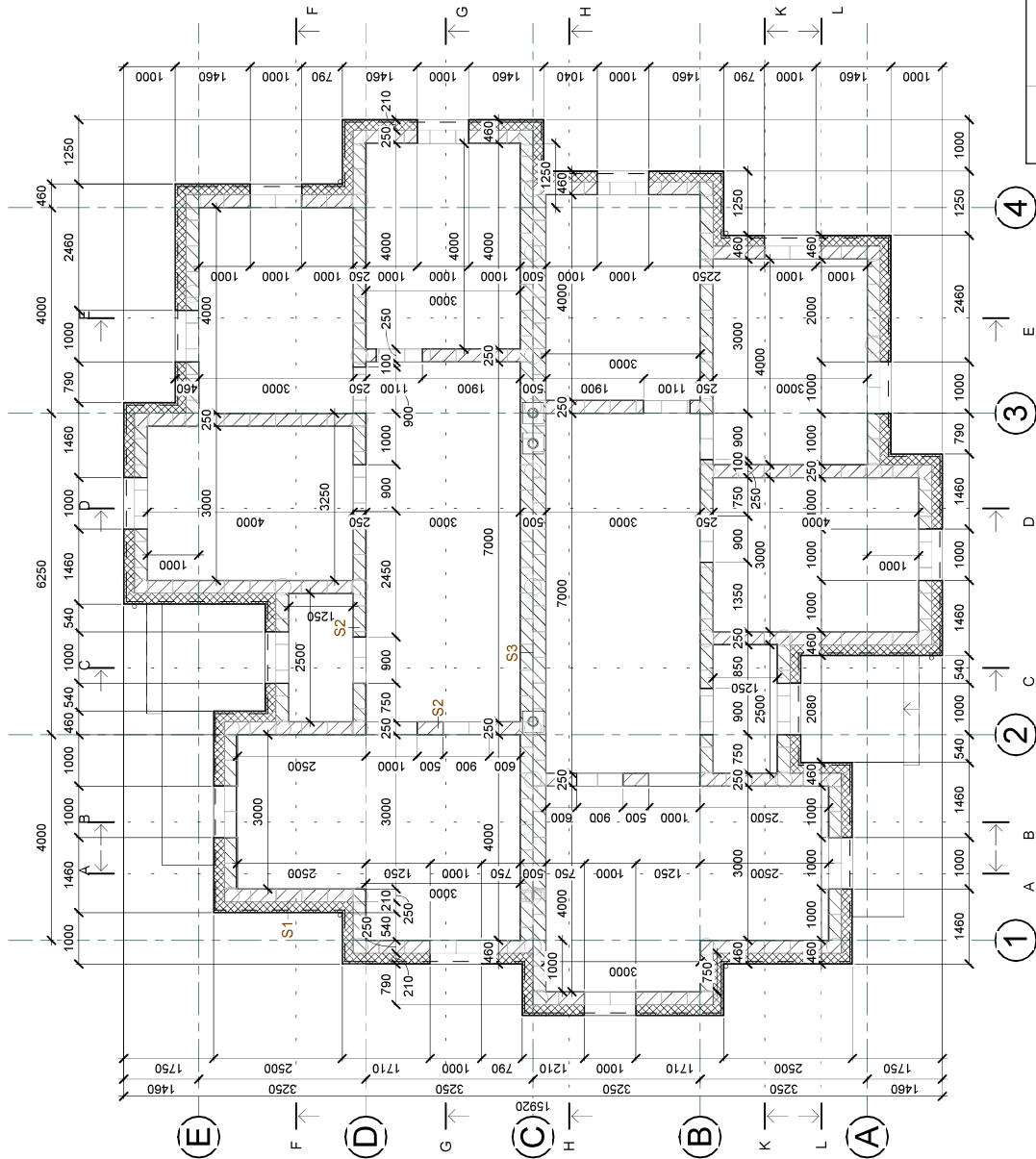
PASTABOS:

- 1. Žiniaraštyje pateikti teoriniai medžiagų kiekiai.
- 2. Kiekiuose neįvertintos atlankos ir armatūra reikalinga strypynų jungimui užlaida.

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individo ar kolektyvo veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624	Gydymo pasikirtus pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-037-44012), Vihniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vihniaus g. 39 (kad. Nr. 41600200-117) rekonstrukcijos 1-ąjį būgį gyvenamosios pasikirtus pastatą (6.4) projektas		Laida	
					0	
A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Cokolio detalės ir pamatų medžiagų žiniaraščiai		
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04			
LT	Statytojas Vihniaus rajono savivaldybės administracija			200928-TP_	Lapas	Lapų
					1	1

PASTABOS:

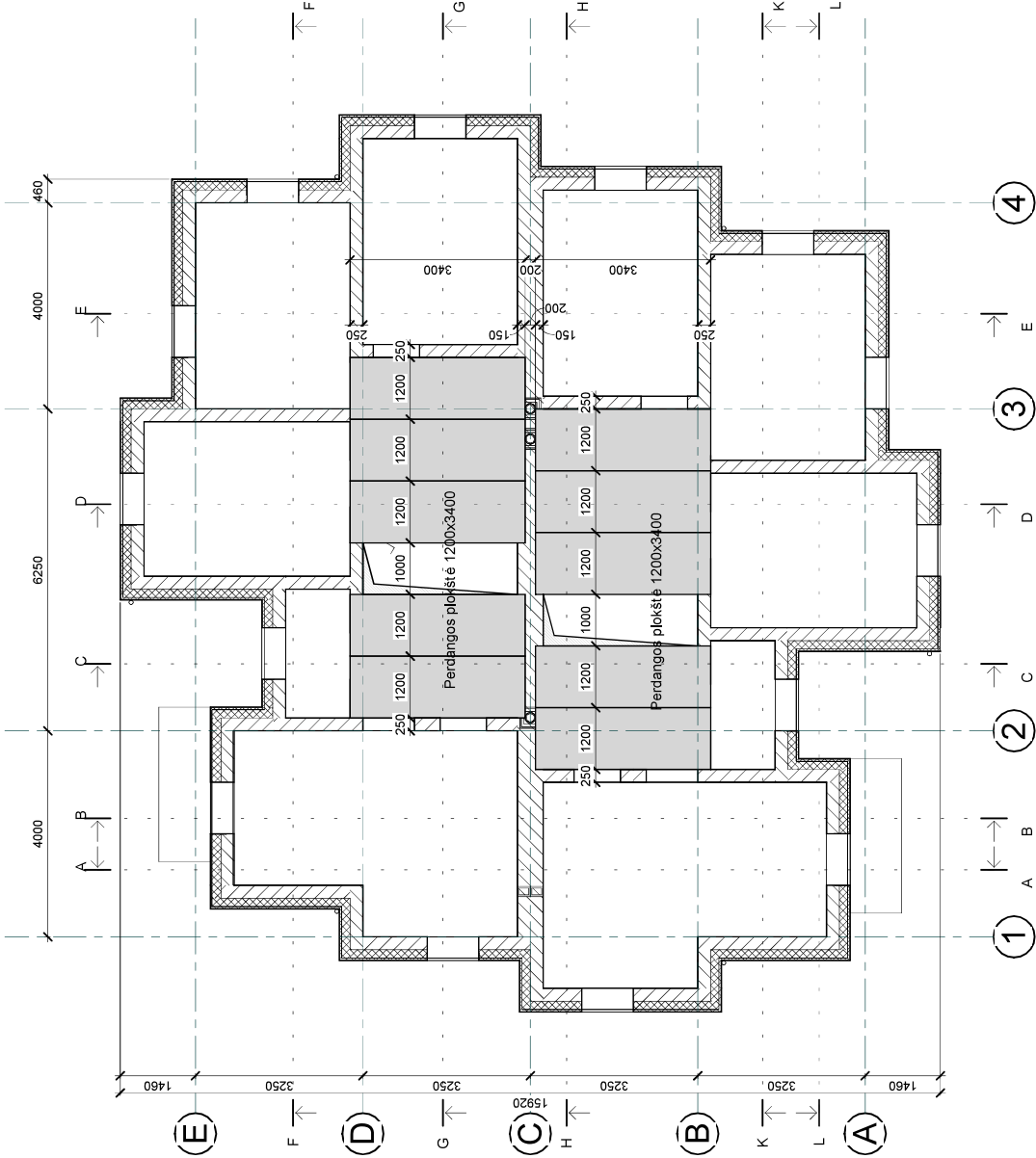
- [illegible]



Sienų medžiagų žiniaraštis		
Medžiaga	Plotas	Tūris
Blokeliai (m ūras)	426,18 m²	121,05 m³
Cokolio betonas	76,01 m²	21,18 m³
Cokolio tinkas	41,21 m²	0,41 m³
Cokolio šilumos izoliacija	72,71 m²	10,91 m³
Gipso kartonas	97,20 m²	0,97 m³
Lauko sienų šilumos izoliacija	217,59 m²	42,92 m³
Tinkas	215,39 m²	2,15 m³
Tinkas1	81,01 m²	0,00 m³
Tinkas2	94,38 m²	0,00 m³
Tinkas3	84,47 m²	0,00 m³
Vata (vidinis pertvaros sluoksnis)	48,60 m²	3,89 m³

[illegible]

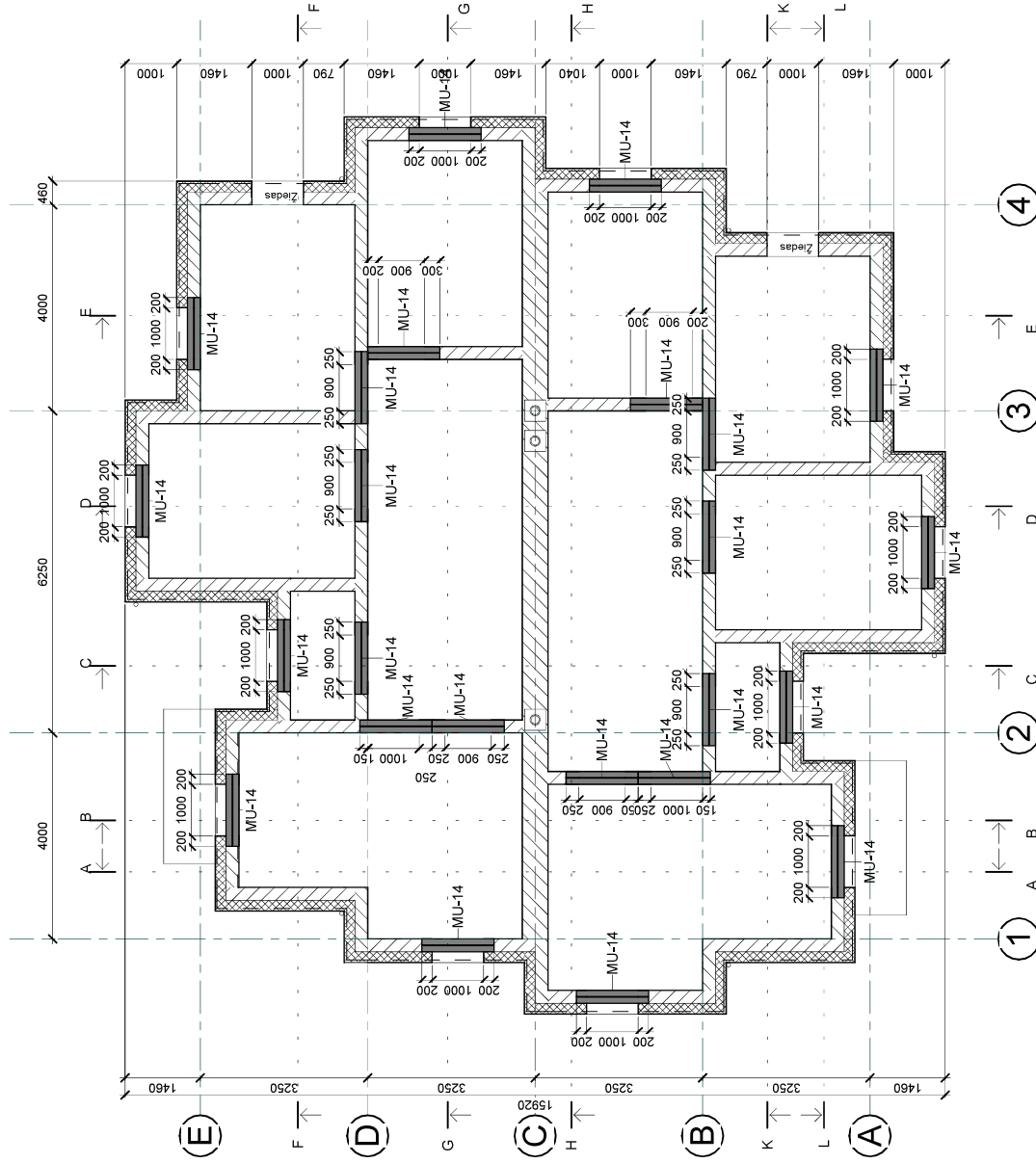
±0.00=184.40



Perdangos plokščių žinioras	
Tipas	Kiekis
Perdangos plokštė 1200x3400	10

Atestato Nr.	Architektas Martynas Valevičius Individualaus veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624	Gydymo pasikirties pastato (7, 12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-4012), Vihniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vihniaus g. 39 (kad. Nr. 41600200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį butų gyvenamosios paskirties pastatą (6-4) projektas	
A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04
LT	Statytojas Vihniaus rajono savivaldybės administracija		
		Perdangos planas	
		Laida	0
		Lapas	1
		200928-TP_	SK-05

Sąrašų žiniaraštis	
Tipas	Kiekis
MU-14	48

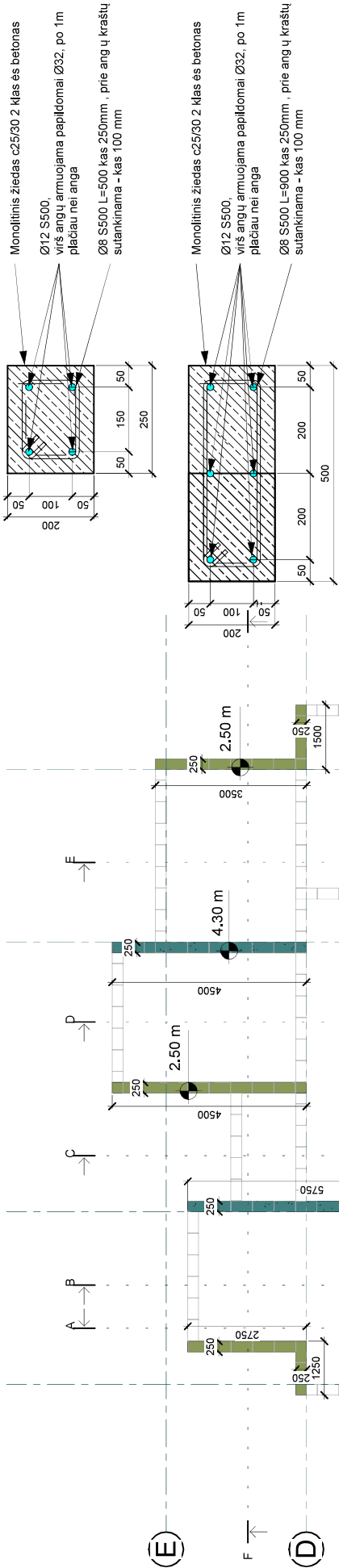


Atsaiato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 550524			Gydymo pasiskirties pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-6012), Vilniaus r. sav., Rukanių sen., Rukanių k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200:117) rekonstrukcijos į 2-ąją būklę gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas	
A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Sąrašų planas		Laida
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04			
LT	Statybos Vilniaus rajono savivaldybės administracija	200928-TP_- SK-06			Lapas	Lapų
					1	1

Žiedo armavimas

1 : 10

±0.00=184.40



PASTABOS ŽIEDUI:

1. Skersinė armatūra gali būti vinyjama arba įrengiama atskiromis sankabomis išlaikant nurodytą žingsnį.
2. Armatūrinio plieno suvirinimas atliekamas pagal LST EN ISO 17860-1:2006 reikalavimus.
3. Naudojamas C25/30-XC2 klasės betonas pagal LST EN 206:2014.
4. Armuojama S500 Masės armatūra (pastatui).
5. Jungiant žiedo strypus, užleisti viena ant kito ne mažiau 50 skersmenų į abi puses. Žiedo strypynus jungti L/4 atstumu nuo atramos (L - atstumas tarp pamatų).
6. Visi žiedo siūlų kampai turi būti perrišti atlankomis. Atlankos diametras kaip pagr. armatūros (užinkaravimas ne mažiau 50 skersmenų).

Monolitinių žiedo kiekių žiniarašis

Poz.	Skerspjūvis	Ilgis (mm)	Standartas	Masė		Mat. vnt.
				Vieneto	Viso	
Rostverkas R1 (1 m²)						
1	Ø12	1000	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	4,34	351,62	kg
2	Ø8	500	S500, LST EN ISO 15630-1:2011	0,89	3,55	kg
3	250	200	C25/30-XC2,30/31-XF3 LST EN 206:2014	0,20	0,79	kg
				1	0,05	4,05 m³

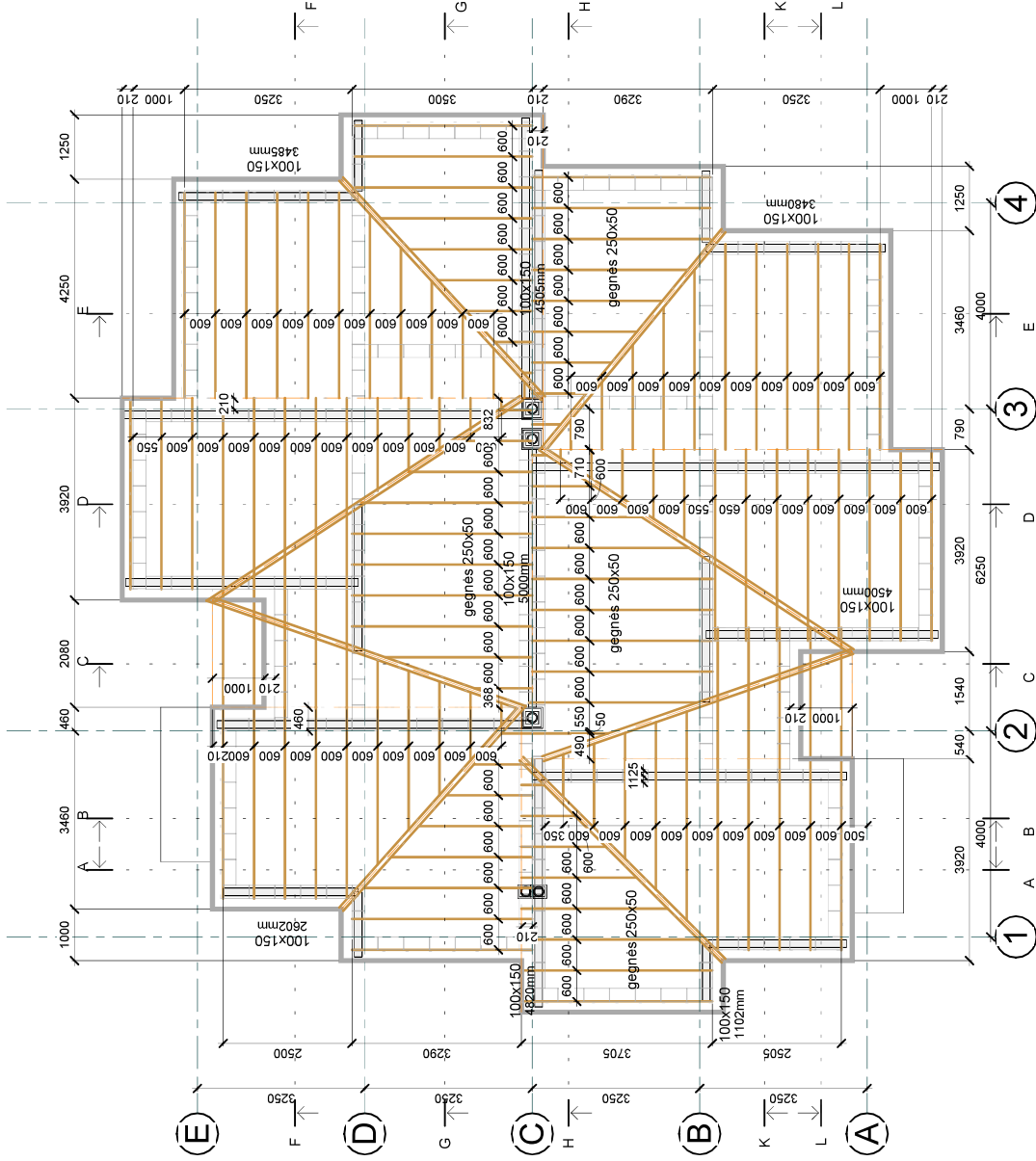
Žiedas

1 : 100

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individo atstovaus veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624	Gydyimo pasikirtus pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-0012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 416002000.117) rekonstrukcijos į 2-ąjį būtų gyvenamosios paskirties pastatą (8-4) projektas

A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Žiedo planas		Laida
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04			0
LT		Statybos Vihniaus rajono savivaldybės administracija		200928-TP_	SK-07	Lapų
				1	1	

±0.00=184.40



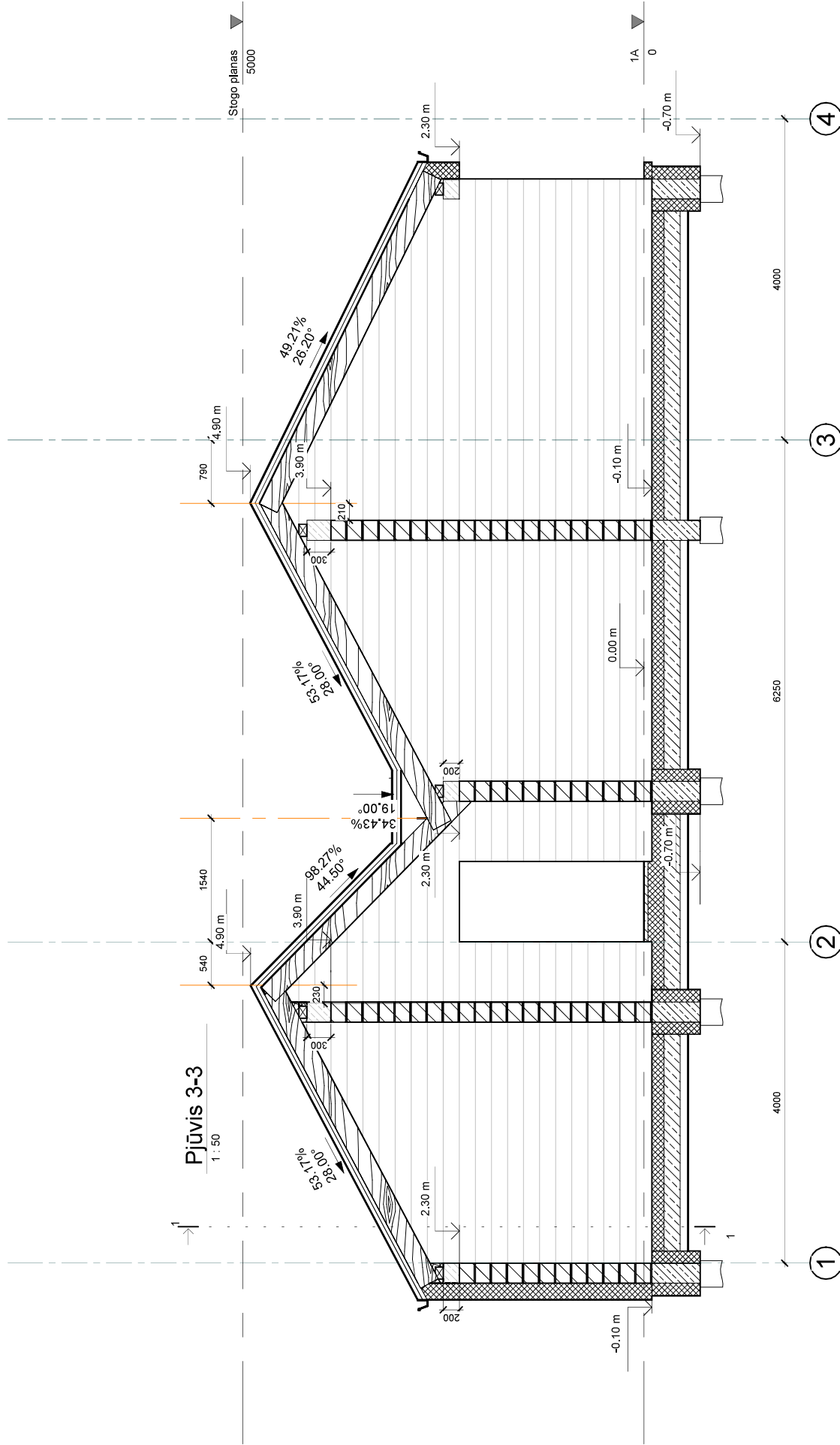
Stogo medinių konstrukcijų žiniaraštis			
Tipas	Bendras tūris	Vnt.	Bendras ilgis
50x250	6.73 m³	164	538.4 m
100x150	1.20 m³	20	79.9 m

Pastabos:

Pateikti kiekiai nevertinat būsimų atraizų;
Grebstai neįskačiuoti.

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individo darbo veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624			Gydymo pasikirties pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-4012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41600200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį butų gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas	
		S.P.V.	M. Valevičius	2021.04		
A1343		S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04	Gegnių planas	0
0496						
					200928-TP_ _ SK-08	Lapai
						Lapas
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija				1	1

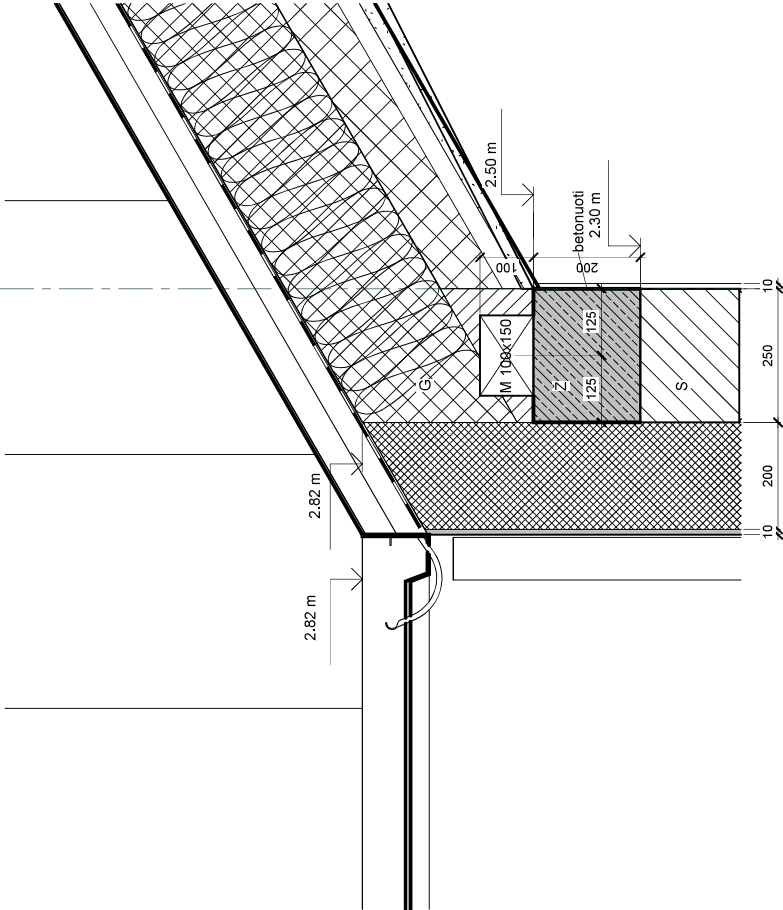
Gegnių planas
1 : 100



A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624	Gydvmo pastirties pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-6012), Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200-117) rekonstrukcijos į 2-ąją butų gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas	Laida	0
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04				
L.T	Statybos Vilniaus rajono savivaldybės administracija	200928-TP_	SK-09	Lapas	1	Lapų	1

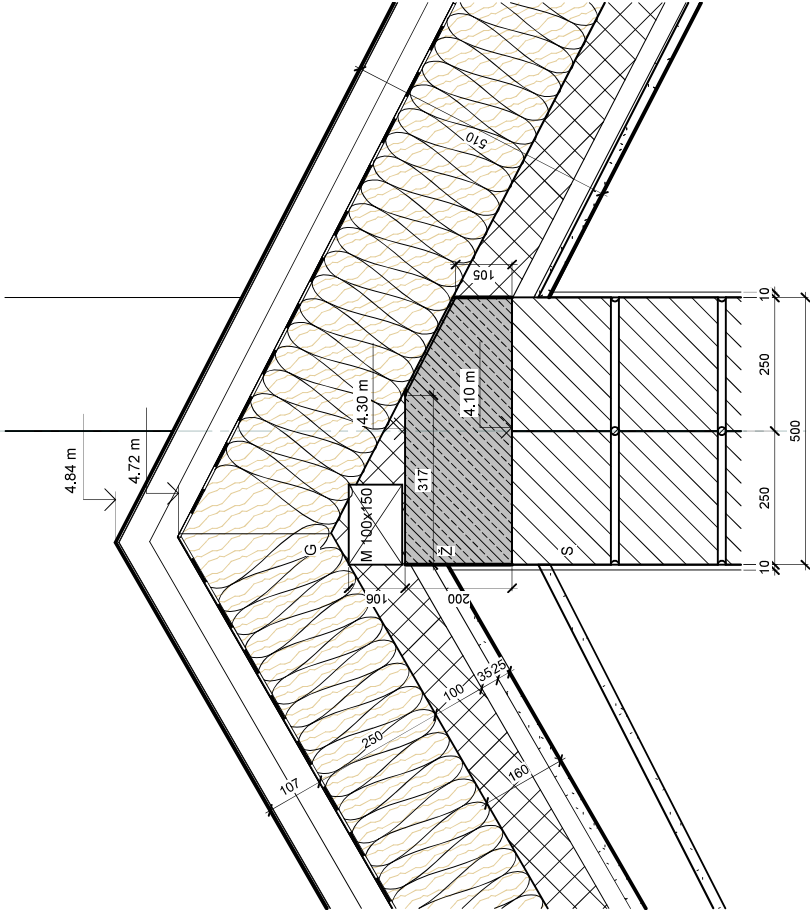
±0.00=184.40

Karnizo detalė
1 : 10



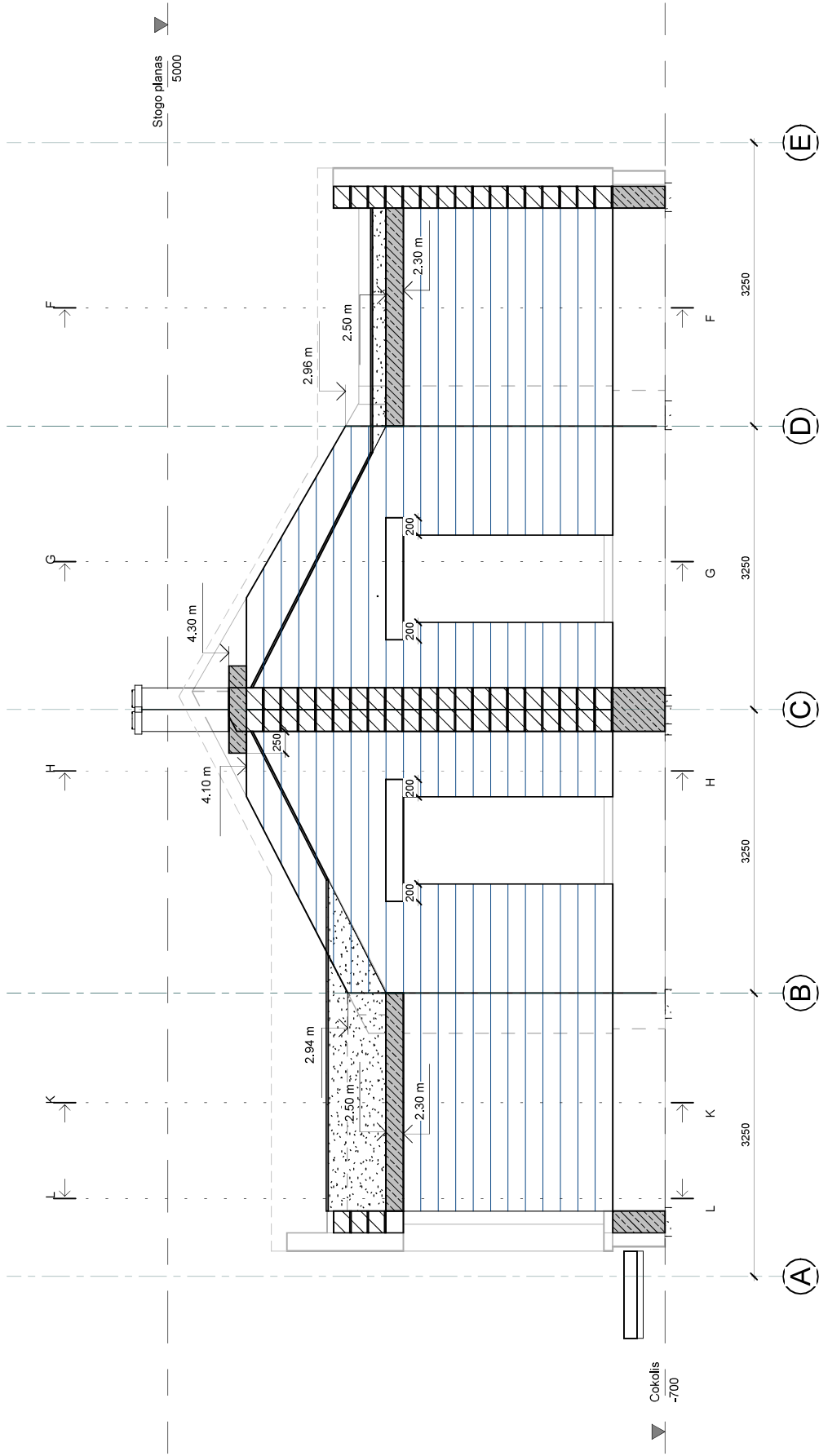
Konstruktivių elementų sąlyginis
žymėjimas
M – murtas,
G – gegnė,
S – siena,
Z – žiedas;

Kraigo detalė
1 : 10



Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624	Gydymo paskirties pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4184-0374-4012), Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį butų gyvenamosios paskirties pastatą (S-A) projektas	
			Laida	
			0	
			Lapai	
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija		200928-TP_ SK-10	
			1	

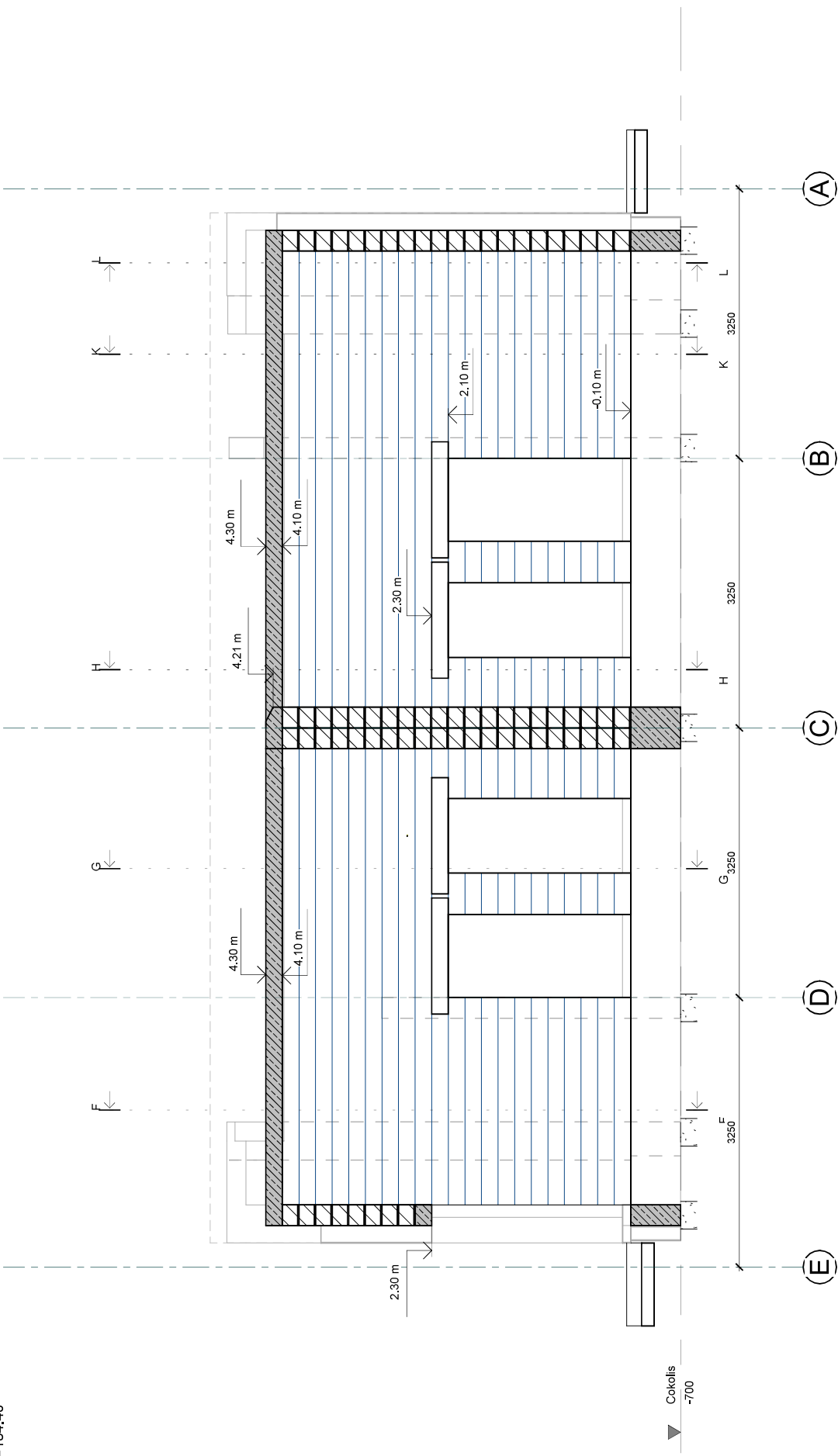
±0.00=184.40



Mūro išklotinė A
1 : 50

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius Individo atstovė veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624			Gydytojų pasikirties pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4184-0374-48012), Vihniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vihniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį būtį gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas
A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Laida	
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04		
					Mūro išklotinė A
LT	Statytojas Vihniaus rajono savivaldybės administracija			200928-TP_	Lapai
				SK-11	
				1	1

±0.00=184.40

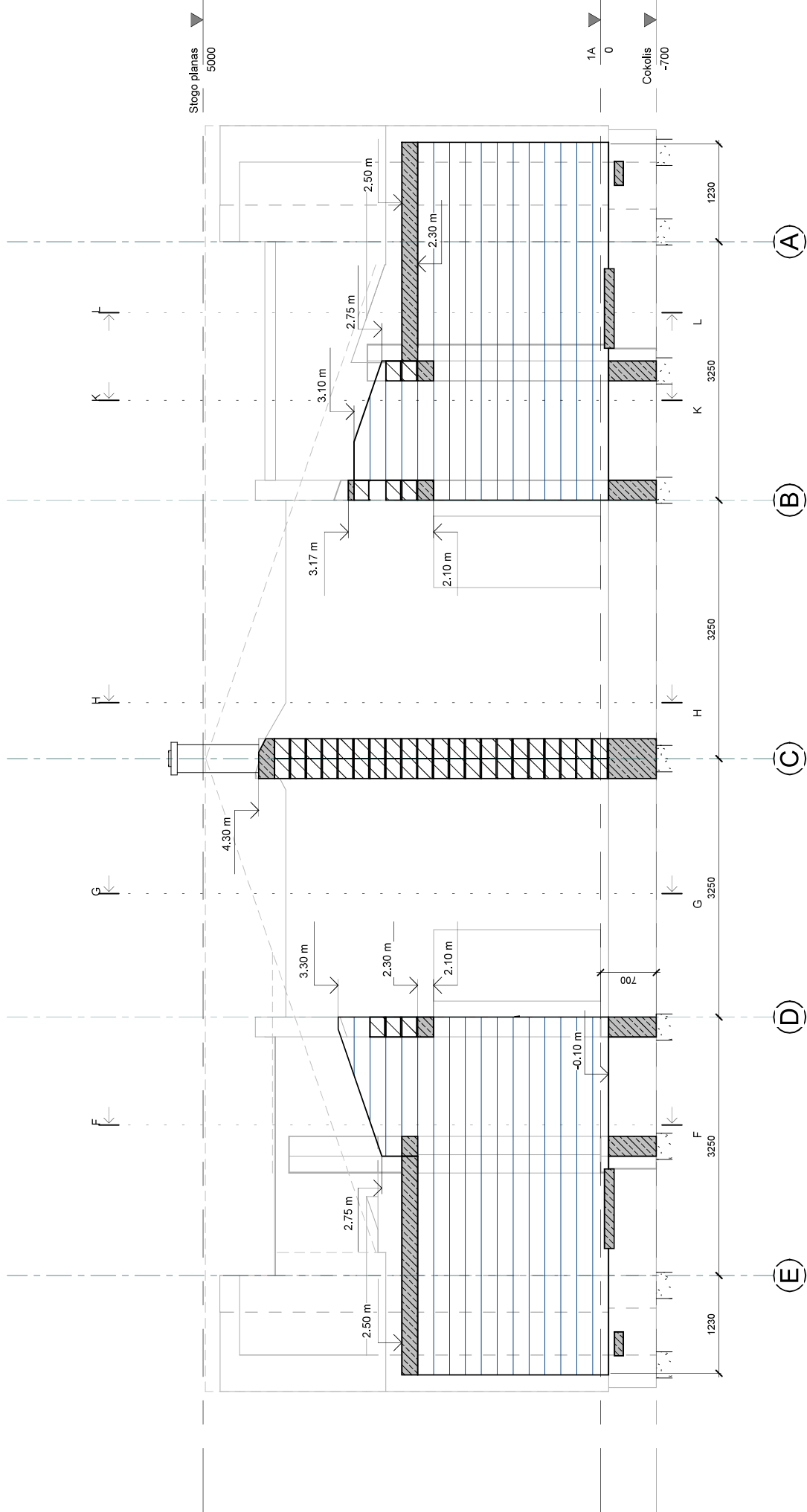


Mūro išklotinė B

1 : 50

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 500624	Gydymo pasiskirstymo pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-4012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200:117) rekonstrukcijos į 2-ąją butų gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas			
A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Laida	0	
0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04			
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija		200928-TP_	SK-12	Lapai	
					1	

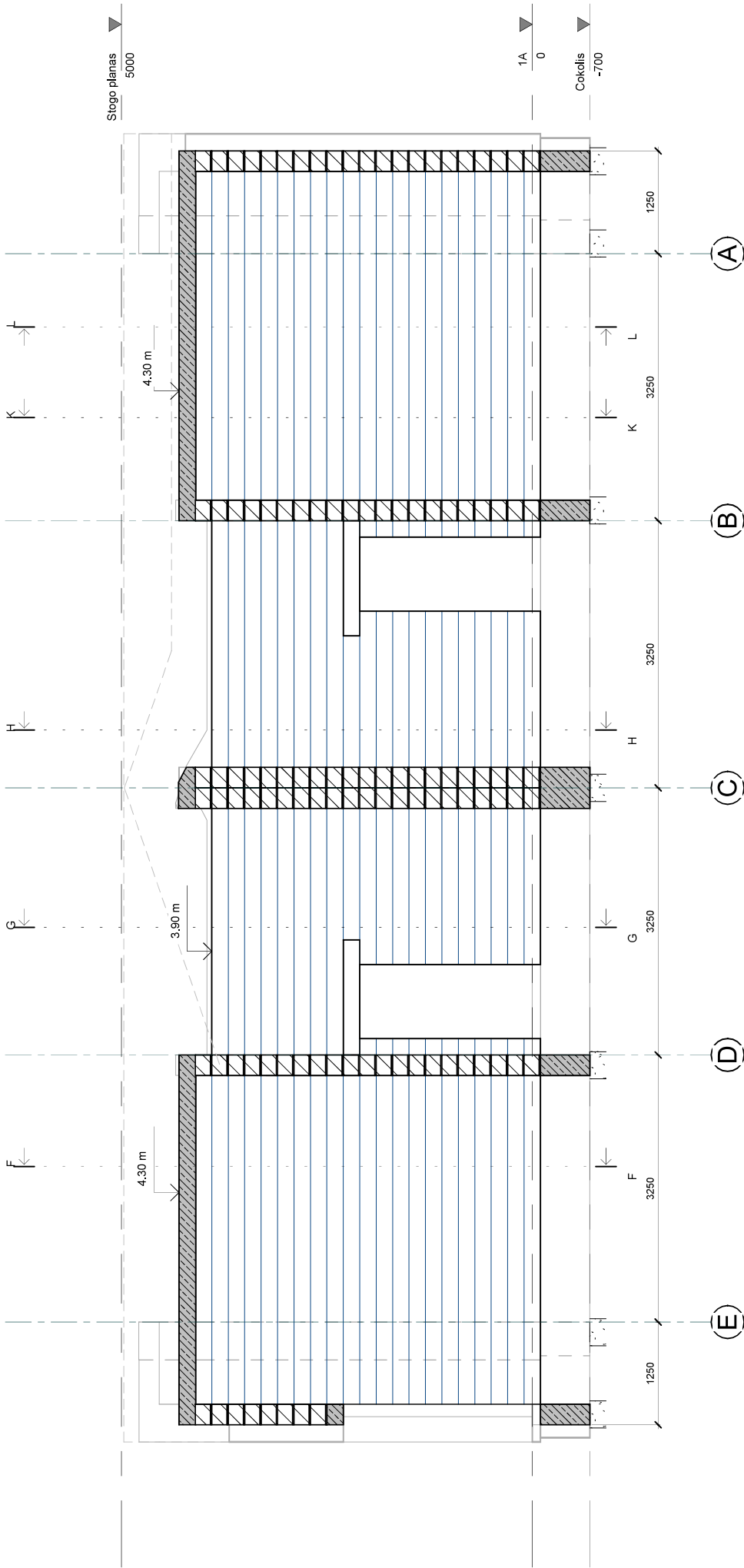
±0.00=184.40



Mūro išklotinė C
1 : 50

Invent. Nr.	Parašas ir data						
Lapais	200928-TP_ SK-13		Mūro išklotinė C		Gydymo pasikirties pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-0012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200.117) rekonstrukcijos į 2-ąjį būdą gyvenamosios pasikirties pastatą (6.4) projektas		
Lapų		1		1A		0	
Lapis		1		Cokolis			

±0.00=184.40

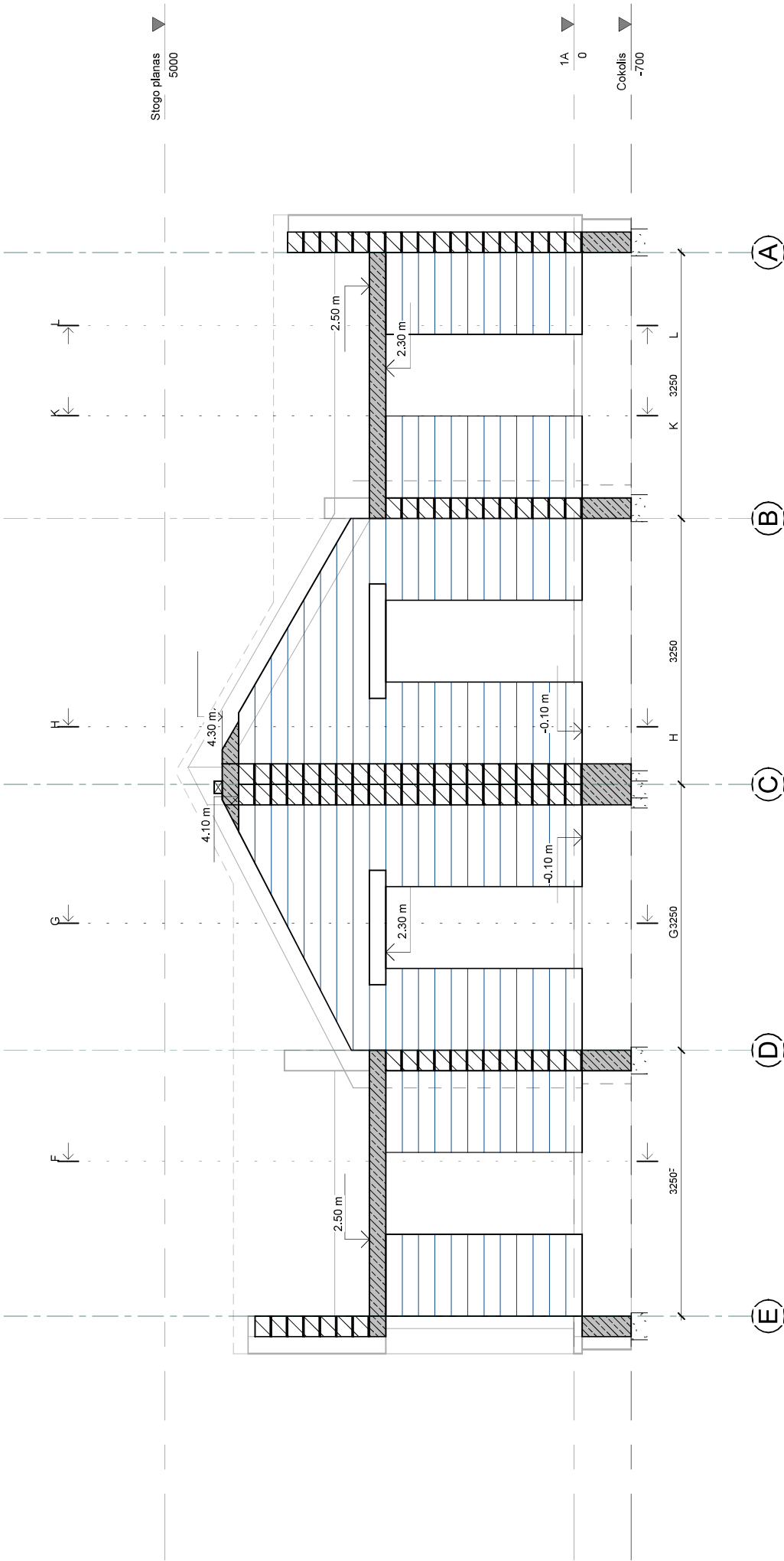


Mūro išklotinė D

1 : 50

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 580624				Gydymo pasikirties pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-6012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 4180/0200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį butų gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas							
		A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Mūro išklotinė D							
		0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04								
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija					200928-TP_		SK-14	Lapai				
									1				
						Laida							
						0							
						Lapai							
						1							

±0.00=184.40



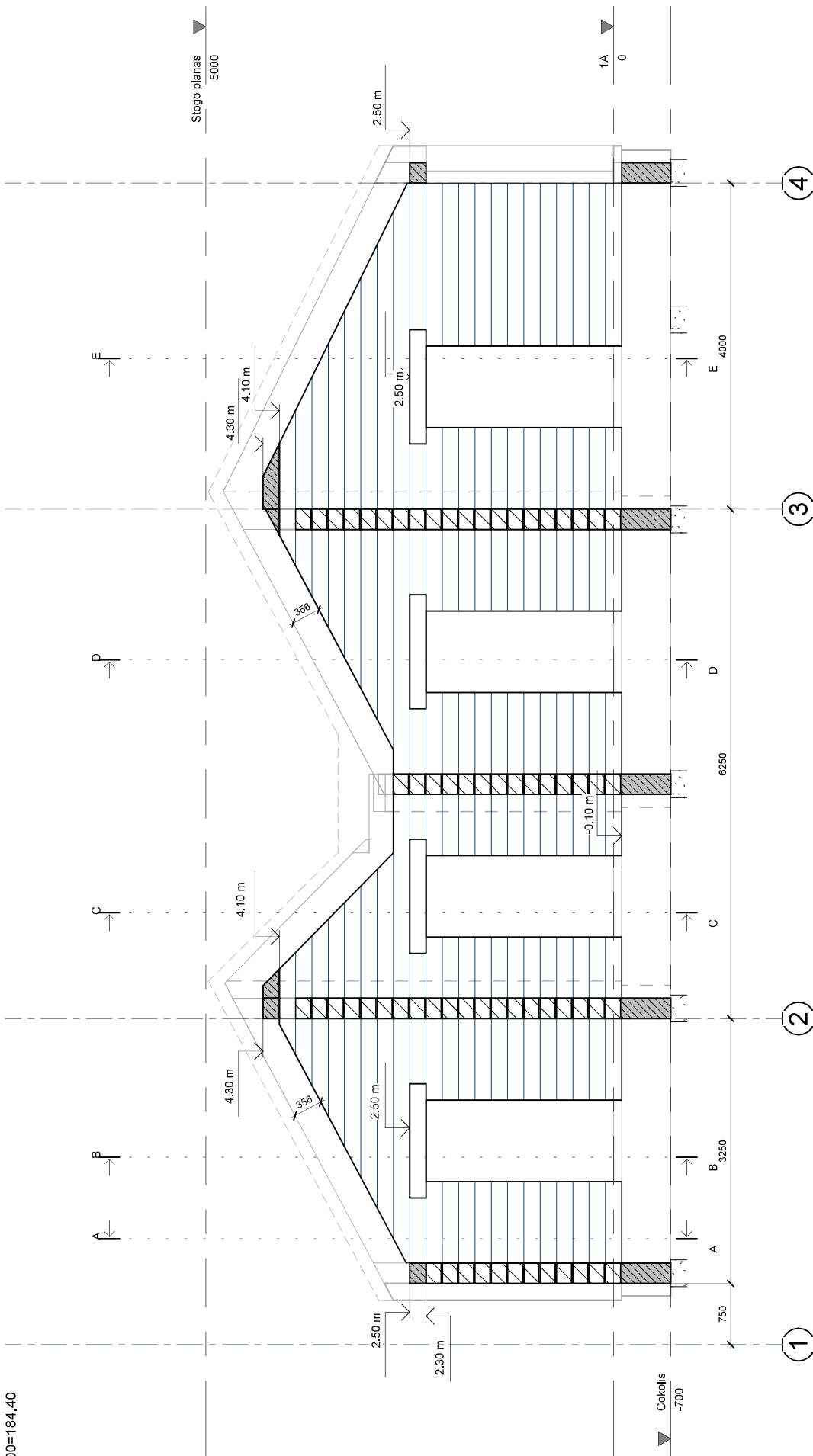
Mūro išklotinė E

1 : 50

Gydytojų paslaugų pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4184-0374-0012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200.117) rekonstrukcijos 2-ji būty gyvenamosios pastatų (6-4) projektas

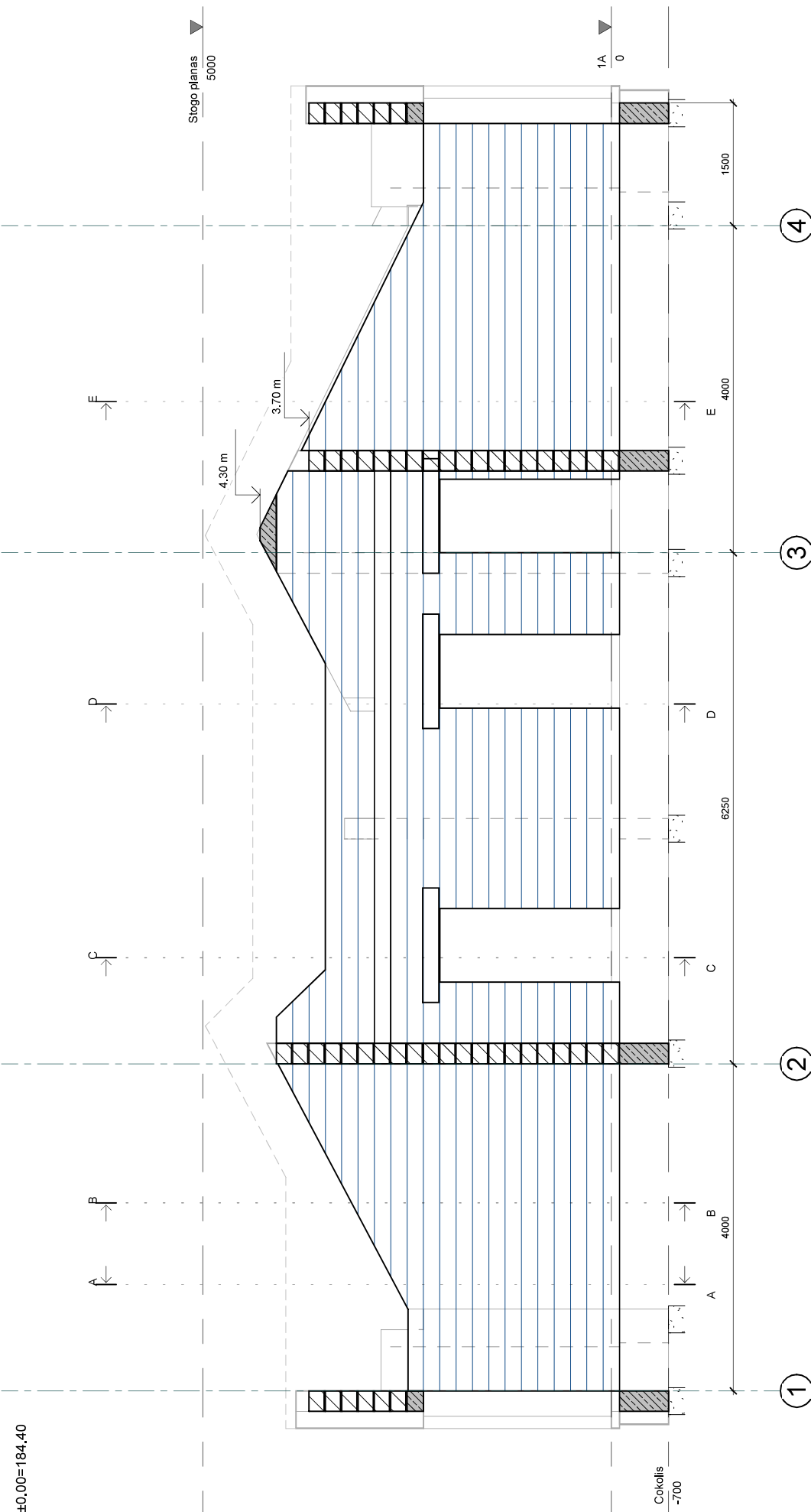
Atestato Nr.	Architektas Martynas Valevičius individo aratos veiklos vykdyto pažyma Nr. 580624	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04
A1343		S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04
0496				
LT				

Invent. Nr.	Parašas ir data	Regist. Nr.	Paviršius	Lapais	Lapų
				200928-TP_	SK-15
				1	1



1
Mūro išsklotinė F
1 : 50

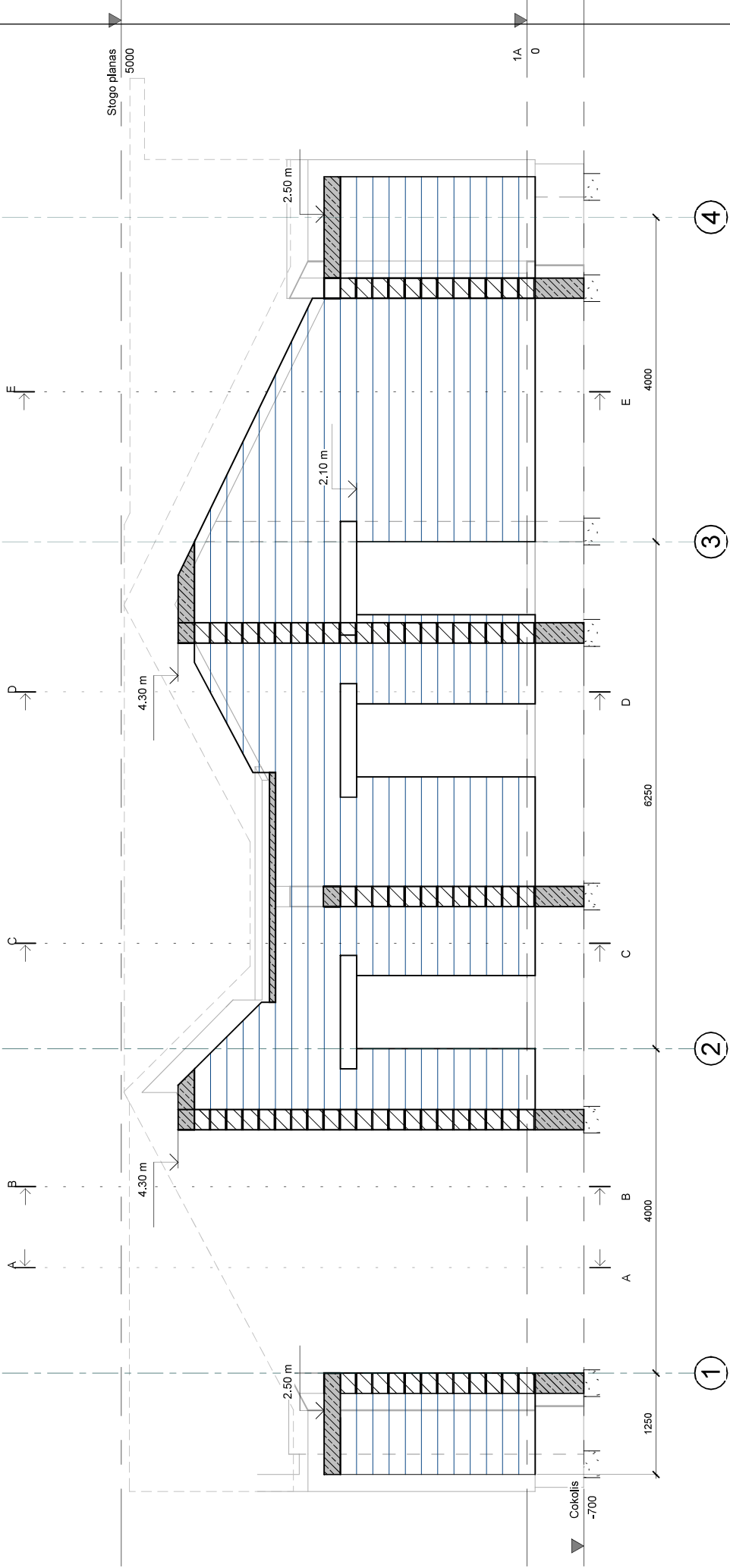
Atestato Nr.			Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 500624		Gydytojų paslaugų pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-4012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41600200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį būty gyvenamosios paslaugų pastatą (8.4) projektas
A1343	S.P.V.		M. Valevičius	2021.04	
0496	S.P.D.V.		M. Valevičius	2021.04	
LT		Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Mūro išsklotinė F	
				200928-TP_ SK-16	
Invent. Nr.				Lapas	Lapų
				1	1
Parašas ir data		0			



Mūro išsklotinė G
1:50

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 360624				Gydymo pasikirties pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-0012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41600200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį būdą būtiną gyvenamosios pasikirties pastatą (6.4) projektas			
		A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Mūro išsklotinė G			
		0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04				
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija	200928-TP_				SK-17	Lapas	1	1
								Laida	0

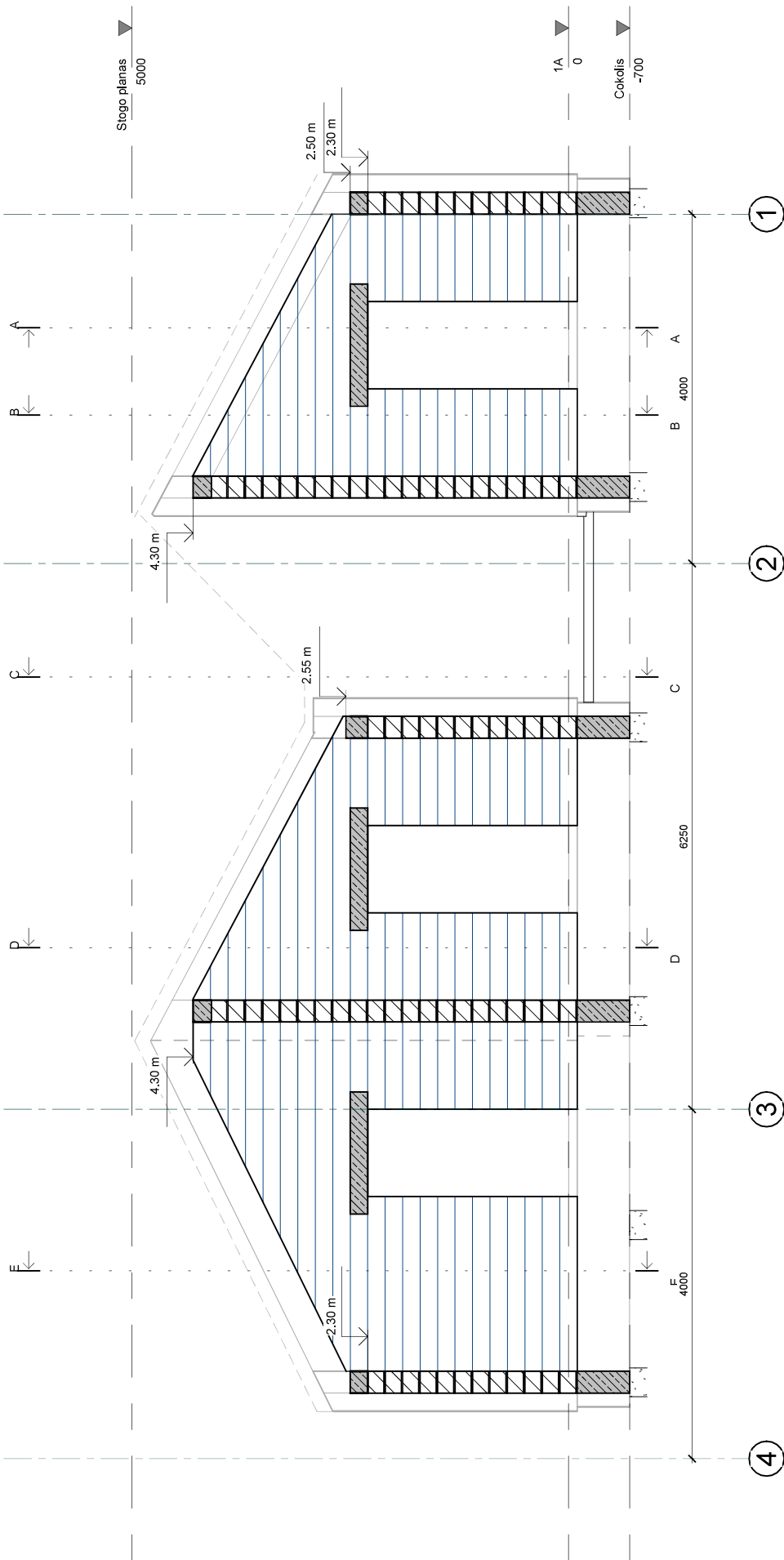
±0.00=184.40



Mūro išklotinė K

1:50

Atestato Nr.		Architektas Martynas Valevičius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 500624				Gydymo pasikirties pastato (7.12) – Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-0374-4012), Vilniaus r. sav., Rūdninkų sen., Rūdninkų k., Vilniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200:117) rekonstrukcijos 2-ąjį butų gyvenamosios pastatų (6-4) projektas			
		A1343	S.P.V.	M. Valevičius	2021.04	Mūro išklotinė K			
		0496	S.P.D.V.	M. Valevičius	2021.04				
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija				200928-TP_ SK-19				
					Lapais		1		
					Lapų		1		
					Laida				
					0				



Mūro išklotinė L

1 : 50

Parasas ir data	Atestato Nr.		Architektas Mariynas Valevčius individualios veiklos vykdymo pažyma Nr. 590624		Gydymo pasiskirties pastato (7.12) - Ambulatorijos (unik. Nr. 4194-037-4-0012), Vlniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vlniaus g. 39 (kad. Nr. 41800200:117) rekonstrukcijos į 2-ąjį būtų gyvenamosios paskirties pastatą (6.4) projektas		
			S.P.V.	M. Valevčius	2021.04	Laida	
							S.P.D.V.
	LT	Statytojas Vlniaus rajono savivaldybės administracija		200928-TP_ SK-20	Lapas	Lapų	
					1	1	

5. Ekspertizės išvados

5.1. Pastato Vilniaus g. 39, Rukainių k., Rukainių sen., Vilniaus r. sav., unikalus Nr. 4194-0374-6012, plane žymimo 1D1m, būklė **neatitinka esminių statinio reikalavimų** (nustatytų Reglamente (ES) Nr. 305/2011):

- 1) mechaninio atsparumo ir pastovumo: tolimesnės pastato pamatų, medinių sienų, perdangų konstrukcijų deformacijos gali lemti pastato griūtį. Pastato konstrukcijos – sienos, perdangos pažeistos puvinio, stogo konstrukcijos įlinkusios, todėl tolimesnė jų eksploatacija yra nesaugi – atskiros konstrukcijos praradusios savo laikomąją galią; užfiksuotos pamatų ir sienų deformacijos. Esama pastato konstrukcijų būklė neužtikrins saugios pastato eksploatacijos ir pastovumo ilgame laikotarpyje;
- 2) higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugos: dėl aukščiau išvardintų statinio laikančių konstrukcijų deformacijų bei pažeidimų yra galima statinio griūtis; dėl nepakankamo vandens nuvedimo nuo pastato stogo, drėkinami pastato pamatai bei sienos, į pastato vidų patenka drėgmė, kuri ardo vidaus apdailą sudarydama sąlygas grybelio ir puvinio atsiradimui, kas pavojinga žmonių sveikatai;
- 3) saugaus naudojimo: susidėvėjusi elektros instaliacija kelia gaisro pavojų. Susidėvėjusios, nelygios patalpų grindys bei deformuoti lauko laiptai, kelia kritimo pavojų;
- 4) energijos taupymo ir šilumos išsaugojimo: dėl puvinio pažeistų sienų, bei atsiradusių plyšių sienose ir pamatuose, nepakankamo grindų pagrindo, sienų, perdangos apšiltinimo, susidėvėjusių durų ir langų, eksploatuojant pastatą būtų patiriami žymūs šilumos nuostoliai. Pastato sienų apšiltinimas yra nepakankamas ir neatitinka STR 2.05.01:2013 reikalavimų.

5.2. Pastato avarinės būklės atsiradimo priežastis – pastato konstrukcijų bendras susidėvėjimas ir dalinis suirimas. Pagal STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“ pastato - ambulatorijos, pastatyto iš rąstų gyvavimo trukmė yra 60 metų. Pastatas Vilniaus g. 39, Rukainių k., Rukainių sen., Vilniaus r. sav., unikalus Nr. 4194-0374-6012, statytas 1940 metais, t. y. faktiškai eksploatuojamas virš 79 metų, kas yra apie 1,3 karto ilgiau, nei nustatyta pastato gyvavimo trukmė.

5.3. Pastato Vilniaus g. 39, Rukainių k., Rukainių sen., Vilniaus r. sav., unikalus Nr. 4194-0374-6012, plane žymimo 1D1/m, konstrukcijų būklė atitinka Statybos techninio reglamento STR 1.03.01:2016 pirmame priede „Statinio avarinės būklės požymiai“ nurodytus avarinės būklės požymius ir **yra avarinė**.

5.4. Norint toliau eksploatuoti tiriamą pastatą, ir jį pritaikyti socialiniam būstui būtina pašalinti pastato, Vilniaus g. 39, Rukainių k., Rukainių sen., Vilniaus r. sav., unikalus Nr. 4194-0374-6012, plane žymimo 1D1/m, neatitikimus esminiems statinio reikalavimams:

- 1) sustiprinti supleišėjusius pastato pamatus, plyšius atsiradusius pamatuose užsandarinti ir sutvirtinti remontiniu betono mišiniu ar specialiom plieninėm savyržom.

- 2) suremontuoti išorines pastato sienas, pakeičiant medinių pastato sienų apatinius sienojus ir užtaisant mūrinės sienos plyšius, taikant sienų susiuvimo metodą;
- 3) atlikti puvinio pažeistų pastato perdangos sijų remontą, iš abiejų pusių sustiprinant sijas mediniais tašais;
- 4) atlikti pastato medinių stogo konstrukcijų – gegnių, grebėstų remontą, gegnes sustiprinti iš jų šonų pritvirtinant tašus, arba įversti naujus spyrius;
- 5) užtikrinti stogo sandarumą pakeičiant stogo dangą;
- 6) įrengti lietaus nuvedimo nuo stogo sistemą;
- 7) suremontuoti stogo karnizo pakalą;
- 8) suremontuoti puvinio suardytas juodlubes;
- 9) užtikrinti energijos taupymą ir šilumos išsaugojimą apšiltinant atitvaras;
- 10) vietoje susidėvėjusių langų reikalinga sumontuoti naujus, šiuolaikiškus, gerai šilumą izoliuojančius langus;
- 11) suremontuoti arba pakeisti susidėvėjusias išorines duris, užtikrinant jų sandarumą;
- 12) suremontuoti drėgmės pažeistą sienų ir lubų apdailą, sienas aptaisant gipso kartono plokštėmis;
- 13) suremontuoti arba pakeisti medines grindis, įrengiant grindų pagrindo apšiltinimą;
- 14) betoninių grindų dangą reikalinga pakeisti įrengiant grindų pagrindo apšiltinimą, arba įrengiant papildomą apšiltinimo ir išlyginamąjį sluoksnį;
- 15) reikalinga suprojektuoti ir įrengti naują, saugią elektros instaliaciją;
- 16) reikalinga pakeisti šildymo sistemą į saugią, efektyvią ir šiuolaikišką, pritaikytą atskiriems butams;
- 17) reikalinga suprojektuoti ir įrengti naują vandentiekio ir nuotekų sistemą pastate;
- 18) sutvarkyti lauko laiptus, kad būtų saugu jais naudotis;
- 19) pritaikyti patalpų išplanavimą atskiriems butams.

Statinio ekspertizės vadovas
(Kval. atestatas Nr. 9826)

doc. dr. Juozas Merkevičius



INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ ATASKAITA

Objektas: dvibutis gyvenamasis namas Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39

Tyrimų stadija: projektiniai (II geotechninės kategorijos)

Užsakovas: Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Rukainių seniūnija

Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
Direktorius	J. Aukštuolis	
Geologas	J. E. Valatkevičius	
Geologė	M. Raubiškienė	

VILNIUS
2021

TURINYS

TURINYS	
----------------------	--------------

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	3
----------------------------------	----------

ĮVADAS.....	3
1. BENDRIEJI DUOMENYS APIE TYRIMO PLOTĄ	3
2. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA	4
3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI	4
3.1 GEOLOGINĖ SANDARA	4
3.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS	4
3.3 GRUNTŲ SUDĖTIS IR INŽINERINIAI GEOLOGINIAI SLUOKSNIAI	5
3.4 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS.....	5
3.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI	5
4. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	6

LITERATŪROS SĄRAŠAS	7
----------------------------------	----------

Tekstiniai priedai.....	8
--------------------------------	----------

1 priedas. Leidimas tirti Žemės gelmes	8
2 priedas. Zondo kalibracijos liudijimas.....	9
3 priedas. Techninė užduotis	11
4 priedas. Žemės gelmių tyrimo registracijos lapas	13
5 priedas. Gręžinių koordinačių ir altitudžių žiniaraštis	15
6 priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė.....	16

Grafiniai priedai	17
--------------------------------	-----------

7 priedas. Tyrimo planas.....	17
8 priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai.....	18
9 priedas. Inžineriniai geologiniai pjūviai	20

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ĮVADAS

Pagal Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Rukainių seniūnijos pateiktą techninę užduotį UAB „Sons of drilling“ 2021 gruodžio mėn. atliko projektinius inžinerinius geologinius tyrimus dvibučiui gyvenamajam namui sklype, esančiame adresu Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39.

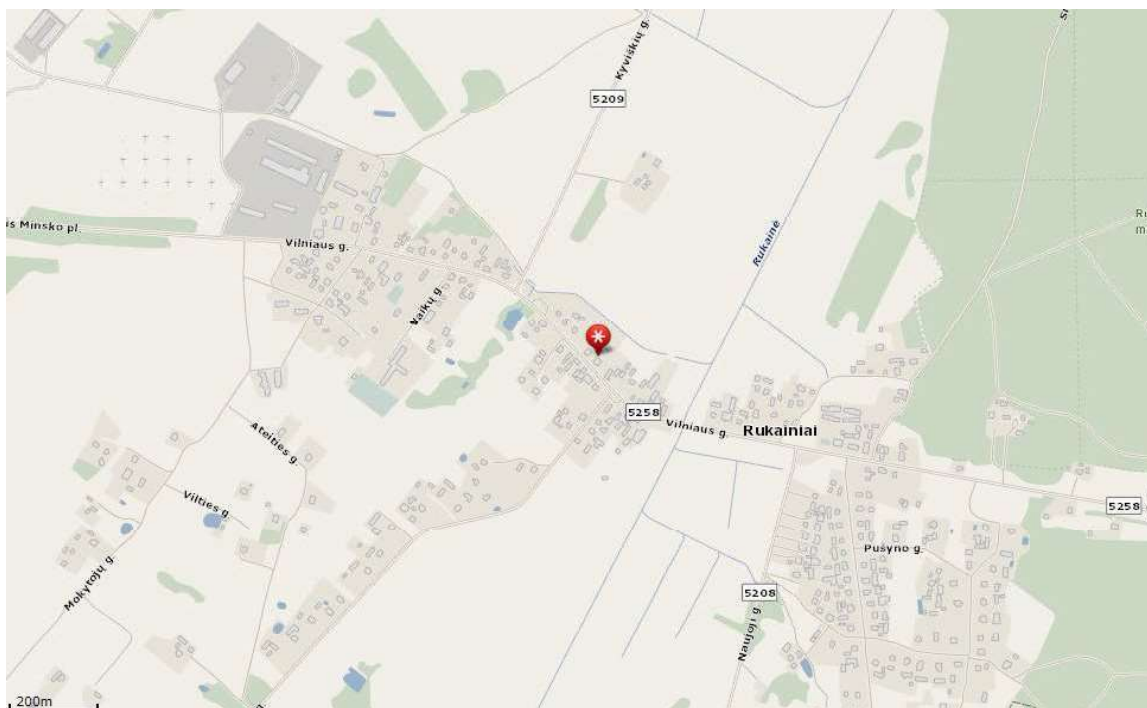
Tyrimų tikslas buvo pateikti informaciją apie tiriamojo sklypo inžinerines geologines ir hidrogeologines sąlygas, įvertinti aptinkamą gruntą, kuris bus naudojamas kaip natūralus pagrindas projektuojamam pastatui bei pateikti išvadas ir rekomendacijas. Tyrimai pagal STR 1.04.02:2011 buvo priskirti **antrai** geotechninei kategorijai.

Tyrimo taškų kiekis, vietos ir gylis buvo suderinti su užsakovu. Gręžinių ir statinio zondavimo vietos pažymėtos tyrimo plane (7 priedas).

1. BENDRIEJI DUOMENYS APIE TYRIMO PLOTĄ

Tiriamas sklypas yra Rukainių kaime, Vilniaus gatvėje (1 pav.). Tyrimo objekto centro koordinatės X – 6053952,97; Y – 597765,85. Sklypas yra lygus, jo reljefas pagal gręžinių žiočių altitudes kinta nuo 183,81 m iki 183,87 m aukščio. Teritorija yra vidutiniškai urbanizuota, už 250 j rytus yra Rukainės upė.

Geomorfologiniu požiūriu teritorija priklauso Paskutiniojo apledėjimo fluvio-glacialinių lygumų sričiai, Šiaurričių lygumos rajonui, Vilnios lygumos parajoniui, Kenos fluvio-glacialinė-limnoglacialinės lygumos mikrorajonui.



1 PAV. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ VIETA (ŠALTINIS: [HTTP://WWW.MAPS.LT](http://www.maps.lt))

2. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ SUDĖTIS IR METODIKA

Lauko darbų metu geologinių ir hidrogeologinių sąlygų nustatymui buvo išgręžta 2 gręžiniai iki 6,00 m gylio. Gruntai aprašyti pagal LST EN ISO 14688-1:2017 ir LST EN ISO 14688-2:2017 standartus. Prie gręžinių gruntų mechaninių ir deformacinių savybių nustatymui buvo atlikti 2 statinio zondavimo (CPT) bandymai iki 5,90 - 6,00 m gylio. Statinio zondavimo bandymai atlikti remiantis reglamentuotais tarptautiniais dokumentais: ISSMFE Reference Test Procedure, 1999 (koreguotas 2001) bei ISO 22476-1, Geotechnical investigation and testing – Field testing – Part 1: Electrical cone and piezocone penetration tests.

Tyrinėjimai buvo atliekami GEOTECH firmos 505 (Švedija) įranga. Gręžiniai gręžti sraigtinio būdu (skersmuo 100 mm), sraigtai buvo keliami kas 1,0 – 1,5 m ir aprašomi suardytos struktūros bandiniai. Zondavimo metu elektroniniu tenzozondu (zondo skersmuo 35,7 mm, kūgio pagrindo plotas 10 cm², kūgio smaigalio kampas 60°, trinties movos paviršiaus plotas 150 cm²) kūginio stiprio qc bei šoninės trinties stiprio fs reikšmės buvo fiksuojamos kas 1 cm bei užrašomos į nešiojamąjį kompiuterį. Zondo techniniai duomenys ir kalibravimo rezultatai pateikti 2 priede.

Inžinerinių geologinių tyrimu metu lauko darbams vadovavo ir juos vykdė geologas J. E. Valatkevičius. Ataskaitą paruošė inžinierė geologė M. Raubiškienė. Ruošiant ataskaitą išskirti pagrindo inžineriniai geologiniai sluoksniai, nustatytos išskirtų sluoksnių savybės, sudaryti inžineriniai geologiniai – hidrogeologiniai pjūviai bei įvertintos hidrogeologinės sąlygos.

3. INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

3.1 GEOLOGINĖ SANDARA

Tyrimo plote geologiniu požiūriu sutinkami:

Technogeniniai (*t IV*) dariniai, kuriuos sudaro piltinis smėlingas žvyras (*saGrMg*), piltinis molingas smėlis (*clSaMg*), piltinis smėlingas molis (*saClMg*).

Limnoglacialiniai (*lg III gr*) dariniai, kuriuos sudaro smėlis (*Sa*).

Kraštiniai glacialiniai (*gt II md*) dariniai, kuriuos sudaro smėlingas molis (*saCl*).

3.2 HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

Požeminis vanduo lauko darbų metu buvo aptiktas visais gręžiniais: ties Gr.1 1,3 m gylyje ir ties Gr.2 1,0 m gylyje. Vanduo talpinasi smėlinguose gruntuose ir molingų grunto smėlinguose tarpsluoksniuose. Dėl tyrimo plote aptinkamo piltinio smėlingo molio bei smėlingo molio lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš šių gruntų gali kauptis podirvio vanduo ir formotis paviršinės balos.

Atlikus lauko tyrimų medžiagos analizę, atsižvelgiant į laboratorinių tyrimų rezultatus bei vadovaujantis gruntų sudėtimi bei stiprumo savybėmis išskirti 9 inžineriniai geologiniai sluoksniai (IGS):

IGS-1 Piltinis smėlingas žvyras (<i>saGrMg</i>), labai purus, rudas, drėgnas. Sutinkamas ties Gr.2 0,1 - 0,2 m gylyje.
IGS-2 Piltinis molingas smėlis (<i>clSaMg</i>), labai purus, pilkas, drėgnas ir vandeningas. Sutinkamas ties Gr.2 0,2 - 1,1 m gylgio intervale.
IGS-3 Piltinis molingas smėlis (<i>clSaMg</i>), tankus, rudas, su maža organinės medžiagos priemaiša. Aptinkamas ties Gr.1 0,2 - 0,8 m gylyje.
IGS-4 Piltinis smėlingas molis (<i>saClMg</i>), labai stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas ties Gr.1 0,8 - 2,6 m gylyje.
IGS-5 Smėlis (<i>Sa</i>), purus, rudas, drėgnas. Aptinkamas Gr.2 aplinkoje 1,1 - 1,5 m gylgio intervale.
IGS-6 Smėlingas molis (<i>saCl</i>), moreninis, silpnas, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Slūgso Gr.2 aplinkoje 1,5 - 3,0 m gylyje.
IGS-7 Smėlingas molis (<i>saCl</i>), moreninis, vidutinio stiprumo, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Aptinkamas Gr.1 aplinkoje 2,6 - 4,4 m gylyje bei ties Gr.2 3,0 - 4,4 m gylgio intervale.
IGS-8 Smėlingas molis (<i>saCl</i>), moreninis, stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Slūgso Gr.1 aplinkoje 4,4 - 4,9 m ir nuo 5,3 m gylgio bei ties Gr.2 nuo 4,4 m gylgio. Gręžiniais Nr.1 ir Nr.2 iki 6,0 m gylgio sluoksnio padas nebuvo pasiektas.
IGS-9 Smėlingas molis (<i>saCl</i>), moreninis, labai stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarp sluoksniais. Sutinkamas ties Gr.1 4,9 - 5,3 m gylgio intervale.

3.4 GRUNTŲ FIZIKINĖS IR MECHANINĖS SAVYBĖS

Vidutinės vertės kiekvienam inžineriniam geologiniam sluoksniui (IGS) pateiktos suvestinėje gruntų skaičiuojamųjų rodiklių lentelėje (6 priedas), o gruntų kūgio sprauda (q_c) ir šoninės trinties stiprio (f_s) vertės atskiriems IGS pateiktos prie statinio zondavimo grafikų (8 priedas).

3.5 GEOLOGINIAI PROCESAI IR REIŠKINIAI

Šiuolaikinių geologinių procesų ir reiškinių, galinčių turėti įtakos būsimam statiniui, tyrimų plote nepastebėta.

4. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

- Tiriamojo sklypo sąlygos inžineriniu geologiniu požiūriu yra *vidutinės*.
- Sklype sutinkami holoceno technogeniniai (*t IV*) dariniai, Nemuno ledynmečio Grūdų posvėties limnoglacialiniai (*lg III gr*) dariniai bei Žeimenos ledynmečio Medininkų posvėties kraštiniai glacialiniai (*gt II md*) dariniai.
- Technogeniniai (*t IV*) dariniai, kuriuos sudaro piltinis smėlingas žvyras (*saGrMg*), piltinis molingas smėlis (*clSaMg*), piltinis smėlingas molis (*saClMg*). Limnoglacialiniai (*lg III gr*) dariniai, kuriuos sudaro smėlis (*Sa*). Kraštiniai glacialiniai (*gt II md*) dariniai, kuriuos sudaro smėlingas molis (*saCl*).
- Požeminis vanduo lauko darbų metu buvo aptiktas visais gręžiniais: ties Gr.1 1,3 m gylyje ir ties Gr.2 1,0 m gylyje. Vanduo talpinasi smėlinguose gruntuose ir molingų grunto smėlinguose tarpsluoksniuose. Dėl tyrimo plote aptinkamo piltinio smėlingo molio bei smėlingo molio lietingais laikotarpiais ir pavasarinių atlydžių metu virš šių gruntų gali kauptis podirvio vanduo ir formuotis paviršinės balos.
- Atsižvelgiant į šias inžinerines geologines sąlygas, projektuojamam statiniui rekomenduotume įrengti pamatus, žemiau kasmetinio įšalo zonos, kurie turėtų būti įgilinti į vidutinio stiprumo smėlingą molį (IGS-7), stiprų smėlingą molį (IGS-8) bei labai stiprų smėlingą molį (IGS-9). Galutinį pamatų tipą ir įgilinimą turėtų parinkti konstruktorius, atsižvelgdamas į statinio apkrovas, pobūdį ir specifiką.
- Pateiktos gruntų geotechninių rodiklių vertės taikytinos tik su sąlyga, kad gruntai bus apsaugoti nuo gamtinės sąrangos suardymo, peršalimo, išdžiūvimo bei išmirkimo.

1. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.02:2011. „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“;
2. Lietuvos standartas LST EN 1997-1. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 1 dalis. Pagrindinės taisyklės“ (2006);
3. Lietuvos standartas LST EN 1997-2. Eurokodas 7. „Geotechninis projektavimas. 2 dalis. Pagrindo tyrinėjimai ir bandymai“ (2009);
4. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-1:2018;
5. Lietuvos standartas LST EN ISO 14688-2:2018;
6. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų gruntų klasifikacija (2019);
7. „Gręžinių pamatų projektavimas ir statyba. Gruntų tyrimas statiniu zondavimu“ (Metodikos nurodymai) J.Šimkus ir kt., VISI;
8. lgt.lt;
9. maps.lt.

TEKSTINIAI PRIEDAI

1 priedas. Leidimas tirti Žemės gelmes

Dokumentą elektroniniu
parašu pasirašė
GIEDRIUS GIPARAS
Data: 2020-07-01 11:17:43

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



LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

LEIDIMAS TIRTI ŽEMĖS GELMES

2020-07-01 Nr. 1282793

Vilnius

Sons of Drilling, UAB

(juridinio asmens duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 304093834,
adresas Vilnius, Bičiulių g. 16)

leidžiama atlikti:

nemetalinių naudingųjų iškasenų paiešką ir žvalgybą,
vertingųjų mineralų paiešką ir žvalgybą,
požeminio vandens paiešką ir žvalgybą,
geoterminės energijos paiešką ir žvalgybą,
inžinerinį geologinį (geotechninį) tyrimą,
inžinerinį geologinį kartografavimą,
hidrogeologinį kartografavimą.

Direktorius
(pareigų pavadinimas)

A.V.

(parašas)

Giedrius Giparas
(vardas ir pavardė)



AB „VILNIAUS METROLOGIJOS CENTRAS“

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS**Nr. 019431**

Puslapių skaičius	2
Puslapis	1
Savininkas	Sons of Drilling, UAB, Įm. kodas 304093834
Kalibruotas objektas	Tenzo matavimo sistema GRL 1503 N; Tenzo zondo numeris 0296; Kūgio spaudimo matavimo ribos iki 100 kN (plotas 10 cm², 100 kN atitinka 100 MPa). Šoninės trinties matavimo ribos iki 15 kN (plotas 150 cm², 15 kN atitinka 1000 kPa).
Kalibravimo metodas	Kalibravimas atliekamas pagal kalibravimo procedūrą KM M 2001 09 (2014-03-17)
Kalibravimo atlikimo vieta	Dainavos g. 7-25, Tauragė
Aplinkos sąlygos	Temperatūra: 22,3°C Santykinė drėgmė: 37%
Kalibravimo periodas (data)	2019-08-28
Rezultatai	Žiūrėti 2 puslapį. Kalibravimo protokolo Nr. 02281
Sietis	Matavimai buvo atlikti su šiais, kalibravimo būdu, susietais etalonais: etaloniniai dinamometrai Z30A/5 kN, Nr. 182030114 ir Z4A/5 kN, Nr. 184930037 su matavimo stiprintuvu MGCplus Nr. 801229358.
Kalibravimo liudijimo išdavymo data	2019-08-28

Vyresnysis inžinierius metrologas

Skyriaus vadovas-technikos vadovas

Ivas Indilas

Tadas Kleveckas

Kalibravimo rezultatai susiję tik su kalibruojamuoju objektu.

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

KALIBRAVIMO LIUDIJIMAS

Nr. 019431

Puslapių skaičius 2

Puslapis 2

KALIBRAVIMO REZULTATAI

Kalibravimo taškas kN	Tenzometro parodymai kN	Tenzometro paklaidos nustatymo išplėstinė neapibrėžtis %
1,5 kN (šoninė trintis)	1,50	$\pm 0,54$
3 kN (šoninė trintis)	3,00	$\pm 0,26$
6 kN (šoninė trintis)	6,03	$\pm 0,22$
9 kN (šoninė trintis)	9,09	$\pm 0,17$
15 kN (šoninė trintis)	15,05	$\pm 0,10$
10 kN (kūgis)	10,05	$\pm 0,23$
20 kN (kūgis)	20,09	$\pm 0,09$
30 kN (kūgis)	30,15	$\pm 0,07$
40 kN (kūgis)	40,12	$\pm 0,06$
50 kN (kūgis)	50,07	$\pm 0,08$
60 kN (kūgis)	60,04	$\pm 0,12$
70 kN (kūgis)	70,01	$\pm 0,11$

Nurodytos vertės taikomos tenzozondo būklei kalibravimo metu.

Prieš darbo pradžią matavimo priemonė buvo apkrauta Max apkrova.

Vyresnysis inžinierius metrologas

Ivas Indilas

TECHNINĖ UŽDUOTIS

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

Projektuojamo statinio pavadinimas:

Dvibutis gyvenamasis namas

Projektuojamo statinio adresas (savivaldybė, gyvenvietė, gatvė, statinio numeris):

Vilniaus g. 39, Rukainių k., Vilniaus r. sav.

Užsakovo ir/ar projektuotojo duomenys: (pavadinimas, adresas, el. paštas)

Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Rukainių seniūnija, 188704012, Mokytojų g. 9, Rukainių k., Vilniaus r., rukainiuseniunija@vrsa.lt, Seniūnė Anžela Stankevič

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

Statinio paskirtis (pagal STR 1.01.03:2017): gyvenamosios paskirties

Statinio kategorija: neypatingas statinys

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

Statinio projektavimo specialiosios sąlygos: -

Duomenys apie projektuojamo statinio parametrus:

Numatomi pamatų konstrukcijų variantai: -

Perduodamos į pagrindą apkrovos ir jų intensyvumas: -

Kiti parametrai:

Statybvietės centro koordinatės (LKS-94): X-6053954, Y-597766

Statybvietės sklypo ribos ir ribų koordinatės

Numeris	X	Y
1.	6053968	597765
2.	6053956	597779
3.	6053935	597764
4.	6053951	597749

Papildomai nustatomi geotechniniai parametrai: nėra nustatyta

Normatyvinių dokumentų, kuriais vadovaujantis atliekami tyrimai, sąrašas:

1. STR 01.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“.
2. LST EN 1997-1:2004 ir LST EN 1997-2:2007.
3. LST EN ISO 14688-1 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 1 dalis. Atpažintis ir aprašymas.
4. LST EN ISO 14688-2 Geotechniniai tyrimai ir bandymai. Gruntų atpažintis ir klasifikavimas. 2 dalis. Klasifikavimo principai.

Kiti papildomi reikalavimai:

1. Išgręžti gręžinius ir atlikti statinio zondavimo bandymų iki stiprių mineralinių gruntų , vadovaujantis „Projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijos“, 2015.
2. Nustatyti gruntinio vandens slūgsojimo gylį.
3. Esant sudėtingoms geologinėms sąlygoms spręsti dėl papildomų gręžinių būtinumo, bei gręžinių gylio pakeitimo.
4. Pateikti inžinerinių geologinių tyrinėjimų ataskaitą.
5. Gręžinių vietas galima nežymiai keisti dėl esamų inžinerinių komunikacijų ar kitų kliūčių.

Užsakovas .. Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Rukainių seniūnija, 2021-10-26
 V., pavardė, parašas, data

Užduotį gavau (tyrimų įmonės atstovas)Julius Aukštuolis2021-10-26
 V., pavardė, parašas, data

 LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS LITHUANIAN GEOLOGICAL SURVEY	LIETUVOS GEOLOGIJOS TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS
---	---

ŽEMĖS GELMIŲ GEOLOGINIŲ TYRIMŲ REGISTRACIJOS LAPAS

* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre 31979-2021

1. Tyrimo užsakovas Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Rukainių seniūnija, reg.kodas 188704012, Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Mokytojų g.
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

2. Tyrimo vykdytojas Sons of Drilling, UAB, reg.kodas 304093834, Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Bičiulių g. 16
(juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, kodas, buveinė (adresas); arba fizinio asmens vardas, pavardė, gimimo data, adresas; arba juridinių ir/ar fizinių asmenų grupė, veikianti pagal jungtinės veiklos sutartį, jungtinės veiklos sutarties sudarymo data ir numeris)

3. Leidimo tirti žemės gelmes Nr. 1282793, išdavimo data 2016-07-29

4. Tyrimo rūšis:

4.1. Išteklių tyrimas

4.2. Geofiziniai tyrimai

4.3. Inžinerinis geologinis ir geotechninis tyrimas, geotechninė kategorija (II-a)

5.** Išteklių rūšis:

5.1. naudingųjų iškasenų

5.2. Požeminio vandens

5.3. Žemės gelmių šiluminės energijos

5.4. Žemės gelmių ertmių

5.5.

5.6. kita

6.*** Tyrimo etapas (tikslas) II geotechninės kategorijos projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai. Dvibutis gyvenamasis namas Vilniaus g. 39, Rukainių k., Vilniaus r. sav.

7. Duomenys apie tyrimo objektą

Tyrimo objekto tipas	statiniai: gyvenamieji pastatai
Tyrimo objekto pavadinimas	Dvibutis gyvenamasis namas Vilniaus g. 39, Rukainių k., Vilniaus r. sav.
Tyrimo objekto adresas <i>(apskritis, savivaldybė/seniūnija, gyvenamoji vietovė (miestas, miestelis, kaimas), gatvė ir numeris)</i>	Vilniaus apskr., Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39
Tyrimo objekto ribos/vieta <i>(ribinių taškų koordinatės pateikiamos LKS-94 koordinatinių sistemoje)</i>	Nr. 1: 6053968 597765; 6053956 597779; 6053935 597764; 6053951 597749;
Pastabos	

Kartu su Forma R-I turi būti pateiktas ortofoto/topografinis žemėlapis su nurodytu nomenklatūrinio lapo Nr. (LKS-94 koordinatinių sistemoje) ir masteliu bei pažymėtomis tyrimo objekto ribomis (vieta).

8.*** Darbų projekto, techninės užduoties, darbų programos pavadinimas

Techninė užduotis

9. Tyrimo pradžios data 2021-10-26, tyrimo pabaigos data 2021-12-31

10. Tyrimo dokumentų pateikimas

Lietuvos geologijos tarnybai pateikiamų tyrimo dokumentų (ataskaitos) pavadinimas	***Pateikimo data
II geotechninės kategorijos projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaita. Dvibutis gyvenamasis namas Vilniaus g. 39, Rukainių k., Vilniaus r. sav.	2022-01-13

Tyrimo vykdytojas arba tyrimo užsakovas

Marius Petrauskas

2021-10-28

(pareigos, parašas, vardas ir pavardė
data; telefono Nr.)

11.* Tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre	31979-2021
12.* Registro tvarkymo įstaigos pastabos:	

*Tyrimo reg. lapo registracijos Nr.

ŽGT-2021-9393

*Tyrimo reg. lapas įregistruotas

2021-10-28

***Įregistravo:**

Kietųjų naudingųjų iškasenų ir registro skyriaus vyriausiasis specialistas
Giedrius Mikalauskas
2021-11-16

Dokumentą atspausdino:

Julius Aukštuolis

2021-12-10

* Šiame punkte duomenis įrašo Žemės gelmių registro tvarkytojas.

** Šis punktas pildomas pasirinkus išteklių tyrimą (4.1 punktas).

*** Registruojant grunto geologinį tyrimą šie registracijos lapo punktai nepildomi.

**** Dokumentų (ataskaitos) pateikimo data turi būti ne vėlesnė kaip 10 d. d. nuo tyrimo pabaigos datos.

Objektas – dvibutis gyvenamasis namas Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39

Koordinačių sistema – LKS-94

Aukščių sistema – LAS 07

Planinio pririšimo būdas – Linijinis

Koordinačių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Altitudžių nustatymo metodas – Interpoliuojant toponuotrauką

Eilės Nr.	Gręžinio / CPT Nr.	Koordinatės		Altitudė, m	Gręžinio gylis, m
		X	Y		
1.	Nr.1	6053960,70	597764,04	183,81	6,00
2.	Nr.2	6053945,24	597767,67	183,87	6,00

Sudarė geologė M. Raubiškienė

6 priedas. Gruntų skaičiuojamųjų rodiklių suvestinė lentelė

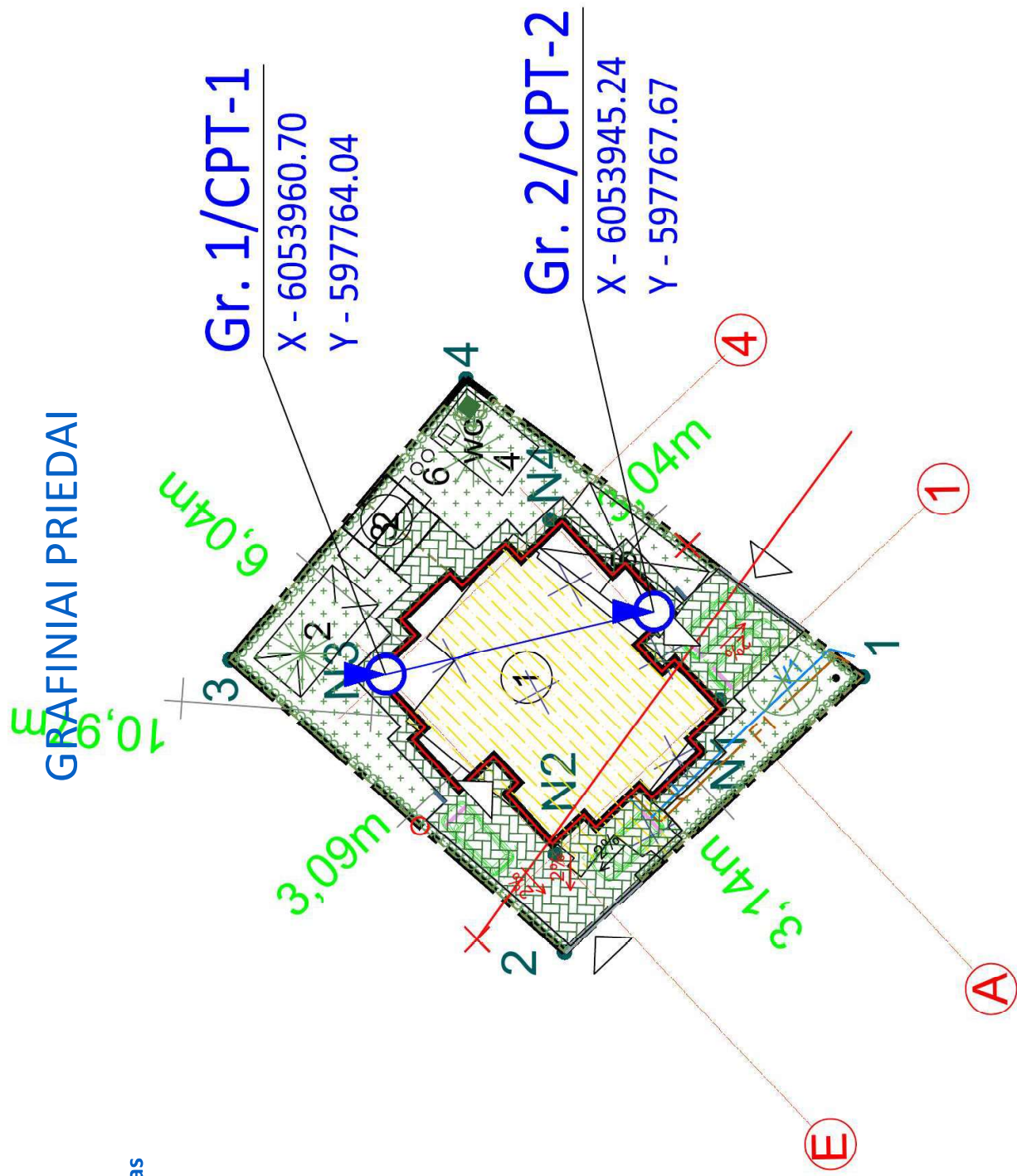
№	Grunto pavadinimas (Žymuo LSTENISO14688-1,2:2018)	Stiprumas	Kūginis stipris	Šoninės trinties	Deformacijų modulis E ₀ (MPa)	Vidinės trinties kampas φ´ (laips.)	Kerpamasis stipris nedrenuojant C _u (kPa)
			q _c (MPa)	stipris f _s (kPa)			
			Min - Max Vidurkis				
Min - Max Vidurkis							
1	Piltinis smėlingas žvyras (saGrMg)	Labai purus	0,3	1	0,3	15,9	-
2	Piltinis molingas smėlis (clSaMg)	Labai purus	2,5	41	2,5	28,4	-
3	Piltinis molingas smėlis (clSaMg)	Tankus	12,6	161	12,6	37,9	-
4	Piltinis smėlingas molis (saClMg)	Labai stiprus	4,2	86	4,2	-	210
5	Smėlis (Sa)	Purus	3,5	61	10,5	30,3	-
6	Smėlingas molis (saCl)	Silpnas	0,9	23	9,0	-	45
7	Smėlingas molis (saCl)	Vidutinio stiprumo	$\frac{1,6 - 2,2}{1,9}$	$\frac{32 - 47}{40}$	$\frac{16,0 - 22,0}{19,0}$	-	95
8	Smėlingas molis (saCl)	Stiprus	$\frac{3,1 - 3,5}{3,3}$	$\frac{76 - 104}{92}$	$\frac{37,2 - 42,0}{39,6}$	-	165
9	Smėlingas molis (saCl)	Labai stiprus	5,4	172	64,8	-	270

q_c , f_s , E , φ' – rezultatai pateikti iš statinio zondavimo duomenų; pagal „Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų rekomendacijų 7 priedą.“

Kerpamasis stipris nedrenuojant C_u paskačiuota pagal „Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables“ Burt Look 2007 p. 60, 62 nurodytomis formulėmis ir lentelėmis 5.14;

5.15. $C_u = q_c / N_k$

7 priedas. Tyrimo planas



8 priedas. Gręžinių litologiniai stulpeliai ir statinio zondavimo grafikai

Gręžinys: 1				Altitudė: 183.81 m		Data: 2021 12 02			
Gręžimo tipas: Sraigtinis				Koordinatės: X - 6053960.70 Y - 597764.04		Statinio zondavimo bandymas: CPT-1			
IGS numeris	Geologinis indeksas	Sluoksnio padas, m	Sluoksnio storis, m	Grunto aprašymas	Gręžinio stulpelis ir mėginiai	Vandens lygis pastirde, m	Vandens lygis nusistovėjo, m	Vidutinė qc reikšmė, MPa	Vidutinė fs reikšmė, kPa
0	b IV	0.2	0.2	Dirvožemis (Hu)	✓				
3	t IV	0.8	0.6	Piltinis molingas smėlis (clSaMg), tankus, rudas, su maža organinės medžiagos priemaiša		1.3	1.3	12.6	161
4	t IV	2.6	1.8	Piltinis smėlingas molis (saCIMg), labai stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarpstuksniais, nuo 1,3 m su vandeningo smėlio tarpstuksniais		182.5	182.5	4.2	86
7	gt II md	4.4	1.8	Smėlingas molis (saC), moreninis, vidutinio stiprumo, rudas, su vandeningo smėlio tarpstuksniais				1.6	32
8	gt II md	4.9	0.5	Smėlingas molis (saC), moreninis, stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarpstuksniais				3.5	76
9	gt II md	5.3	0.4	Smėlingas molis (saC), moreninis, labai stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarpstuksniais				5.4	172
8	gt II md	6.0	0.7	Smėlingas molis (saC), moreninis, stiprus, rudas, su vandeningo smėlio tarpstuksniais				3.1	96

0

1

2

3

4

5

6

Santykis (%)
fs/qc

0

5

Kūginis stipris
qc, MPa

0

20

Šoninis stipris
fs, kPa

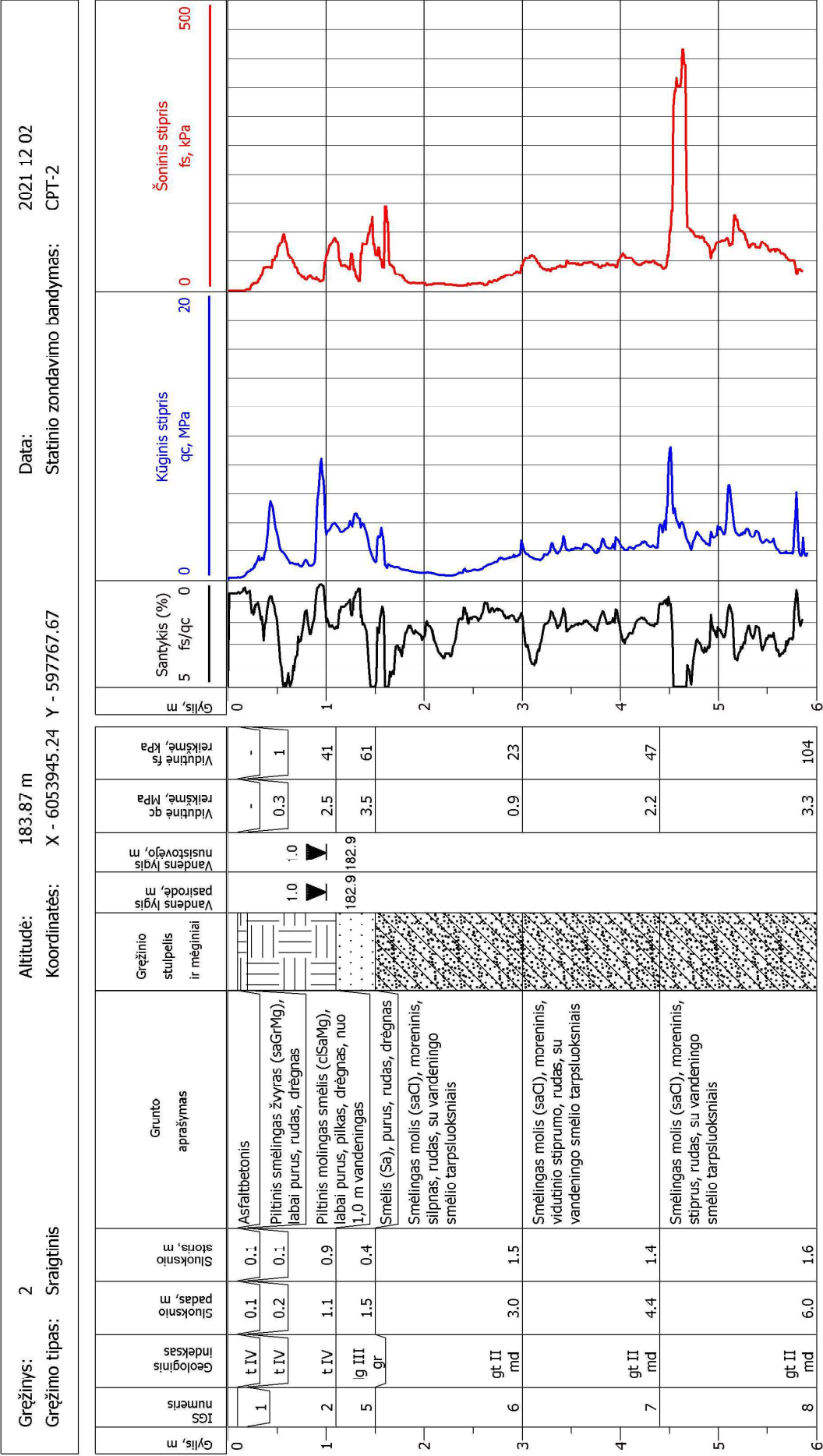
0

500

Sons Of Drilling, UAB

Bičiūnų g. 16, Vilnius

OBJEKTAS:	Dvibutis gyvenamasis namas			BRĖŽINYS: Gręžinio Nr. 1 stulpelis ir statinio žemėtvainio grafikas
ADRESAS:	Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39			
Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas	
Inžinierė geologė	M. Raubiškienė	2021 12		
Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2021 12		UŽSAKOVAS: Vilniaus r., sav., adm. Rukainių sentūnija

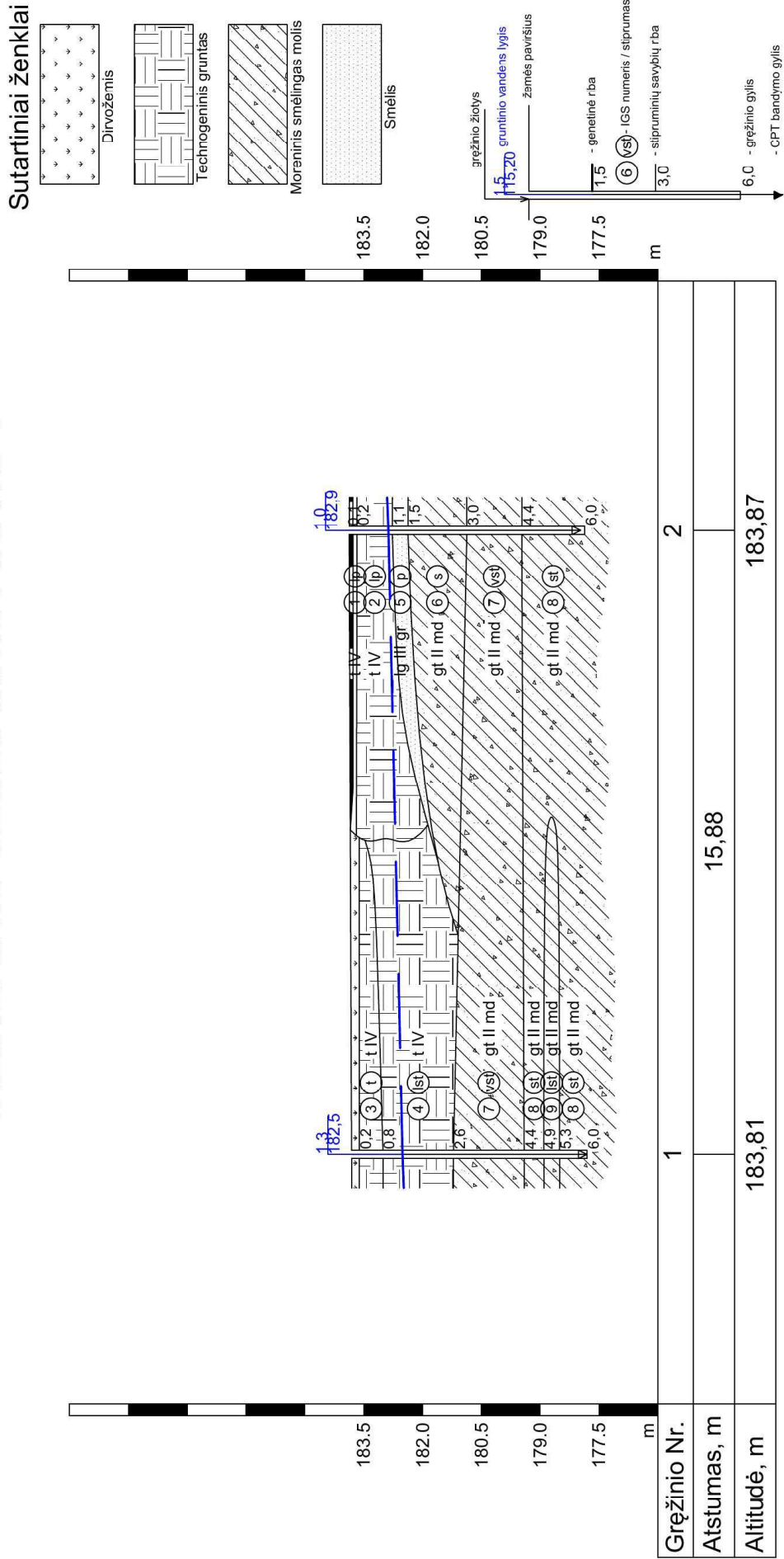


Sons Of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16, Vilnius

OBJEKTAS: Dvibutis gyvenamasis namas	BREŽINYS: Gręžinio Nr. 2		
ADRESAS: Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39	stulpelis ir statinio zondavimo grafikas		
Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas
Inžinierė geologė	M. Raubiškienė	2021.12	
Inžinierius geologas	J. Aukštuolis	2021.12	
UŽSAKOVAS: Vilniaus r., sav., adm. Rukainių seniūnija			

INŽINERINIS GEOLOGINIS PJŪVIS I



Tankumas
Rupiems gruntams
lp - labai purus
p - purus
vt - vidutinio tankumo
t - tankus
lt - labai tankus

Stiprumas
Smulkiems gruntams
ls - labai silpnas
s - silpnas
vst - vidutinio stiprumo
st - stiprus
lst - labai stiprus

HORIZONTALAUS MASTELIO SKALĖ
0 7,5m

VERTIKALAUS MASTELIO SKALĖ
0 7,5m



Sons of Drilling, UAB

Bičiulių g. 16 Vilnius

OBJEKTAS: Dvibutis gyvenamasis namas

ADRESAS: Vilniaus r. sav., Rukainių sen., Rukainių k., Vilniaus g. 39

Pareigos V. Pavardė Data Parašas

Inžinierė geologė M. Raubiskienė 2021 12

Inžinierius geologas J. Aukštuolis 2021 12

Brėžinys: inžinerinis geologinis pjūvis I

UŽSAKOVAS:

Vilniaus r., sav., adm. Rukainių seniūnija

Pastato energinio naudingumo skaičiavimo duomenys

Statytojas

VRSA
Vilnius, Vilniaus m. sav.

Ekspertas/Projektuotojas

Albertas Uljanovas
atestatas: Nr.A 1020
pažymėjimas: Nr.M-142-15-LSIS-22
tel.: +370-687-72130
uljanovas@gmail.com
UAB "Planas B"
Algirdo 32-3, Vilnius



Pastatas/projektas

Projekto pavadinimas:

Pastato pavadinimas:

Unikalus Nr.:

Adresas:

Statybos metai:

Rekonstrukcijos metai:

Projektuotojas:

Stogo konstrukcijos:

Sienų konstrukcijos:

Energinio naudingumo klasė:

Gydimo paskirties pastato-ambulatorijos, Vilniaus r. sav., Rukainių k., Vilniaus g. 39, rekonstrukcijos į dviejų butų gyvenamosios paskirties pastatą projektas
Dvibutis gyvenamasis namas
4194-0374-6012
Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.
1940
2021
Martynas Valevičius
Šlaitinis, medinių gegnių k., šiltintas akm. vata
Mūrinės, šiltintos neoporo EPS 70 sl., tinkuotos
A+

Pastato duomenys

PASTABA: ši duomenų suvestinė sugeneruota NRGpro programa (versija: 5.2.3.0; licencija: NRG-01013) iš duomenų failo: *Dvibutis_gyvenamas_namas_(6.2),_Vilniaus_g._39,Rukainių km,Vilniaus_r,rekonstrukcijos_projektas-BE KOLEKTORIAUS.nrgp5 [5/17/2021 11:55:56 AM]*.

Lentelėse pateiktų duomenų žymenis, pavadinimus ir dimensijas žr. suvestinės priede.

Pastato paskirtis:	Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)
Patalpų temperatūra:	$\Theta_{iH} = 20.0$ (°C)
Skaičiavimas taikomas:	☒ visam pastatui / ☐ pastato daliai
Šildomų patalpų plotas:	$A_p = 157.13$ (m ²)
Skirstymas į zonas:	neskirstoma (skaičiuojama kaip viena zona)

Zona-00: Pagrindinė pastato zona

Gabaritai

Šildomas plotas:	$A_p = 157.13$ (m ²)	Ilgis:	$L_B = 15.50$ (m)
Patalpų tūris:	$V_{p,n50} = 526.00$ (m ³)	Plotis:	$B_B = 12.50$ (m)
Aukštis:	$h = 3.35$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

Sandarumas

Deklaruojamas oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 0.60$ (h ⁻¹)	← panaudotas skaičiavime
Deklaruojamas laipsnio rodiklis:	$n = 0.67$	
Skaičiuojamasis oro apykaitos rodiklis:	$n_{50} = 1.69$ (h ⁻¹)	
Skaičiuojamasis laipsnio rodiklis:	$n = 0.67$	

Pagrindinės įėjimo durys

Pataisos koeficientas durims:	$k_{d2} = 0.65$
Durų tipas:	2 durys su tambūru tarp patalpų ir išorės + vienų d. mechan.uždarymo įtaisais

Karšto vandens ruošimo sistema

Karšto vandens ruošimo sistema:	YRA
K.v.r. sistemos cirkuliacinis kontūras:	NĖRA
Tie patys vamzdiniai k.v.r. ir šildymo sistemoms:	TAIP

Masyvumas

Lauko sienos:	Mūrinės arba betoninės
Pertvaros:	Įvairios (betoninės, mūrinės ir karkasinės arba iš kitų lengvų konstrukcijų)
Pertvaros:	Mūrinės arba betoninės
Perdenginiai:	Daugiau kaip pusė - betoniniai
Grindys:	Daugiau kaip pusė - betoninės, keraminių plytelių, linoleumo ant betono ir pan.
Pastato vidaus šiluminė talpa:	$C_p = 40853800$ (J/K)
Klasifikavimas pagal vidaus šiluminę talpą:	Masyvus pastatas

Zona-00: ATITVAROS

Sienos

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
šiaurės vakarų siena	54.36	0.120	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☐	ŠV	90	
šiaurės rytų siena	45.41	0.120	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☐	ŠR	90	
pietvakarių siena	45.84	0.120	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☐	PV	90	
pietrytinė siena	54.36	0.120	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☐	PR	90	
Viso:	199.97							

Stogai

Atitvara	A	U	Apibūdinimas	k	VA		γ°	NAP
šiaurės rytų šlaitas 45I	18.00	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	ŠR	45	

pietvakarių šlaitas	80.67	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	PV	28
šiaurės rytų šlaitas 26l	48.25	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	ŠR	26
pietryčių šlaitas 19l	19.80	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	PR	19
pietryčių šlaitas 30l	13.20	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	PR	30
pietryčių šlaitas 27l	12.80	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	PR	27
šiaurės vakarų šlaitas 30l	13.20	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	ŠV	90
šiaurės vakarų šlaitas 27l	12.80	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	ŠV	27
šiaurės vakarų kampas 19l	19.80	0.090	Tarp patalpų ir išorės	1.00	☒	ŠV	19
Viso:	238.52						

Perdangos, kurios ribojasi su išore

NENURODYTA

Langais, stoglangiais, švieslangiais ir kitos skaidrios atitvaros

Atitvara	A	Ag	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G	g		γ°	NAP
Langai-pietvakariai	4.60	3.33	0.900	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1.00	9	0.70	P	90	
Langai-pietryčiai	6.90	5.00	0.900	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1.00	9	0.70	P	90	
Langai-šiaurės vakarai	6.90	5.00	0.900	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1.00	9	0.70	ŠV	90	
Langai-šiaurės rytai	9.20	6.68	0.900	Plastikiniai, 2-kamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	Tarp patalpų ir išorės	1.00	9	0.70	ŠR	90	
Viso:	27.60										

Apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės

Skaidri atitvara	Stogelis	α _{ov}	g _{ov}	Kairė užtvara	β _{fin.k}	g _{fin.k}	Dešinė užtvara	β _{fin.d}	g _{fin.d}	Žaliuzės	Judriosios	α _{zal}	g _{zal}
Langai-pietvakariai													
Langai-pietryčiai													
Langai-šiaurės vakarai													
Langai-šiaurės rytai													

Išorinės durys ir vartai:

Atitvara	A	U	Konstrukcija	Apibūdinimas	k	G		γ°	NAP
Durys_1	2.50	1.000	Durys į tambūrą	Tarp patalpų ir išorės	1.00	9	PR	90	
Durys_2	2.50	1.000	Durys į tambūrą	Tarp patalpų ir išorės	1.00	9	ŠV	90	
Viso:	5.00								

*Grindys ant grunto ir atitvaros, besiribojančios su gruntu**Grindys ant grunto - be ar su ištisine izoliacija*

NENURODYTA

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai

NENURODYTA

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose vertikalčiai

NENURODYTA

Grindys ant grunto, izoliuotos pakraščiuose horizontaliai[H] ir vertikalčiai[V]

Atitvara	A	P	w	R _f	Termoizoliacinis sluoksnis	d _{h/v.ins}	D _{h/v}	λ _{h/v.ins}	R _{h/v.ins}	NAP
Grunto att.(izol.pakraščiuose horiz. + vert.)_01	177.38	67.00	0.25	7.140	[H]: Polistireninis putplastis "EPS" grindyse ant grunto	0.200	2.000	0.032	6.250	
					[V]: Polistireninis putplastis "EPS" grunte	0.250	0.650	0.032	7.813	
Viso:	177.38									

Šildomo rūšio atitvaros

NENURODYTA

Grindys virš vėdinamų pagrindžių

NENURODYTA

Grindys virš nešildomų vėdinamų rūšių

NENURODYTA

Ilginiai šiluminiai tilteliai

Tiltelis	L _ψ	Ψ	Tipas	Apibūdinimas
Ilg.šil.tiltelis_1	70.68	0.100*	Pastato pamatų ir sienos sandūra	Beton.grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizol.sl. susisiečia
Ilg.šil.tiltelis_2	81.65	0.050	Stogo ir sienos sandūra	Stogo ir sienos termoizol.sl. susisiečia. Išorinis kampas
Ilg.šil.tiltelis_3	79.20	0.050*	Langų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje
Ilg.šil.tiltelis_4	13.60	0.050*	Durų/vartų angokraščiai	Tarp rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje
Ilg.šil.tiltelis_5	56.80	0.000	Sienų kampai	Sienos išorinis kampas
Ilg.šil.tiltelis_6	45.60	0.050	Sienų kampai	Sienos vidinis kampas. Sieną apšiltinta iš išorės

Viso: 347.53

Pastaba: Ψ vertė, pažymėta žvaigždute (*), nustatoma pagal STR2.01.02:2016 31.1p. arba 31.3p. sąlygas

Nešildomos apšiltintos patalpos (ir jas ribojančios atitvaros/ilg.šil.tilteliai)

NENURODYTA

Zona-00: SISTEMOS

Elektra (apšvietimas)

Pavadinimas	A	Patalpų apšvietimo įranga	η _E
Apšvietimo_sistema	157.13	Šviestuvai su šviesos diodų (LED) lempomis	150
Viso:	157.13		

Karšto vandens ruošimo sistema

Vamzdynai iki stovų

NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)

Paskirstymo stovai

NĖRA (nes be cirkuliacinio kontūro)

Skirstomieji patalpų vamzdynai

Apibūdinimas	U' _{hw.avg}	L _{SL}	Ilgis L _{SL} žinomas
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993m., d_izol ≈ D_vamzd.	0.14	10.00	☒

Šildymo sistema

Šilumos šaltiniai

Pavadinimas	Tipas	I/II	P _{1/2}	t° _{min}	τ	η ₂ , %	ŠLD	KVR	VDN
Šil.šaltinis_1	Šilumos siurblys / energija iš grunto	1	9000	-25.00	[1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00]	4.800	☒	☒	☐

Šilumos šaltinių naudojami energijos šaltiniai

Šilumos šaltinis	Energijos šaltinis	f _{PRn}	f _{PRr}	M _{CO2}
Šil.šaltinis_1	Elektros įvairių gamybos būdų vidurkis	2.30	0.20	0.42

Prie šilumos šaltinių pajungtos karšto vandens talpos

Šilumos šaltinis	Pajungtos talpos	ŠLD	KVR	VDN
Šil.šaltinis_1	Talpa_1	☒	☒	☐

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įranga

Šilumos šaltinis	K.v.r. įrangos reguliavimas	η _{hw.eq}
Šil.šaltinis_1	Automatinis įvertinant vartotojo elgseną	4.03%

Šildymo sistemos reguliavimo įtaisai

Reguliavimo įtaisų apibūdinimas	η ₁
Reg.įtaisai apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą + yra termostatai šildymo prietaisų ventiliai ir patalpų arba išorės termostatas	0.98

Vandens talpos

Pavadinimas	V	n	Vxn	Tipas	ŠLD	KVR	K _{SW}	Θ _{hw,SW}	Θ _{l,SW}	K _{SW50}	Talpa izoliuota	Šildomoje patalpoje
Talpa_1	1000.00	1	1000.00	MIX	☒	☒	0.00	0.00	0.00	2.54	☒	☒

Viso: 1000.00

Vėdinimas

Pavadinimas	A	Tipas	G _{vent}	η _{re}	η _{H.air}	Šil.šaltinis
Vėdinimo_sistema_1	157.13	Rekuperacinė	0.45	0.80	0.00	-

Viso: 157.13

Vėsinimas

Pavadinimas	A	Orą šaldančio įrenginio tipas	η_{EER}
Nevėsiamas plotas	157.13	(vėsavimo nėra)	2.80
Viso:	157.13		

ATSINAUJINANTI ENERGIJA

Vandenį šildantys Saulės kolektoriai

NENURODYTA

Fotovoltiniai Saulės kolektoriai

NENURODYTA

Horizontalios ašies vėjo elektrinės

NENURODYTA

Vertikalios ašies vėjo elektrinės

NENURODYTA

Hidroelektrinės

NENURODYTA

Atsinaujinančios energijos panaudojimo būdai

NENURODYTA

Skaičiavimo duomenų priedai

Pavadinimas	Nr	Data	Gamintojas	Produktas	Kita informacija	Pastaba
Projektas	20009228	2021-03	Martynas Valevičius	GYDYMO PASKIRTIES - PASTATO (7.12) - AMBULATORIJOS (UNI K. NR. 4194-0374-6012), VILNIAUS R. SAV., RUKAINIŲ SEN., RUKAINIŲ K., VILNIAUS G. 39 (KAD. NR. 4180/ 0200:117) REKONSTRUKCIJOS Į 2-JŲ BUTŲ GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATĄ (6.4) PROJEKTAS		-

PRIEDAS: ŽYMĖJIMAI

Sutartinis žymėjimas

A_p	– šildomų patalpų plotas (m^2)
$V_{p,n50}$	– šildomų patalpų tūris (m^3)
L_B	– didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m)
B_B	– didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m)
h	– pastato aukštis, t. y. atstumas nuo grunto (arba šildomo rūsio grindų) paviršiaus iki aukščiausio šildomų patalpų lubų taško (m)
n_f	– šildomų aukštų skaičius (vnt.)
A	– plotas (m^2)
U	– atitvarų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
k	– atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisos koeficientas pagal iš reglamento pasirenkamą atitvaros apibūdinimą
VA	– vėdinamos atitvaros požymis (vėdinama $\square$, nevėdinama $\square$)
	– atitvaros orientacija pasaulio šalių atžvilgiu (Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV)
γ°	– atitvaros išorinio paviršiaus pasvirimo kampas nuo horizontalios plokštumos laipsniais ($^\circ$)
G	– langų/durų atitvarų oro skverbis atitvaros ploto vienetui esant 100 Pa slėgių skirtumui ($m^3/(m^2 \cdot h)$)
A_g	– skaidrios atitvaros įstiklinimo plotas (m^2)
g	– skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas
$g_{ov}, g_{fin,kr}, g_{fin,d}, g_{zal}$	– apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai (neperšviečiamoms=0)
$\alpha_{ov}, \alpha_{zal}$	– skaidrios atitvaros stogeliui ir žaliuzėms nustatomas kampas ($^\circ$)
$\beta_{fin,kr}, \beta_{fin,d}$	– skaidrios atitvaros kairėje ir dešinėje esančiai užtvarai nuo Saulės nustatomas kampas ($^\circ$)
P	– grindų ant grunto perimetras (m)
w	– grindis ant grunto ribojančios sienos storis (m)
R_f	– grindų ant grunto plokštės šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
D_h	– grindų horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis (m)
D_v	– grindų vertikalio termoizoliacinio sluoksnio gylis (m)
$d_{h,ins}, d_{v,ins}$	– grindų horizontalaus ir vertikalio pakraščio termoizoliacinio sluoksnio storis (m)
$\lambda_{h,ins}, \lambda_{v,ins}$	– grindų horizontalaus ir vertikalio termoizoliacinio sluoksnio šilumos laidumo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
$R_{h,ins}, R_{v,ins}$	– grindų horizontalaus ir vertikalio termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
R_f	– grindų virš nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
h_{gf}	– nešildomo rūsio/vėdinamo pogrindžio grindų sienų aukštis virš grunto lygio (m)
U_w	– vėdinamo rūsio/pogrindžio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
z_{bf}	– rūsio/pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m)
R_g	– vėdinamo pogrindžio grindų suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
e_{vent}	– vėdinamų pogrindžių vėdinimo angų plotas vienam vėdinamo pogrindžio perimetro metrui (m^2/m)
R_{bw}	– rūsio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
R_{bf}	– rūsio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
n_{air}	– oro pasikeitimo dažnis nešildomame rūsyje ($1/h$)
V_b	– nešildomo rūsio patalpų tūris (m^3)
L_w	– ilginio šiluminio tiltelio ilgis (m)
Ψ	– ilginio šiluminio tiltelio skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
η_E	– patalpų apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis (lm/W)
$U'_{hw,avg}$	– atitinkamų karšto vandens vamzdžių vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m \cdot K)$)
L_v, L_s, L_{sl}	– atitinkamų vamzdžių ilgiai (m) – tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų, paskirstymo stovų ir patalpų skirstomųjų vamzdžių (jei L nežinomas, apskaičiuojamas iš pastato gabaritų)
η_1	– pastato šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
τ	– šildymo sistemos šilumos šaltinio darbo laiko koeficientas (priklauso nuo parinktų pirmojo ir antrojo (I/II) šilumos šaltinių)
$P_{1/2}$	– pirmojo (P_1) ar antrojo (P_2) šilumos šaltinio galia (W)
η_2	– pastato šildymo sistemos šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.)
$\eta_{hw,eq}$	– karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas (vnt.)
V	– karšto vandens talpos tūris (m^3)
n	– analogiškų įrangos vienetų (talpų, kolektorių, elektrinių ir pan.) skaičius (vnt.)
K_{SW}	– karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta ($kWh/para$)
$\theta_{hw,SW}$	– karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta k. v. temperatūra ($^\circ C$), kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė
$\theta_{i,SW}$	– karšto vandens talpos gamintojo tech.dokumentacijoje nurodyta aplinkos temperatūra ($^\circ C$), kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė
K_{SW50}	– šilumos nuostoliai karšto vandens talpose ($kWh/para$), apskaičiuojamas pagal nurodytus K_{SW} , $\theta_{hw,SW}$ ir $\theta_{i,SW}$ arba pagal empirinę formulę.
G_{vent}	– mechaninio vėdinimo sistemos elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis $1 m^3$ oro debitui (Wh/m^3)
η_{re}	– vėdinimo su rekuperacija sistemos skaičiuojamasis šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas
$\eta_{H,air}$	– vėdinimo sistemai su oro pašildymu naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas
η_{EER}	– orą šaldančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas (atitinkantis koeficientui EER)
a_1	– vandenį šildančio Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$)
IAM	– vandenį šildančio Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas
K_{fVSK}	– fotovoltinio Saulės kolektoriaus pikinė galia (kW/m^2)
f_{fVSK}	– fotovoltinio Saulės kolektoriaus efektyvumo faktorius
h_{HWE}	– atstumas nuo žemės paviršiaus iki horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)
A_{HWE}	– horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas (m^2)
$\eta_{1,HWE}$	– horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas
$\eta_{2,HWE}$	– horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas
R_{HWE}	– horizontalios ašies vėjo elektrinės sparno ilgis (nuo ašies iki sparno galo) (m)
h_{VWE}	– atstumas nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m)
$V_{wind,VWEs}$	– vertikalios ašies vėjo elektrinės projektinis vėjo greitis, kuriam esant gamintojas deklaruoja elektrinės galią (m/s)
P_{VWE}	– vertikalios ašies vėjo elektrinės elektros gamybos galia (W), esant vidutiniam mėnesio vėjo greičiui (jei duomenų nėra, $P_{VWE}=0$)
P_{HE}	– hidroelektrinės vidutinė metinė elektros gamybos galia (jei duomenų nėra, $P_{HE}=0$) (W)
ŠLD	– paskirties požymis – pastato šildymui
KVR	– paskirties požymis – karšto vandens ruošimui
VDN	– paskirties požymis – pastato vėdinimui
ELP	– paskirties požymis – elektros prietaisams
NAP	– nešildomą apšildintą patalpą ribojančios atitvaros požymis: $\square$ - riboja NAP iš šiltosios pusės; $\blacksquare$ - riboja NAP iš šaltosios pusės

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 4194-0374-6012

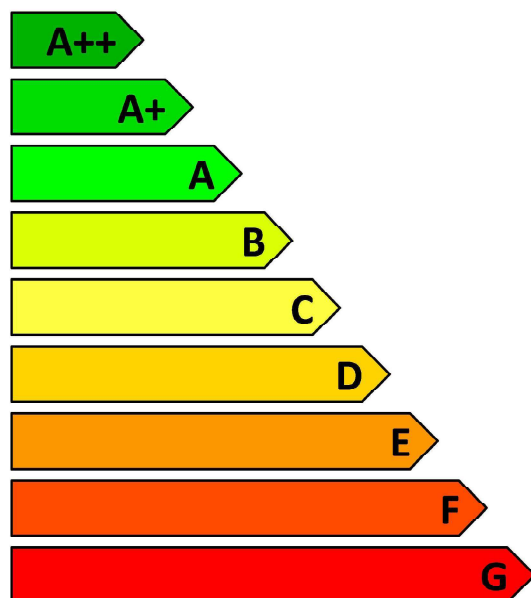
Pastato adresas: Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 157.13Viso pastato šildomas plotas, m²: 157.13

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

Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:



A+

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

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

Neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	101.31
Atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	47.18
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1.33
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	11.95
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	2.97
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	3.89
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	31.14
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	0.90
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis, kgCO ₂ /(m ² ·metai):	18.50

Pastabos:

Skaiciavimą atliko:

Albertas Uljanovas

Atestatas:
Nr.A 1020

Skaiciavimo data:

2021-05-17

Pažymėjimas:
Nr.M-142-15-LSIS-22

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 4194-0374-6012
 Pastato adresas: Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.
 Pastato (jo dalies) paskirtis: Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)
 Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 157.13
 Viso pastato šildomas plotas, m²: 157.13

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **A+**

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

Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:

Norminės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	335.65
Atskaitinės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	442.71
Skačiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	101.31
Skačiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	47.18
Skačiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė, vnt.:	1.33

Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:

	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	223.92	273.60	27.48
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	33.48
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	172.25	228.00	11.95

Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:

	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	2.44
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	0.85
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	0	0	2.97

Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:

	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	65.73	123.11	2.22
Atsinaujinančios pirminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	7.90
Šiluminės energijos, kWh/(m ² ·metai):	50.56	80.46	3.89

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

	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	46.00	46.00	71.62
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	-	-	5.80
Elektros energijos suminės sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	20.00	20.00	31.14
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	9.00	9.00	0.90

Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Šilumos šaltiniai: Šildomi plotai, m²:

Šil.šaltinis_1: Šilumos siurblys / energija iš grunto 157.13

Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojamų orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Orą šaldančių įrenginių tipas: Šildomi plotai, m²:

n/d n/d

Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojamų vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:

Vėdinimo sistemos tipas: Šildomi plotai, m²:

Vėdinimo_sistema_1: Rekuperacinė 157.13

Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojamos įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas: Šildomi plotai, m²:

Šil.šaltinis_1: Šilumos siurblys / energija iš grunto 157.13

Pastate (jo dalyje) naudojama atsinaujinanti energija:

Atsinaujinančios energijos tipas, panaudojimo būdas ir šaltinis: Šildomi plotai, m²:

n/d n/d

Pastato į aplinką išmetamas CO₂ kiekis (kgCO₂/(m²·metai): 18.50

Pastato (jo dalies) sandarumo projekciniai duomenys, n₅₀ (kartai per valandą): 0.60

Skaiciavimą atliko:

Albertas Uljanovas

Atestatas:
Nr.A 1020

Skaiciavimo data:

2021-05-17

Pažymėjimas:
Nr.M-142-15-LSIS-22

**Projektuojamo pastato (jo dalies)
energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai**
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.1 lentelę)

75

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 4194-0374-6012

Pastato adresas: Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 157.13

Viso pastato šildomas plotas, m²: 157.13

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas*	2.36
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą*	2.11
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore*	0.00
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*:	
4.1	- per grindis ant grunto*	0.00
4.2	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0.00
4.3	- per vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	0.00
4.4	- per vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto*	1.55
4.5	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu*	0.00
4.6	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių*	0.00
4.7	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių*	0.00
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras*	2.44
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo*	0.49
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius*	1.78
8.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo*	1.22
9.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos*	0.00
10.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	47.67
11.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	15.60
12.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	29.02
13.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	31.14
14.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	0.90
15.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	3.89
16.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	11.95
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	2.97

* šiluminės energijos, sunaudotos pastatui šildyti, nuostoliai.

Skaičiavimą atliko:

Albertas Uljanovas

Atestatas:
Nr.A 1020

Skaičiavimo data:

2021-05-17

Pažymėjimas:
Nr.M-142-15-LSIS-22

**Projektuojamo pastato (jo dalies)
energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos**
(pagal STR 2.01.02:2016 11 priedo 11.2 lentelę)

76

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 4194-0374-6012

Pastato adresas: Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 157.13

Viso pastato šildomas plotas, m²: 157.13

Eil. Nr.	Priemonės pastato (jo dalies) energiniam naudingumui gerinti	Šiluminės energijos kiekis, kurį galima sutaupyti pastato (jo dalies) šildomo ploto kvadratiname metre per metus, įdiegus priemonę, kWh/(m ² ×metai), ΔQ_x	Šiluminės energijos dalis nuo dabartinių metų pastato (jo dalies) suvartojamo energijos kiekio, kurią galima sutaupyti įdiegus priemonę, $\Delta Q_x / Q_H^I$
1.	Pastato sienų apšiltinimas, kad visų sienų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
2.	Pastato stogų apšiltinimas, kad visų stogų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
3.	Pastato perdangų, kurios ribojasi su išore, apšiltinimas, kad visų perdangų, kurios ribojasi su išore, šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
4.	Pastato grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
5.	Horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
6.	Vertikaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
7.	Vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
8.	Šildomo rūšio atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
9.	Grindų virš vėdinamų pogrindžių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
10.	Grindų virš nešildomų vėdinamų rūšių apšiltinimas, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
11.	Pastato langų keitimas langais, atitinkančiais reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
12.	Pastato išorinių įėjimo durų keitimas į durimis, atitinkančiomis reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
13.	Pastato karšto buitinio vandens ruošimo sistemos rekonstravimas, kad šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
14.	Energijos sąnaudų šildymui sutaupymas, jei pastato šildymo sistema būtų įrengta pagal reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00
15.	Minimalus šiluminės energijos pastatui šildyti sutaupymas, jeigu pastatas atitiktų C energinio naudingumo klasę ir jo šildymo sistema atitiktų reikalavimus C klasės pastatui	0.00	0.00

Skaičiavimą atliko:

Albertas Uljanovas

Atestatas:
Nr.A 1020

Skaičiavimo data:

2021-05-17

Pažymėjimas:
Nr.M-142-15-LSIS-22

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 4194-0374-6012

Pastato adresas: Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m²: 157.13

Viso pastato šildomas plotas, m²: 157.13

Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedą (5.3.16 ÷ 5.3.23 p.):

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:	A+
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C1 vertė:	0.153
Pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklio skaičiuojamoji C2 vertė:	0.034
Pastato (jo dalies) atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai (W/K):	111.46
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti, kWh/(m ² ·metai):	11.95
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti, kWh/(m ² ·metai):	2.97
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, kWh/(m ² ·metai):	3.89
Suminės elektros energijos sąnaudos, kWh/(m ² ·metai):	31.14
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui, kWh/(m ² ·metai):	0.90

Skaičiavimą atliko:

Albertas Uljanovas

Atestatas:
Nr.A 1020

Skaičiavimo data:

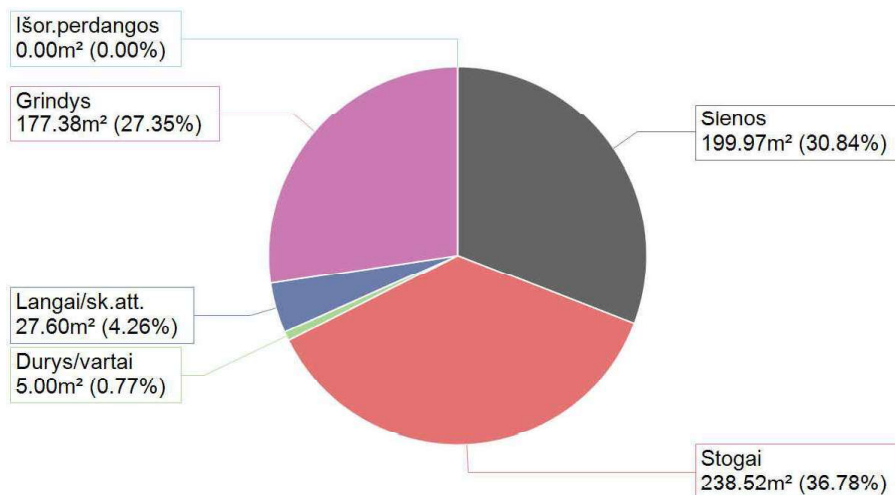
2021-05-17

Pažymėjimas:
Nr.M-142-15-LSIS-22

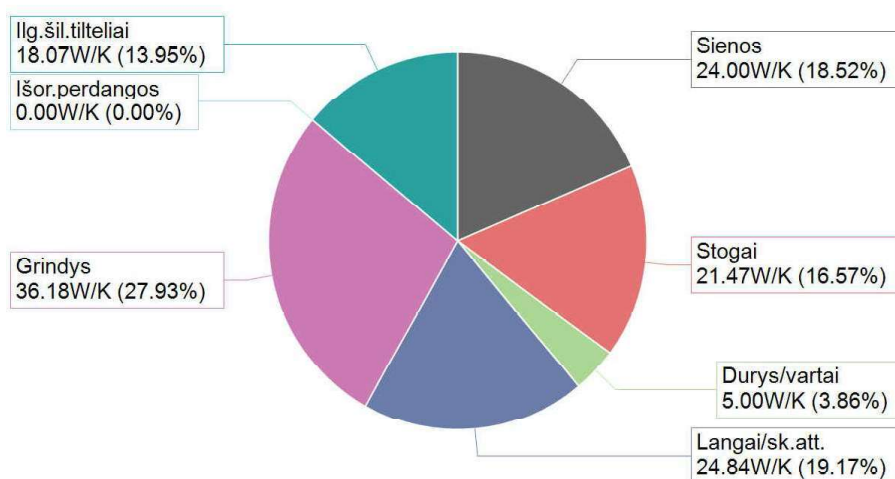
Grafinė informacija

Projekto pavadinimas:	Gydimo paskirties pastato-ambulatorijos, Vilniaus r. sav., Rukainių k., Vilniaus g. 39, rekonstrukcijos į dviejų butų gyvenamosios paskirties pastatą projektas
Adresas:	Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.
Pastato pavadinimas:	Dvibutis gyvenamasis namas
Šildomų patalpų plotas:	Ap = 157.13 (m ²)
Skirstymas į zonas:	neskirstoma (skaičiuojama kaip viena zona)
P.E.N. klasė:	A+

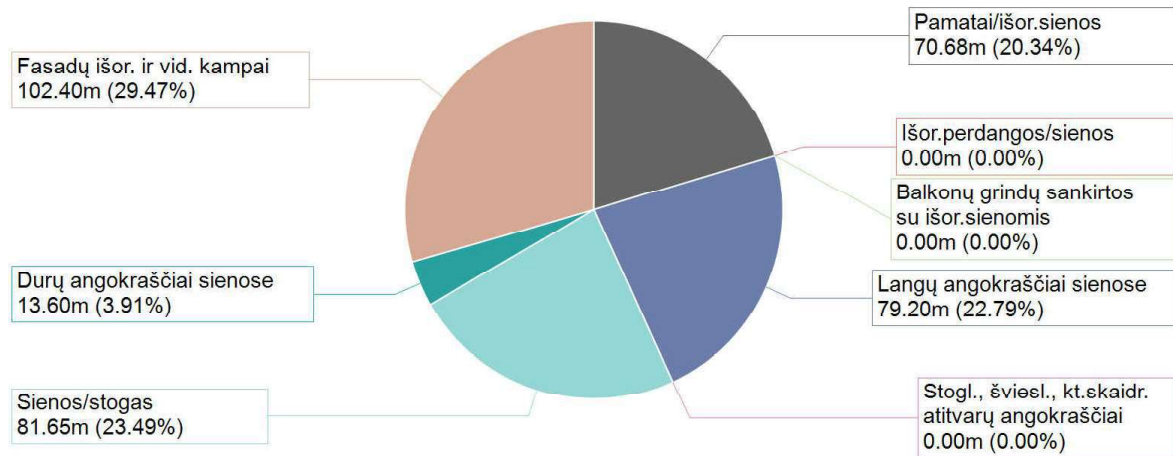
Atitvarų plotai



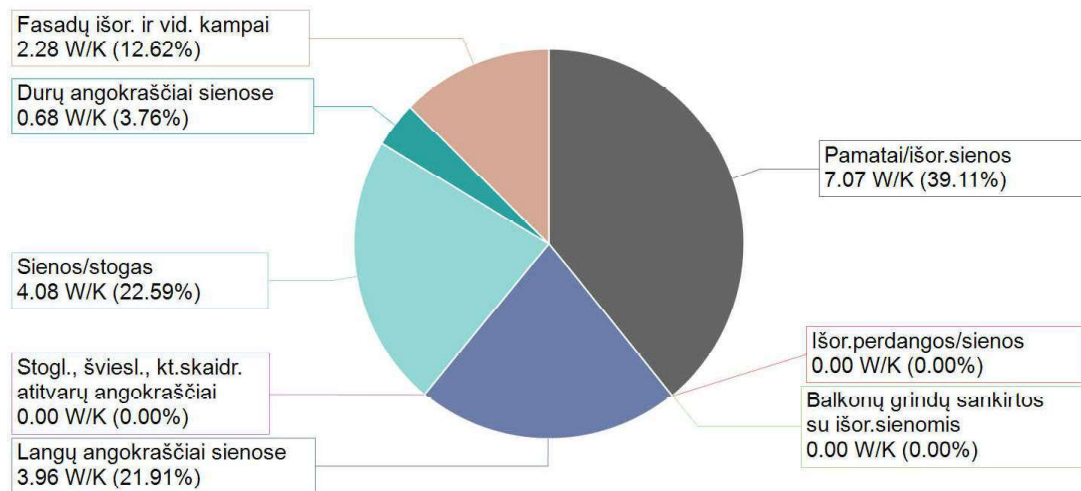
Savitieji nuostoliai per atitvaras



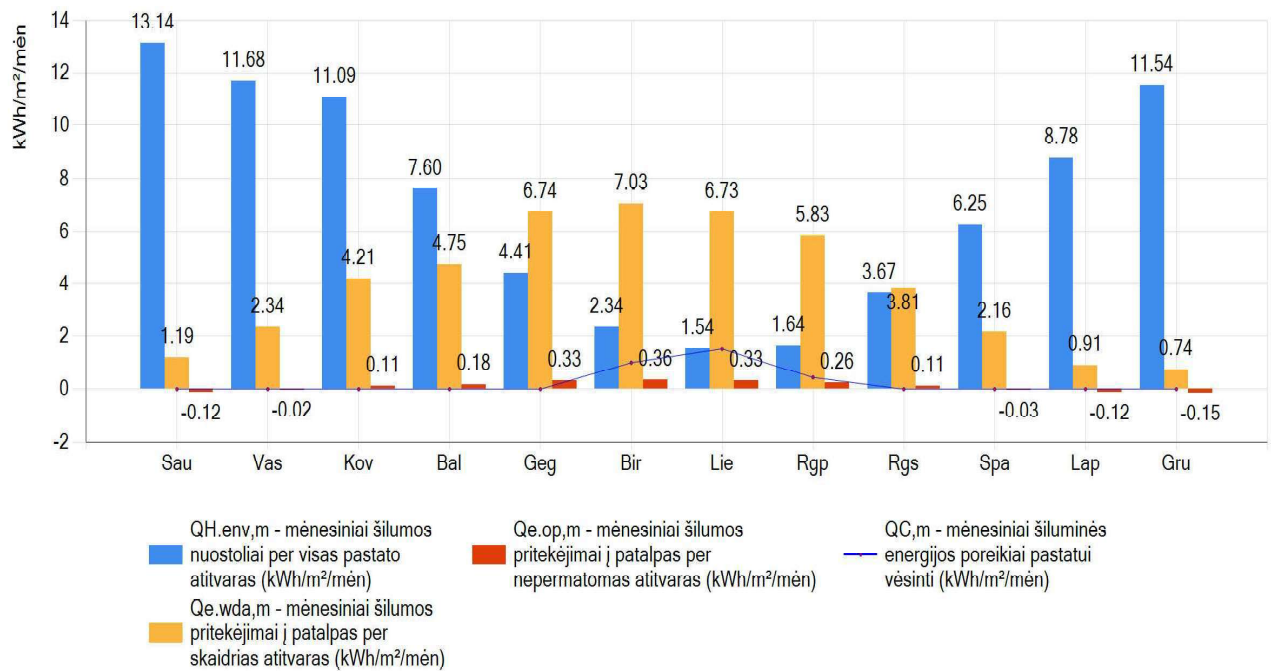
Šiluminių ilginių tiltelių ilgiai



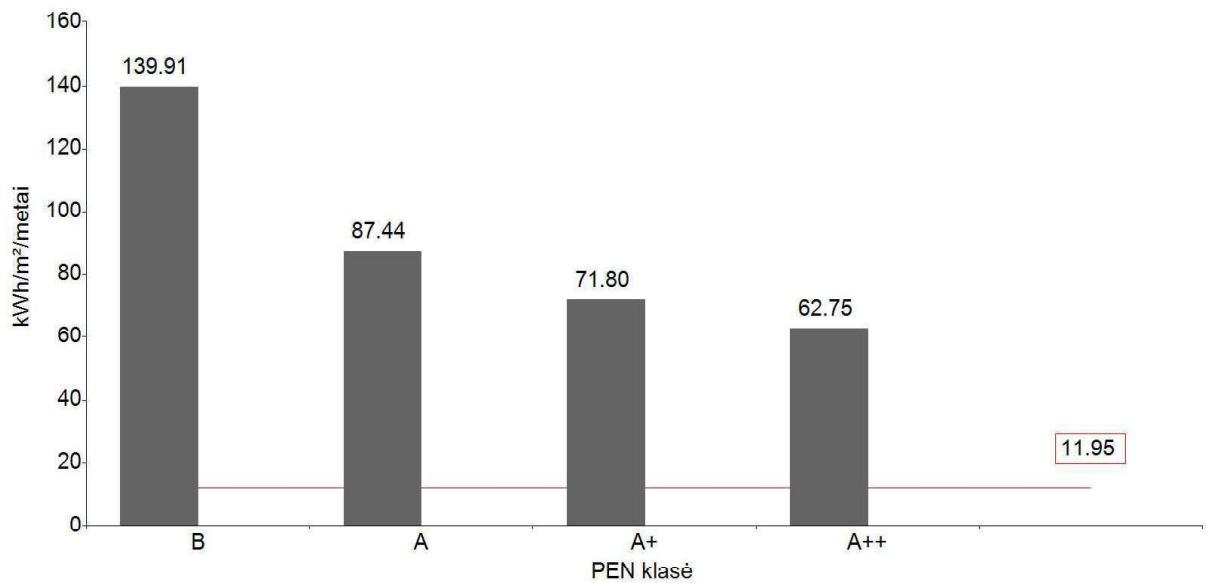
Savieji nuostoliai per ilginus tiltelius



Mėnesiniai šilumos nuostoliai ir pritekėjimai per išorines atitvaras



Norminės šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti (B, A, A+, A++ klasėms)



- Norminės šil.e.sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti (kWh/m²/mėn) pagal 2 priedo XXIX sk. 2.49 lentelę.
- Metinės skaičiuojamosios šil.e.sąnaudos pastatui šildyti: Q_H = 11.95 (kWh/m²/mėn) pagal 2 priedo XXIII sk. 73p.

PASTATO ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMOS ŠALTINIO PROJEK TINĖ GALIA81

pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 13 priedą

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris: 4194-0374-6012

Pastato adresas: Vilniaus g. 39, Rukainių km., Vilniaus r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Gyvenamosios paskirties 1 ir 2 butų pastatai (namai)

Pastato (jo dalies) šildomas plotas, m^2 : 157.13

Pastatų klasifikavimas pagal jų vidaus šiluminę talpą (13.1 lentelėje) :	Masyvus
Projektinė išorės temperatūra šilumos šaltinio galiai skaičiuoti, $\theta_{e,ds}$ ($^{\circ}C$) :	-24.0
Pastatų grupė pagal paskirtį (13.2 arba 13.3 lentelėse) :	gyvenamieji

Zona_00 Pagrindinė pastato zona

Zonos gabaritai

Šildomas plotas:	$A_p = 157.13$ (m^2)	Ilgis:	$L_B = 15.50$ (m)
Patalpų tūris:	$V_{p,n50} = 526.00$ (m^3)	Plotis:	$B_B = 12.50$ (m)
Aukštis:	$h = 3.35$ (m)	Šildomų aukštų sk.:	$n_f = 1$

Skaičiavimo duomenys:

Projektinė oro apykaita pastate kartais per valandą, $n_{vent,ds}$ (1/h):	0.60
Pastato patalpų vidaus temperatūra šildymo sezono metu, θ_{iH} ($^{\circ}C$):	20.0
Numatytas vidaus temperatūros keitimas:	TAIP
Temperatūros keitimo pobūdis žinomas:	TAIP
Pašildymo trukmė (h):	2.00
Temperatūros pokytis, $\Delta \theta_{iH}$ ($^{\circ}C$):	3.00
Pažemintos temperatūros palaikymo trukmė (h) neviršija:	8.00
Šiluminės galios priedas, k_{RH} (W/m^2) :	22.00
Maksimalus patalpų aukštis bet kurioje patalpoje (m):	≤ 5
Dominuojantis šildymo būdas ir šildymo prietaisų išdėstymas:	<i>Patalpoms iki 5 m aukščio pataisa k_H netaikoma.</i>
Šiluminės galios pataisos koeficientas dėl šildomų patalpų aukščio, k_H :	1.00
Šiluminės galios pataisos koeficientas, k_P :	0.00

Tarpiniai rezultatai:

Išorės oro kiekis $1 m^2$ pastato vėdinimui, v_o ($m^3/(m^2 \cdot h)$):	1.88
Sausio mėnesio pastato zonos skaič. savitieji šilumos nuostoliai, $H_{H,p}$ (W/K):	108.38
Sausio mėnesio pastato zonos skaičiuojamieji šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, $Q_{H,vent}$ (kWh/($m^2 \cdot mēn.$)):	0.00

Šiluminės galios priedas karštam buitiniam vandeniui ruošti, P_{hw} (W) :	1000
Pastatui (jo daliai) šildyti reikalinga šilumos šaltinio projektinė galia, P_H (W) :	8446

Apskaičiuota pagal 13 priedo (13.1) formulę

Skaičiavimą atliko:

Albertas Uljanovas

Atestatas:
Nr.A 1020

Skaičiavimo data:

2021-05-17

Pažymėjimas:
Nr.M-142-15-LSIS-22