

Užsakovas	VŠĮ BIRŽŲ TECHNOLOGIJŲ IR VERSLO MOKYMO CENTRAS, SKRATIŠKIŲ G. 6, BIRŽAI
Projekto Nr.	PLP21009-TDP
Projekto pavadinimas	MOKOMŲJŲ DIRBTUVIŲ (7.8 GAMYBOS, PRAMONĖS) PASTATO, SKRATIŠKIŲ G. 6, BIRŽAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	7.8. GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATAS
Statinio kategorija	YPATINGAS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	BENDROJI
Projekto dalies Nr.	PLP21009-TDP-BD
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. pavelas@pletrospartneriai.lt

STATINIO PROJEKTO VADOVAS

EVELINA AISTĖ
KAČEROVSKYTĖ
Atest. Nr. A1509

BENDROSIOJIS EKSPERTIZĖS AKTAS
2021-07-26 Nr. 226/21.2

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato,
Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo)
techninis darbo projektas

EKSPERTIZEI PATEIKTO PROJEKTO APŽVALGA

1. Užsakovas - Biržų technologijų ir verslo mokymo centras
2. Projektuotojas - UAB "Plėtros partneriai", Direktorius Pavel Verbovič, projekto vadovas Evelina-Aistė Kačerovskytė (kvalifikacijos atestatas Nr. A1509)
3. Ekspertizei pateikti privalomieji dokumentai projektui rengti:
 1. Projektavimo užduotis
 2. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas.
 3. Statinio kadastro matavimo byla.
 4. Energinio naudingumo sertifikatas.
 5. UAB "Litesko" filialas "Biržų šiluma" prisijungimo sąlygos
 6. Išsamus energijos vartojimo auditas.
 7. Toponuotrauka.
 8. Žemės sklypo planas.
4. Trumpa projekto apžvalga:

Mokomųjų dirbtuvių pastato (unikalus Nr. 3698-8002-1030), esančio Skratiškių g. g. 6, Biržuose, atnaujinimo (modernizavimo) projekto statinio architektūros dalis atlikta vadovaujantis UAB "MEPCO" parengtu „Gamybos, pramonės paskirties pastato, esančio Skratiškių g. 6, Biržai (Unikalūs numeriai: 3698-8002-1030) išsamus energijos vartojimo auditas“, atnaujinimo (modernizavimo) projekto technine užduotimi, pastato inventorine byla, LR norminiais reikalavimais ir statybos techniniais reglamentais. Pastatas yra pastatų komplekso dalis, sklypas yra suformuotas (sklypo unikalus Nr. 3604-0040-0313). Pastatas sudarytas iš keturių sublokuotų pastatų, formuojant vidinį kiemą. Pagrindinis įėjimas į pastatą A korp. pastato šiaurėje. Pastatas sudarytas iš 4 dalių, kurios yra vieno aukšto (vienoje yra antresolė); pastatytas 1988 m. Pastato atitvarų konstrukcijų fizinė – techninė būklė įvertinama vadovaujantis apžiūros metu nustatytais daugiabučių namų fizinės būklės ir vizualinių namo apžiūrų rezultatais.

Pastatas yra prijungtas prie fekalinės kanalizacijos rytinėje pusėje, lietaus kanalizacijos prie pastato nėra. Pietrytinėje pusėje toliau nuo pastato yra transformatorinės statinės, pastato rytuose pravestos požeminės 0,4 kV ir 10kV linijos, elektros (0,4kV) linija atvesta į pastatą pietrytiniame kampe (C korp.). Šilumos trasa prie pastato ateina iš šiaurinės ir pietinės pusės. Vandentiekis atvestas iš šiaurės. Ryšių tinklai į pastatą atvestas iš šiaurinės pusės.

Projektiniai sprendiniai: langų keitimas, sienų šiltinimas, cokolio šiltinimas, stogo atnaujinimas, stogelio virš įėjimo sutvarkymas, lauko durų keitimas, pastato įėjimų pritaikymas riboto judrumo asmenims.

Rengiant pastato atnaujinimo (modernizavimo) projektą, techninės užduoties bei investicinio plane numatyti sprendiniai derinami prie aplinkos. Fasadų spalviniai ir architektūriniai sprendiniai parenkami atsižvelgiant į gretimų atnaujintų pastatų sprendinius – spalvinius variantus, sudalinius ir pan.. Pastato fasadų sprendiniai suderinti su Biržų rajono savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyriaus Savivaldybės vyriausiuoju architektu S.Šimu (2021 m. gegužės 10 d.).



Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas. Projekte sprendžiamas mokomųjų dirbtuvių patalpų šviestuvų atnaujinimas (modernizavimas) ir pastato apsauga nuo žaibo.

Atliekant šildymo sistemos renovaciją, esamame priklausomos schemos šilumos punkte cirkuliacinį siurblių šildymo sistemai reikia keisti į naują aukšto efektyvumo cirkuliacinį siurblių. Atnaujinto šilumos punkto galia 207,5 kW. Karštas vanduo ruošiamas individualiai – elektriniai boileriai.

Nagrinėjamas P.2.8 grupės gamybos paskirties pastatas. Pastatas vertinamas kaip vienas gaisrinis skyrius. Gaisro rizikos vertinimas ir sudėtingi inžineriniai skaičiavimai neatliekami.

Sąmatos apskaičiuotos projekto architektūrinės ir SK projekto dalių, šildymo dalies, ŠP dalies; elektrotechninės projekto dalies sąmata neapskaičiuota.

Rekonstruojama pastatų šildymo sistema: demontuojama esama šildymo sistema ir projektuojama nauja dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė šildymo sistema. Pastato patalpų šildymui projektuojami plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai. Ant šildymo sistemos atšakų projektuojami automatiniai balansiniai ventiliai.

Pastatui atliekamas natūralios traukos kanalų patikrinimas, pravalymas, dezinfekavimas, vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas, pakėlimas, apšiltinimas. Virš šachtų kanalų keičiami apskardinimai. Dirbtuvėse įrengtas mechaninis oro šalinimas, bei gaubtai dulkių ir dūmų šalinimui.

5. Bendrieji rodikliai:

I. SKLYPAS

Sklypo plotas m ²	68796,0
Sklypo užstatymo intensyvumas %	nesikeičia
Statinio užstatytas plotas m ²	3472,0

II. PASTATAI

Pastato paskirties rodikliai (gamybos, pramonės paskirties pastatas):

darbuotojų skaičius	11
mokinių skaičius	50
Pastato bendrasis plotas* m ²	2845,37
Pastato pagrindinis plotas* m ²	2217,65
Pastato tūris m ³ :	
prieš pastato modernizavimą	16283,0
po pastato modernizavimo	16761,0
Aukštų skaičius vnt.	1
Pastato aukštis m	4,8;6,1;6,7;9,8
Energinio naudingumo klasė (Numatoma ne mažesnė kaip)	C
Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė	C
Statinio atsparumo ugniai laipsnis	I
Kiti specifiniai pastato rodikliai W/m2K:	

stogo šilumos perdavimo koeficientas U	0,2
išorės sienų šilumos perdavimo koeficientas U	0,22
langų šilumos perdavimo koeficientas U	1,30
lauko durų šilumos perdavimo koeficientas U	1,50
Statinio gaisro apkrovos kategorija	1
STATYBOS SKAIČIUOJAMOJI KAINA (2021.04 MĖN.)	
Statybos skaičiuojamoji kaina	641,258 t.eur.
Tame skaičiuje : Statybos montavimo darbai	520,994 t.eur.
Tame skaičiuje : Įrengimai	4,197 t.eur.
Tame skaičiuje : Projektavimo darbai ir inžinerinės paslaugos	57,771 t.eur.
Tame skaičiuje : Užsakovo rezervas	58,296 t.eur.



* Žvaigždute pažymėti rodikliai baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus gali turėti neesminių nukrypimų.

6. Projekto sprendinius suderino:

1. Suderinti fasadų spalviniai sprendiniai.
2. Užsakovo TDP suderinimas

BENDROJI PROJEKTO EKSPERTIZĖ

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas. Techninio darbo projekto sprendiniai pataisyti ir papildyti pagal UAB "Statybos ekspertų biuras" 2021-06-18 Bendrosios ekspertizės akte Nr.226/21.1 ekspertų pateiktas privalomas pastabas.

BENDROSIOS EKSPERTIZĖS IŠVADA

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas atitinka Reglamento (ES) Nr.305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, kitų Lietuvos Respublikos įstatymų ir teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus. Projektą galima tvirtinti.

Direktorius

Mantas Rimėnas

Bendrosios projekto ekspertizės vadovas(-ė), kv. atestatas
Nr. A1384, išduotas (2016-11-24), elvyra@sebekspertize.lt,
tel. +370 614 93263



Elvyra Kaltanaitė

PROJEKTO SUDĒTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1.	Bendroji dalis	PLP21009-TDP-BD
2.	Architektūros-konstrukcijų dalis	PLP21009-TDP-A.K.
3.	Šildymo dalis	PLP21009-TDP-Š
4.	Šilumos punkto dalis	PLP21009-TDP-ŠP
5.	Elektrotechnikos dalis	PLP21009-TDP-E

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt				Projekto pavadinimas: Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
					Objektas: Gamybos, pramonės pastatas (7.8) - mokomosios dirbtuvės		
	30365	SPV	E.A. Kačerovskytė		2021		
					Projekto sudėties žiniaraštis Laida 0		
LT	Statytojas/Užsakovas: VšĮ Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, Skratiškių g. 6, Biržai				Žymuo:	Lapas	Lapų
					PLP 21009-TDP-BD.PSŽ	1	1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1. sklypo plotas	m ²	68796,0	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	nesikeičia	
3. statinio užstatytas plotas	m ²	3472,0	
II. PASTATAI			
1. Negyvenamas pastatas (administracinis pastatas):			
1.1. paskirties rodikliai (gamybos, pramonės paskirties pastatas) - darbuotojų skaičius - mokinių skaičius	11 50		
1.2. bendras plotas*	m ²	2845,37	
1.2.1. pagrindinis plotas*	m ²	2217,65	
1.3. pastato tūris - prieš pastato modernizavimą - po pastato modernizavimo	m ³ m ³	16283,0 16761,0	
1.4. aukštų skaičius	vnt.	1	
1.5. pastato aukštis	m	4,8; 6,1; 6,7; 9,8	
1.6. energinio naudingumo klasė	Numatoma ne mažesnė kaip C klasė		
1.7. akustinio komforto klasė	C		
1.8. kiti specifiniai pastato rodikliai:			
1.8.1 pastato atsparumo ugniai laipsnis		I	
1.8.2 stogo šilumos perdavimo koeficientas U	W/m ² K	0,20	
1.8.3 išorės sienų šilumos perdavimo koeficientas U	W/m ² K	0,22	
1.8.4 langų šilumos perdavimo koeficientas U	W/m ² K	1,30	
1.8.5 lauko durų šilumos perdavimo koeficientas U	W/m ² K	1,50	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų [5.39].

Statinio projekto vadovas:

E.A. Kačerovskytė



(vardas, pavardė, parašas, kvalifikacijos atestato arba pažymos Nr., data)

Pagrindinių normatyvinių statybos dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas pastato atnaujinimo (modernizavimo) projektas, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas
1. LR įstatymai ir nutarimai	
1.1.	LR Statybos įstatymas
1.2.	LR Žemės įstatymas
1.3.	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.4.	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.5.	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai, taisyklės	
2.1.	STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“
2.2.	STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
2.3.	STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
2.4.	STR 1.02.01:2017 „Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo tvarkos aprašas“
2.5.	STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
2.6.	STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
2.7.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.8.	STR 1.12.06:2002 „Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė“
2.9.	STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
2.10.	STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“
2.11.	STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
2.12.	STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
2.13.	STR 2.01.01(2):1999 „Esminis statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
2.14.	STR 2.01.01(3):1999 „Esminis statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“
2.15.	STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“
2.16.	STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“
2.17.	STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.18.	STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas"
2.19.	STR 2.01.05:2003 "Civilinė sauga. Žmonių sanitarinio švarinimo punktų projektavimo reikalavimai"

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt	Projekto pavadinimas: Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	SPV	E.A. Kačerovskytė		2021
			Normatyvinių statybos dokumentų sąrašas	
				Laida
				0
LT	Statytojas/Užsakovas: VšĮ Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, Skratiškių g. 6, Biržai			Žymuo: PLP 21009-TDP-BD.NSDS
			Lapas	Lapų
			1	2

2.20.	STR 2.01.07:2003 "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo"
2.21.	STR 2.01.08:2003 "Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas"
2.22.	STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai"
2.23.	STR 2.05.03:2003 "Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai"
2.24.	STR 2.04.01:2018 "Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys"
2.25.	STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“
2.26.	STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai"
2.27.	STR 2.03.02:2005 "Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas"
3. Higienos normos	
3.1.	HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose ir jų aplinkoje“
3.2.	HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
3.3.	HN 42:2011 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
4. Įsakymai	
4.1.	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
4.2.	„Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“
4.3.	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
4.4.	„Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatos“ Socialinės apsaugos ir darbo ministrės įsakymas Nr. 95
4.5.	Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministrės įsakymas Nr. 102
4.6.	Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr. AI-331
4.7.	Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendrieji nuostatai. Socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Sveikatos apsaugos ministro įsakymas Nr. AI-223N-792
4.8.	SDTB 8.3 „Krovinių kėlimo rankomis bendrieji nuostatai“
4.9.	DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt		Projekto pavadinimas: Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Objektas: Gamybos, pramonės pastatas (7.8) - mokomosios dirbtuvės		
30365	SPV	D. Franckevičius		2021	
			Aiškinamasis raštas	Laida	
				0	
LT	Statytojas/Užsakovas: VšĮ Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, Skratiškių g. 6, Biržai		Žymuo:	Lapas	Lapų
			PLP 21009-TDP-BD.AR	1	21

Skratiškių gatvė yra į šiaurę, pietuose – Šviesos gatvė. Pastatas atitrauktas nuo gatvių, yra sklypo vidurinėje dalyje.

Pastatas yra prijungtas prie fekalinės kanalizacijos rytinėje pusėje, lietaus kanalizacijos prie pastato nėra. Pietrytinėje pusėje toliau nuo pastato yra transformatorinės statinys, pastato rytuose pravažios požeminės 0,4 kV ir 10kV linijos, elektros (0,4kV) linija atvesta į pastatą pietrytiniame kampe (C korp.). Šilumos trasa prie pastato ateina iš šiaurinės ir pietinės pusės. Vandentiekis atvestas iš šiaurės. Ryšių tinklai į pastatą atvestas iš šiaurinės pusės.

Reljefas aplink pastatą nežymiai žemėja iš pietryčių į šiaurės vakarus. Aukščių skirtumas (lyginamas 10 m atstumu nuo pastato) ~ 0,42 m.

Prie pastato pietryčiuose ir pietvakariuose yra asfaltuota aikštelė, taip pat asfaltuota aikštelė yra vidiniame kieme. Į vakarus nuo pastato yra įrengtas stadionas, į kitas puses – kiti įstaigos pastatai. Iki įėjimų į pastatą atvesti pėsčiųjų takai senų betoninių plytelių danga.

1.4 Esamos būklės įvertinimas

Pastatas sudarytas iš 4 dalių, kurios yra vieno aukšto (vienoje yra atresolė); pastatytas 1988 m. Pastato atitvarų konstrukcijų fizinė – techninė būklė įvertinama vadovaujantis apžiūros metu nustatytais daugiabučių namų fizinės būklės ir vizualinių namo apžiūrų rezultatais.

Prieš rengiant atnaujinimo (modernizavimo) projektą, įvertinta pastato laikančiųjų konstrukcijų techninė būklė.

- Cokolis ir nuogrindos – cokolis vietomis pajuodęs nuo drėgmės, pasviręs į pastato pusę, atšokęs tinkas. Nuogrinda neįrengta arba įrengta tik aplink dalį pastato. Vietomis nuogrindos nusėdusios. Reikalingas cokolio tikslingas papildomas apšiltinimas iš išorės, cokolio $U=1,98 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. Esamos cokolio šiluminės savybės netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ bei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Atlikus šiltinimo darbus reikalinga įrengti naują nuogrindą.

- Išorinės sienos – gelžbetonio panelės ir keraminių skylėtų plytų mūras, tinkuotos iš vidaus. Būklė bloga, vietomis ištrupėjusios plytos, siūlės, angokraščiai nesandarūs. Plytų mūro siūlės pradėjusios trupėti, paveiktos drėgmės. Sienų šiluminės savybės (gelžbetoniniai paneliai $U=1,98 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$; keraminių plytų mūras $U=1,32 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$) netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Reikalingas viso fasado remontas ir apšiltinimas.

- Grindys ant grunto – gelžbetoninių panelių, nešiltinta. Grindys ant grunto nešiltintos, šilumos perdavimo koeficientas ($U=0,76 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$) neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Stogas – sutapdintas, dengtas bitumine danga. Dalis stogo apšiltina – 10 cm polistireninio putplasčio ir 5 cm kietos mineralinės vatos. Likusiai stogo daliai papildomas termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas. Vandens nuvedimo sistema – vidinė, galimai užsikūšusios įlajos. Esamos stogo dangos būklė bloga, yra pūslių, prastai suformuoti nuolydžiai, yra nesandarumų – kritulių vanduo patenka į patalpas, ant stogo užsilaiko vanduo. Dalis parapetų apskardinimo nukreipta į pastato išorę, tokiu būdu drėgsta pastato sienos, esant neigiamai temperatūrai susidaręs ledas gadina sienas, skaldo jas. Šiltintos stogo dalies $U=0,20 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$. Nešiltintos stogo dalies šiluminės savybės ($U=1,32 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$) netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Langai – visi pastato langai, išskyrus švieslangį pakeisti PVC profilio langais su stiklo paketu. Pakeisti langai su vienu stiklo paketu $U \approx 1,70 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$. Keitimas vyko etapais, atitikties deklaracijų nėra. Pakeistų langų būklė patenkinama, dėl neapšiltintų angokraščių patiriami šilumos nuostoliai. Seno nepakeisto stoglangio $U=2,50 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$; PVC durų $U=2,20 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$; medinių / metalinių durų $U=2,60 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$. Nepakeistos išorės durys nesandarios, sunkiai varstomos. Nepakeistų langų ir durų šiluminės savybės netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	21	0

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

- Lauko durys ir vartai – lauko duys ir vartai PVC profilio ir medinės / metalinės.
- Vėdinimo inžinerinė sistema – natūrali, kanalinė. Dirbtuvėse įrengti gaubtai dūmų šalinimui. Natūraliai vėdinamų patalpų vėdinimas nepakankamas, jaučiamas blogas kvapas ypač sanitariniuose mazguose.



2 pav. Pastatas apžiūros metu – pagrindinis įėjimas (ŠR pusė)



3 pav. Pastatas apžiūros metu (ŠVpusė)



4 pav. Pastatas apžiūros metu – vidinis kiemas

1.5 Klimatologiniai duomenys

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Biržuose klimatinės sąlygos yra tokios:

Vidutinė metinė oro temperatūra:

+5,9 °C;

Santykinis metinis oro drėgnumas:

80 %;

Vidutinis metinis kritulių kiekis:

605 mm;

Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas):

80,3 mm;

Vyraujančių stipriausių vėjų kryptys:

sausio mėn. – iš P, PV, PR, R;

liepos mėn. – iš V, PV, P, ŠV

Vidutinis metinis vėjo greitis:

3,7 m/s;

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	21	0

1.6 Charakteristinės apkrovos

Charakteristinės apkrovos parenkamos pagal vietovę, kurioje stovi pastatas. Biržai yra I vėjo apkrovos rajone, kuriame vėjo atskaitinė reikšmė yra $v_{ref}=24$ m/s. Biržų rajonas priklauso II sniego apkrovos rajonui, kuriame sniego antžeminės apkrovos charakteristinė reikšmė yra $s_k=1,60$ kN/m².

1.7 Statinio patikimumas ir paskirtis

Pastato patikimumo klasė RC2, pasekmių klasė CC2- KFI=1,0. Skaičiuotinis pastato eksploatacijos laikotarpis 50 metų.

Klasės		Pastatų (patalpų) paskirtis	Pasekmių apibūdinimas	KFI
Pasekmių	patikimumo			
CC2	RC2	Gyvenamieji ir administraciniai pastatai, visuomeniniai pastatai, kurių griūties pasekmės yra vidutinės, pvz., administracinis pastatas	Vidutinio kiekio žmonių gyvybių netektis, reikšmingos ekonominės, socialinės pasekmės arba reikšminga žala aplinkai.	1,0

2 Projektiniai sprendiniai

2.1 Langų keitimas

Seni mediniai langai ir vitrinos keičiami naujais PVC tipo varstomais langais ir vitrinomis. Langų keitimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais. Profiliuotųjų spalva balta (derinama prie esamų – nekeičiamų langų). Langų profiliuotieji, sandarinimo medžiagos neturi būti radioaktyvūs ir išskirti nuodingų medžiagų. Langų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,30$ W/(m²·K).

Varstomų langų dalių varstymas fiksuojamas trimis padėtimis (atidarymas, atvertimas ir mikroventiliacija).

Didžioji dalis vitrinų ir langų atnaujinti iki šio projekto rengimo pradžios. Naujais langais keičiami D korp. vakarinėje dalyje esantys langai bei kiemo (šiaurinėje) D korp. dalyje esančios vitrinos. Langų ir vitrinų sudalinimai turi būti numatomi pagal projektą, gali būti tikslinami pagal esamas konstrukcijas ir tvirtinimo jungtis prie jų.

Kartu su keičiamais langais keičiamos ir vidaus palangės, kurios įrengiamos iš PVC plokščių, atliekamas vidaus angokraščių apdailos atstatymas.

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą keičiamos visos išorinės palangės, kurios įrengiamos iš poliesterių padengtos cinkuotos skardos. Išorės palangių spalva nurodoma fasadų spalviniuose brėžiniuose.

Prieš langų gamybą, būtina gaminių matmenis patikslinti objekte bei jų varstymo kryptis suderinti su Užsakovu.

Gaminių eksploatacinių savybių deklaracijas būtina suderinti su Projektuotoju, prieš užsakant gaminius ir prieš pradedant statybos darbus.

2.2 Sienų šiltinimas

Sienų šiltinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“. Naudojant pastato šiltinimui tinkuojamą sistemą, ją turi sudaryti kaip vienas vieno gamintojo statybos produktas rinkai pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis ETI ir paženklintos CE ženklu.

Prieš atliekant pastato išorinių sienų šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas ir apdorojamas fungicidais, užtaisomi įtrūkimai, sutvarkomos plokščių ir mūro siūlės, jei reikalinga – ištrupėjusios keraminės plytos pakeičiamos naujomis. Prieš pradedant fasado šiltinimo darbus įvertinama esamų konstrukcijų būklė.

Pastato išorinės sienos šiltinamos EPS70N polistireninio putplasčio 150 mm storio plokštėmis, kurių $\lambda=0,032$ W/(m·K)), įrengiama tinko apdaila.

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	21	0

Langų ir durų išoriniai angokraščiai tinkuojamoje sistemoje apšiltinami EPS100N polistireniniu putplasčiu, kurio $\lambda=0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, apšiltinimo storis $\geq 30 \text{ mm}$, angokraščių apdaila – tinkas (10 mm storio). Spalvos nurodomos fasadų spalviniuose brėžiniuose.

Fasadai ir jų atskiri elementai apskardinami poliesteriu dengta cinkuota skarda, kurios spalva parenkama pagal fasadų spalvinius sprendinius. Apskardinimo elementų spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

Apdailiniam sluoksniui naudojamas dekoratyvinis tonuojamas (pagal fasadų spalvinius sprendinius) struktūrinis silikoninis tinkas.

Ant fasadų esantys šilumos punkto ir signalizacijos davikliai, lauko švietuvai, elektros spintos ir kt. įrenginiai išsaugomi, esant poreikiui, atkeliami, permontuojant ant naujai įrengtos apdailos. Perkėlimo darbus gali vykdyti nustatyta tvarka atestuota įmonė.

Ant naujos fasado apdailos perkeliamas vėliavos stiebo laikiklis. Fasaduose nurodytoje vietoje įrengiamas pastato pavadinimas iš tūrinių raidžių (rekomenduojama su apšvietimu). Teksto šriftas, dydis parenkami analogiškai adreso užrašams, esantiems ant kitų įstaigos pastatų.

2.3 Cokolio šiltinimas

Cokolio šiltinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimais.

Pastato perimetru rankiniu būdu kasama tranšėja, siekiant apsaugoti veikiančius inžinerinius tinklus nuo mechaninių pažeidimų.

Prieš atliekant pastato išorinių sienų šiltinimo darbus, fasadai sutvarkomi: sienų paviršius nuvalomas ir apdorojamas fungicidais, užtaisomi įtrūkimai, sutvarkomas arba pašalinamas – atsižvelgiant į jo būklę, pažeistas, atšokęs tinkas. Prieš pradedant fasado šiltinimo darbus įvertinama esamų konsrukcijų būklė.

Cokolio požeminė dalis nemažiau 60 cm gylio šiltinama EPS100 plokštėmis, storis 150 mm, kurių $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Apšiltinant cokolio požeminę dalį, įrengiama hidroizoliacija ir drenažinė membrana. Cokolio požeminės dalies šiltinimo darbai atliekami šiltojo sezono metu.

Cokolio antžeminė dalis šiltinama analogiškai požeminei daliai, įrengiant tinkuojamą fasadą. Apdaila – mozaikinis tinkas, spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų aplink namą įrengiama ne siauresnė nei 0,60 m pločio betoninių elementų nuogrinda, nuo vejos atskirta vejos borteliu. Vietose, kur nuogrinda jungiasi su esamais pėsčiųjų takais, prie jų nuogrindos danga prijungiama sklandžiai, be aukščių pokyčio.

2.4 Stogo atnaujinimas

Stogo atnaujinimo darbai atliekami vadovaujantis STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ bei statybos taisyklėmis ST 121895674.215.01:2012 „Stogų įrengimo darbai“ reikalavimais.

Iki šio projekto rengimo C ir pietinė D korp. stogo dalys jau yra apšiltintos. Projekte numatoma apšiltinti tik dar nešiltintas stogo dalis. Prie jau apšiltintų stogo dalių tvarkomi tik parapetai.

Užlipimui ant stogo ir perlipimams ant skirtingų stogo dalių įrengiamos stacionarios vertikalios metalinės kopėčios (ne žemesnės nei A2–s3, d2 degumo klasės). Kopėčių įrengimo vieta nurodoma brėžiniuose.

Demontuojami visi stogo apskardinimai. Šiltinamose stogo dalyse išvalomas esamas stogo hidroizoliacijos paviršius, užtaisomos hidroizoliacijoje esančios pūslės, esami stogo paviršiai nuvalomi, šiukšlės išvežamos. Tikrinami esami stogo nuolydžiai. Stogo nuolydis įrengiamas 3,49 % įlajos link. Jei esamos dangos nuolydis yra mažesnis nei numatyta projekte, naujas nuolydis formuojamas naudojant polistireninį putplastį (ploniausioje vietoje polistireninio putplasčio storis turi būti ne plonesnis nei paskaičiuota). Atliekant modernizavimo darbus išsaugomi oro ryšio tinklai (prieš pradedant darbus derinti su atitinkamomis institucijomis, kurioms priklauso ant stogo esantys oro ryšio tinklai).

Projekte numatomas stogo apšiltinimo variantas – 120 mm storio polistireninis putplastis, kurio $\lambda=0,030 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ir 30 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ – bendras stogo šilumos izoliacijos sluoksnio storis ploniausioje vietoje 150 mm. Įrengiami du sluoksniai prilydomos bituminės dangos.

Parapetai pakeliami mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliais, kad iškiltų $\geq 300 \text{ mm}$ nuo naujai įrengiamos stogo dangos. Pastato dalyse, kur stogas jau apšiltintas, parapetai nekeliami, jei esamas parapetas $\geq 100 \text{ mm}$ virš stogo dangos. Iš fasado pusės parapetai apšiltinami, ir įrengiama tinkuojama fasado sistema, analogiška sienoms. Visų parapetų (ir prie jau apšiltinto stogo – jei jie neapšiltinti) vidinė pusė apšiltinama kieta mineraline vata 30 mm ($\lambda=0,0438 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$), stogo danga užkeliama iki parapeto viršaus ir užlenkima ant horizontalaus paviršiaus. Parapetų viršus apskardinamas plastifikuota cinkuota skarda, spalva nurodoma fasadų brėžiniuose.

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	21	0

Visi natūralios ventiliacijos kanalai išvalomi. Jų šachtų aukštis nuo naujos stogo dangos paviršiaus ne mažesnis kaip 600 mm, nuo parapetų – 300 mm, ventiliacijos kanalai paaukštinami iki reikiamo aukščio mūrijant silikatinėmis plytomis ar blokeliais. Natūralios ventiliacijos kanalai apšiltinami 30 mm storio kieta mineraline vata, kurios $\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Ant ventiliacijos šachtų apšiltinimo užleidžiama stogo danga. Ant vėdinimo šachtų įrengiamos vėjo turbinos traukai užtikrinti.

Įrengiama dviejų sluoksnių prilydomoji bituminė danga. Stogo susijungimo su vertikaliais paviršiais vietose, padengti hidroizoliacine danga nuo stogo viršaus aukštyrų ne mažiau kaip 300 mm. Hidroizoliacinės dangos kraštas vertikaliame paviršiuje patikimai užsandarintas, kad į stogo konstrukcijas nepatektų drėgmė.

Visos stogo konstrukciją kertančios komunikacijos užsandarinamos panaudojant specialius flanšus, kurie parenkami pagal jų dydį.

Įrengiami stogo dangos vėdinimo kaminėliai (ne mažiau nei vienas kaminėlis įrengiamas 60 – 80 m² stogo plote). Kaminėliai įrengiami aukščiausiose stogo vietose – žr stogo planą.

Darbams bei medžiagoms keliama reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

2.5 Stogelio virš įėjimo sutvarkymas

Esamas stogelis virš pagrindinio įėjimo į A korp. sutvarkomas.

Stogelis iš apačios apšiltinamas 50 mm polistireninio putplasčio EPS100 plokštėmis, kurių $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, įrengiama tinkuojamo fasado sistema su struktūrinio tinko apdaila. Stogelio viršus yra stogo dalis – šiltinama kaip stogas. Stogelio kraštai ir briaunos apšiltinami polistireniniu putplasčiu, kaip pastato sienos. Stogeliui įrengiama tinko apdaila, spalvas žiūrėti fasadų brėžiniuose.

Stogelį laikančios kolonos sutvarkomos. Kolonos nuvalomos - pašalinami nusilupę tinko ir dažų likučiai. Cementiniu skiediniu atstatoma elemento geometrija – suformuojami nudaužyti kampai, sutvirtinama tinkleliu su sutvirtinimu ties kampu, kad išvengtų geometrijos pažeidimų. Elementas tinkuojamas fasadų spalviniuose brėžiniuose nurodoma spalva, derančia prie fasado.

Virš pagalbinių įėjimų durų įrengiami lengvų konstrukcijų stikliniai stogeliai. Stogelių konstrukcijų spalva artima apskardinimų spalvai, laikikliai tvirtinami į tinkuojamą fasado sistemą, naudojant termoizoliacines tarpines.

2.6 Lauko durų keitimas

Esamos senos lauko durys ir vartai į patalpas keičiami naujais apšiltintomis durimis ir vartais. Įrengiamos durys turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“ reikalavimus.

Lauko durys į patalpas įrengiamos metalinės apšiltintos durys. Durys dažytos miltelinio būdu, apšiltintos mineraline vata, spalva nurodoma fasado brėžiniuose. Lauko durys įrengiamos su ne aukštesniu kaip 2 cm nerūdijančio plieno slenksčiu, pritraukėju, kojele atremimui, patogia rankena. Prie lauko durų įrengiamos batų valymo grotelės.

Esami seni vartai keičiami naujais plieniniai segmentiniais pakeliamais apšiltintais vartais, su elektrine pavara.

Lauko durų ir vartų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Keičiant duris ir apšiltinant angokraščius siaurinti durų plotį draudžiama. Siekiant išlaikyti esamą lauko durų plotį, įjaunami mūriniai angokraščiai tiek, kad būtų galima įrengti apšiltinimą ir apdailą. Sėramos nesilpninamos.

2.7 Pastato įėjimų pritaikymas riboto judrumo asmenims

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą pagrindinis įėjimas į jį pritaikomas riboto judrumo asmenims. Demontuojama dalis esamų laiptų pakopų, ir įrengiamas 2 juostų nuovaža su aikšte. Numatomas nuovažos nuolydis iki 6,7% (tikslinamas vietoje pagal esamą situaciją). Abiejose pusėse įrengiami dvigubi turėklai ir borteliai.

Tvarkomuose pėsčiųjų takuose prie pastato įrengiami betoninių trinkelų įspėjamieji paviršiai.

Esamos lauko durys stiklintos iki grindų, durų bekliūtis plotis $\geq 850 \text{ mm}$, lauko durys su ne aukštesniu, kaip 2 cm slenksčiu, tambūro durys - be slenksčio. Pagrindinio įėjimo ir tambūro durys projekto metu nekeičiamos.

3 Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai iki atnaujinimo (modernizavimo) pateikiami 3.1 – 3.4 lentelėse, skaičiuojami pagal šiame aiškinamajame rašte aprašytus projektinius sprendinius. Šiltinamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai apskaičiuoti pagal išsamaus energijos vartojimo audito nustatytas esamas atitvarų

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	21	0

šilumos laidumus bei techninėje užduotyje numatytas šiltinamų atitvarų su apšiltinimų varžas. Pagal pasirinktą paketa, planuojama pasiekti C energinio naudingumo klasę.

3.1. lentelė. Sienos (gelžbetoniniai paneliai), kai vėdinamas fasadas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ev}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža*	-	-	-	-	0,34
Šilumos izoliacija – polistireninis putplastis EPS70N	0,150	0,032	0	0,002	4,41
Apdaila - tinkas	0,005	1,00	-	-	0,005
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					4,93
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , W/(m ² ·K)					0,013
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m ² ·K)					0,216
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m ² ·K)					0,250

* - pagal išsamaus vartojimo audito ataskaitoje pateiktus skaičiavimus

3.2. lentelė. Sienos (keraminės kiaurymėtos plytos), kai vėdinamas fasadas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ev}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža*	-	-	-	-	0,59
Šilumos izoliacija – polistireninis putplastis EPS70N	0,150	0,032	0	0,002	4,41
Apdaila - tinkas	0,005	1,00	-	-	0,005
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					5,18
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , W/(m ² ·K)					0,013
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m ² ·K)					0,206
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m ² ·K)					0,250

* - pagal išsamaus vartojimo audito ataskaitoje pateiktus skaičiavimus

3.3. lentelė. Stogas

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{ev}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,10
Esamos perdangos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,61

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	21	0

Šilumos izoliacija (EPS 100N)	0,120	0,030	-	0,001	3,87
Šilumos izoliacija (kieta viršutinio sl. mineralinė vata)	0,030	0,038	0	0,001	0,77
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					5,39
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , W/(m ² ·K)					0,012
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					0,197
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m ² ·K)					0,200

3.4. lentelė. Cokolis

Atitvaros konstrukcijos sluoksniai	Storis, m	λ_D , W/(m·K)	$\Delta\lambda_{cv}$, W/(m·K)	$\Delta\lambda_{\omega}$, W/(m·K)	R, (m ² ·K/W)
Rsi – atitvaros vidinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,13
Esamos sienos konstrukcijos šiluminė varža	-	-	-	-	0,34
Šilumos izoliacija (EPS 100)	0,150	0,035	0	0,002	4,41
Tinkas	0,005	1	-	-	0,005
Rse – atitvaros išorinio paviršiaus šiluminė varža	-	-	-	-	0,04
Visuminė šiluminė varža					4,93
Nuostoliai dėl smeigių, ΔU , W/(m ² ·K)					0,013
Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U, W/(m²·K)					0,216
Šilumos perdavimo koeficiento U norminiai reikalavimai, W/(m ² ·K)					0,300

4 Higiena ir sveikatos apsauga

Atnaujinant (modernizuojant) pastatą, jame sudaromos tinkamos darbo sąlygos – užtikrinamas optimalus temperatūrinis ir drėgmės režimas, geriamos kokybės vandens tiekimas, nuotekų šalinimas, patalpų šildymas, vėdinimas, natūralus ir dirbtinis apšvietimas.

Atnaujinimo (modernizavimo) metu naudojami statybos produktai neturi būti laidūs teršalams ir nuotekoms, kurios gali pasklisti aplinkoje ir turėti aplinkai neigiamą poveikį, sukeliant grėsmę žmonių sveikatai, gyvūnams ir augalams bei ekosistemoms. Statybos produktai turi atitikti HN 36:2009 reikalavimus.

5 Naudojimo sauga

Pastatas atnaujinamas (modernizuojamas) taip, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų dėl paslydimo, kritimo, sniego nuošliaužų, varveklių kritimo susidūrimo, nudegimo, nutrenkimo ar sužalojimo elektros srove, sprogo rizikos.

6 Apsauga nuo vandalizmo

Medžiai auga atokiau nuo pastato, pastatas matomas nuo visų aplink jį ir greta esančių pėsčiųjų takų, pro kitų pastatų langus. Įėjimų neslepia želdiniai, nėra nišų, kur būtų galima slėptis ar kliūčių matyti įėjimo duris iš toliau.

Langai įrengiami su atidarymo/uždarymo mechanizmais tik vidinėje pusėje. Išorinės durys rakinamos.

7 Architektūrinių sprendinių darna

Rengiant pastato atnaujinimo (modernizavimo) projektą, techninės užduoties bei investicinio plane numatyti sprendiniai derinami prie aplinkos. Fasadų spalviniai ir architektūriniai sprendiniai parenkami atsižvelgiant į gretimų atnaujintų pastatų sprendinius – spalvinius variantus, sudalinius ir pan.. Pastato fasadų sprendiniai suderinti su Biržų rajono savivaldybės administracijos Architektūros ir urbanistikos skyriaus Savivaldybės vyriausiojo architektu S.Šimu (2021 m. gegužės 10 d.).

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	21	0

Vykdamy bendruosius statybos darbus, Rangovas turi vadovautis galiojančių statybos normatyvinių dokumentų, išvardintų techninėse specifikacijose, reikalavimais ir nurodymais, projekto techninių specifikacijų reikalavimais bei visais projekto brėžiniuose duotais techniniais nurodymais, pastabomis ir pan.

Projektas atitinka statybos normas ir taisykles, ekologinius, higieninius, priešgaisrinius reikalavimus. Projektą pakeisti galima tik gavus projekto autoriaus sutikimą ir suderinus su projektą derinusiomis tarnybomis, bei Užsakovu.

Projektiniai sprendiniai trečiųjų asmenų interesų nepažeidžia.

GAISRINĖS SAUGOS SPRENDINIAI

Statybos darbai atliekami vadovaujantis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos įsakymu „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, Nr. 1-338 (aktuali redakcija). Statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai klasės nustatomos bandymais, vadovaujantis LST EN 13501 serijos standartais, skaičiavimais, taip pat standartais, nurodytais Taisyklių 14 punkte, ir Taisyklių 9 priedu.

Esami įvažiavimai/išvažiavimai, pėsčiųjų takai prie pastato paliekami esami, nauji - nenumatomi, automobilių stovėjimo aikštelės paliekamos esamos. Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių įvažiavimai/išvažiavimai, apsisukimo aikštelės į sklypą esamais įvažiavimais/aikštelėmis.

Bendrieji duomenys apie pastatą:

Pastato atsparumas ugniai	I laipsnio
Gaisro apkrovos kategorija	1

Statinio gaisrinio skyriaus ploto nustatymas

Pastato paskirtis	F _g , m ²	F _s , m ²	G	H, m	H _{abs} , m
Pastatas (P.2.11)	5629.15	6000,0	1,0	9,0	40,0

Čia: F_s – sąlyginis gaisrinio skyriaus plotas;

K_H – skaičiuojamojo aukščio koeficientas, K_H=H/H_{abs};

H – aukštis nuo gaisrinių mašinų privažiavimo paviršiaus iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės. G – pastato gaisrinės saugos įvertinimo koeficientas;

H_{abs} – absoliutus pastato aukštis.

Nagrinėjamo pastato didžiausio aukšto plotas neviršija apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto.

Statinų, statinių gaisrinių skyrių atsparumo ugniai laipsniai.

Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	1	REI 180 ⁽¹⁾	R 120 ⁽¹⁾	EI 30 (o↔i) ⁽³⁾	REI 90 ⁽¹⁾	RE 30 ⁽⁴⁾	REI 120	R 60 ⁽⁵⁾

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

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	21	0

⁽²⁾ Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

⁽³⁾ Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais 3 lentelės reikalavimus (Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai).

⁽⁵⁾ Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais priešgaisrinės uždvaros atsparumą ugniai.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Ugniai atsparių statybos produktų, naudojamų statybos produktų gaisriniam pavojingumui sumažinti, atitiktis normatyviniams reikalavimams turi būti įvertinta bandymais, skirtais statybos produktų gaisrinio pavojingumo grupėms nustatyti pagal atitinkamą standartą.

Angų užpildų priešgaisrinėse uždvarose atsparumas ugniai⁽¹⁾:

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų atsparumas ugniai
15	EI 15	EI 15
20	EI 20	EI 20
45	EI 45	EI 45
60	EI 60	EI 60
90	EI 90	EI 90
120	EI 120	EI 120
180	EI 180	EI 180

(1) Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose,

I atsparumo ugniai pastato išorinių sienų apdaila iš lauko nežemesnė kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktų ir šiltinimo sistemų. Polistireniniu putplasčiu apšiltintų ir armuotu tinko sluoksniu padengtų cokolio ir kitų sienų apšiltinimo sistema turi atitikti B – s3, d0 degumo klasę. Langų ir durų blokų jungtys su siena sandarinamos ugnies poveikiui atspariomis medžiagomis.

Pagal LR reikalavimus vertinamas visos termoizoliacinės sistemos, o ne atskirų jos elementų degumas. Termoizoliacinės sistemos su EPS termoizoliacija tenkina LR nustatytus B-s3, d0 degumo klasės reikalavimus.

Pastato sienos apšiltinimos polistireniniu putplasčiu EPS, kurio degumo klasė E, šilumos izoliacija dengiama armuotu tinko sluoksniu, parenkamos tinkuotos šiltinimo sistemos su EPS degumo klasė turi atitikti B – s3, d0 degumo klasę. Balkonų vidaus sienos apšiltinamos polistireniniu putplasčiu EPS, tinkuojamos fasadiniu struktūriniu tinku – įrengiama tinkuota fasado sistema, kurios degumo klasė turi tenkinti LR nustatytus B-s3, d0 degumo klasės reikalavimus. Langų ir durų blokų jungtys su siena sandarinamos ugnies poveikiui atspariomis medžiagomis. Pagal LR reikalavimus vertinamas visos termoizoliacinės sistemos, o ne atskirų jos elementų degumas. Tinkuojamos termoizoliacinės šiltinimo sistemos su EPS termoizoliacija tenkina LR nustatytus B-s3, d0 degumo klasės reikalavimus. Pastato cokolio ir sienų šiltinimo sistemos atitinka B – s3, d0 degumo klasės reikalavimus.

Bet kurios paskirties I atsparumo ugniai laipsnio statinių stogai, neatsižvelgiant į jų aukštį ir gaisrinio skyriaus plotą, atitinka BROOF (t1) klasės reikalavimus. Stogo apatinis termoizoliacinis sluoksnis – polistireninis putplastis

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	21	0

(degumo klasė – E), o viršutinis – kieta mineralinė vata (degumo klasė A), dengiama 2 sluoksniais prilydomos dangos su smėlio ir skalūno pabarstais. Stogo konstrukcijos degumo klasė atitinka BROOF (t1) klasę. Statinio atnaujinimui (modernizavimui) naudojami statybos produktai turi atitikti jų techninėse specifikacijose pateiktus statybos produktų degumo ir atsparumo ugniai techninius reikalavimus.

Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės.

Patalpos	Konstrukcijos	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
		I
		Statybos produktų degumo klasės
Evakuacijos keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	Sienos ir lubos	C–s1, d0
	Grindys	D _{FL} –s1
Evakuacijos keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	Sienos ir lubos	B–s1, d0 ⁽¹⁾
	Grindys	B _{FL} –s1
Evakuacijos keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	Sienos ir lubos	A2–s1, d0 ⁽²⁾
	Grindys	A2 _{FL} –s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	Sienos ir lubos	C–s1, d0
	Grindys	D _{FL} –s1
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	Sienos ir lubos	B–s1, d0 ⁽¹⁾
	Grindys	B _{FL} –s1
Gyvenamosios patalpos	Sienos ir lubos	B–s1, d0 ⁽¹⁾
	Grindys	RN
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kambarių lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	Sienos ir lubos	B–s1, d0
	Grindys	A2 _{FL} –s1
Rūšiai ir buitinio aptarnavimo patalpos	Sienos ir lubos	B–s1, d0
	Grindys	D _{FL} –s1
	Šildymo įrenginių patalpų grindys	A2 _{FL} –s1
C _g , kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	sienos ir lubos	B–s2, d2
	grindys	D _{FL} –s1

⁽¹⁾ Sienų paviršiai iki 30 % kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

⁽²⁾ Sienų paviršiai iki 30 % kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B–s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų, įvykdžius projekto projektinius sprendinius situacija nepablogėja. Priešgaisrinio atstumo tarp pastatų sprendiniai atitinka „Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais“, 92 punkto, 6 lentelę. Atstumas tarp pastatų išlieka tenkinamas. Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų, įvykdžius projekto projektinius sprendinius situacija nepablogėja.

Patalpų perplanavimas šiuo projektu nenumatomas, projektu esamų evakuacijos kelių kokybė nekeičiama ir nepabloginama. Evakuacijos keliai - esami.

Kadangi nekeičiami pagrindiniai pastato išoriniai parametrai ir atliekamas paprastas remontas. Po atnaujinimo (modernizavimo) darbų, įvykdžius projekto projektinius sprendinius esama situacija nepablogėja. Esami įvažiavimai/išvažiavimai, pėsčiųjų takai prie pastato paliekami esami, nauji – nenumatomi, automobilių stovėjimo aikštelės paliekamos esamos. Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobilių įvažiavimai/išvažiavimai, apsukimo aikštelės į sklypą esamais įvažiavimais/aikštelėmis.

Reikalavimai keičiamoms lauko durims. Pastate keičiamos senos medinės lauko durys. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus. Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Pagrindinės varčios plotis numatomas maksimalus, pagal esamas durų nišas, bet ne mažesnis nei 0,90 m. Durų varčios parenkamos maksimaliai plačios pagal esamą situaciją. Iš patalpų 51,52,53 evakuosis mažiau nei 15 žmonių – durų plotis ne mažesnis nei 0,85 m.

Šiame projekte numatoma keisti nepakeistus pastato langus, duris, vartus. Keičiami langai ir vartai patalpoje 41, kurios plotas 423,52m². Dūmams išleisti numatyta varstomi langai LV2 vitrinoje, varstomas plotas 28,8m².

Kitose patalpose (patalpos nr.: 13, 14, 15, 18, 19, 20, 58. 60, 61, 62, 63) jau yra pakeisti langai ir vartai prieš šį modernizavimo projektą. Esamų vartų, langų-vitrinų dalys yra varstomos dūmams išleisti. Esamų varstomų angų geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 % patalpos ploto, atsižvelgiama į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 15 m atstumu).

GAISRO PLITIMO IŠ GAISRINIO SKYRIAUS RIBOJIMAS

Techninės patalpos, skirtingos paskirties ir kategorijos patalpos pastate yra atskirtos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai užtvaramis.

Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnę ugniai atsparumą už kertamos atitvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Be kabelių ir vamzdžių, daugiau inžinerinių įrenginių projektuoti, kertančių EI 45 atsparumo ugniai užtvarams, nenumatyta.

Vidaus gaisrinio vandentiekio sprendiniai, vėdinimo sistemos neprojektuojami.

Lauko gaisrinio vandentiekio vandens telkiniai (šaltiniai) gaisrui gesinti:

Esami gaisriniai hidrantai:

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	21	0



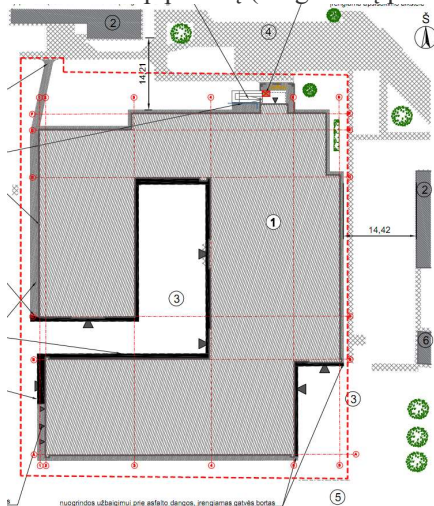
Šiame projekte nėra sprendžiami, keičiami esami lauko gaisrinio vandentiekio sprendiniai.

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projekto tikslai yra susiję tik su energijos taupymu ir šilumos išsaugojimu. Atnaujinamo pastato sprendiniai neigiamos įtakos esamam pastatui nedaro (konstrukcijoms, inžinerinėms sistemoms, evakuacijos keliams ir pan.).

Projektiniai sprendiniai trečiųjų asmenų interesų nepažeidžia. Gaisrinę saugą reglamentuojančiuose dokumentuose nustatytų saugos priemonės išsaugomos. Numatomi statybos darbai neblogina esamos pastato gaisrinės saugos situacijos.

Reikalavimai susiję su lauko gaisrinio vandentiekio turi būti sprendžiami atskirais projektais, vadovaujantis "Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai, projektavimo ir įrengimo taisyklės" reikalavimais.

Atstumai tarp pastatų (iki gretimų pastatų 14,21m ir 14,42m):



Elektros kabeliai

Elektros kabeliai turi atitikti klases pagal Lietuvos standartą LST EN 50575:2015 „Galios, valdymo ir ryšių kabeliai. Bendrosios paskirties statybos darbuose naudojami kabeliai, kuriems keliami reakcijos į ugnį reikalavimai“. Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa $U_0 / U \leq 0,6 / 1$ kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6 / 1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ arba Lietuvos standarto LST 1703 / A 3 „Elektrinėse naudojami 0,6 / 1 kV ir 1,9 / 3,3 kV įtampos specialaus degumo galios kabeliai (HD 604 S1:1994 / A3:2005)“ nustatytus reikalavimus. 2.4.1. Vidaus instaliacijos kabeliai su varinėmis gyslomis. Kabelio konstrukcijos standartas LST 2010. Vardinė įtampa U_0/U^* - 300/500V arba 450/750V. Kabelio gyslų išdėstymas – apvalus (plokščias tik tose vietose kur montuojama sienoje). Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis. Žemiausia klojimo temperatūra - 5°C. Kabelių degumo klasė (tik kai kabeliai instaliuojami pastato viduje) parenkama pagal elektros laidų ir kabelių degumo patalpose lentelę.

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	21	0

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos	E _{ca}

ŠILDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Mokomųjų dirbtuvių pastato (unikalus Nr. 3698-8002-1030), esančio Skratiškių g. g. 6, Biržuose, atnaujinimo (modernizavimo) projekto statinio architektūros dalis atlikta vadovaujantis UAB „MEPCO parengtu „Gamybos, pramonės paskirties pastato, esančio Skratiškių g. 6, Biržai (Unikalus numeriai: 3698-8002-1030) išsamus energijos vartojimo audtas“, atnaujinimo (modernizavimo) projekto technine užduotimi, pastato inventorine byla, LR norminiais reikalavimais ir statybos techniniais reglamentais.

Pastatas sudarytas iš keturių sublokuotų pastatų, formuojant vidinį kiemą. Pagrindinis įėjimas į pastatą A korp. pastato šiaurėje.

Pagal projektavimo užduotį pastate, rekonstruojama esama šildymo sistema: demontuojama esama šildymo sistema ir projektuojama nauja *dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė šildymo sistema*.

Šilumos punktas – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungta pagal priklausomą schema. Šilumos mazgas dalinai atnaujinamas: keičiamas šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys.

Pastaba: *Karštas vanduo ruošiamas individualiai – elektriniai boileriai.*

Esama šildymo sistema – dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė. Pastate sumontuoti sekcijiniai ketiniai ir plieniniai radiatoriai. Esama šildymo sistema yra neefektyvi, nėra termostatinų ventilių, ant stovų nėra reguliavimo armatūros. Dėl išbalansuotos šildymo sistemos patalpos atskirose pastato vietose šyla nevienodai – vienos patalpos peršildomos, kitose oro temperatūra nesiekia 16°C.

Iki modernizavimo: esamos šildymo sistemos temperatūrinis grafikas 80/60°C, šilumnešio eksploatacinis slėgis 3 bar.

Asbesto-cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimami nuo vamzdžių ir išvežami į toksinių medžiagų sąvartyną (būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546).

Pastato patalpų šildymui projektuojami plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai, prie kurių numatyti termostatiniai ventiliai DN15 su išankstiniu nustatymu.

Prie automatinų termostatinų ventilių numatyti įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatiniai davikliai, su dujiniu užpildu, temperatūros ribojimo funkciją ir apsauga nuo užšalimo.

Ant šildymo sistemos atšakų projektuojami automatiniai balansiniai ventiliai: ant tiekiamo šilumnešio vamzdinių – balansavimo / uždarymo ventiliai, ant grįžtamo šilumnešio vamzdinių – slėgio perkryčio reguliatoriai, palaikantys pastovų slėgio perkrytį; ventiliai sujungti impulsiniais vamzdeliais. Automatiniai balansiniai ventiliai užtikrina hidraulinį šilumnešio režimą stovuose, nepriklausomai nuo šildymo prietaisų termostatinų ventilių reguliavimo.

Šildymo sistemos vamzdynai numatyti iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių.

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai projektuojami 1 aukšte prie grindų ir palubėje su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę ir izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Šildymo sistemos vamzdinių altitudės nėra nurodytos, nes montuojant vamzdynus, prisitaikoma prie esamos situacijos ir tikslinamos darbo eigoje.

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai kompensuojasi per posūkius.

Šildymo sistemos vamzdynai (atšakos) pajungiamos prie esamų paskirstomųjų kolektorių šilumos punkte.

Vandens išleidimui iš atšakų projektuojami vandens išleidimo ventiliai. Šildymo sistemos aukščiausiose lūžio vietose projektuojami automatiniai nuorinimo ventiliai DN15, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šildymo sistema nuorinama per šildymo prietaisus.

Vamzdžiams, kurie kerta sienas, pertvaras ir perdangas, montuoti futliaruose.

Sumontavus sistemą, atliekamas vamzdinių praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.

Visų vamzdinių ir šildymo prietaisų montavimo vietas tikslinti darbų metu.

Esant poreikiui darbo metu, radiatorių išmatavimai gali būti keičiami perrenkant radiatorius prie parametrų 65/45/20°C, nemažinant galingumo.

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	21	0

Montuojamoji armatūra turėtų būti lengvai keičiama (turi būti išardoma jungtis).

Vė

3.1. Šildymo sistemos projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Šildomasis pastato plotas	m ²	2845,37	
2.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	65/45	
3.	Šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP	kPa	59,0	
4.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	265,0	
5.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	MWh	726,1	
6.	Metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	kWh/m ² /metus	255,0	
7.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	207,5	
8.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	MWh	568,5	
9.	Metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	kWh/m ² /metus	199,0	
10.	Prognozuojama pasiekti ener. naudingumo klasė	-	C	
11.	Šilumnešio didžiausias eksploatacinis slėgis	bar	4,0	
12.	Šilumnešio didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	105	
13.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /h	8,9	
14.	Šildymo sistemos darbinis slėgis	bar	3,0	

Šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas iki ŠP:

Stovas (t.sk. radiatorius ir termostatas) - 20 kPa;

Automatinis balansinis ventilis ant stovo – 13 kPa;

Magistraliniai vamzdynai – 26 kPa; (priimta 100 Pa/m)

Rezultatas: 20+13+26+=59 kPa (šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP).

4. VĖDINIMAS

4.1. Esama padėtis

Esama vėdinimo sistema – natūrali kanalinė. Oro pritekėjimas į patalpas vyksta per varstomus langus ir duris, oro ištraukimas – per vertikalius vėdinimo kanalus.

4.2. Projektiniai sprendiniai

Pastatui atliekamas natūralios traukos kanalų patikrinimas, pravalymas, dezinfekavimas, vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas, pakelimas, apšiltinimas. Virš šachtų kanalų keičiami apskardinimai.

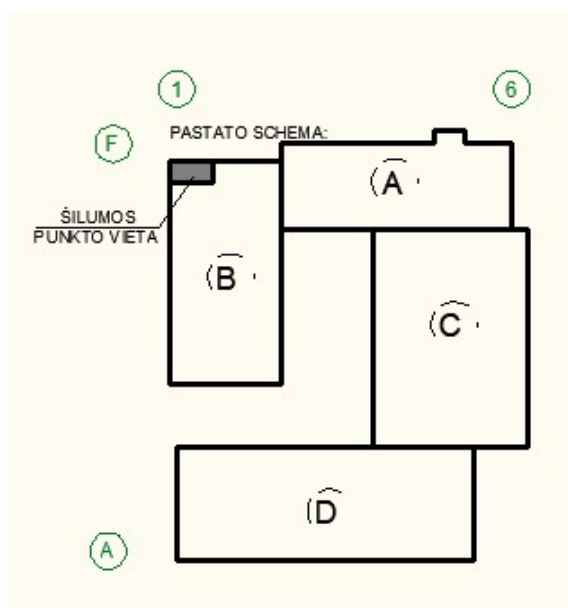
Dirbtuvėse įrengtas mechaninis oro šalinimas, bei gaubtai dulkių ir dumų šalinimui

Pastaba: Tam, kad patalpose užtikrinti natūralaus vėdinimo sistemos veikimą (pakankamą šviežaus oro pritekėjimą), būtina įrengti languose orlaides. Vėdinimo užtikrinimas turi būti sprendžiamas atskiru vėdinimo projektu pagal atskirą pirkimą.

ŠILUMOS PUNKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilumos punkto padėtis pastato atžvilgiu:

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	21	0



Patalpos plotas – 28,47 m²; aukštis – 3,3 m; ilgis – 6,0 m; plotis – 3,23 m.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Esamo mazgo parametrai: šildymo sistemos kontūras Ps-4 bar, Ts-105 °C; termofikato pusė Ps-10 bar, Ts-105 °C, terpė – vanduo (termofikatas).

Pagrindiniai techniniai rodikliai:

1. Skaičiuotinos temperatūros šilumos punkte:
 - šildymo sistema - 80-45°C / 45-65°C.
2. Šilumos apkrovos:
 - šildymui – 0,2075 MW.
3. Termofikacinio vandens debitai:
 - šildymui – 5,099 m³/h.
4. Šildymo sistemos kontūras:
 - Šilumnešio didžiausias leistinas slėgis – 4 bar;
 - Šilumnešio didžiausia leistina temperatūra – 105 °C;
 - Pasipriešinimas – 80 kPa.
5. Termofikato pusė:
 - Termofikato didžiausias leistinas slėgis – 10,0 bar;
 - Termofikato didžiausia leistina temperatūra – 105 °C;
 - Pasipriešinimas – 88 kPa.

3. ŠILUMOS PUNKTO ĮRENGINIŲ PATIKRINIMAS

3.1. Esama padėtis

1. Esamas šilumos punktas prie šilumos tinklų pajungtas pagal priklausomą schemą.
2. Šilumos skaitiklis DN32, Q_{nom}=6,0 m³/h; Q_{max}=9,0 m³/h įrengtas ant tiekiamos šilumnešio linijos.
3. Dvieigis vožtuvas šildymui VS2-32; G=6,5 m³/h; kvs=10, m³/h; su pavara AMV10. Pasipriešinimas 107 kPa.
4. Cirkuliacinis siurblys šildymui be dažnio keitiklio USP 40-120F G=11,4 m³/h; H=7,0 m.
5. Šilumos apkrovos iki renovacijos:
 - šildymui - 265,0 kW (6,511 m³/h)
6. Šilumos apkrovos po renovacijos:
 - **šildymui - 207,5 kW (5,099 m³/h)**

3.2. Šilumos punkto projektiniai sprendiniai

Mokomųjų dirbtuvių pastato (unikalus Nr. 3698-8002-1030), esančio Skratiškių g. g. 6, Biržuose šilumos punkte keičiami:

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	21	0

1. Atliekant šildymo sistemos renovaciją, reikia keisti esamą šildymo cirkuliacinį siurbį. Esamą cirkuliacinį siurbį reikia keisti į aukšto efektyvumo cirkuliacinį siurbį šildymui MAGNA3 40-120F, $G=8,9 \text{ m}^3/\text{h}$; $H=8,0 \text{ m}$; $N_{el}=250 \text{ W}$; komplekte su prijungimo detalėmis. Demontuotas cirkuliacinis siurblys grąžinamas savininkui. Keičiami įrenginiai pajungiami prie esamos automatikos.

2. Dviegis vožtuvas šildymui VS2-32; $kvs=10 \text{ m}^3/\text{h}$; su pavara AMV10; pasipriešinimas 65 kPa tinkamas tolimesnei eksploatacijai. Šilumos punkto esami įrenginiai (kurie nekeičiami), automatika, vamzdiniai ir reguliatoriai yra tinkama tolimesnei eksploatacijai. Šilumos punktas automatizuotas ir lieka esamas. Patalpoje lieka esami: apšvietimas, vėdinimas, trapas.

Šilumos punkte:

- turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du šviestuvai;
- turi būti iki $50 \text{ ir } 220\text{V}$ įtampos kištukiniai lizdai;
- turi būti įrengtas trapas, sujungtas su lietaus kanalizacija, o jungtyje įrengtas atbulinis vožtuvas;
- durys iš šilumos punkto turi atsidaryti į išorę;
- patalpos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip 10°C ir ne aukštesnė kaip 28°C ;
- oro apykaita ne mažesnė kaip $0,5 \text{ h}^{-1}$;
- santykinė drėgmė neviršyti 75% ;
- patalpoje esančios prieduobės turi būti uždengtos.

Demontuoti šilumos mazgo įrenginiai grąžinami savininkui.

Šilumos punkto vėdinimas natūralus: oras iš patalpos šalinamas per langą, oro pritekėjimui į patalpą, patalpos duryse turi būti oro pritekėjimo grotelės.

Asbesto-cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimami nuo vamzdžių ir išvežami į toksinių medžiagų sąvartyną (būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546).

Šilumos punkte projektuojamos technologinės įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" bei HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ reikalavimams.

Rangovas privalo atlikti triukšmo matavimus statybos užbaigimo etape gyvenamose patalpose dėl šilumos punkto keliamo triukšmo (įrangos keliamas triukšmas bei jo poveikis besiribojančiai gyvenamajai aplinkai turi atitikti HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje" reikalavimams).

3.3. Šilumos apskaitos prietaiso patikrinimas

1. Šilumos apskaitai sumontuotas šilumos skaitiklis DN32 $Q_{nom}=6,0 \text{ m}^3/\text{h}$, esamas apskaitos skaitiklis yra tinkamas.

2. Šilumos energijos apskaita yra su distancine duomenų nuskaitymo ir šilumos punkto valdymo sistema, kuri integruota prie esamos UAB "Litesko" filialo „Biržų šiluma“ duomenų surinkimo, kaupimo ir šilumos punkto valdymo sistemos.

1 lentelė. ŠILUMOS APKROVOS

	ŠILDYMAS 80-45°C/45-65°C		KV RUOŠIMAS -/- °C		VISO	
	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h	Q, kW	G, m ³ /h
Prieš modernizavimą	265,0	6,511	-	-	265,0	6,511
Po modernizavimo	207,5	5,099	-	-	207,5	5,099

ELEKTROTECHNIKOS DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendroji dalis

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	21	0

Šiame elektrotechninės dalies projekte sprendžiamas mokomųjų dirbtuvių patalpų šviestuvų atnaujinimas (modernizavimas) ir pastato apsauga nuo žaibo. Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai yra atlikti remiantis projektavimo užduotimi, elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių (EĮBT), elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių (ELIIT), Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių“ (EĮRAAIT), bei statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 reikalavimais.

Esami patalpų apšvietimo šviestuvai yra pasenę, todėl vykdant pastato modernizavimą apšvietimą būtina atnaujinti.

Pastatas yra užmaitintas nuo esamo skydo PP-107 iš TR-52. Pastato 1 a. yra elektros skydinės patalpa, kuriose įrengtas įvadinė skirstomoji spinta (ISS).

Elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija – II. Atsakomybės riba nustatyta PP-107 ant kabelio į pastato vidaus elektros tinklą prijungimo gnybtų.

Elektrotechninio tinklo, prietaisų, elektros aparatūros montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis, Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklėmis, Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių ir kitais galiojančių statybinių normų reikalavimais. Įranga ir medžiagos turi atitikti patalpų, kurioje jos bus panaudojamos, aplinkos sąlygas. Taip pat visi prietaisai, įrengimai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai, naudojami projektuojamame objekte turi atitikti nacionalinių standartų LST ir standartų IEC ir EN reikalavimus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Projektuojamų elektros sistemų projektiniai sprendimai, įrangos komplektacija ir išpildymas rengiami remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi bei galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais:

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Dokumento pavadinimas</i>	<i>Santrauka</i>
1.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EĮBT-2012 (Žin., 2012-02-09, Nr. 18-816)
2.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	ELIIT-2012 (Žin., 2012 Nr. 2-58)
3.	Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės	EĮRAAIT-2011 (Žin., 2011-06-02, Nr. 67-3199)
4.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės	AEIIT-2011 (Žin., 2011-02-10, Nr. 17-815)
5.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	SPTPEIIT-2013 (Žin., 2013-03-13, Nr. 27-1299)
6.	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės	GEIIT-2012 (Žin., 2012-01-07, Nr. 5-151)
7.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės	Žin., 2011-06-23, Nr. 76-3673
8.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
9.	Statybos darbai, statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
10.	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai	HN 98 : 2014
11.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
12.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Žin., 2010-12-14, Nr. 146-7510
13.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Žin., 2005-02-24, Nr. 26-852
14.	Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas	(TAR, 2016-04-26, Nr. 10372)
15.	Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas	2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281
16.	Elektros tinklų apsaugos taisyklės	Žin., 2010-04-07, Nr. 39-1877

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	21	0

17.	Skaiciuojamųjų elektros apkrovų nustatymo metodika	2014 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 1-312 (TAR, 2014-12-29, Nr. 20807)
18.	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės	EETNT-2010 (Žin., 2013, Nr. 125-6396)
19.	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės	EETET-2012 (Žin., 2012-11-06, Nr. 128-6443)
20.	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės	SEEIT-2010 (Žin., 2010-04-07, Nr. 39-1878)
21.	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	DT 5-00 (Žin., 2001-01-10, Nr. 3-74)
22.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
23.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST EN 1569:2012

TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Rodiklis</i>
1.	El. energijos tiekimo patikimumo kategorija	-	II
2.	Tinklo įtampa	V	400/230 ± 10%; TN-C-S
3.	Instaliuota galia	kW	14,6
4.	Skaiciuojamoji galia	kW	13,1
5.	Skaiciuojamoji srovė	A	21,0
6.	Įvadinių 0,4kV elektros tinklo kabelių ilgis	m	Esami
7.	Įvadinių 0,4kV elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis	vnt.; mm ²	Esami
8.	Metinis elektros energijos suvartojimas	kWh	17030

2. Elektros energijos tiekimas

Elektros energijos tiekimas projektuojamam apšvietimui yra nuo esamų apšvietimo spintų, valdymas taip pat yra esamas.

3. Elektros instaliacija

Pastate projektuojamas Užsakovo nurodytų mokomųjų dirbtuvių, sandėliavimo ir šilumos punkto patalpų liuminescencinių šviestuvų keitimas į ekonomiškėsiu LED šviestuvus. Pakeitus šviestuvus, juos maitinančių linijų apkrova sumažėja todėl apšvietimo maitinimo spintų pertvarkyti nereikia.

Nereikalingus elektros tinklus ir įrangą išmontuoti ir išvežti.

Projekte numatytos apšvietimo sistemos:

- Bendras darbinis – 230 V AC;
- Avarinis, evakuacinis – 230 V AC, panaudojant akumuliatorių baterijas;

Apšvietimas suprojektuotas šviestuvais su LED šviesos šaltiniais 58W, 81W ir 93W galingumo. Šviestuvai paviršiniai, pakabinami ant esamų plieninių lynų, ištemptų išilgai patalpų arba tvirtinami prie lubų. Konkretus montavimo būdas nurodytas planuose. Šviestuvų apsaugos laipsnis ne mažiau IP44. Spalvų perteikimo indeksas ne mažiau 80 ($R_a \geq 80$).

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	21	0

Remiantis LST EN 12464-1:2011 projektuojamas minimalus patalpų apšvietumas:

<i>Patalpos pavadinimas / paskirtis</i>	<i>Apšvieta, Lx</i>
Mokomosios dirbtuvės	500
Šilumos punktas	150
Sandėliavimo ir inventoriaus laikymo patalpos	100

Apšvietimo valdymas paliekamas esamas. Projektuojami šviestuvai jungiami nuo esamų ant plieninių lynų sumontuotų paskirstymo dėžučių, tolesnis šviestuvų jungimas šleifu. Prijungimams numatyti kabeliai vario gyslomis 3x2,5mm² su E_{ca} degumo klasės izoliacija ir apvalkalu, tvirtinami prie lynų.

Perėjimuose per sienas kabelius apsaugoti vamzdžiais, užsandarinti ugniai atsparomis medžiagomis.

4. Įžeminimas ir apsauga nuo žaibo

ĮSS įžeminimui projektuojamas įžeminimo kontūras, kurio varža bet kuriuo metų laikų neturi būti didesnė kaip 10Ω. Kontūrai naudojami plieniniai cinkuoti įžeminimo elektrodai. Įžeminimo elektrodų kiekį tikslinti darbų metu pagal pasiektą varžą. ĮASS prie įžeminimo kontūro prijungiamas plienine cinkuota juosta 30x4mm. ĮSS įžeminimo kontūrą sujungti su apsaugos nuo žaibo sistemos įžeminimo kontūru.

Apsaugai nuo aukšto potencialo perdavimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis komunikacijomis visi inžineriniai tinklai (metaliniai vamzdiniai), technologinių įrengimų korpusai, statybinės ir gamybinės metalinės konstrukcijos turi būti pajungiamos prie įžeminimo tinklo.

Visus montavimo darbus atlikti pagal EİİBT, EIIİT, EİRAAİT reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Apsaugos nuo žaibo rizikos skaičiavimas (IEC 62305-2 normatyvas)

	Tolerable Risk	Calculated Risk	Direct Strike Risk	Indirect Strike Risk
Risk of loss of human life	1,000 E-5	R1 1,048 E-6	= 1,007 E-6	+ 4,107 E-8
Risk of loss of service to the public		R2	=	+
Risk of loss of cultural heritage		R3	=	+
Risk of loss of economic value		R4	=	+
Property Name	Total	Zone 1		
R1 - Risk of loss of human life				
RA R1	1,089 E-07	1,089 E-07		
RB R1	8,981 E-07	8,981 E-07		
RC R1	0,000 E00	0,000 E00		
RM R1	0,000 E00	0,000 E00		
Line 1 - 1				
RU R1	4,440 E-09	4,440 E-09		
RV R1	3,663 E-08	3,663 E-08		
RW R1	0,000 E00	0,000 E00		
RZ R1	0,000 E00	0,000 E00		

Apsaugos nuo žaibo projektiniai sprendiniai

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	20	21	0

Apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio montuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis. Stiebas pastatomas ant stogo panaudojant specialų stovą. Priėmiklio aukštis $\geq 4\text{m}$ virš aukščiausios stogo dalies. Tvirtinimą tikslinti darbo vietoje.

Objekte projektuojama dvigubo veikimo aktyvusis žaibo priėmiklis, III kategorijos, $\Delta L = 60\text{m}$.

Saugomos zonos spindulys R_{px} imamas iš gamintojų katalogų.

Aktyviojo žaibo priėmiklio apsaugos spindulys, $\Delta L = 30\text{m}$

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
R_p , m	40	59	78	97	97	99	99	101	102	105	105

Žaibo išlydžio energijai nuvesti į žemę numatyti du srovės nuvedikliai.

Įžeminimo varža ne daugiau kaip $10\ \Omega$ bet kuriuo metų laiku. Srovės nuvediklis - plieninė cinkuota arba aliuminio viela $\varnothing 8\text{ mm}$ ore ir $40 \times 4\text{ mm}$ plieninė cinkuota juosta žemėje. Srovės nuvedikliai numatyti ne arčiau kaip 2 m nuo įėjimų ir langų arba taip kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti.

Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti srovės nuvediklių laidininkų, arba negalima išlaikyti $2,0\text{m}$ atstumo nuo langų ir durų, juos galima įrengti A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose statinio išorėje arba po statinio apdaila.

Įžemintuvą sudaro du įžemikliai tarpusavyje sujungti plienine cinkuota juosta. Įžemikliai turi būti išdėstyti ne mažesniu kaip $2,0\text{m}$ atstumu nuo esamų metalinių požeminių komunikacijų vamzdžių. Nuo kitų komunikacijų išlaikyti $0,5\text{m}$ atstumą. Srovės nuvediklius su įžemintuvais sujungti per išardomas jungtis (matavimo gnybtus).

Plieninė cinkuota juosta žemėje turi būti montuojama $0,5\text{--}0,7\text{m}$ gylyje ir $0,8\text{--}1,0\text{m}$ atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo.

Prieš kalant įžeminimo elektrodus, atlikti šurfavimą ir įsitikinti, kad kalimo vietose nėra esamų požeminių komunikacijų, kurias būtų galima pažeisti.

Atlikus darbus atstatyti pažeistas dangas į buvusį lygį.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais žaibosaugos instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemos eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra atliekama kas dveji metai, sistema tikrinama – kas 4 metai. Neplaninis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Visus montavimo darbus atlikti pagal EIBT, ELIIT, EIRAAIT reikalavimus. Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

Reikalavimai montavimo darbams

Elektros instaliacijos darbus gali atlikti žmonės, turintys reikiamą pasiruošimą ir atestatą šių darbų atlikimui. Montavimo darbus turi atlikti įmonė turinti reikiamus atestatus šių darbų atlikimui. Personalas atliekantis montavimo darbus privalo vadovautis "Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklėmis", bei atitikti jų reikalavimus.

Įrenginių derinimas ir išbandymas

Užbaigęs pavienės darbo dalis, Rangovas privalo atlikti visus vietinius bandymus visose darbo srityse. Rangovas savo lėšomis pasirūpina kvalifikuota darbo jėga, aparatūra ir prietaisais, reikalingais efektyviam bandymų atlikimui. Prireikus turi būti pademonstruotas prietaisų tikslumas. Kiekviena užbaigta objekto sistema turi būti patikrinta kaip visuma eksploatacijos sąlygomis, siekiant įsitikinti, kad kiekvienas komponentas funkcionuoja teisingai sąveikoje su visa sistema. Rangovas privalo užtikrinti, kad visi jo darbai, įranga, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos būklės ir atlieka numatytas funkcijas ir operacijas. Matavimai ir bandymai turi būti įforminti atitinkamais protokolais ir aktais. Turi būti atlikti derinimo darbai, reikalingi tam, kad sistema veiktų, kaip numatyta.

PLP 21009-TDP-BD.AR	Lapas	Lapų	Laida
	21	21	0

PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS

Aiškinamasis raštas Bendros žinios

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projekto numatyti sprendiniai tiesiogiai susiję su energijos taupymu ir šilumos išsaugojimu. Projekto sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų.

Projekto rengimo pagrindas:

- Techninė užduotis.
- Namų atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planas.

Projektuojamo statinio (statinių grupės) statybos vieta (geografinė vieta)

Modernizuojamas gamybos, pramonės pastatas, Skratiškių g. 6, Biržai.

Reljefas

Remontuojant pastatą esamas gamtinis karkasas nesikeis.

Statybos rūšis

Statinio paprastas remontas – atnaujinamas esamas statinys.

Statinio paskirtis

Gamybos, pramonės paskirties pastatas (7.8)

Statinio kategorija

Ypatingas

Projektiniai sprendiniai

Pastate numatomi šie darbai:

1. Fasado sienų (taip pat ir cokolio) šiltinimas, įskaitant sienų (cokolio) konstrukcijos defektų pašalinimą ir nuogrindos sutvarkymą.
2. Stogo šiltinimas.
3. Nepakeistų langų keitimas.
4. Lauko durų keitimas, įskaitant susijusius apdailos darbus.
5. Inžinerinių sistemų pertvarkymas (šildymo, šilumos punkto, apšvietimo).

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt				Projekto pavadinimas: Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: Gamybos, pramonės pastatas (7.8) - mokomosios dirbtuvės
30365	SPV	D. Franckevičius		2021	
					Aiškinamasis raštas
LT	Statytojas/Užsakovas: VšĮ Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, Skratiškių g. 6, Biržai				Žymuo: PLP 21009-TDP-SO.AR
					Lapas 1
					Lapų 16

Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo projekto dalis parengta vadovaujantis:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- 2008 m. sausio 15 d. LR Aplinkos ministro įsakymas Nr. A1-22/D1-34 „Dėl darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų patvirtinimo“;
- DT 5-00 „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“;
- LR darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas liepos 1 diena Nr. IX-1672 2003.07.01
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, 2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637 (Galiojanti suvestinė redakcija: 2018-07-01).

Klimatologiniai duomenys:

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis, Biržuose klimatinės sąlygos yra tokios:	
Vidutinė metinė oro temperatūra:	+5,9 °C;
Santykinis metinis oro drėgnumas:	80 %;
Vidutinis metinis kritulių kiekis:	605 mm;
Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas):	80,3 mm;
Vyraujančių stipriausių vėjų kryptys:	sausio mėn. – iš P, PV, PR, R; liepos mėn. – iš V, PV, P, ŠV
Vidutinis metinis vėjo greitis:	3,7 m/s;

Esamos būklės įvertinimas

Pastatas sudarytas iš 4 dalių, kurios yra vieno aukšto (vienoje yra atresolė); pastatytas 1988 m. Pastato atitvarų konstrukcijų fizinė – techninė būklė įvertinama vadovaujantis apžiūros metu nustatytais daugiabučių namų fizinės būklės ir vizualinių namo apžiūrų rezultatais.

Prieš rengiant atnaujinimo (modernizavimo) projektą, įvertinta pastato laikančiųjų konstrukcijų techninė būklė.

- Cokolis ir nuogrindos – cokolis vietomis pajuodęs nuo drėgmės, pasviręs į pastato pusę, atšokęs tinkas. Nuogrinda neįrengta arba įrengta tik aplink dalį pastato. Vietomis nuogrindos nusėdusios. Reikalingas cokolio tikslingas papildomas apšiltinimas iš išorės, cokolio $U=1,98 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Esamos cokolio šiluminės savybės netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ bei STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Atlikus šiltinimo darbus reikalinga įrengti naują nuogrindą.

- Išorinės sienos – gelžbetonio panelės ir keraminių skylėtų plytų mūras, tinkuotos iš vidaus. Būklė bloga, vietomis ištrupėjusios plytos, siūlės, angokraščiai nesandarūs. Plytų mūro siūlės pradėjusios trupėti, paveiktos drėgmės. Sienų šiluminės savybės (gelžbetoniniai paneliai $U=1,98 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$; keraminių plytų mūras $U=1,32 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$) netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų. Reikalingas viso fasado remontas ir apšiltinimas.

- Grindys ant grunto – gelžbetoninių panelių, nešiltinta. Grindys ant grunto nešiltintos, šilumos perdavimo koeficientas ($U=0,76 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$) neatitinka STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Stogas – sutaptintas, dengtas bitumine danga. Dalis stogo apšiltina – 10 cm polistireninio putplasčio ir 5 cm kietos mineralinės vatos. Likusiai stogo daliai papildomas termoizoliacinis sluoksnis neįrengtas. Vandens nuvedimo sistema – vidinė, galimai užsikūlusios įlajos. Esamos stogo dangos būklė bloga, yra pūslių, prastai suformuoti nuolydžiai, yra nesandarumų – kritulių vanduo patenka į patalpas,

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	16	0

ant stogo užsilaiko vanduo. Dalis parapetų apskardavimo nukreipta į pastato išorę, tokiu būdu drėgsta pastato sienos, esant neigiamai temperatūrai susidarę ledas gadina sienas, skaldo jas. Šiltintos stogo dalies $U=0,20 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$. Nešiltintos stogo dalies šiluminės savybės ($U=1,32 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$) netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Langai – visi pastato langai, išskyrus švieslangį pakeisti PVC profilio langais su stiklo paketu. Pakeisti langai su vienu stiklo paketu $U\approx 1,70 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$. Keitimas vyko etapais, atitikties deklaracijų nėra. Pakeistų langų būklė patenkinama, dėl neapšiltintų angokraščių patiriami šilumos nuostoliai. Seno nepakeisto stoglangio $U=2,50 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$; PVC durų $U=2,20 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$; medinių / metalinių durų $U=2,60 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$. Nepakeistos išorės durys nesandarios, sunkiai varstomos. Nepakeistų langų ir durų šiluminės savybės netenkina STR 2.01.01(6):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ ir STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimų.

- Lauko durys ir vartai – lauko duys ir vartai PVC profilio ir medinės / metalinės.

- Vėdinimo inžinerinė sistema – natūrali, kanalinė. Dirbtuvėse įrengti gaubtai dūmų šalinimui. Natūraliai vėdinamų patalpų vėdinimas nepakankamas, jaučiamas blogas kvapas ypač sanitariniuose mazguose.

Atstumas iki greta esančių statinių ir inžinerinių tinklų: šalia pastato yra automobilių stovėjimo aikštelė (0,5 m atstumas nuo pastato), pastatas (15,0 m atstumas nuo pastato), pakloti inžineriniai tinklai: vandentiekis, nuotekos, elektra, elektroniniai ryšiai, šilumos tinklai (nuo 1 iki 10 m atstumas nuo pastato). Pastato 0,000 atitinkama absoliutinė altitudė - 58.24.

Archeologijos ar kt. tarnybų atstovų dalyvavimo būtinumu remonto darbų metu

Mokomasis pastatas nepatenka į Kultūros paveldo objekto teritoriją ar jo apsaugos zoną, archeologiniai tyrinėjimai neatliekami.

Atliekant kasimo darbus prie inžinerinių komunikacijų iškviesti jas aptarnaujančias tarnybas, ar jų atstovus.

Statybos darbai vyks Mokomųjų dirbtuvių pastato, Skratiškių g. 6, Biržai sklype. Būtinomo naudotis papildomais žemės sklypais statybos produktams ir konstrukcijoms sandėliuoti, statybiniams įrenginiams ir mechanizmams įrengti, laikiniems keliams ir inžineriniams tinklams nutiesti nenumatoma.

Trečiųjų asmenų interesų apsaugos reikalavimai

Statinsys turi būti statomas ir pastatytas, o statybos sklypas tvarkomas taip, kad statybos metu ir naudojant pastatytą statinį trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygos, kurias jie turėjo iki statybos pradžios, galėtų būti pakeistos tik pagal normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas. Šios sąlygos yra:

- statinių esamos techninės būklės nepabloginimas;
- galimybė patekti į valstybinės ir vietinės reikšmės kelius bei gatves;
- galimybė naudotis inžineriniais tinklais;
- patalpų, skirtų žmonėms gyventi, dirbti ar verstis kita veikla, natūralaus apšvietimo pagal higienos ir darbo vietų įrengimo reikalavimus išsaugojimas;
- gaisrinę saugą reglamentuojančiais dokumentais nustatytų saugos priemonių išsaugojimas;
- apsauga nuo keliamo triukšmo, vibracijos, elektros trikdymų ir pavojingos spinduliuotės;
- apsauga nuo oro, vandens, dirvožemio ar gilesnių žemės sluoksnių taršos; aplinkos apsaugos statinių bei priemonių, jų veiksmingumo išsaugojimas; gamtos išsaugojimas; želdinių išsaugojimas; gaisro gesinimo sistemų išsaugojimas.

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	16	0

1. Pasirengimas statybai

Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija bei gautas statybą leidžiantis dokumentas.

Iki pagrindinių darbų pradžios būtina atlikti sekančius paruošiamuosius darbus:

- Įrengti laikinas buitines patalpas;
- Pagal statybos plane nurodytą kontūrą aptverti statybos aikštelę laikina tvora;
- Paruošti laikinas sandėliavimo vietas;
- Įrengti įėjimų į pastatą apsauginius stogelius;
- Iškabinti informacinius, įspėjamuosius ir draudžiamuosius ženklus;
- Prieš pradėdant darbus reikia nustatyti ir patikrinti žemėje esančias komunikacijas ir numatyti jų reikiamą apsaugą bei aiškiai pažymėti;
- Atliekant statybos darbus, kai veikia labai pavojingi rizikos veiksniai, Rangovas tiems darbams būtina turi parengti technologijos projektą ar technologines korteles. Jei tokio pobūdžio yra tik dalis darbų, technologinės kortelės rengiamos tik tai darbų daliai.

Užsakovas (Statytojas), vadovaujantis Darboviečių įrengimo statybvietyje nuostatų 10 punkto reikalavimais, turi pranešti Valstybinei darbo inspekcijai apie statybos pradžią.

Užsakovas (Statytojas), vadovaujantis Statybos įstatymo, paskelbti LR statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje „Infostatyba“ apie rangovo pasamdymą, taip pat pagrindinių statybos sričių vadovų (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo, statinio projekto vykdymo priežiūros dalies vadovo, statinio statybos vadovo, statinio statybos specialiųjų darbų vadovų, statinio statybos techninės priežiūros vadovo, specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovų) pasamdymą ar paskyrimą per 3 darbo dienas nuo jų pasamdymo ar paskyrimo.

Darbų pradžia: Rangovas turi įteikti Statinio techninės priežiūros vadovui raštišką pranešimą apie numatomus pradėti statybos darbus. Darbai negali būti pradėti tol, kol nebus gautas jo raštiškas pritarimas.

Iki darbų pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija, gautas leidimas statybai ir techninio priežiūrėtojo spaudu bei parašu patvirtinti brėžiniai ir techninės specifikacijos. Rangovinė organizacija privalo parengti technologinį projektą. Rangovas darbų metu gali koreguoti arba dalinai keisti statybos organizavimo aprašyme priimtus sprendimus, jei tai nepakenks darbų kokybei bei nepažeis darbo saugos reikalavimų.

Prieš statybos darbų pradžią statybos teritorijoje rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą DT 5-00 (1 priedas), kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą.

Iki pagrindinių darbų pradžios būtina:

nustatyti ir patikrinti žemėje esančias komunikacijas ir numatyti jų reikiamą apsaugą bei aiškiai pažymėti, **gauti leidimus kasinėjimams ir aptvėrimams.**

inžinerinių tinklų iškėlimo atveju, Valstybinės statinių statybos inspekcijoje įforminti leidimą vykdyti inžinerinių tinklų iškėlimo darbus, gauti technines sąlygas atitinkamose miesto ūkio įmonėse.

Užsakovas (Statytojas) arba darbų vadovas, tuo atveju jei statybvietyje darbų trukmė numatoma ilgesnė kaip 30 darbo dienų ir vienu metu dirbs daugiau kaip 20 darbuotojų, turi parengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planą. Be tokio plano negalima pradėti statybvietyje įrengimo darbų.

Žymint statybos koordinacinių tinklų vietovėje, naudojami statybvietyje rajono geodeziniai taškai. Pagal jų koordinates ir koordinacinių tinklo viršūnes nustatomi poliniai ilgiai ir kampai. Vietovėje teodolitu ir juosta surandami reikiami taškai.

Darbų eigoje už tvarkomos teritorijos ribų išardytos arba apgadintos esamos dangos turi būti pilnai atstatytos pagal pirminę padėtį. Visi esami medžiai išsaugoti.

Vykdam visi darbus, būtina vadovautis galiojančiais normatyviniais dokumentais, teisiniais aktais bei projektu.

Statybos geodezinė kontrolė (periodiškumas, tvarka, ataskaitos).

Vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Statinio statybos vadovas privalo:

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	16	0

- užsakyti (statytojui (užsakovui) pavedus) nustatyta tvarka atlikti pastatyto statinio ar nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines nuotraukas, leisti užpilti gruntu minėtus tinklus bei komunikacijas tik po to, kai yra atlikti jų geodeziniai matavimai ir padarytos geodezinės nuotraukos (žaiłosauga).

Statinio statybos techninis priežiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas), vykdydamas Reglamento VII skyriaus 1 skirsnyje nustatytas jo pareigas ir naudodamasis Reglamento VII skyriaus 5 skirsnyje suteiktomis teisėmis, vykdo statinio statybos techninę priežiūrą šia tvarka:

- Statinio statybos techninis priežiūrėtojas dalyvauja vykdamas geodezinių koordinačių, reperijų, raudonųjų linijų nužymėjimą ir įtvirtinimą statybvietėje, kartu su geodezijos tarnyba patikrina, priima ir įformina aktais bei schemomis pastatų, priestatų, nutiestų inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų geodezines nuotraukas;

Žurnalo III skyriuje pateikiamas statinio, jo dalių ir konstrukcijų bei inžinerinių tinklų pagrindinių geodezinių kontrolinių nuotraukų rekomenduojamas sąrašas.

Visos statinio geodezinės kontrolinės nuotraukos registruojamos formoje F-15, o formoje F-16 pateikti geodezinių kontrolinių nuotraukų blankai. Geodezines kontrolines nuotraukas registruoja geodezininkas kartu su statinio statybos vadovu (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovu – kai pildomi papildomi Žurnalai). Registruojant nurodoma schemų, nuotraukų pavadinimai, atlikimo data, atitiktis statinio projektui ir rasti nukrypimai.

1. Statinio, jo dalių ir konstrukcijų bei inžinerinių tinklų rekomenduojamų pagrindinių geodezinių kontrolinių nuotraukų sąrašas:

1. elektros kabeliai (žaiłosauga);
2. Takų nužymėjimas.

Pagrindiniai darbai

Atlikus išvardintus paruošiamuosius darbus, pradedami pagrindiniai remonto darbai, kuriuos siūloma vykdyti sekančia tvarka:

- keičiami seni mediniai pastato langai bei durys;
- inžinerinių sistemų remontas (šildymo, šilumos punkto modernizavimas, apšvietimo sistemos remontas);
- parapeto pakėlimas apsaugine stogo tvorele;
- atliekami stogo remonto darbai - gerai išvalomas esamas stogo paviršius, nuimamos antenos (suderinus su pastato administracija), formuojami reikalingi stogo nuolydžiai, atliekami stogo apšiltinimo darbai, įrengiama nauja 2 sluoksnių danga, sutvarkomi atskiri stogo elementai (vėdinimo kaminėliai, parapetas);
- išvalomi, dezinfekuojami ventiliacijos kanalai, šachtos;
- atliekami visų išorės sienų apšiltinimo darbai;
- atliekama fasadų apdaila;
- atliekami fasadų (palangių, stogelių) ir stogo (parapetų) apsakardinimo darbai;
- atliekami cokolio apšiltinimo darbai;
- įrengiama cokolio apdaila;
- atliekamas laiptinių įėjimo aikštelių remontas;
- atliekami darbai pritaikymo ŽN poreikiams;
- įrengiama nauja nuogrinda;
- sutvarkoma teritorija (išardomas laikinas apsauginis tinklas, išardomi pastoliai, išardomas laikinas aptvėrimas, išvežamos statybinės šiukšlės ir t.t.).

Atliekamų darbų eiliškumas gali būti ir kitoks, priklausomai nuo metų laikų, oro sąlygų ir kitų veiksnių. Kai kurie darbai gali vykti lygiagrečiai, kurie neturi jokios įtakos vieni kitiems (šildymo sistemos modernizavimas ir lauko darbai).

Baigiamieji darbai.

- Teritorijos po statybos darbų tvarkymas;
- Šiukšlių išvežimas;
- Inžinerinių tinklų bandymas.

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	16	0

Darbų atlikimo grafikas.

Kadangi nėra aiškus būsimo užsakovo su Rangovu susitarimo sąlygos bei sutartiniai grafikai, todėl pateikiamos preliminarus grafikas, o siūlomas darbų eiliškumas anksčiau aprašytas.

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas	Statybos darbų trukmė											
		3 sav.	6 sav.	9 sav.	12 sav.	15 sav.	18 sav.	21 sav.	24 sav.	27 sav.	30 sav.	33 sav.	
1.	Paruošiamieji darbai												
2.	Pagrindiniai darbai												
3.	Baigiamieji darbai												

Darbų specifiika:

1. Darbai šiltuoju metų laiku:

- Galimi visi numatytieji statybos darbai.

2. Darbai šaltuoju metų laiku.

Padidėjusi rizika pasitemti, peršalti, pargriūti ir susižaloti, nuolatos mažinama valant kelius, takus ir darbo vietas. Žiemos metu šios vietos barstomos, valomos nuo sniego ir ledo. Žiemos metu papildomai išduodamos pirštinės, žieminė avalynė ir žieminės striukės. Galimai visi vidaus darbai, saugotis apsnigtų konstrukcijų (prieš darbų atlikimą privaloma sniegą valyti kiekvieną dieną).

Darbų vykdymas žiemos laikotarpiu:

- Vykdam žemės darbus žiemos laikotarpiu privaloma neleisti peršalti gruntui ir ribojimas atviras vandens nuvedimas.
- Pertraukų metu gruntas uždengiamas apšiltinimo sluoksniu arba atliekamas pašildymas. Statybos metu atliekami temperatūros ir grunto sistemingi stebėjimai. Stebėjimo rezultatai užfiksuojami darbų žurnale.
- Šaltuoju metų sezonų draudžiama atlikti šiuos darbus: keisti langus ir lauko duris, rekonstruoti šildymo sistemą, ir šilumos punktą, atlikti sienų ar cokolio apdailą (šlapias procesas) ir kiti darbai.

Gamybinės ir ūkinės veiklos sustabdymo sąlygos kapitališkai remontuojant statinius:

Statybos remonto metu gamybinė ir ūkinė veiklia nebus stabdoma. Darbai bus vykdomi veikiančioje įmonėje prisilaikant saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT-5 reikalavimų. Prieš statybos darbų pradžią reikia numatyti statybos darbų zonos atskyrimą nuo veikiančio pastatų zonų, tam, kad netrikdyti normalios įstaigos veiklos. Statybinių medžiagų padavimas ir šiukšlių šalinimas turi būti izoliuotas nuo pastatų veikiančių zonų, t. y. nuo žmonių patekimo, ūkinės veiklos ir kt. Patekimui į pastatą numatyti įėjimai. Statybos zonoje reikia užtikrinti naudojamų inžinerinių tinklų atskyrimą nuo veikiančių tinklų. Statybos įrankių jungimas prie elektros tinklų neturi trikdyti įstaigos įrangos ar kompiuterinio ryšio veikimo ir pan. Priklausomai nuo statybos darbų zonos (darbai atliekami keliais etapais) atitinkamai turi spręstis vaikų ir dirbančio personalo patekimas į pastatą. Tai turi vykti tose zonose kur darbai nebus vykdomi. Pagrindinius statybos montavimo darbus planuojama vykdyti vakarais, pasibaigus mokymo procesui.

2. Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Atliekant modernizavimo darbus, kurie susiję su energijos taupymu ir šilumos išsaugojimu, geologiniai tyrimai neatliekami.

3. Reikalavimai statybos įrangai ir transporto priemonėms.

Visi statybos mechanizmai turi būti tvarkingi. Tepalų ir degalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą kategoriškai draudžiamas. Taip pat draudžiama naudoti kitas medžiagas, kenksmingas aplinkai.

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

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	16	0

Statybos aprūpinimas elektra:

Statybos aprūpinimui elektra siūloma pasijungti per įvadinį elektros skydą (pastato rūsyje). Reikalinga įrengti atskirą elektros apskaitą skirtą statybos darbų vykdymui.

Statybos aprūpinimas vendentiekiu ir buitinių nuotekų įrengimas:

Geriamas vanduo statybos metu bus perkamas plastikinėse talpose, atvežamas ir laikomas buitinėse patalpose. Vanduo buitiniams tikslams statybos metu taip pat bus atvežamas didelėse plastikinėse arba metalinėse talpose. Lauke bus pastatytas biotualetas.

4. Statybos metu naudojamos transporto ir kt. priemonės:

1. Savivarčiai - talpa 12 m³;
2. Matavimo įranga - Nivelyras, gulščiukai;
3. Pjaustymo įranga.
4. Automobilinis bokštelis - keliamoji galia 200 kg, kėlimo aukštis 14,60 m;
5. Betono siurblys arba betono maišyklė - iki 68 barų darbinis slėgis, našumas iki 18 m³/h;
6. Statybinis keltuvas H=15 m, Q=300 kg. 1 vnt.;
7. Perforatorius 3 vnt.;
8. Grunto tankintuvas (rankinis) 1 vnt.;
9. Kompaktinis ekskavatorius mažos kaušo talpos 1 vnt.;
10. Kiti smulkesni mechanizmai.

Inventoriniai pastoliai. Renkantis pastolius statybai reikia įvertinti šias sąlygas: darbų apimtį ir pobūdį; darbų atlikimo vietą ir laiką; pagalbinį techninių priemonių naudojimą; numatomas apkrovas; darbuotojų, dirbančių vienu metu ant pastolių, skaičių; darbo vietos plotį ir aukštį; medžiagas, laikomas ant pastolių; pastolių pritvirtinimą, tvirtinimo tipą ir skaičių; medžiagų kritimo pavojų.

Technologiniame projekte turi būti nurodomas inventorinių pastolių tipas, keliamoji galia ir gamintojas. Pastolių montavimą ir išmontavimą turi atlikti specialiai apmokyti darbininkai, turintys teisę šiems darbams atlikti. Surenkami inventoriniai pastoliai turi būti išbandyti ir turėti atitinkamus sertifikatus. Pastoliai turi būti surenkami pagal projekcinę schemą ir patikimai pritvirtinti prie pastato laikančiųjų konstrukcijų. Prieš pradėdant montuoti pastolius, reikia įsitikinti, kad gruntas ir pagrindas, ant kurio surenkami pastoliai, yra tvirtas ir patikimas. Ant minkšto ir ką tik supilto grunto pastoliai turi būti montuojami naudojant papildomą atraminę plokštę. Draudžiama atrėmimui naudoti plytas ir blokelius. Pritvirtinimas turi atlaikyti tempimo ir spaudimo jėgas, kurios veiks naudojantis pastoliais. Tvirtinimo kronšteinai neturi išsikišti į judėjimo zoną. Pastoliai statomi tokia eilės tvarka ir tokiu būdu, kad juos statantis darbuotojas būtų saugus. Aptvarai statomi, kai galima nukristi iš daugiau kaip 2 m aukščio ant apačioje esančio pagrindo. Vidiniai aptvarai ant pastolių pakloto statomi tuomet, kai atstumas tarp pastato ir pastolių pagrindo didesnis kaip 30 cm. Kiekvieną dieną prieš atliekant darbus, atsakingas darbuotojas turi apžiūrėti ir patikrinti jų tvirtinimo vietas, atrėmimus ir pastolių būklę. Pastolių dalis su trūkumais reikia nedelsiant pašalinti. Darbininkai dirbantys ant pastolių turi būti aprūpinti apsauginiais diržais. Diržų prikabinimas prie pastolių konstrukcijų turi būti patikimas.

Kiti reikalavimai:

- specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai nekeliami;
- specifinių statybos darbų technologijos projekto ekspertizė nereikalinga.

5. Bendrieji statybos darbų statybvietėje saugos, sveikatos, higienos reikalavimai ir sąlygos.

Statybos darbų saugos darbe koordinatorių paskirti privaloma jei statybvietėje dirbs daugiau nei vienas rangovas/subrangovas.

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais. Ypatinga dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę bei darbų vykdymo zoną;

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	16	0

- pavoingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- keliamų gaminių prikabinimas bei perkėlimas būtų atliekamas patikrinta ir išbandyta įranga;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- gaminiai nebūtų perkeliama virš zonų už statybos aikštelės ribų (už tvoros), o taip pat virš zonų kur yra žmonės;
- nebūtų žmonių po keliamosiomis konstrukcijomis, medžiagomis ir zonose, kur jos gali nukristi;
- nebūtų paliktos pakabintos konstrukcijos darbo pertraukų metu;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis pagal SDTB-13 „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai“;
- dirbantieji ant stogo darbininkai būtų aprūpinti apsauginiais diržais;
- tiršto rūko, liundros ar perkūnijos metu, taip pat esant vėjui stipresniam kaip 15 m/s, darbai ant stogo būtų sustabdyti;
- objekte būtų vaistinė su vaistais, tvarsčių rinkinys ir kitos pirmos pagalbos priemonės;
- visi elektriniai mechanizmai ir įrankiai būtų įžeminti;
- esamos laiptinės ir praėjimai nebūtų užkrauti statybinėmis medžiagomis;
- iki statybos pradžios būtų parengtas rangovo darbų vykdymo (technologinis) projektas;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą.

Statybos aikštelėje prie buitinių patalpų ir atskiruose pastato aukštuose, kur vyksta statybos darbai, gerai prieinamuose vietose būtina įrengti priešgaisrinius postus (skydai su gesintuvais ir kitu priešgaisrinio inventoriu).

Asmeninės apsaugos ir sveikatos priemonės.

Apsauginis šalmas. Darbuotojai dirbantys statybvietyje ar ją lankantis, turi būti aprūpinti statybiniais šalmais, atitinkančiais Lietuvos standarto LST EN 397 reikalavimus. Kiekvienas šalmas turi būti gamintojo paženklintas :nurodytas šalmo tipas, pagaminimo metai ir metų ketvirtis, Europos standarto žymuo, gamintojo pavadinimas arba identifikacinis ženklas, CE žyma ir šalmo dydis;

Pirštinės. Pirštinės turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 388 reikalavimus. Kiekvienas darbuotojas privalo dėvėti jo plaštakos dydį atitinkančias pirštines;

Apsauginiai darbo drabužiai. Apsauginiai darbo drabužiai turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 340 reikalavimus;

Profesinė avalynė. Profesinė avalynė turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 346 reikalavimus;

Įspėjamieji saugos ir sveikatos ženklai

Statybvietyje paženklinta saugos ir sveikatos ženklais, tam kad darbuotojai suvoktų saugos ir sveikatos darbo vietoje riziką ir galėtų jos išvengti. Ženklaai išdėlioti ten kur pavojingų vietų negalima pakankamai apriboti techninėmis ir kolektyvinėmis priemonėmis.

Pagrindiniai naudojami ženklai:

- Draudžiamieji;
- Įspėjamieji;
- Įpareigojamieji;
- Evakuaciniai;
- Gaisrinių saugos priemonių;
- Informaciniai.

Šie ženklai naudojami tam, kad darbuotojas suvoktų saugos ir sveikatos darbo vietoje riziką ir galėtų jos išvengti. Tam, kad darbuotojai nepatektų į pavojingas zonas naudojamos apsauginės tvorelės ir/arba „STOP“ juosta.

Mobiliais telefonais naudojami statybos vadovas, vykdytojai, meistrai, ir kt. Taip užtikrinamas efektyvesnis darbas. Atsitikus nelaimei, greičiau informuojami darbuotojai, vadovai, bei specialiosios tarnybos.

Statybvietyje dirbantieji atlieka kėlimo, laikymo, nešimo, stūmimo ir kt. darbus. Padidėjusi rizika pasitempti, pargriūti ir susižaloti, nuolatos mažinama valant kelius, takus ir darbo vietas. Žiemos metu šios vietos barstomos, valomos nuo sniego ir ledo.

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	16	0

Tamsiu paros metu keliai, takai ir darbo vietos, kur nepakankamas natūralus apšvietimas, apšviečiamos hologeniniais šviestuvais.

Objekte naudojami draudžiamieji ženklai:

- Rūkyti draudžiama;
- Pašaliniais įeiti draudžiama.

Objekte naudojami įspėjamieji ženklai:

- Įspėjamas apie elektros srovės pavojų;
- Įspėjimas apie degiąją medžiagą;
- Įspėjimas apie bendro pobūdžio pavojų;
- Įspėjimas apie pakeltą krovinį;
- Įspėjimas apie pavojų nukristi.

Objekte naudojami įpareigojamieji ženklai:

- Būtina dėvėti apsauginį šalną;
- Būtina dėvėti apsauginius batus;
- Būtina prisirišti apsauginėmis priemonėmis.

Vietose esančiose 1,3 m ir aukščiau, įrengiami aptvarai. Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu.

Asmeninių saugos priemonių naudojimas

Visi dirbantieji aprūpinami plaštaka apsaugančiomis pirštinėmis ir batais su nepersmeigiamu padu ir apsaugine nosele. Žiemos metu papildomai išduodamos pirštinės, žieminė avalynė ir žieminės striukės.

Suvirintojai mūvi pirštines apsaugančias nuo terminių pavojų. Dėvi apsauginę odinę prijuostę ir kostiumą iš sunkiai degios medžiagos. Avi specialius botus. Naudojasi specialiais apsauginiais skydeliais saugančiais veidą ir akis.

Krovinių kėlimo rankomis darbai paskirstomi atsižvelgiant į krovinio ir darbo vietos pobūdį, darbuotojų fizines galimybes, amžių ir kitus veiksnius.

Siekiant kėlimo metu išvengti rizikos, kroviniai turi būti tinkamai įpakuoti. Jie kraunami tik tam parinktose ir įrengtose vietose.

Darbuotojams nuolat dirbantiems kėlimo darbus rankomis, daromos papildomos pertraukos. Jie aprūpinti apsaugine avalyne, dėvi pirštines. Darbuotojai instruktuojami kaip saugiai atlikti krovinių kėlimo rankomis darbus, kad būtų visiškai išvengta grėsmės saugai bei sveikatai. Jie mokami, kaip taisyklingai atlikti kėlimo darbus ir naudoti pagalbines technines priemones.

Rankomis keliami svoriai negali būti sunkesni nei 25kg.

Keliamo gaminio masė	Max.7,5kg	Max. 0,6kg	Max. 25kg	>25kg
Gaminio plotis Suėmimo vietoje	40-75mm	75-115mm	Keliama 2 Rankomis	Keliama kitais Tam skirtais įrenginiais

Darbo metu nuolat keliamų gaminių leidžiama masė kilogramais

Amžius, metais	moterys	vyras
15 - 17	10	15
18 - 39	15	25
Virš 40	10	20

Gamtosaugos priemonės

Bendruoju atveju pasiruošimo statybai metu nuo galimų pažeidimų apsaugomi medžiai, esantys arti kelių, statinių. Ant kamienų dedamos 2 – 2,5 m aukščio lentos ir suveržiamos viela.

Jei rengiant darbuotojų buitines patalpas nėra galimybės prisijungti prie buitinės kanalizacijos tinklų, statybvietėje įrengiami nusodinimo šuliniai, o nuotekos ir atliekos iš jų išvežamos.

Oro apsaugos nuo užterštumo reikalavimai:

Siekiant kuo mažiau užteršti orą reikia:

- vengti atviros ugnies kaitinant bitumą, vandenį;
- naudoti mažiau nuodingų medžiagų;
- valyti ir laistyti privažiavimo kelius bei aikštes;
- atliekant tam tikrus darbus (valant ir svidinant grindis, valant fasadus smėliasvaidėmis ir pan.), stengtis mažinti dulketumą;
- mašinų variklius sureguliuoti taip, kad išmetamų dujų kiekis neviršytų leidžiamųjų normų;
- išjungti nedirbančių mašinų variklius.

Gamtos apsaugos išsaugojimo priemonės:

Pagrindiniai reikalavimai:

- Jokiais būdais negalima išvežti ar sunaikinti augalinio sluoksnio. Jis kaupiamas saugioje vietoje ir pabaigus visus darbus panaudojamas gerbūvio darbams;
- Visos cheminės medžiagos, dažai yra sandėliuojami tik tam skirtuose uždaruose sandėliuose taip, kad neišsipiltų ir neišbėgtų;
- Visos atvežtos medžiagos laikomos tik tam skirtose vietose.
- Visi, teritorijoje esantys medžiai, turi būti aptverti ir surišti, kad juos nesugadinti;

Darbo su kranais saugos reikalavimai

Atliekant krovinio kėlimo darbus, kranų veikimo zoną aptveria „stop“ juosta ir pažymima įspėjamaisiais ženklais. Tokiose zonose pašaliniami asmenims būti draudžiama.

Kranų naudojimas atvira ore turi būti nutrauktas:

- esant vėjo greičiui 15 m/s ir daugiau;
- perkūnijos metu, esant plikšalai, rūkui, blogam matomumui;

Kranais keliami tik tie kroviniai, kurių masė ne didesnė už kranų keliamąją galią, bei nepažeidžiant gamintojo numatyto kranų darbo režimo.

Ant kėlimo mechanizmų privalo būti aiškiai numatomoje vietoje nurodytas didžiausias leistinas apkrovos dydis – keliamoji galia.

6. Principiniai nurodymai ir sprendiniai gaisro ar kitos avarijos statybvietėje atveju.

Darbininkai (sargai ir kt.), pastebėję gaisrą, privalo:

- Nedelsiant pranešti apie gaisrą priešgaisrinei tarnybai **bendru pagalbos telefonu 112;**
- Nedelsiant informuoti padaliniui vadovaujantį darbuotoją;
- Perspėti padalinyje dirbančius žmones, organizuoti jų bei turto evakuaciją;
- Gesinti gaisrą turimomis priemonėmis, kol neatvyks priešgaisrinė tarnyba.

Padaliniui vadovaujantys darbuotojai privalo:

- Įsitikinti, ar iškviesti ugniagesiai, jei ne - nedelsiant juos iškviesti;
- Apie įvykį informuoti bendrovės statybos vadovą bei saugos ir sveikatos koordinatorių;
- Informuoti kitus asmenis / įmones, kurių veiklai / poilsui / gyvenimo sąlygoms gaisras gali padaryti

žalos;

- Vadovauti evakuojant žmones ir gesinant gaisrą, kol atvyks ugniagesiai;
- Sutikti ugniagesius (arba tam skirti asmenį, gerai pažįstantį padalinį ir žinantį priešgaisrinių vandens telkinių vietas);

- Prireikus iškviesti dujų ūkio, greitosios pagalbos ir kitas tarnybas. **Kreiptis tu pačiu bendru pagalbos telefonu 112;**

- Sustabdyti darbus padalinyje, kol nebus užgesintas gaisras;
- Prireikus nutraukti elektros tiekimą, išjungti šilumos, oro tiekimo sistemas ir kt.;
- Vadovauti gaisrą gesinantiems padalinio darbuotojams;
- Imtis priemonių, kad gaisrą gesinantys asmenys būtų apsaugoti nuo galinčių griūti

konstrukcijų, apsinuodijimų ir apdegimų;

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	16	0

- Organizuoti galinčių perkaisti pastatų konstrukcijų aušinimą;
- Atvykusius ugniagesius informuoti apie gaisro kilimo bei plitimo aplinkybes;
- Jei reikia, padėti ugniagesiams transportuoti gaisro gesinimo medžiagas.

7. Pagrindiniai transporto bei pesčiųjų keliai, būtini kelių ženklai.

Privažiuoti prie pastato naudojami esami keliai. Statyb vietės keliai, patekę į pavojingą zoną, turi būti pažymėti specialiais ženklais, o eismas kontroliuojamas. Mažiausias atstumas nuo kelio iki medžiagų laikymo aikštelės – 1 m, iki statybos aikštelės aptvaro – 1,5 m. Jei kelias yra šalia iškasos, mažiausias atstumas nuo važiuojamosios dalies iki iškasos šlaito pado priklauso nuo iškasos gylio ir natūralaus grunto šlaito koeficiento.

8. Būtinios pirmosios pagalbos priemonės.

Darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam.

Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą.

Pirmosios pagalbos patalpos numatomos darbų vadovo vagonėlyje. Patalpose turi būti pagrindinė pirmosios pagalbos įranga bei priemonės. Į tokias patalpas turi būti lengvai patenkama su neštuvais. Šios patalpos turi būti paženklintos, kaip nustatyta Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo darbovietėse nuostatuose, ir nurodytos kelrodžiais.

Pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Pirmosios pagalbos rinkinys: Statyb vietėje turi būti pirmosios pagalbos rinkinys, sukomplektuotas pagal sveikatos apsaugos ministro 2003-07-11 įsakymo Nr. V – 450 1 priedą. Pirmosios pagalbos rinkinio sudėtis pateikta žemiau esančioje lentelėje:

Medicinos ir kitų pagalbos priemonių pavadinimas	Skaičius Vnt.	Paskirtis
1. Didelis sterilus tvarstis, 10 cm x12 cm	2	
2. Karpomas pirmosios pagalbos pleistras, 10 cm x 6 cm	8	
3. Lipnus pleistras, 2,5 cm x 5 m	1	Tvarsčiui pritvirtinti
4. Neaustinės medžiagos servetėlė, 20 cm x 5 m	10	
5. Palaikomasis trikampio formos tvarstis	1	Pažeistai viršutinei galūnei parišti
6. Palaikomasis tvarstis, 6 cm x 4 m	3	
7. Palaikomasis tvarstis, 8 cm x 4 m	3	
8. Pirmosios pagalbos žirkklės	1	
9. Pirmosios pagalbos pleistro juostelės	20	
10. Plastikinis maišelis, 30 cm x 40 cm	2	
11. Sterilus akių tvarstis	2	
12. Sterilus nudegimų tvarstis, 40 cm x 40 cm	1	
13. Sterilus nudegimų tvarstis, 60 cm x 80 cm	1	
14. Sterilus žaizdų tvarstis, 10 cm x 10 cm	6	

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	0

15. Speciali antklodė, ne mažesnė kaip 140 cm x 200 cm	1	Nukentėjusiam paguldyti ir (ar) apkloti
16. Tinklinis cilindrinis galūnių tvarstis, 4 m	1	
17. Vidutinio dydžio sterilus tvarstis, 8 cm x 10 cm	3	
18. Vienkartinės medicininės nesterilios pirštinės	4	
19. Amoniakio 10% tirpalas, 50 ml	1	
20. Žaizdų dezinfekavimo tirpalas (oktenidino dihidrochloridas), 250 ml	1	Žaizdoms dezinfekuoti
21. Natrio chlorido 0,9% sterilus tirpalas, 200 ml	1	Pažeistoms akims ir žaizdoms plauti
22. Pirmosios pagalbos teikimo aprašymas arba pirmosios pagalbos teikimo atmintinė	1	
23. Rinkinio aprašas	1	Tvirtinamas ant dėžutės/spintelės durelių/dangtelio vidinės pusės

9. Medžiagų ir konstrukcijų galimos sandėliavimo zonos, atskiriant kenksmingų ir pavojingų medžiagų sandėliavimo vietą.

Apšiltinimo ir apdailos medžiagos sandėliuojamos laikinai įrengtose sandėliavimo vietose.

Į objekto teritoriją atvežti gaminiai, iškraunami į įrengtas krovinių sandėliavimo aikšteles. Gaminiai sandėliuojami pagal gaminių sandėliavimo schemas.

Norint sandėliuoti statybines medžiagas kitiems savininkams priklausančioje žemėje rangovinė organizacija privalo gauti raštišką sutikimą.

Medžiagos, dirbiniai, gaminiai bei įrenginiai turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus, turėti atitikties sertifikatus arba atitikties deklaracijas ir atitikti techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams.

Nenaudotinos degios ir degimą palaikančios medžiagos. Visos į statybietę pateikiamos medžiagos turi būti gamintojo įpakavime su etiketėmis ir dokumentais, patvirtinančiais tapatybę.

Sandėlių ir statybinių sandėliavimo aikštelių išdėstymas turi užtikrinti mažiausią statybinių mašinų, mechanizmų ir darbininkų judėjimą statybos aikštelėje, mažiausią pakrovimo ir iškrovimo operacijų skaičių, patogų privažiavimą, saugias darbo sąlygas.

Išdėstant sandėlius laikomasi tokių reikalavimų:

Uždari ir atviri sandėliai pageidaujama, kad būtų kuo arčiau darbo vietų;

Ruloninės ir apšiltinimo medžiagos turi būti laikomos kiek galima arčiau kranų pastatymo vietų;

Medžiagas sandėliuoti pagal medžiagų gamintojų rekomendacijas. Vykdamas darbus, draudžiama medžiagas ir konstrukcijas laikinai arba pastoviai sandėliuoti laiptinėse, koridoriuose ir praėjimuose.

Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų veikiančių inžinerinių tinklų draudžiama. Prie esamų inžinerinių tinklų žemės darbai vykdomi rankiniu būdu.

Gervės tvirtinimo būdai, o taip pat laikino metalinio tinklo tvirtinimo būdas konkretizuojamas rangovo technologiniame projekte.

10. Žemės darbai, kasant tranšėjas

Objekto statybos vietos paruošiamieji darbai

1. Teritorijose, kur yra esamos požeminės komunikacijos, o ypač elektros, kontrolės kabeliai, rangovui reikėtų imtis visų atsargumo priemonių dirbant su žemės kasimo įrenginiais. Tose zonose, kur pavojus pažeisti

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	16	0

tokius įrenginius yra realus, kasimo darbus reikia atlikti rankiniu būdu. Žemės kasimo mašinų panaudojimas tokiose zonos, kur tie įrenginiai veikia, galimas tik leidus tų komunikacijų šeimininkams.

2. Prieš pradėdant žemės kasimo darbus, Užsakovas turi pateikti Rangovui kasinėjimo zonos topografinę nuotrauką su joje pažymėtais požeminiais inžineriniais tinklais. Rangovas turi juos reikiamoje vietoje atsikasti ir įsitikinti toponuotraukos tikslumu.

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

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

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

6. Pažeminant gruntinius vandenis būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo grunto išpurenimo ir užtikrinančias stabilumą.

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

8. Kasant gruntą rankomis, darbininkai turi dirbti saugiam atstume (darbininkų darbo zonos neturi kirstis), kad nesužalotų vienas kito naudojamais įrankiais.

9. Vykdydami mechanizuotus žemės paruošimo ir statybos darbus reikia ypatingai stebėti tas darbų vietas, kur tikėtinos grunto nuošliaužos bei nuogriuvos. Pavojingos vietos turi būti atitvertos ir pažymėtos atitinkamais įspėjimais užrašais. Dirbti tokiose vietose leidžiama tik po kasdieninės darbų vadovo apžiūros.

10. Tankinant gruntą (savaeigiais, prikabinamais volais, pneumatinėmis vibravimo plokštėmis ar kt.), reikia laikytis šių reikalavimų:

- veikiant plokštei negalima vibruojančios dalies liesti rankomis. Darbo pertraukų metu bei pereinant darbininkams iš vienos darbo vietos į kitą, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
- dirbant su kilnojama vibruojančiais įrankiais, įrenginiais būtina dėvėti apsaugančias nuo vibracijos pirštines ir avalynę, darbo metu kas 50 min. daryti 5 – 10 min. pertraukas, kurių metu pasivaikščioti, pamankštinti rankas ir kojas, trumpinti darbo laiką;
- pneumatinio įrankio žarnas darbo metu tempti ir lenkti draudžiama. Neleistina, kad jos liestųsi su lynais, elektros kabeliais ir suvirinimo elektra įrankių laidais, kuriuose yra įtampa, taip pat su deguonies, acetileno ir kitų dujų žarnomis. Žarnos išdėstomos taip, kad per jas nevažinėtų transportas ir nevaikščiotų žmonės;
- pernešant, kilnojami pneumatiniai įrankiai, įrenginiai laikomi už rankenos; žarna turi būti suvyniota į žiedą. Draudžiama pernešti įrankį laikant už žarnos;
- tankinimo mašinos važiuojant kietu pagrindu, vibravimo plokštė turi būti išjungta;
- tankinant volais, atstumas tarp volų turi būti ne mažesnis kaip 2 m;
- tankinant gruntą nereversiniais volais, neturinčiais atbulinio vaizdo veidrodžių, draudžiama važiuoti atbuline eiga.

11. Naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojama įrankiais taisyklių reikalavimų.

Pamainų skaičius, hidraulinių ar kt. bandymų trukmė, būtinos technologinės pertraukos, statybos ribojimas ar dalinis konservavimas.

Visus darbus planuojama vykdyti dirbant vieną pamainą per parą.

Sumontavus šildymo sistemą, bus atliekamas vamzdinių praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas - trukmė 30min.

Būtinos technologinės pertraukos yra numatytos g/b konstrukcijų (panduso) įrengimui.

Objekte nenumatytas statybos ribojimas ar dalinis konservavimas.

12. Statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka (reikalavimai statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėčiai ir kvalifikacijai, statinio statybos techninės priežiūros periodiškumas ir darbo apimtis)

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0

Statybos darbų techniniai priežiūrėtojai turi būti atestuoti ypatingiesiems negyvenamosios (gamybos (pramonės)) paskirties statiniams.

Bendrąją (bendrųjų statybos darbų) techninę priežiūrą gali atlikti vienas statinio statybos techninis priežiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas) arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Specialiąją statinio statybos techninę priežiūrą gali atlikti vienas specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas arba jo vadovaujama priežiūros grupė.

Neatestuoti atitinkamų statybos sričių specialistai privalo turėti aukštesnįjį statybos išsilavinimą ar kitą techninį išsilavinimą (specialųjį vidurinį). Jie dirba kaip statinio statybos techninio priežiūrėtojo (bendrosios ar specialiosios statinio statybos techninės priežiūros vadovo) pagalbininkai ir atsiskaito jam. Statytojui (užsakovui) atsiskaito tik statinio statybos techninis priežiūrėtojas.

Statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėtis nustatoma sudarant techninės priežiūros sutartį Statybos reglamentais nustatyta tvarka. Minimalus techninių priežiūrėtojų skaičius nurodomas viešųjų pirkimų dokumentuose.

Statinio statybos techninis priežiūrėtojas (bendrosios statinio statybos techninės priežiūros vadovas), vykdydamas Reglamentais nustatytas jo pareigas ir naudodamasis Reglamento suteiktomis teisėmis, vykdo statinio statybos techninę priežiūrą.

Statinio statybos techninės priežiūros laiko skaičiavimas. (Parengta pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 18 priedas).

- Projekto nagrinėjimui 2847,37m² pastato plotui skiriamas minimalus valandų skaičius – 228 valandos;
- Stogo 1541,0 m² skiriamas minimalus valandų skaičius – 55 valandos;
- Fasada ir langai 222,0 m² skiriamas minimalus valandų skaičius – 141,0 valandos;
- Šildymo ir vėdinimo inžinerinei sistemai skiriamas minimalus valandų skaičius – 847,0 valandos;
- Elektros inžinerinė sistema skiriamas minimalus valandų skaičius - 85 valandos;
- Statybos sklypo sutvarkymui 4000,0 m² skiriamas minimalus valandų skaičius – 192 valandos;
- Dokumentacijos tvarkymas (paslėpti darbai, statybos produktų atitikties dokumentų, statybos žurnalų tvarkymas, aktų pasirašymas) 8 mėnesiai – 96 valandos;
- Užbaigimo komisijai skiriamas minimalus valandų skaičius – 24 valandos.

Techninis priežiūrėtojas privalo būti statybvietėje pradedant kiekvieną naują statybos darbų technologinį procesą ir jo metu ne rečiau kaip 2 kartus per savaitę.

13. Atliekų ir statybinių šiukšlių galimos sandėliavimo zonos.

Statybos atliekos turi būti tvarkomos LR atliekų tvarkymo įstatymo nustatyta tvarka.

Statybos proceso metu statybos atliekos turi būti rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti atliekas (betonas, keramikos, medienos, metalo gaminių, termoizoliacinės medžiagos ir kitos nedegios medžiagos);
- tinkamas perdirbti atliekas, kurios pristatomos į perdirbimo gamyklas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas (statybinės šiukšlės, kenksmingomis medžiagomis užteršta tara ir pakuotė), pagal sutartis išvežamos į sąvartynus.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvertoje statybos teritorijoje, konteneriuose, uždaroje talpoje ar tvarkingose krūvose, jei jos neteršia aplinkos. Statybos atliekų turėtojas nusprendžia, kaip ir į kurią tvarkymo vietą bus gabenamos atliekos (tai gali atlikti ir specialios įmonės) ir atsako už jų tvarkingą pakrovimą ir pristatymą į sąvartas.

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

Mesti statybines atliekas be latakų ar kitų priemonių leidžiama iš nedidesnio kaip 3 m aukščio.

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	16	0

Visas statybinės šiukšlės nuo stogo galima nuleisti tik apsauginių vamzdžių į numatytą konteinerį, kuris turi būti pastatytas su nedidesniu nei 5 laipsniai nuolydžių.

Visos statybinės atliekos nuleidžiamos žemyn polietileniniu vamzdynu arba konteineriuose nuleidžiamos statybinių keltuvu, iš karto pakraunamos į autotransportą ir išvežamos į perdirbimo vietą, prieš tai sudarius sutartį su atliekas utilizuojančia įmone, kuri turi atitinkamą sertifikatą. Statybinio laužo važtaraščiai turi būti išsaugoti iki tol kol pastatas bus pridurtas valstybinei komisijai. Statybvietėje turi būti rūšiuojamos susidarancios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotinam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos, pavojingos atliekos.

Medžiagos, kurios po to bus pakartotinai panaudotos, sukraunamos į lopšius, surūšiuojamos ir susandėliuojamos. O statybinės šiukšlės metamos tam skirtose vietose į šiukšlių konteinerius.

Pavojingos medžiagos turi būti identifikuojamos ir deklaruojamos. Saugomos ir vežamos jos turi būti supakuotos taip, kad nekeltų pavojaus žmonių sveikatai ir aplinkai. Pakuotės ar konteineriai turi būti sukonstruoti ir pagaminti taip, kad juose esančios pavojingos atliekos negalėtų išsibirstyti ar kitaip patekti į aplinką. Visi saugomų ar vežamų pavojingų atliekų konteineriai ar pakuotės turi būti paženklinėti tam tikra forma.

Vežant pavojingas atliekas, būtina turėti pavojingų atliekų lydraštį, kuris pridedamas kaip priedas prie krovinio važtaraščio, nurodyto krovinių vidaus vežimo kelių transportu taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos 1997 m. Rugpjūčio 8 d. Įsakymu Nr. 300.

Visos atliekos, atsiradusios griovimo darbų metu turi būti išvežtos pagal savo rūšis: betonas – į betono smulkinimo, metalas – į metalo supirkimo punktą, mediena – į medienos perdirbimo gamyklą.

**Planuojamos statybinės atliekos
(Atliekų sąrašo skyrius Nr.17 - Statybinės ir griovimo atliekos
("Atliekų tvarkymo taisyklės"))**

Technolo- ginis procesas	Atliekos						Atliekų saugojimas objekte	Numatomi atliekų tvarkymo būdai
	Pavadinimas	Kiekis,		Agrega- tinis būvis (kietas, skystas, pastos)	Kodas pagal atliekų sąrašą	Pavojingumas	Laikymo sąlygos	
		t/d kg/ parą	t/ metus					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Statybos darbai								
	Betonas		180,0	k	17 01 01	nepavojingos	sandėliuojama konteineryje	Išvežamos į šiom medžiagom skirtus sąvartynus
	Mediena		1,0	k	17 02 01	nepavojingos	sandėliuojama vietoje	Panaudojamos kūrenimui
	Stiklas		3,0	k	17 02 02	nepavojingos	sandėliuojama konteineryje	Išvežamos į šiom medžiagom skirtus sąvartynus
	Skarda		2,0	k	17 04 05	nepavojingos	sandėliuojama vietoje	Parduodama į metalo laužo supirktuvę
	Metalas		3,0	k	17 04 05	nepavojingos	sandėliuojama vietoje	Parduodama į metalo laužo supirktuvę
	Plastikas		0,5	k	17 02 03	nepavojingos	sandėliuojama vietoje	Išvežamos į šiom medžiagom skirtus sąvartynus
	Asfalto atliekos		6,0	k	17 01 07	nepavojingos	sandėliuojama vietoje	Išvežamos į šiom medžiagom skirtus sąvartynus

ASBESTO TURINČIŲ STATYBINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

Statinių, kurių konstrukcijose yra asbesto, rekonstravimo, griovimo, remonto, konstrukcijų ar asbesto pašalinimo darbai turi būti vykdomi pagal Darbo su asbestu nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. A1-184/V-546 „Dėl Darbo su asbestu nuostatų patvirtinimo“. Tokių statinių rekonstravimo, griovimo, remonto, konstrukcijų ar asbesto pašalinimo darbus gali vykdyti įmonės, atitinkančios Kompetencijos reikalavimų įmonėms, vykdančioms statinių, turinčių konstrukcijose asbesto, griovimo, jų konstrukcijų ar asbesto šalinimo darbus, apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. liepos 12 d. įsakymu Nr. A1-199 „Dėl Kompetencijos reikalavimų įmonėms, vykdančioms statinių, turinčių konstrukcijose asbesto, griovimo, jų konstrukcijų ar asbesto šalinimo darbus, aprašo tvirtinimo“, nustatytus reikalavimus.

Asbesto turinčios statybinės atliekos tvarkomos laikantis pavojingų atliekų tvarkymo reikalavimų, nustatytų Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme ir Atliekų tvarkymo taisyklėse, taip pat laikantis šių reikalavimų:

- asbesto turinčios statybinės atliekos statybvietėje turi būti surenkamos atskirai nuo kitų statybinių atliekų;
- birios (asbesto plaušelius išskiriančios) statybvietėje susidariusios asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti sudrėkinamos ir pakuojamos į sandarią plastikinę tarą (dvigubus plastikinius maišus, statines, konteinerius ar kt.). Supakuotos asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti ženklinamos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus;
- asbesto turinčios statybinės atliekos statybvietėje gali būti laikinai laikomos ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos;
- asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti perduodamos asbesto ar asbesto turinčias statybines atliekas šalinančioms įmonėms.

Asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti šalinamos pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklėse nustatytus reikalavimus.

PLP 21009-TDP-SO.AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

BENDRIEJI REIKALAVIMAI TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1. Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams.

Pagrindinių sričių statybos vadovų kvalifikaciją reglamentuoja Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas.

Vykdyti ypatingų statinių statybą turi teisę Lietuvos Respublikoje įregistruota statybos įmonė arba užsienio valstybės įmonė, gavusi Vyriausybės įgaliotos institucijos išduotą atestatą verstis šia veikla.

Statybos rangovų ir subrangovų teises ir pareigas nustato užsakovas su juo sudarytoje statybos rangos sutartyje, vadovaujantis Lietuvos Respublikos Statybos įstatymu bei kt., poįstatyminiais aktais, statybos techniniais reglamentais.

1.2. Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams.

Statinio statybos darbams vadovauja tik nustatyta tvarka atestuoti vadovai:

Statinio statybos vadovas – statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas rangovui (kai statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojui (užsakovui) (kai statyba vykdoma ūkio būdu) ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statybos užbaigimo, vadovauja statybos darbams, kartu gali būti bendrųjų statybos darbų vadovas, koordinuoja statinio statybos specialiųjų darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio atitiktį statinio projektui ir statinio normatyvinę kokybę;

Statinio specialiųjų statybos darbų vadovas – statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas rangovui (kai statyba vykdoma rangos būdu) ar statytojui (užsakovui) (kai statyba vykdoma ūkio būdu) ir įgyvendindamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja tam tikriems specialiesiems statybos darbams, būdamas techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui, pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę;

1.3. Saugaus darbo, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomame statinyje užtikrinimo reikalavimai statybos metu.

Visais darbo saugos klausimais būtina vadovautis DT 5-00 saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje bei kitais veikiančiais darbo saugos dokumentais. Ypatinga dėmesį būtina atkreipti į tai, kad:

- pašaliniai asmenys nepatektų į statybos aikštelę bei darbų vykdymo zoną;
- pavojingos zonos būtų pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais ženklais, o darbo vietos būtų gerai apšviestos;
- keliamų gaminių prikabinimas bei perkėlimas būtų atliekamas patikrinta ir išbandyta įranga;
- kėlimo mechanizmai nebūtų perkrauti;
- gaminiai nebūtų perkeltami virš zonų už statybos aikštelės ribų (už tvoros), o taip pat virš zonų kur yra žmonės;
- nebūtų žmonių po keliamosiomis konstrukcijomis, medžiagomis ir zonose, kur jos gali nukristi;
- nebūtų paliktos pakabintos konstrukcijos darbo pertraukų metu;
- darbininkai būtų aprūpinti specialia apranga ir individualios apsaugos priemonėmis pagal SDTB-13 „Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai“;

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p.info@pletrospartneriai.lt				Projekto pavadinimas: Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
					Objektas: Gamybos, pramonės pastatas (7.8) - mokomosios dirbtuvės	
30365	SPV	E.A. Kačerovskytė		2021		
					Bendrieji reikalavimai Techninės specifikacijos	Laida
						0
LT	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, Skratiškių g. 6, Biržai				Žymuo:	Lapas
					PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapų
					1	7

- dirbantieji ant stogo darbininkai būtų aprūpinti apsauginiais diržais;
- tiršto rūko, lijdros ar perkūnijos metu, taip pat esant vėjui stipresniam kaip 15 m/s, darbai ant stogo būtų sustabdyti;
- objekte būtų vaistinė su vaistais, tvarsčių rinkinys ir kitos pirmos pagalbos priemonės;
- visi elektriniai mechanizmai ir įrankiai būtų įžeminti;
- esamos laiptinės ir praėjimai nebūtų užkrauti statybinėmis medžiagomis;
- iki statybos pradžios būtų parengtas rangovo darbų vykdymo (technologinis) projektas;
- būtų paskirtas darbuotojas, atsakingas už darbo saugos priemonių įvykdymą.

Statybos aikštelėje prie buitinių patalpų ir atskiruose pastato aukštuose, kur vyksta statybos darbai, gerai prieinamuose vietose būtina įrengti priešgaisrinius postus (skydai su gesintuvais ir ir kitu priešgaisrinio inventoriumi).

Asmeninės apsaugos ir sveikatos priemonės.

Apsauginis šalmas. Darbuotojai dirbantys statybvietėje ar ją lankantis, turi būti aprūpinti statybiniais šalmais, atitinkančiais Lietuvos standarto LST EN 397 reikalavimus. Kiekvienas šalmas turi būti gamintojo paženklintas :nurodytas šalmo tipas, pagaminimo metai ir metų ketvirtis, Europos standarto žymuo, gamintojo pavadinimas arba identifikacinis ženklas, CE žyma ir šalmo dydis;

Pirštinės. Pirštinės turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 388 reikalavimus. Kiekvienas darbuotojas privalo dėvėti jo plaštakos dydį atitinkančias pirštines;

Apsauginiai darbo drabužiai. Apsauginiai darbo drabužiai turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 340 reikalavimus;

Profesinė avalynė. Profesinė avalynė turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 346 reikalavimus;

Įspėjamieji saugos ir sveikatos ženklai

Statybvietė paženklinta saugos ir sveikatos ženklais, tam kad darbuotojai suvoktų saugos ir sveikatos darbo vietoje riziką ir galėtų jos išvengti. Ženkilai išdėlioti ten kur pavojingų vietų negalima pakankamai apriboti techninėmis ir kolektyvinėmis priemonėmis.

Pagrindiniai naudojami ženklai:

- Draudžiamieji;
- Įspėjamieji;
- Įpareigojamieji;
- Evakuaciniai;
- Gaisrinių saugos priemonių;
- Informaciniai.

Šie ženklai naudojami tam, kad darbuotojas suvoktų saugos ir sveikatos darbo vietoje riziką ir galėtų jos išvengti. Tam, kad darbuotojai nepatektų į pavojingas zonas naudojamos apsauginės tvorelės ir/arba „STOP“ juosta.

Mobiliais telefonais naudojasi statybos vadovas, vykdytojai, meistrai, ir kt. Taip užtikrinamas efektyvesnis darbas. Atsitikus nelaimėi, greičiau informuojami darbuotojai, vadovai, bei specialiosios tarnybos.

Statybvietėje dirbantieji atlieka kėlimo, laikymo, nešimo, stūmimo ir kt. darbus. Padidėjusi rizika pasitempti, pargriūti ir susižaloti, nuolatos mažinama valant kelius, takus ir darbo vietas. Žiemos metu šios vietos barstomos, valomos nuo sniego ir ledo.

Tamsiu paros metu keliai, takai ir darbo vietos, kur nepakankamas natūralus apšvietimas, apšviečiamos hologeniniais šviestuvais.

Objekte naudojami draudžiamieji ženklai:

- Rūkyti draudžiama;
- Pašaliniam įeiti draudžiama.

Objekte naudojami įspėjamieji ženklai:

- Įspėjamas apie elektros srovės pavojų;
- Įspėjimas apie degiąją medžiagą;
- Įspėjimas apie bendro pobūdžio pavojų;
- Įspėjimas apie pakeltą krovinį;
- Įspėjimas apie pavojų nukristi.

Objekte naudojami įpareigojamieji ženklai:

- Būtina dėvėti apsauginį šalmą;
- Būtina dėvėti apsauginius batus;
- Būtina prisirišti apsauginėmis priemonėmis.

PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

Vietose esančiose 1,3 m ir aukščiau, įrengiami aptvarai. Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus – su viduriniu tašeliu.

Asmeninių saugos priemonių naudojimas

Visi dirbantieji aprūpinami plaštaka apsaugančiomis pirštinėmis ir batais su nepersmeigiamu padu ir apsaugine nosele. Žiemos metu papildomai išduodamos pirštinės, žieminė avalynė ir žieminės striukės.

Suvirintojai mūvi pirštines apsaugančias nuo terminių pavojų. Dėvi apsauginę odinę prijuostę ir kostiumą iš sunkiai degios medžiagos. Avi specialius botus. Naudojasi specialiais apsauginiais skydeliais saugančiais veidą ir akis.

Krovinių kėlimo rankomis darbai paskirstomi atsižvelgiant į krovinio ir darbo vietos pobūdį, darbuotojų fizines galimybes, amžių ir kitus veiksnius.

Siekiant kėlimo metu išvengti rizikos, kroviniai turi būti tinkamai įpakuoti. Jie kraunami tik tam parinktose ir įrengtose vietose.

Darbuotojams nuolat dirbantiems kėlimo darbus rankomis, daromos papildomos pertraukos. Jie aprūpinti apsaugine avalyne, dėvi pirštines. Darbuotojai instruktuojami kaip saugiai atlikti krovinių kėlimo rankomis darbus, kad būtų visiškai išvengta grėsmės saugai bei sveikatai. Jie mokami, kaip taisyklingai atlikti kėlimo darbus ir naudoti pagalbines technines priemones.

1.4. Būtinai parengti (iki statybos darbų pradžios ir statybos metu) dokumentai.

Iki statybos darbų pradžios turi būti parengta ir atitinkamai suderinta reikiamos apimties projektinė dokumentacija bei gautas statybą leidžiantis dokumentas. Rangovinė organizacija turi įrengti stendą su privaloma informacija. Rangovinė organizacija parengtame darbų vykdymo technologiniame projekte gali koreguoti arba dalinai keisti statybos organizavimo projekte priimtus sprendimus, jeigu tai nepakenks darbų kokybei bei nepažeis darbo saugos reikalavimų.

Statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas ne vėliau kaip prieš 10 kalendorinių dienų iki statybos darbų pradžios pateikia Valstybinės darbo inspekcijos teritoriniam skyriui išankstinį pranešimą apie statybos pradžią.

Išankstinis pranešimas apie statybos pradžią statybvietėje turi būti iškabintas (paskelbtas) matomoje vietoje (stende su informacija apie statomą statinį ir prireikus tikslinamas apie tai pranešant Valstybinės darbo inspekcijos teritoriniam skyriui.

Statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas, kai statinį projektuojant ar statant dalyvauja daugiau negu vienas rangovas, paskiria vieną ar kelis saugos ir sveikatos koordinatorius, kurie turi užtikrinti, kad statinio projekte būtų numatyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai ir statybos metu privalo koordinuoti ir kontroliuoti normatyviniuose teisės aktuose nustatytų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų įgyvendinimą bei vykdyti nurodytas pareigas.

1.5. Bendri reikalavimai įrenginiams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka.

Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai

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

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

Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

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

Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

Apšiltinimo ir apdailos medžiagos sandėliuojamos laikinai įrengtose sandėliavimo vietose.

Į objekto teritoriją atvežti gaminiai, iškraunami į įrengtas krovinių sandėliavimo aikštes. Gaminiai sandėliuojami pagal gaminių sandėliavimo schemas.

PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

Norint sandėliuoti statybines medžiagas kitiems savininkams priklausančioje žemėje rangovinė organizacija privalo gauti raštišką sutikimą.

Medžiagos, dirbiniai, gaminiai bei įrenginiai turi atitikti Lietuvos Respublikoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus, turėti atitikties sertifikatus arba atitikties deklaracijas ir atitikti techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams.

Nenaudotinos degios ir degimą palaikančios medžiagos. Visos į statybietę pateikiamos medžiagos turi būti gamintojo įpakavime su etiketėmis ir dokumentais, patvirtinančiais tapatybę.

Sandelių ir statybinių sandėliavimo aikštelių išdėstymas turi užtikrinti mažiausią statybinių mašinų, mechanizmų ir darbininkų judėjimą statybos aikštelėje, mažiausią pakrovimo ir iškrovimo operacijų skaičių, patogų privažiavimą, saugias darbo sąlygas.

Išdėstant sandėlius laikomasi tokių reikalavimų:

Uždari ir atviri sandėliai pageidaujama, kad būtų kuo arčiau darbo vietų;

Ruloninės ir apšiltinimo medžiagos turi būti laikomos kiek galima arčiau kranų pastatymo vietų;

Medžiagas sandėliuoti pagal medžiagų gamintojų rekomendacijas. Vykdam darbus, draudžiama medžiagas ir konstrukcijas laikinai arba pastoviai sandėliuoti laiptinėse, koridoriuose ir praėjimuose.

Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų veikiančių inžinerinių tinklų draudžiama. Prie esamų inžinerinių tinklų žemės darbai vykdomi rankiniu būdu.

Gervės tvirtinimo būdai, o taip pat laikino metalinio tinklo tvirtinimo būdas konkretizuojamas rangovo technologiniame projekte.

1.6. Nurodymai dėl įrenginių privalomos atitikties techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams.

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

Bet kurį specifikacijoje nurodytą importinį produktą galima pakeisti analogišku vietiniu. Vietos produktams turi būti suteikiama aiški pirmenybė, tačiau, jei vietiniai produktai yra blogesnės kokybės, vietinio produkto reikia atsisakyti. Visiems nukrypimams nuo specifikacijos turi būti gautas užsakovo sutikimas. Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

- gamintojo rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda kam skiriama;
- spalvos nuoroda;
- pagaminimo data;

Inžinierius turi teisę atmesti medžiagą ar įrangą, 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.

Rangovas turi pateikti visos šioje specifikacijoje apibūdintos technologinės, mechaninės dalies ir elektros įrangos katalogus ir standartų dokumentus užsakovo ir inžinieriaus peržiūrai.

Rangovas neturi užsakyti pagrindinės įrangos, kol negavo užsakovo ir inžinieriaus patvirtinimo.

Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkretiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie atpigins darbus, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių.

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

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

1.7. Nenaudotinos medžiagos (su asbestu ar cheminiais priedais ir kt.).

Draudžiama naudoti medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto, kancerogenų, polifluorangelavandenilių, švino, švino druskų, kadmio druskų, chromo druskų, gyvsidabrio druskų ir nikelio druskų.

Nerekomenduojama naudoti akrilnitrilo polimerų, chlorpreno kaučiuko, poliacetatų, poliuretanų, polivinchloridų, polivinildenechlorido, polivinilfluorido, aromatinių poliamidų, halogenidinių angliavandenilių, poliamidų.

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

1.8. Įrenginių kokybę įrodantys privalomieji dokumentai (atitikties deklaracijos).

Visos medžiagos ir gaminiai turi būti pateikti su:

PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

- eksploatacinių savybių deklaracija;
- gaminio rekvizitais, firmos atpažinimo ženklu;
- specifikacija;
- nuoroda ar skirta interjerui ar eksterjerui;
- spalvos nuoroda;
- gaminio pagaminimo data.

Rangovas privalo pristatyti visiems pagrindiniams produktams užsakymo kodus ir kilmės vietą bei pavadinimą priežiūros, valymo bei pakeitimo tikslu. Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

1.9. Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos.

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

Gaminų ir medžiagų pristatymas

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

Pristatymo patikrinimas

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

Saugojimas aikštelėje

Gaminiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio 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 padėta teisingai ir lengvai patikrinama.

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

Už medžiagų ir gaminių nuostolius arba apgadinimus visiškai atsako rangovas.

1.10. Bandymai ir pavyzdžiai

Rangovas turi atlikti savo sąskaita tiek ir tokių bandymų, kokių gali pareikalausti inžinierius.

Sėkmingam patikrinimui svarbu, kad prieš pradedant bandymus būtų atsižvelgta į tokius dalykus: -šalių susitartas bandymo laikas, vieta ir būdas,

-turi būti užtikrinamas priejimas prie visų bandomų vietų,

-bandymams turi būti prieinami visi reikalingi dokumentai, įrankiai ir įrengimai. Bandymų ir pavyzdžių aprobavimo būdai turi būti suderinti su inžinieriumi.

-bandymai turi būti atlikti visi sąlygose, normose ir Lietuvos Respublikos standartuose numatyti tyrimai. Bandymus atlikti tik dalyvaujant inžinieriaus atstovui.

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

Tokiu atveju, jei bandymo rezultatai yra blogesni, negu nurodyta reikalavimuose, rangovas nedelsdamas privalo informuoti visas suinteresuotas šalis. Jei rezultatai nepatenkinami konstrukcijų ar kurio nors kito materialaus turto saugumo faktorių atžvilgiu, kurie turi esminę svarbą darbo rezultatams, rangovas privalo nedelsdamas apie tai informuoti suinteresuotas šalis ir organizuoti susitikimą sprendimų priėmimui dėl būsimų darbų organizavimo. Jei būtina, reikia imtis saugumo priemonių, siekiant išvengti bet kokios žalos ir pavojaus.

Bet kokio bandymo rezultatų slėpimas yra sunkinanti aplinkybė.

Baigus instaliuoti mechanines ir elektrines sistemas, rangovas turi dalyvaujant užsakovui ar jo atstovui bei inžinieriui testuoti instaliacijas, kaip reikalauja užsakovas bei vietinės susijusios žinybos.

Visos aukščiau minimam testavimui ir apžiūrai reikalingos priemonės, instrumentai ir darbas turi būti suteikiami rangovo.

Gaminų ir medžiagų pavyzdžiai

Konkrečiai specifikacijoje nurodytų gaminių ir medžiagų pavyzdžiai turi būti pateikti užsakovui ir inžinieriui iki darbų pradžios patvirtinimui gauti.

Nuolatiniameulyginimui su galutiniais produktais naudojami pavyzdžiai turi būti laikomi iki pat darbų užbaigimo.

Atliktini ar pateiktini pavyzdžiai yra nurodyti specifikacijoje.

PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

PASLĖPTI DARBAI

Rangovas privalo informuoti užsakovo atstovus aikštelėje ir inžinierių kada galima tikrinti medžiagų ir įvairių stadijų darbų kokybę, prieš įrengiant kitas konstrukcijas, ar darbus.

APSAUGA

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

1.11. Žymėjimai, gaminių ir sistemų identifikacija

Įranga, inžinerinių sistemų dalys, vamzdynai, ortakiai, kabeliai ir t.t., kurie būtini tolimesnėje pastato eksploatacijoje, turi būti pažymėti identifikaciniais ženklais.

Įranga, atskiros vamzdynų sistemos turi būti pažymėti pagal atitinkamą brėžinį nustatyto spalviniu žymėjimu pagal Lietuvoje galiojančius normatyvus. Dėl spalvinio žymėjimo turi būti papildomai susitarta su inžinieriumi.

Visa įranga matomoje vietoje turi turėti etiketes su lengvai skaitomu tekstu. Joje turi būti pažymėtos pagrindinės charakteristikos bei įrangos pavadinimas.

Jei įranga yra izoliuota, išorėje turi likti aiškiai matoma etiketė, kad būtų galima lengvai perskaityti tekstą.

Identifikacines etiketes

Visa įranga, įskaitant valdymo spintas, termostatus, daviklius, pagrindinius atskiriamuosius vožtuvus, valdymo vožtuvus ir pagrindinės atšakos vamzdžio sklendės turi turėti identifikacines etiketes. Kiekvienoje etiketėje turi būti nurodytas numeris, sistemos pavadinimas ir paskirtis.

Valdymo įrenginiai turi turėti etiketes, schemas, kuriose būtų nurodyta, kokią įrangą jie valdo.

Etiketės turi būti stačiakampio formos, apytiksliai 100x100 mm arba 100x50 mm iš daugiasluoksnio spalvotas/juodas/spalvotas laminuoto plastiko su išgraviruotu tekstu.

Visų etikečių spalva turi atitikti valdomai sistemai taikytiną spalvos kodą. Spalvos kodas visais atžvilgiais turi atitikti Lietuvoje naudojamoms normoms vamzdynų identifikavimui, jei atitinkamose specifikacijose ar brėžiniuose nėra nurodyta kitaip.

Rangovas turi parengti brėžinius, kuriuose būtų nurodytas kiekvienos etiketės dydis, skaičiai ir tekstas, ir pateikti užsakovo patvirtinimui. Užsakovui turi būti pateikti ir kiekvienos etikečių rūšies pavyzdžiai.

Prie gaisrinių hidrantų, čiaupų bei kitų įrenginių turi būti nurodyti ženklai, kaip to reikalauja Lietuvos standartas, ar kaip nurodyta eksploataavimo dokumentuose. Už tų ženklų pateikimą ir pritvirtinimą atsako Rangovas.

Vamzdžių identifikacija

Vamzdžiai turi būti lengvai identifikuojami pagal dažymą arba apklijavimą.

Naudokite identifikacijos spalvas ir kodus, kuriuose būtų pilnas pavadinimas ir nurodyta srauto kryptis. Identifikacijos taikymo pavyzdžiai ir gamintojo nurodytos jų naudojimo instrukcijos turi būti pateikti užsakovo patvirtinimui.

1.12. Tikrinimai ir statybos užbaigimas.

Tikrinimai

Prieš uždengiant konstrukciją ar baigtą darbą, juos reikia pateikti inžinieriui patvirtinimui. Jei tai nepadaroma, inžinierius turi teisę reikalauti, kad dengiančios medžiagos ar dalys būtų nuimamos. Procedūrų nesilaikymo išlaidos teks rangovui net ir tokiu atveju, jei uždengtas darbas pasirodo besąs tinkamas.

Rangovo pateikiama dokumentacija

Priduodant darbus rangovas privalo pateikti visų panaudotų medžiagų, konstrukcijų ir įrangos sertifikatų, techninių pasų ir kitos informacijos rinkinius, dengtų darbų ir laikančių konstrukcijų pridavimo aktus, lauko inžinerinių tinklų ir gerbūvio išpildomuosius brėžinius, pastatų išpildomuosius brėžinius ir kitą dokumentaciją, kurią pareikalaus valstybinės institucijos remdamosi Lietuvos respublikos įstatymais ir norminiais aktais. Rangovas taip pat pateikia pastatų inventorizavimo dokumentaciją, reikalingą priduodant pastatą naudoti. Statybos metu rangovas turi pasirūpinti ir pastoviai vesti Lietuvoje nustatytos formos statybos darbų žurnalą, kuris būtų prieinamas užsakovo ir inžinieriaus peržiūrai ir pastaboms.

Rangovui pavedama paruošti visą dokumentaciją reikalingą priduoti objektui ir organizuoti objekto pridavimą Valstybinei priėmimo komisijai.

Statybos užbaigimo dokumentacija

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

-Veikimo principą ir sistemos aprašymą

-Visus sertifikatus, tame tarpe Lietuvos sertifikatus, bandymo protokolus, medžiagų saugos ir atitikties dokumentus, tikrinimo ataskaitas

PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

- Gamintojo priežiūros instrukciją įrangai, įrenginiams, sistemoms ir medžiagoms
- Tiekėjų ir subrangovų sąrašus su adresais, telefonais, fakais, e-mail.

Aukščiau išvardinti reikalavimai yra privalomi visiems subrangovams ir jų medžiagoms bei įrengimams. Dokumentacija turi būti sukomplektuota byloje ir sutvarkyta pagal turinį, laikantis šioje specifikacijoje pateikiamos kodavimo sistemos.

Visos naudojimosi instrukcijos ir brėžiniai turi būti lietuvių kalba.

Užbaigimas

Užbaigus statinio statybą, Aplinkos nustatyta tvarka surašomas statybos užbaigimo aktas (Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, 2010 m. spalio 1 d.).

1.13. Garantija

Garantija atitinka bendrų sutarties nuostatų reikalavimus.

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

- 1) visiems darbams – 5 metai,
- 2) paslėptiems darbams -10 metų.
- 3) specialiai paslėptiems – 20 metų

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

Garantinio laiko trukmė turi būti koreguojama pagal statinių priėmimo metu galiojantį Lietuvos Respublikos statybos įstatymą.

1.14. Garantinis aptarnavimas

Aptarnavimas apima visas transporto ir krovimo išlaidas susijusias su aptarnavimo išvykomis pasiūlyme nurodytame laikotarpyje.

Kiekvienas atliktas darbas turi būti apiformintas dokumentais.

1. 15. Techninė dokumentacija.

Techninė dokumentacija

Rangovai ir subrangovai atlieka šiuos brėžinius: išpildomuosius statyboje atliktų darbų brėžinius. Anksčiau minėti brėžiniai turi būti ruošiami kompiuteriu. Visi užrašai turi būti lietuvių kalba.

Įrengimų techninė dokumentacija

Rangovai ar subrangovai objekto pridavimui turi pateikti Užsakovui šią įrangos arba įrengimų techninę dokumentaciją:

- Saugumo eksploatacijos aprašymas.
- Įrenginių techninis pasas.
- Atsarginių dalių sąrašas.
- Techninio aptarnavimo aprašymas.
- Įrengimo stipruminiai skaičiavimai.
- Sertifikatai ir atitinkami leidimai naudoti Lietuvoje.

Minėta dokumentacija turi būti pateikta priduoiant Užsakovui popieriuje (1 egz.) ir kompiuteriniame diskelyje. Įvežtos dokumentacijos užrašai turi būti išversti į lietuvių kalbą.

PLP 21009-TDP-BD.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

**PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS
SĄRAŠAS**

Nr.	Techninio darbo projekto sudedamoji dalis	Programinė įranga, galiojimas
1.	Bendroji dalis	ACADLT 2017 TL (561-74656926), Microsoft Office
2.	Architektūros-konstrukcijų dalis	ACADLT 2017 TL (561-74656926), Microsoft Office
3.	Šildymo dalis	ACADLT 2017 TL (561-74656926), Microsoft Office
4.	Šilumos punkto dalis	ACADLT 2017 TL (561-74656926), Microsoft Office
5.	Elektrotechnikos dalis	ACADLT 2017 TL (561-74656926), Microsoft Office

Projekto vadovas E.A. Kačerovskytė



PROJEKTAVIMO TECHNINĖ UŽDUOTIS

I. SĄVOKOS IR TRUMPINIAI

Projektuotojas arba Tiekėjas - Paslaugų teikėjas, kuris teikia šioje techninėje specifikacijoje nurodytas paslaugas

Statytojas (Užsakovas) arba Perkančioji organizacija – Biržų technologijų ir verslo mokymo centras

SI - Statybos įstatymas

TDP - Techninis darbo projektas

VPĮ - Viešųjų pirkimų įstatymas

II. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	I. Bendra informacija apie pirkimo objektą	
	Statytojas (Užsakovas)	Biržų technologijų ir verslo mokymo centras Įmonės kodas: 302643724 Adresas: Skratiškių g. 6, LT-41156 Biržai Tel.: +370 450 32134 Svetainė: www.btvmc.lt
	Objektas	Pastatas – Mokomosios dirbtuvės. Gamtybos, pramonės paskirties pastatas, esantis Skratiškių g. 6, Biržai (unikalus Nr. 3698-8002-1030).
	Pirkimo objektas	Techninis darbo projektas Techninį darbo projektą rengti remiantis UAB „MEPCO“ parengtu išsamiu energijos vartojimo auditu. Taip pat atsižvelgti į aplinkybes, kaip pvz.: jei atlikus būtinus tyrimus, paaiškėtų nenumatytų aplinkybių, taip pat dėl detalizuotų inžinerinių sprendinių ar pagrindų Užsakovo ir/arba finansavimo įstaigos reikalavimų, taip pat dėl pasikeitusių teisės aktų ir / ar kitų aspektų. Visus sprendinius būtina derinti su Užsakovu ir derinančiomis institucijomis. Techniniame darbo projekte turi būti suprojektuoti sprendiniai ir pasiekta ne žemesnė kaip C energinio naudingumo klasė: Išorės sienų šiltinimas Stogo šiltinimas Švieslangių keitimas Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis Topografinės nuotraukos parengimas, inžinerinių geologinių tyrimų (tame tarpe šurfų ties pamatais) atlikimas ir įregistravimas geologijos tarnyboje, pastato išorės ir vidaus atitvarų apsimatavimas (visų angų vietos pririšimai, plotis, aukštis, gylis), tame tarpe stogo, švieslangių ir kitų elementų apmatavimai), fasadų nuokrypių apmatavimai. Konstrukcijų ir visų inžinerinių sistemų esamos būklės nustatymo aktų parengimas. Energinis dinaminis modeliavimas. Remiantis parengta iki projektine medžiaga projekto sudėties, techninės projektavimo užduoties bei detalių užduočių visoms projekto dalims parengimas ir susiderinimas su Užsakovu pasirašytinai. Projekto vykdymo priežiūros paslaugos
	Projekto pavadinimas	Gamybos, pramonės paskirties pastato, Skratiškių g. 6, Biržai techninis darbo projektas. Projekto pavadinimą Tiekėjas privalo patikslinti ir suderinti su Užsakovu.
	Statinio adresas	Skratiškių g. 6, Biržai
	Statinių grupės sudėtis	Unikalus Nr. 3698-8002-1030
	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Bendras plotas: 2.845,37 kv.m. Pagrindinis plotas: 2.217,65 kv.m. Tūris: 16.283,00 kub.m. Pastato energinio naudingumo klasė: C. Aukštų skaičius: 1.
	Statinio statybos rūšis	Remontas ir/arba modernizavimas
	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
	II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė	
	Perkamų paslaugų apimtis:	Privaloma parengti visas techninio darbo projekto dalis, kurias privaloma parengti pagal teisės aktų reikalavimus, įskaitant, bet neapsiribojant: Bendroji dalis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Architektūros dalis Sklypo plano dalis Gaisrinės saugos dalis Konstrukcijų dalis Elektrotechnikos (tame tarpe žaibosaugos) dalis Elektros įvado pertvarkymo (jeigu reikalinga pagal projektinius sprendinius) dalis Šildymo ir vėdinimo dalis Šilumos gamybos (šilumos punkto. Jeigu reikalinga pagal projektinius sprendinius) dalis Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
	Projektavimo (įprastos) paslaugos	Pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus: Parengti projektinius pasiūlymus (PP). Atlikti visus reikalingus tyrimus ir apmatavimus, jų pagrindu parengti ekonomiškai pagrįstus išsamius architektūrinių, konstrukcinių ir inžinerinių sprendinių pasiūlymus (kiekvieno bent 3 variantais) bei kiekvienos dalies pasirinktą optimaliausią variantą suderinti su Užsakovu pasirašytinai. Patikrinimui ar pasirinkti sprendiniai neviršija numatyto statybos biudžeto, parengti sustambintą sąmatą. Tiek visų dalių projektiniuose pasiūlymuose, techninėje užduotyje, tiek detaliose projektavimo užduotyse siūlomi būsimi sprendiniai ir jų apimtys neturi viršyti numatyto 397,505.91 Eur su PVM statybos biudžeto. Užsakovo suderintų variantų pagrindu parengti ir su Užsakovu pasirašytinai suderinti techninę projektavimo užduotį bei detalias projektavimo užduotis visoms projekto dalims. PP stadijos rezultatas: Atliktų visų tyrinėjimų ir apmatavimų bylos patvirtintos parašais; Visų projekto dalių su Užsakovu suderinti ekonomiškai pagrįsti sprendiniai; Pagal projekto dalių sprendinius parengta ir Tiekėjo patvirtinta sustambinta statybos sąmata, neviršijanti numatyto statybos biudžeto;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Pasirašyta techninė projektavimo užduotis; Pasirašytos visų projekto dalių užduotys projektavimui; Patvirtinta projekto sudėtis. Parengti Techninį darbo projektą (TDP). Remiantis PP stadijos rezultatais parengti visas reikalingas techninio darbo projekto dalis, suderinti jas tarpusavyje. Techninį darbo projektą suderinti su derinančiomis institucijomis. Projektas bus naudojamas viešuosiuose pirkimuose renkantis statybos rangovą, todėl turi užtikrinti tiek Statybos įstatymo, tiek Viešųjų pirkimų įstatymo nustatytus reikalavimus. Projektui taikomas VPĮ 37 straipsnis, t. y. Projekte apibūdinant naudotiną medžiagą, gaminį ar pan., negali būti nurodytas konkretus modelis ar tiekimo šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekių ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leidžiamas išimties tvarka, kai naudotinos medžiagos, gaminio ar pan. yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti pagal VPĮ 37 straipsnio 4 dalyje nustatytus reikalavimus. Tokiu atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“. Gavus rangovo pretenziją susijusią su Projekte apibūdintos medžiagos, gaminio ar pan. tariamu neatitikimu VPĮ 37 straipsnio reikalavimams, Techninio darbo projekto rengėjas įsipareigoja per 3 darbo dienas nuo Statytojo (Užsakovo) prašymo gavimo dienos pateikti ne mažiau, kaip dviejų skirtingų gamintojų produktų aprašymus, kurie be jokių išlygų ir išimčių atitinka visus Projekte apibūdintai naudotinai medžiagai ar gaminiui keliamus reikalavimus. TDP vadovaujantis SI, yra nustatytos sudėties dokumentų, kuriuose pateikiami statytojo (užsakovo) sumanyto statinio sprendiniai (projekto dalys, skaičiavimai, brėžiniai), skirtų statybą leidžiančiam dokumentui gauti, darbo projektui

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		rengti, statybai vykdyti ir statybos užbaigimo procedūroms atlikti, visuma. TDP stadijos rezultatas: Parengtos ir tarpusavyje suderintos TDP bylos; Užsakovui atliktas išsamus techninių sprendinių pristatymas; TDP suderintas su derinančiomis institucijomis (pateikiamas atliktų suderinimų sąrašas); Užsakovo pasirašytas TDP sprendinių suderinimo raštas; TDP bylos perduotos ekspertizės įmonei bendrosios ekspertizės atlikimui. Gauti ekspertizės išvadą su teigiama rekomendacija, jog projektą galima tvirtinti. Išimti statybą leidžiantį dokumentą. Statybos rangovo parinkimo konkurso metu ne vėliau kaip per 2 d.d. atsakinėti į Rangovų ir/ar Užsakovo užduodamus klausimus. Atsakymai privalo būti parengti išsamūs, pagrįsti, su nuorodomis į projekto ir/ar normatyvų konkrečius punktus, puslapius ir/ar pan., gramatiškai pilnai ir taisyklingai suformuluoti. Vykdyti Projekto vykdymo priežiūrą visu statybos darbų laikotarpiu. Privaloma dalyvauti kassavaitiniuose gamybiniuose ir/ar vadovybiniuose susirinkimuose. Numatoma statybos trukmė 18 mėn. Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. Projekto dokumentų – Projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenys turi atitikti Projekto sprendiniams. Projekto sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų ribas ir sąlygas. Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Taip pat techninio darbo projekto naujos laidos parengimas po statybos darbų atlikimo. Projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų). Projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti.
	projekto vykdymo priežiūra	Paskirti atestuotą projekto vykdymo priežiūros vadovą ir atestuotus projekto dalių vykdymo priežiūros vadovus bei vykdyti projekto vykdymo priežiūrą laikantis šios techninės specifikacijos V skyriuje pateiktų reikalavimų.
	III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms	
	Statinio projekto dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	Projektavimo dokumentai turi atitikti privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų (LR Statybos įstatymo, Statybos techninių reglamentų, gaisrinės saugos normatyvų) ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūra ir/ar jos plėtra.
	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei)	Išskirtiniai nekeliami.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai pagal statinio projekto sprendinių dalis	Projekto sprendiniai turi būti taupūs ir veiksmingi, ilgaamžiai, sprendinių vertė atitikti jų naudą.
	sklypo sutvarkymo (sklypo plano) daliai:	Suprojektuoti naują nuogrindą. Apsaugoti, jei reikia sutvarkyti inžinerinių tinklų įvadus/išvadus. Aplinką, esamas dangas po statybos darbų atlikimo atstatyti į prastesnę techninę ir vizualinę būklę nei buvo iki statybų.
	architektūros daliai:	Fasadų spalviniai sprendimai turi derėti prie aplinkos. Vengti skirtingo medžiagiškumo naudojimo. Pasiūlyti įstaigos iškabos dizaino variantus. Suderinus priimtina suprojektuoti iškabos įrengimo konkrečius techninius sprendinius.
	kita	Projektinių pasiūlymų stadijoje išnagrinėti poreikį ir/ar privalomumą: suprojektuoti gaisro aptikimo, signalizavimo sistemą, papildomą/naują gaisrinės saugos įrangą; išnagrinėti išorės gaisrų gesinimo infrastruktūros esamą situaciją bei, jeigu privaloma, numatyti vietą gaisro gesinimo vandens rezervuarui ar hidrantams. Išnagrinėti esamus žmonių evakavimo iš pastato būdus ir galimybes pagerinti situaciją (pvz., įrengiant platesnes išorines duris ir kt.). projektuoti apsaugos, vaizdo stebėjimo sistemą ir įrangą.
	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Techninis darbo projektas turi būti suderintas įstatymų nustatyta tvarka, gautas statybą leidžiantys dokumentas. Projekto sprendiniai įstatymų numatyta tvarka derinami su Užsakovu. Projektuotojas skiria atestuotą projekto vadovą, kuris užtikrina, kad visų projekto dalių sprendiniai neprieštarautų vieni kitiems. Projektuotojas privalo, prieš užsakovui tvirtinant Projektą ar jam pritarant, pristatyti parengtą Projektą ar jo etapus, pakomentuoti pagrindinius projektinius sprendinius bei nurodyti Projekto sprendinių atitiktį projektavimo užduočiai.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		Projekto patvirtinimas reiškia užsakovo pritarimą parengtam Projektui, bet neatleidžia projektuotojo nuo atsakomybės už normatyvinę Projekto kokybę.
	Pageidaujami ekonominiai rodikliai	Skaičiuojamoji rangos darbų kaina neturi viršyti planuojamo biudžeto, kuris sudaro 397,505.91 su PVM Eur. Šiame punkte nurodyta maksimali skaičiuojamoji rangos darbų kaina gali būti didinama tik pasirašytinai suderinus su Užsakovu. Su Užsakovu nesuderinus nurodytos maksimalios skaičiuojamosios rangos darbų kainos padidinimo, iki tol kol nebus pataisytas TDP, Užsakovas pasilieka teisę techninio darbo projekto nederinti, netvirtinti ir/ar nepriimti.
	Projektavimo procesų valdymas ir automatizacija (jei reikia)	Techninio darbo projekto failus pateikti visais koreguojamais ir nekoreguojamais failais – RVT/IFC/DWG/DOC/XLS (bei kitais kokie bus naudojami) ir PDF formatu. Atskirai pateikti bylas pasirašytas elektroniniu parašu (pdf formato bylos su užkeltais skanuotais parašais bei pasirašytos el. parašais). Bylos ir failai privalo būti sukomplektuoti tvarkingai, susisteminti į aplankus. Failų pavadinimai privalo atitikti dokumento numerį. Bylų pavadinimai privalo atitikti projekto dalies numerį.
	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projektas rengiamas lietuvių kalba.
	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Visa dokumentacija įforminama įstatymų nustatyta tvarka. Pateikti užsakovui: po 4 (keturias) Techninio darbo projekto popierines kopijas ir po vieną pilnos apimties kompiuterinę laikmeną.
	Ekspertizės atlikimas	Projektuotojo parengtų projektų patikrinimui bus atliekama bendroji projekto ekspertizė. Ekspertizę užsako ir jos išlaidas apmoka pats Užsakovas. Projektuotojas privalo pateikti ekspertizei tinkamos/pilnos sudėties projektą ir pataisyti projektą pagal privalomas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		ekspertizės pastabas. Projektuotojas turi per 10 dienų ištaisyti TDP pagal ekspertizės pateiktas pastabas.

IV. REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
---------------------	-------------------------------------

Techninis darbo projektas	Pateikiami privalomų dalių projektiniai sprendiniai (pateikti: Techninės specifikacijos, aiškinamuosius raštus, brėžinius, Sąnaudų kiekių žiniaraščius), parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais. Techninio darbo projekto dalių sudėtis ir detalizacija turi atitikti LR įstatymų, Statybos Normų ir taisyklių bei kitų galiojančių norminių aktų nuostatas; būti pakankama statytojo sumanymui suprasti, projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statybos rangovui parinkti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir darbo projektui parengti. Projektuotojas atsakingas tiek projektavimo (Projekto rengimo), tiek darbų įgyvendinimo (projekto vykdymo priežiūros ir tvarkybos darbų sprendinių įgyvendinimo priežiūros) stadijose.
---------------------------	--

Projekto vykdymo priežiūra	Atlikti statinio projekto priežiūrą vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais.
----------------------------	---

Veiklų (kiekių) sąrašas	Parengti veiklų (kiekių) sąrašą, kurio pagrindu rangovas gali būti prašomas išskaidyti pasiūlymo kainą.
-------------------------	---

Projektuotojas parengęs projektą iki jo pateikimo statybą leidžiančio dokumento gavimui, turi atlikti projekto pristatymą Statytojui (Užsakovui). Patalpas ir multimedija įrenginius pristatymo vykdymui suteikia Statytojas (Užsakovas).



NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO CENTRINIO DUOMENŲ BANKO IŠRAŠAS

2020-01-07 11:15:02

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **35/5502**
Registro tipas: **Statiniai**
Sudarymo data: **1989-06-20**
Adresas: **Biržai, Skratiškių g. 6**

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Pastatas - Bendrabutis
Adresas: **Biržai, Skratiškių g. 8**
Unikalus daikto numeris: **3698-8002-2015**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms)**
Žymėjimas plane: **4N4p**
Statybos pabaigos metai: **1988**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Sienos: **Plytos**
Stogo danga: **Ruberoidas**
Aukštų skaičius: **4**
Bendras plotas: **2810.06 kv. m**
Naudingas plotas: **2184.25 kv. m**
Gyvenamasis plotas: **1155.17 kv. m**
Rūšių (pusrūšių) plotas: **620.96 kv. m**
Tūris: **9854 kub. m**
Užstatytas plotas: **860.00 kv. m**
Koordinatė X: **6229682.32**
Koordinatė Y: **547967.21**
Kadastro duomenų nustatymo data: **1989-06-20**
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: **D**
Skaiciuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti: **76.48 kWh/m2/m.**

2.2.

Pastatas - Mokykla
Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1029**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Mokslo**
Žymėjimas plane: **6C3b**
Statybos pradžios metai: **1988**
Statybos pabaigos metai: **1988**
Papr. remonto pradžios metai: **2009**
Papr. remonto pabaigos metai: **2011**
Statinio kategorija: **Ypatingasis**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Dujos: **Nėra**
Sienos: **Gelžbetonio plokštės**
Stogo danga: **Ruberoidas**
Aukštų skaičius: **3**
Bendras plotas: **5274.73 kv. m**
Pagrindinis plotas: **3893.85 kv. m**
Tūris: **23138 kub. m**
Užstatytas plotas: **2890.00 kv. m**
Koordinatė X: **6229675**
Koordinatė Y: **547888**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **2425857 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **18 %**
Atkuriamoji vertė: **1989110 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **408943 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2011-12-23**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2011-12-23**
 Pastato (jo dalies) energinio naudingumo

klasė: **B**

Skačiuojamosios šiluminės energijos
 sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti: **0.00 kWh/m2/m.**

2.3. Pastatas - Mokomosios dirbtuvės

Aprašymas / pastabos: **B.p.7G1b**

Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1030**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Gamybos, pramonės**

Žymėjimas plane: **7P1b**

Statybos pabaigos metai: **1988**

Baigtumo procentas: **100 %**

Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**

Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**

Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**

Sienos: **Gelžbetonio blokai**

Stogo danga: **Ruberoidas**

Aukštų skaičius: **1**

Bendras plotas: **2845.37 kv. m**

Pagrindinis plotas: **2217.65 kv. m**

Tūris: **16283 kub. m**

Užstatytas plotas: **3472.00 kv. m**

Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **564434 Eur**

Atkuriamoji vertė: **507949 Eur**

Vidutinė rinkos vertė: **253974 Eur**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2000-07-20**

Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-07-20**

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo

klasė: **D**

Skačiuojamosios šiluminės energijos
 sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti: **233.38 kWh/m2/m.**

2.4. Pastatas - Valgykla

Aprašymas / pastabos: **B.p.8E1b**

Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1044**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Maitinimo**

Žymėjimas plane: **8M1b**

Statybos pabaigos metai: **1988**

Baigtumo procentas: **100 %**

Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**

Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**

Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**

Sienos: **Gelžbetonio blokai**

Stogo danga: **Ruberoidas**

Aukštų skaičius: **1**

Bendras plotas: **599.22 kv. m**

Pagrindinis plotas: **289.06 kv. m**

Tūris: **2177 kub. m**

Užstatytas plotas: **680.00 kv. m**

Koordinatė X: **6229675.17**

Koordinatė Y: **547888.63**

Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **265085 Eur**

Atkuriamoji vertė: **238548 Eur**

Vidutinė rinkos vertė: **119274 Eur**

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2000-07-20**

Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-07-20**

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo

klasė: **E**

Skačiuojamosios šiluminės energijos
 sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti: **206.15 kWh/m2/m.**

2.5. Pastatas - Transformatorinė

Aprašymas / pastabos: **B.p.9H1p**

Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1061**

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Gamybos, pramonės**

Žymėjimas plane: **9P1p**

Statybos pradžios metai: **1986**

Statybos pabaigos metai: **1986**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Šildymas: **Nėra**
 Vandentiekis: **Nėra**
 Nuotekų šalinimas: **Nėra**
 Dujos: **Nėra**
 Sienos: **Plytos**
 Stogo danga: **Ruberoidas**
 Aukštų skaičius: **1**
 Bendras plotas: **60.15 kv. m**
 Pagrindinis plotas: **60.15 kv. m**
 Tūris: **375 kub. m**
 Užstatytas plotas: **80.00 kv. m**
 Koordinatė X: **6229675.17**
 Koordinatė Y: **547888.63**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **62300 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **36 %**
 Atkuriamoji vertė: **39800 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **6370 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2016-12-05**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-10-24**

2.6. Pastatas - Garažas

Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1072**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Garažų**
 Žymėjimas plane: **10G1ž**
 Statybos pradžios metai: **1988**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Statinio kategorija: **Ypatingasis**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Šildymas: **Nėra**
 Vandentiekis: **Nėra**
 Nuotekų šalinimas: **Nėra**
 Dujos: **Nėra**
 Sienos: **Asbestcementis su karkasu**
 Stogo danga: **Asbestcementis**
 Aukštų skaičius: **1**
 Bendras plotas: **1058.16 kv. m**
 Pagrindinis plotas: **1058.16 kv. m**
 Tūris: **5968 kub. m**
 Užstatytas plotas: **1089.00 kv. m**
 Koordinatė X: **6229521.41**
 Koordinatė Y: **547987.56**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **263000 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **70 %**
 Atkuriamoji vertė: **78800 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **15300 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2018-09-17**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2018-09-17**

2.7. Pastatas - Garažas

Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1083**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Garažų**
 Žymėjimas plane: **11G1ž**
 Statybos pradžios metai: **1988**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Statinio kategorija: **Ypatingasis**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Šildymas: **Nėra**
 Vandentiekis: **Nėra**
 Nuotekų šalinimas: **Nėra**
 Dujos: **Nėra**
 Sienos: **Asbestcementis su karkasu**
 Stogo danga: **Asbestcementis**
 Aukštų skaičius: **1**
 Bendras plotas: **1047.74 kv. m**

- Pagrindinis plotas: **1047.74 kv. m**
 Tūris: **5886 kub. m**
 Užstatytas plotas: **1150.00 kv. m**
 Koordinatė X: **6229482.77**
 Koordinatė Y: **547985.98**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **263000 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **70 %**
 Atkuriamoji vertė: **78800 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **15100 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2018-09-17**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2018-09-17**
- 2.8. **Pastatas - Sargo namelis**
 Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1094**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Pagalbinio ūkio**
 Žymėjimas plane: **12F2p**
 Statybos pabaigos metai: **1998**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Sienos: **Plytos**
 Aukštų skaičius: **2**
 Tūris: **86 kub. m**
 Užstatytas plotas: **22.00 kv. m**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **10066 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **14 %**
 Atkuriamoji vertė: **8657 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **4329 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2000-07-20**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-07-20**
- 2.9. **Pastatas - Sandėlis**
 Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1107**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Pagalbinio ūkio**
 Žymėjimas plane: **13F1b**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Sienos: **Gelžbetonio blokai**
 Aukštų skaičius: **1**
 Tūris: **140 kub. m**
 Užstatytas plotas: **45.00 kv. m**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **4683 Eur**
 Atkuriamoji vertė: **4178 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **2089 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2000-07-20**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-07-20**
- 2.10. **Pastatas - Siurblinė**
 Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1118**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Pagalbinio ūkio**
 Žymėjimas plane: **14H1p**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Sienos: **Plytos**
 Aukštų skaičius: **1**
 Tūris: **12 kub. m**
 Užstatytas plotas: **6.00 kv. m**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **2331 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **14 %**
 Atkuriamoji vertė: **2005 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **1003 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2000-07-20**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-07-20**
- 2.11. **Pastatas - Kiemo rūšys**
 Unikalus daikto numeris: **3698-8002-1129**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Pagalbinio ūkio**
 Žymėjimas plane: **15I1b**
 Statybos pabaigos metai: **1994**
 Baigtumo procentas: **100 %**

- Sienos: **Monolitinis betonas**
 Aukštų skaičius: **1**
 Tūris: **205 kub. m**
 Užstatytas plotas: **73.00 kv. m**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **7456 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **7 %**
 Atkuriamoji vertė: **6934 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **3467 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2000-07-20**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-07-20**
- 2.12. **Kiti inžineriniai statiniai - Priešgaisrinis vandens rezervuaras**
 Unikalus daikto numeris: **4400-1185-7435**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kiti inžineriniai statiniai**
 Žymėjimas plane: **h3**
 Statusas: **Suformuotas padalijus daiktą**
 Daikto istorinė kilmė: **Gautas padalijus daiktą, unikalus daikto numeris 3698-8002-1050**
 Statybos pradžios metai: **1988**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **1961 Eur**
 Atkuriamoji vertė: **1216 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **1216 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2007-08-22**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2007-08-22**
- 2.13. **Kiti inžineriniai statiniai - Stadionas**
 Aprašymas / pastabos: **B6-2 vnt. krepšinio stovų, gumos danga ant asfalto pagrindo**
 Unikalus daikto numeris: **4400-1202-7188**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kiti inžineriniai statiniai**
 Žymėjimas plane: **b5-b8**
 Statusas: **Suformuotas padalijus daiktą**
 Daikto istorinė kilmė: **Gautas padalijus daiktą, unikalus daikto numeris 3698-8002-1050**
 Statybos pradžios metai: **1988**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Rekonstravimo pradžios metai: **2016**
 Rekonstravimo pabaigos metai: **2016**
 Statinio kategorija: **II grupės nesudėtingasis**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **223000 Eur**
 Fizinio nusidėvėjimo procentas: **71 %**
 Atkuriamoji vertė: **72300 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **72300 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2016-10-12**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2016-10-12**
- 2.14. **Kiti inžineriniai statiniai - Kiemo statiniai**
 Aprašymas / pastabos: **(b1, b2, b3, b4, t1, h1, h2)**
 Unikalus daikto numeris: **4400-1203-1024**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kiti inžineriniai statiniai**
 Statusas: **Suformuotas padalijus daiktą**
 Daikto istorinė kilmė: **Gautas padalijus daiktą, unikalus daikto numeris 3698-8002-1050**
 Statybos pradžios metai: **1988**
 Statybos pabaigos metai: **1988**
 Rekonstravimo pradžios metai: **2008**
 Rekonstravimo pabaigos metai: **2008**
 Baigtumo procentas: **100 %**
 Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **647301 Eur**
 Atkuriamoji vertė: **289910 Eur**
 Vidutinė rinkos vertė: **50973 Eur**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Atkuriamoji vertė**
 Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2008-07-30**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2008-07-30**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė

Savininkas: AB "Energijos skirstymo operatorius", a.k. 304151376

Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1061, aprašytas p. 2.5.

Įregistravimo pagrindas: 2015-08-31 Reorganizavimo sąlygos
2015-12-31 Priėmimo - perdavimo aktas

Įrašas galioja: Nuo 2016-08-18

4.2.

Nuosavybės teisė

Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555

Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-2015, aprašytas p. 2.1.

pastatas Nr. 3698-8002-1029, aprašytas p. 2.2.

pastatas Nr. 3698-8002-1030, aprašytas p. 2.3.

pastatas Nr. 3698-8002-1044, aprašytas p. 2.4.

Įregistravimo pagrindas: 1992-06-19 Steigėjo įsakymas Nr. 712

Įrašas galioja: Nuo 2007-09-13

4.3.

Nuosavybės teisė

Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555

Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1185-7435, aprašyti p. 2.12.

kiti statiniai Nr. 4400-1202-7188, aprašyti p. 2.13.

kiti statiniai Nr. 4400-1203-1024, aprašyti p. 2.14.

Įregistravimo pagrindas: 1992-06-19 Steigėjo įsakymas Nr. 712

Įrašas galioja: Nuo 2007-09-13

4.4.

Nuosavybės teisė

Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555

Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1083, aprašytas p. 2.7.

pastatas Nr. 3698-8002-1094, aprašytas p. 2.8.

pastatas Nr. 3698-8002-1107, aprašytas p. 2.9.

pastatas Nr. 3698-8002-1129, aprašytas p. 2.11.

Įregistravimo pagrindas: 2001-03-05 Statinio pripažinimo tinkamu naudoti aktas

Įrašas galioja: Nuo 2001-03-13

4.5.

Nuosavybės teisė

Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555

Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1072, aprašytas p. 2.6.

pastatas Nr. 3698-8002-1118, aprašytas p. 2.10.

Įregistravimo pagrindas: 1992-06-19 Steigėjo įsakymas Nr. 712

Įrašas galioja: Nuo 2001-03-13

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė: įrašų nėra

6. Kitos daiktinės teisės:

6.1.

Turto patikėjimo teisė

Patikėtinis: Valstybės įmonė Turto bankas, a.k. 112021042

Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1072, aprašytas p. 2.6.

pastatas Nr. 3698-8002-1083, aprašytas p. 2.7.

Įregistravimo pagrindas: 2019-08-26 Priėmimo - perdavimo aktas Nr. A6-310(15.35-23.4)

Įrašas galioja: Nuo 2019-09-02

6.2.

Turto patikėjimo teisė

Patikėtinis: Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, a.k. 302643724

Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-2015, aprašytas p. 2.1.

pastatas Nr. 3698-8002-1029, aprašytas p. 2.2.

pastatas Nr. 3698-8002-1030, aprašytas p. 2.3.

pastatas Nr. 3698-8002-1044, aprašytas p. 2.4.

pastatas Nr. 3698-8002-1094, aprašytas p. 2.8.

pastatas Nr. 3698-8002-1107, aprašytas p. 2.9.

pastatas Nr. 3698-8002-1118, aprašytas p. 2.10.

pastatas Nr. 3698-8002-1129, aprašytas p. 2.11.

kiti statiniai Nr. 4400-1185-7435, aprašyti p. 2.12.

kiti statiniai Nr. 4400-1202-7188, aprašyti p. 2.13.

kiti statiniai Nr. 4400-1203-1024, aprašyti p. 2.14.

Įregistravimo pagrindas:

2010-12-22 Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas
Nr. 1831

2011-06-30 Priėmimo - perdavimo aktas Nr. F14-147
 Įrašas galioja: Nuo 2011-09-13

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta nuomos sutartis
 Nuomininkas: UAB "Baltratas", a.k. 302680690
 Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1072, aprašytas p. 2.6.
 Įregistravimo pagrindas: 2014-08-07 Priėmimo - perdavimo aktas
 2014-08-07 Nuomos sutartis Nr. F1-42
 2017-06-28 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. F15-24
 2017-06-28 Priėmimo - perdavimo aktas
 Plotas: 212.40 kv. m
 Įrašas galioja: Nuo 2018-11-27
 Terminas: Nuo 2017-08-07 iki 2020-06-07

7.2.

Sudaryta nuomos sutartis
 Nuomininkas: VYTAUTAS BUTĖNAS, gim. 1956-07-17
 Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1083, aprašytas p. 2.7.
 Įregistravimo pagrindas: 2014-08-07 Priėmimo - perdavimo aktas
 2014-08-07 Nuomos sutartis Nr. F1-41
 2017-06-28 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. F15-23
 2017-06-28 Priėmimo - perdavimo aktas Nr. F15-26
 Plotas: 308.21 kv. m
 Įrašas galioja: Nuo 2017-08-08
 Terminas: Iki 2020-08-06

7.3.

Sudaryta nuomos sutartis
 Nuomininkas: V. Špokausko įmonė "VYDEPTA", a.k. 169271033
 Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1203-1024, aprašyti p. 2.14.
 Įregistravimo pagrindas: 2011-06-09 Nuomos sutartis Nr. F4-23/08
 2011-07-01 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. 1
 2014-06-09 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. F1-35
 2016-06-08 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. F15-12
 2017-06-05 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. F15-20
 Aprašymas: Automobilių praktinio vairavimo mokymo aikštelė, žymėjimas
 plane b1
 Įrašas galioja: Nuo 2017-06-09
 Terminas: Nuo 2011-06-09 iki 2019-06-07

8. Žymos: įrašų nėra

9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)
 Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1072, aprašytas p. 2.6.
 Įregistravimo pagrindas: 2018-09-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
 2018-09-17 Klaidų ištaisymo aktas
 Įrašas galioja: Nuo 2018-10-09

10.2.

Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)
 Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1083, aprašytas p. 2.7.
 Įregistravimo pagrindas: 2018-09-17 Klaidų ištaisymo aktas
 2018-09-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
 Įrašas galioja: Nuo 2018-10-09

10.3.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
TOMAS BEKERIS
 Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1072, aprašytas p. 2.6.
 pastatas Nr. 3698-8002-1083, aprašytas p. 2.7.
 Įregistravimo pagrindas: 2012-07-20 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1799
 2018-09-17 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
 Įrašas galioja: Nuo 2018-10-09

10.4.

Rekonstrukcija (daikto registravimas)
 Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1202-7188, aprašyti p. 2.13.
 Įregistravimo pagrindas: 2016-10-12 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
 2016-11-07 Deklaracija apie statybos užbaigimą / paskirties
 pakeitimą Nr. 2

- [rašas galioja: Nuo 2016-11-16
- 10.5. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
TOMAS BEKERIS
Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1202-7188, aprašyti p. 2.13.
[registravimo pagrindas: 2012-07-20 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1799
2016-10-12 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
[rašas galioja: Nuo 2016-11-16
- 10.6. Išduotas pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas
(kadastro žyma)
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-2015, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2014-07-08 Statybos produkcijos sertifikavimo centro
pranešimas Nr. VB-0420-0257/0
[rašas galioja: Nuo 2014-07-08
Terminas: Nuo 2013-04-24 iki 2023-04-24
- 10.7. Išduotas pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas
(kadastro žyma)
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1030, aprašytas p. 2.3.
[registravimo pagrindas: 2014-07-08 Statybos produkcijos sertifikavimo centro
pranešimas Nr. MK-0420-0258/0
[rašas galioja: Nuo 2014-07-08
Terminas: Nuo 2013-04-23 iki 2023-04-23
- 10.8. Išduotas pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas
(kadastro žyma)
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1044, aprašytas p. 2.4.
[registravimo pagrindas: 2014-07-08 Statybos produkcijos sertifikavimo centro
pranešimas Nr. MT-0420-0259/0
[rašas galioja: Nuo 2014-07-08
Terminas: Nuo 2013-04-24 iki 2023-04-24
- 10.9. Išduotas pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas
(kadastro žyma)
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1029, aprašytas p. 2.2.
[registravimo pagrindas: 2014-07-08 Statybos produkcijos sertifikavimo centro
pranešimas Nr. MK-0156-0017/0
[rašas galioja: Nuo 2014-07-08
Terminas: Nuo 2011-11-28 iki 2021-11-28
- 10.10. Kadastro duomenų tikslinimas (daikto registravimas)
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1029, aprašytas p. 2.2.
[registravimo pagrindas: 2011-12-23 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
2012-05-08 Statybos užbaigimo aktas Nr. SUA-50-120508-00058
[rašas galioja: Nuo 2012-05-14
- 10.11. Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
Valstybės įmonės Registrų centro Panevėžio filialas, a.k.
147025577
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1029, aprašytas p. 2.2.
[registravimo pagrindas: 2011-12-23 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-676
Licencija Nr. G-734-(623)
[rašas galioja: Nuo 2012-05-14
- 10.12. Išduotas statybos leidimas (kadastro žyma)
Leidimą išdavė: Biržų rajono savivaldybės administracija, a.k. 188642660
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-2015, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2009-03-17 Leidimas vykdyti statybos darbus Nr. A5-22
[rašas galioja: Nuo 2009-03-27
- 10.13. Išduotas statybos leidimas (kadastro žyma)
Leidimą išdavė: Biržų rajono savivaldybės administracija, a.k. 188642660
Daiktas: pastatas Nr. 3698-8002-1030, aprašytas p. 2.3.
[registravimo pagrindas: 2009-03-17 Leidimas vykdyti statybos darbus Nr. A5-23
[rašas galioja: Nuo 2009-03-27
- 10.14. Sumažintas rekonstruojant (daikto registravimas)
Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1203-1024, aprašyti p. 2.14.
[registravimo pagrindas: 2008-08-21 Aktas Nr. B024
[rašas galioja: Nuo 2008-08-26

10.15.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
Valstybės įmonės Registrų centro Panevėžio filialas, a.k.
147025577

Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1203-1024, aprašyti p. 2.14.
Įregistravimo pagrindas: 2008-07-30 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2008-08-26

10.16.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
Valstybės įmonės Registrų centro Panevėžio filialas, a.k.
147025577

Daiktas: kiti statiniai Nr. 4400-1185-7435, aprašyti p. 2.12.
kiti statiniai Nr. 4400-1203-1024, aprašyti p. 2.14.
Įregistravimo pagrindas: 2007-08-22 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Nr. 3381
Įrašas galioja: Nuo 2007-09-10

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

12. Kita informacija:

Žemės sklypo, kuriame yra statiniai,
kadastrinis Nr.: 3604/0040:313
Archyvinės bylos Nr.: 12028/3381

13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

2020-01-07 11:15:02



VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS

Vincio Kudirkos g. 18-3, 03105 Vilnius, tel. (5) 2688 262, faks. (5) 2688 311, el.p. info@registrucentras.lt

LIETUVOS RESPUBLIKOS JURIDINIŲ ASMENŲ REGISTRO
IŠPLĖSTINIS IŠRAŠAS

2015-03-13 10:45:47

1. Juridinių asmenų registre įregistruota:

Pavadinimas: **UAB "Plėtros partneriai"**
 Kodas: **302813895**
 Teisinė forma: **Uždaroji akcinė bendrovė**
 Teisinis statusas: **Teisinis statusas neįregistruotas**
 Buveinės adresas: **Vilniaus m. sav. Vilniaus m. Perkūnkiemio g. 16-32**
 NTR objekto kodas: **4400-1179-5709:3999**
 Įregistravimo data: **2012-07-04**
 Versija: **10 (2014-06-03)**
 Duomenų būklė: **Pilnai sutvarkyti duomenys**
 Registro tvarkytojas: **Valstybės įmonės Registrų centro Vilniaus filialas**

2. Filialai, atstovybės registruoti Lietuvoje: įrašų nėra**3. Kapitalas ir akcijos:**

Įstatinio kapitalo dydis: **10000 Lt**
 Akcijų skaičius: **100 vnt.**
 Vardinių paprastųjų akcijų
 skaičius: **100 vnt.**
 Vardinės paprastosios akcijos
 nominali vertė: **100 Lt**

4. Veiklos tikslai ir rūšys:

- | | |
|-------|---|
| 4.1. | 41 - Pastatų statyba |
| 4.2. | 41.1 - Statybų plėtra |
| 4.3. | 41.2 - Gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų statyba |
| 4.4. | 42 - Inžinerinių statinių statyba |
| 4.5. | 43 - Specializuota statybos veikla |
| 4.6. | 68 - Nekilnojamojo turto operacijos |
| 4.7. | 70.22 - Konsultacinė verslo ir kito valdymo veikla |
| 4.8. | 71 - Architektūros ir inžinerijos veikla; techninis tikrinimas ir analizė |
| 4.9. | 71.1 - Architektūros ir inžinerijos veikla bei su ja susijusios techninės konsultacijos |
| 4.10. | 71.11 - Architektūros veikla |
| 4.11. | 71.12 - Inžinerijos veikla ir su ja susijusios techninės konsultacijos |
| 4.12. | 71.2 - Techninis tikrinimas ir analizė |
| 4.13. | 72 - Moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla |
| 4.14. | 72.1 - Gamtos mokslų ir inžinerijos moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla |
| 4.15. | 72.19 - Kiti gamtos mokslų ir inžinerijos moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla |
| 4.16. | 72.2 - Socialinių ir humanitarinių mokslų moksliniai tyrimai ir taikomoji veikla |
| 4.17. | 74 - Kita profesinė, mokslinė ir techninė veikla |
| 4.18. | 74.1 - Specializuota projektavimo veikla |
| 4.19. | 74.9 - Kita, niekur kitur nepriskirta, profesinė, mokslinė ir techninė veikla |
| 4.20. | 81 - Pastatų aptarnavimas ir kraštovaizdžio tvarkymas |
| 4.21. | 81.3 - Kraštovaizdžio tvarkymas |
| 4.22. | 82 - Administracinė veikla, įstaigų ir kitų verslo įmonių aptarnavimo veikla |
| 4.23. | 85.51 - Sportinis ir rekreacinis švietimas |
| 4.24. | 85.52 - Kultūrinis švietimas |
| 4.25. | 85.59 - Kitas, niekur kitur nepriskirtas, švietimas |

5. Organai:

- 5.1. Visuotinis akcininkų susirinkimas
 Registruota: **Nuo 2012-07-04**
 Dokumentas (-ai): **Aprašytas (-ti) p. 14.10**

- 5.2. Vadovas
 Registruota: Nuo 2012-07-04
 Dokumentas (-ai): Aprašytas (-ti) p. 14.4, 14.8, 14.10
- 5.2.1. Asmuo: PAVEL VERBOVIČ, a.k., direktorius
 Paskyrimo (išrinkimo) data 2013-03-18
 Registruota: Nuo 2013-03-20
 Vilniaus m. sav. Vilniaus m. Sviliškių g. 8-56
 Dokumentas (-ai) aprašytas (-ti) p. 14.4

6. Dalyviai: įrašų nėra

7. Taisyklė, pagal kurią asmenys veikia juridinio asmens vardu:

- 7.1. Vienasmenis atstovavimas
 Registruota: Nuo 2012-07-04
 Aprašymas: Juridinio asmens vardu veikia vadovas
 Dokumentas (-ai): Aprašytas (-ti) p. 14.8
-

8. Licencijuojama veikla: įrašų nėra

9. Kiti duomenys:

Finansinių metų pradžia: 01-01
 Finansinių metų pabaiga: 12-31

10. Žymos: įrašų nėra

11. Bankrotas: įrašų nėra

12. Veiklos apribojimai: įrašų nėra

13. Finansinės atskaitomybės pateikimas:

- 13.1. Ataskaitinis laikotarpis: Nuo 2013-01-01 iki 2013-12-31
 Pateikimo data: 2014-06-03
 Dokumentas: Aprašytas p. 14.1
-

14. Dokumentai:

- 14.1. Finansinės atskaitomybės dokumentai
 Dokumento data: 2014-04-30, Nr. 000856057002
 Gautas 2014-06-03, įregistruotas 2014-06-03
 Aprašymas: 2013 m. finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas
- 14.2. Įgaliojimas
 Dokumento data: 2014-05-27
 Gautas 2014-05-28, įregistruotas 2014-06-02
- 14.3. Akcininkų sąrašas
 Dokumento data: 2013-12-16
 Gautas 2013-12-17, įregistruotas 2013-12-18
- 14.4. Prašymas registruoti Juridinių asmenų registre
 Dokumento data: 2013-03-18
 Gautas 2013-03-18, įregistruotas 2013-03-20
 Aprašymas: Dėl vadovo duomenų įregistravimo
- 14.5. Visuotinio akcininkų susirinkimo sprendimas
 Dokumento data: 2013-03-18
 Gautas 2013-03-18, įregistruotas 2013-03-20
 Aprašymas: Dėl vadovo išrinkimo
- 14.6. Finansinės atskaitomybės dokumentai
 Dokumento data: 2013-03-06, Nr. 000856057001
 Gautas 2013-03-06, įregistruotas 2013-03-06
 Aprašymas: 2012 m. finansinė atskaitomybė, aiškinamasis raštas
- 14.7. Akcininkų sąrašas
 Dokumento data: 2012-07-05
 Gautas 2012-09-17, įregistruotas 2012-09-19

- 14.8. **Prašymas registruoti Juridinių asmenų registre**
Dokumento data: 2012-06-29
Gautas 2012-06-29, įregistruotas 2012-07-04
 Notaro žyma: **Vilniaus rajono 6-as notaro biuras, not. EDGARAS NORMANTAS,**
Reg. Nr. 1361, notarinio veiksmo atlikimo data 2012-06-29
 Aprašymas: **Dėl juridinio asmens įregistravimo**
- 14.9. **Steigimo aktas**
Dokumento data: 2012-06-29
Gautas 2012-06-29, įregistruotas 2012-07-04
- 14.10. **Įstatai**
Dokumento data: 2012-06-29
Gautas 2012-06-29, įregistruotas 2012-07-04
- 14.11. **Akcininkų sąrašas**
Dokumento data: 2012-06-29
Gautas 2012-06-29, įregistruotas 2012-07-04

15. Kita informacija: įrašų nėra

16. Kontaktinė informacija:

Mobilusis telefonas: **865244457**
 Elektroninio pašto adresas: **pavelas@pletrospartneriai.lt**
 Internetinės svetainės adresas: **www.pletrospartneriai.lt**

2015-03-13 10:45:47

Išrašas tikras, turi *prima facie* galią

Dokumenta atspausdino:



KVALIFIKACIJOS A T E S T A T A S

LIETUVOS ARCHITEKTŲ RŪMAI

Nr. A 1509

Evelina Aistė Kačerovskytė

yra atestuota

Statinio projekto, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovė

Statinių rūšys: pastatai ir inžineriniai statiniai.

Statinių kategorija: ypatingi statiniai.

Statinio projekto architektūrinės dalies, statinio projekto architektūrinės dalies vykdymo priežiūros vadovė

Statinių rūšys: pastatai ir inžineriniai statiniai.

Statinių kategorija: ypatingi statiniai.

Lietuvos architektų rūmų pirmininkas



Juozas Vaškevičius

Atestavimo komisijos 2014 m. balandžio mėn. 24 d. protokolas Nr. 88 .



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.32360

Vitalij Sklepovič

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalis: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

19781

Išduotas 2018 m. vasario 26 d.

Pirmą kartą išduotas 2014 m. sausio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.17572

Kęstutis Šližys

A.k. **KONFIDENCIALU**

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisieikimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Robertas Encius

16204

Išduotas 2016 m. balandžio 29 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. gegužės 26 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

Įsakymas Nr. 210310/01

Vilnius,

2021 m. 03 mėn. 10 d.
data

Vadovaudamasis projektavimo paslaugų atlikimo sutartimi skiriu Eveliną Aistę Kačerovskytę (atest. Nr. A 1509) Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projekto vadove.

Direktorius
Pavel Verbovič



NEKILNOJAMOJO DAIKTO KADASTRINIŲ MATAVIMŲ BYLA

Tomas: **1**

Nekilnojamojo turto objektas: **Žemės sklypas su statiniais**

Žemės sklypo kadastrinis Nr.: **3604/0040:313**

Registro Nr.: **35/5502 (Statiniai)**

Bylos Nr.: **12028/3381**

Adresas: **Biržų r. sav. Biržų m., Skratiškių g. 6**

Lapų skaičius: **50**

Bylos Nr. 12028/3381

Tomo Nr. 1

Registro 35/5502

BYLOS TOMO VIDAUS APYRAŠAS

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Dokumento		Lapų skaič.	Bylos lapų numeriai	Pastabos
		Nr.	Data			
1	Statinio planas "STATINIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS"	1	2016-10-12	1	1	
2	Statinių planai	1	2008-07-30	12	2-13	
3	Pagrindinio pastato, jo dalių ir priestatų kadastro duomenys 1A FORMA	1	2008-07-30	5	14-18	
4	Pagalbinio pastato, jo dalių ir priestatų kadastro duomenys	1	2008-07-30	1	19	
5	Kitų statinių ir jų kadastro duomenys	1	2016-10-12	5	20-24	
6	Pagrindinio pastato, jo dalių ir priestatų įkainojimas (perkainojimas) 2A FORMA	1	2008-07-30	3	25-27	
7	Pagalbinio pastato, jo dalių ir priestatų įkainojimas (perkainojimas)	1	2008-07-30	1	28	
8	Kitų statinių ir jų dalių įkainojimas (perkainojimas)	1	2016-10-12	3	29-31	
9	Pagrindinio pastato vidaus plotų eksplikacija 3 FORMA	1	2008-07-30	18	32-49	

Vidaus apyrašo lapų

49

Matininkas Tomas Bekeris

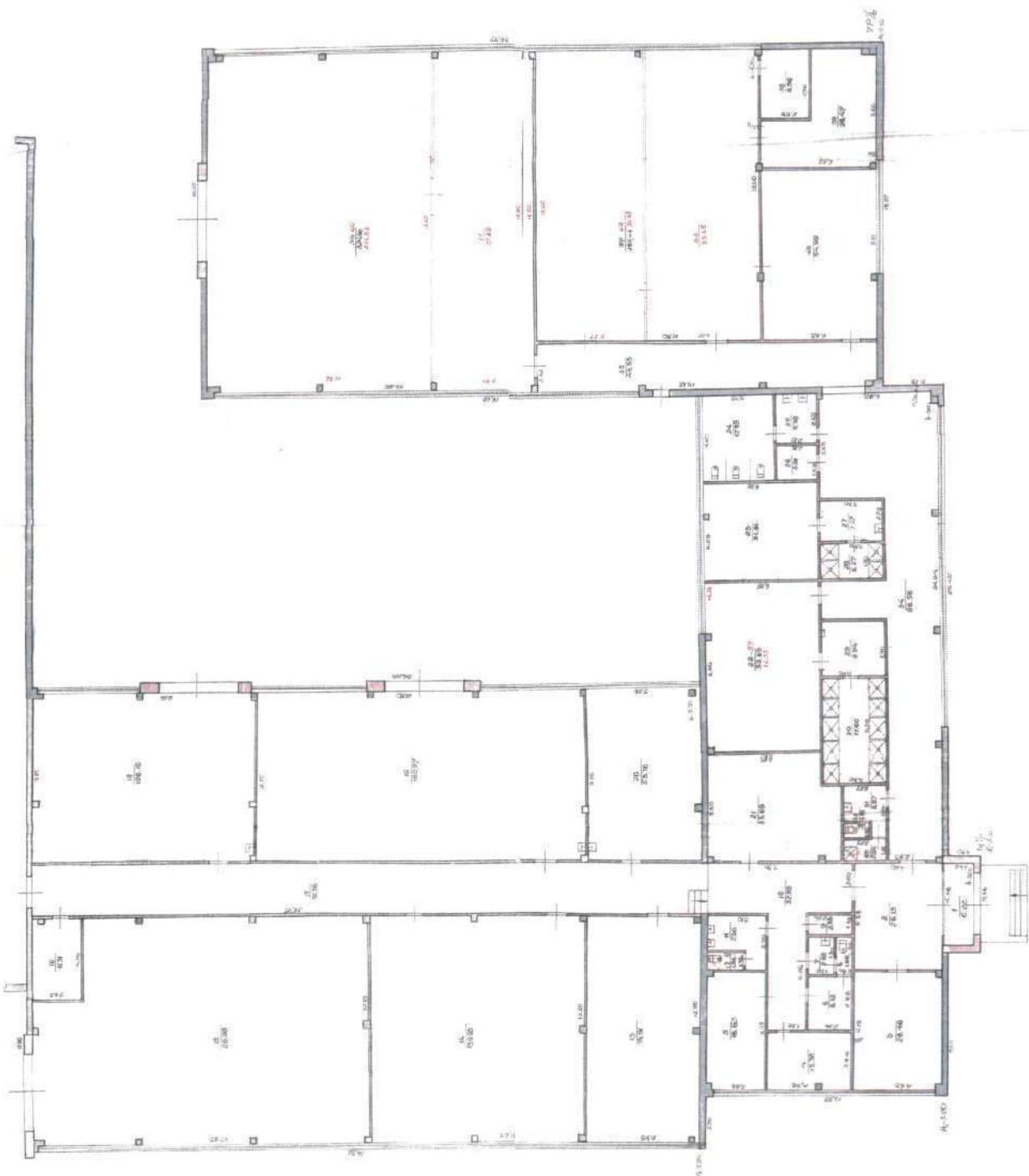




SIVIEROS (I-VII)

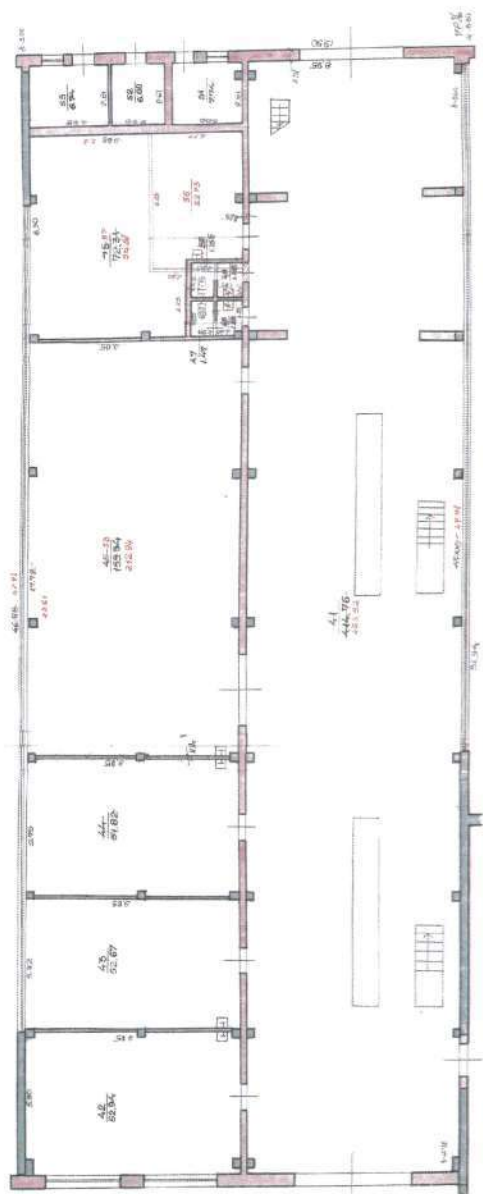
K.S.H. No. 7608/NP(40)-03.03

[illegible]



ARCHITECTURAL FLOOR PLAN
Scale: 1:100
Date: 10.10.2015

SPATIAL DESIGN
10.10.2015



Pagrindinio pastato, jo dalių ir priestatų kadastro duomenys

Adresas	Gatvė, Nr.	SKRATISKIL	6; 8
	Kaimas (miestelis)		
	Miestas	BIRŽAI	
	Savivaldybė	BIRŽAI	

Pagrindinio pastato ir jo dalių kadastro duomenys

Kadastro duomenys	Kodas	Pagrindinis pastatas	Rūšys (pusrūšis)	Pastogės patalpos
Duomenys užfiksuoti	X	2000 07 20		
Pažymėjimas plane	X	(4G 1/6 lauko) 4P 1/6		
Paskirtis		gamybos	X	X
Pavadinimas	X	mekosios dirbtuvės	X	X
Statybos metai	X	1988		
Rekonstrukcijos metai	X	-		
Baigtumas %	X	100		
Aukštų skaičius	X	1	X	X
Tūris m³	X	16253		
Bendras plotas m²	X	2848,31		
Pamatai		gelbet. pamatai bl.	X	X
Sienos		gelbet. plytų su silumų izol. st., plytų mūras		
Perdangos		gelbetinio plytės		
Stogo konstrukcija		sutabdiutas	X	X
Stogo danga		rusinė danga	X	X
Išorės apdaila		tiuk. granitu		
Pertvaros		plytų mūras		
Grindys		cemento betono		
Langai		mediniai		
Durys		medinės		
Vidaus apdaila		tiukuota, dažuota		
Šildymas		miesto centr. šilum.		
Vandentiekis		miesto		
Kanalizacija		miesto		
Dujos		-		
Karštas vanduo		miesto		
Elektra		yra		
Viryklė		✓ -		

Viso pastato	
Bendras plotas m²	2854,53
Baigtumas %	100
Užstatytas plotas m²	3472
Tūris m³	16283
Stogo plotas m²	3597

Pagrindinio pastato dalių, priestatų kadastro duomenys

Kadastro duomenys	Priestatas		
Duomenys užfiksuoti	2000 07 20		
Pažymėjimas plane	1p 1p		
Pavadinimas	priestatas		
Statybos metai	1988		
Rekonstrukcijos metai	-		
Baigtumas %	100		
Aukštų skaičius	1		
Tūris m ³	30		
Bendras plotas m ²	6,22		
Pamatai	gelžbet. pam. blokai		
Sienos	plytų mūras		
Perdangos	gelžbet. plokštės		
Stogo konstrukcija	sutapalintas		
Stogo danga	rubininė danga		
Išorės apdaila	tiukuota		
Pertvaros	-		
Grindys	betono plytelės		
Langai	mediniai		
Durys	medinės		
Vidaus apdaila	tiukuota, dažyta		

Kadastro duomenys			
Duomenys užfiksuoti			
Pažymėjimas plane			
Pavadinimas			
Statybos metai			
Rekonstrukcijos metai			
Baigtumas %			
Aukštų skaičius			
Tūris m ³			
Bendras plotas m ²			
Pamatai			
Sienos			
Perdangos			
Stogo konstrukcija			
Stogo danga			
Išorės apdaila			
Pertvaros			
Grindys			
Langai			
Durys			
Vidaus apdaila			

Užpildė Technika 2000 07 20
 (pavardė, pavardė, v. pavardė, data)
 Tikrino Rita JAKULIENĖ 2000 07 20
 (pavardė, pavardė, v. pavardė, data)



**GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO,
ESANČIO SKRATIŠKIŲ G. 6, BIRŽAI
(Unikalūs numeriai: 3698-8002-1030)
IŠSAMUS ENERGIJOS VARTOJIMO AUDITAS**

Pareigos
Auditorius

Kval. atestato Nr.
Nr. 0076

V. Pavardė
Gediminas Šilanskas

Parašas

Užsakovas **Biržų technologijų ir verslo mokymo centras**

Adresas Skratiškių g. 6, Biržai

Telefonas Tel. 8 450 32134

Vilnius,
2020-06-10

TURINYS

Lentelių sąrašas.....	3
Apibendrinimas.....	5
1. Bendros žinios	9
2. Energijos ir šalto vandens sąnaudų balansai	13
2.1. Energijos ir šalto vandens faktinės sąnaudos ir išlaidos per paskutinius dvejus kalendorinius metus 13	
2.2. Energijos ir šalto vandens sąnaudų balansai	15
2.3. Energijos ir šalto vandens sąnaudų balansas, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui	19
2.4. Atliktos analizės apie energijos ir šalto vandens sąnaudas ir išlaidas rezultatai ir išvados	20
2.5. Pastato projektiniai, projektiniai perskaičiuoti norminiams metams, bei šilumos nuostoliai po modernizavimo	20
3. Atliktų matavimų rezultatai.....	23
3.1. Matavimo prietaisai	23
3.2. Matavimų rezultatai, palyginimas su norminėmis, išvados	24
4. Objekto ir atskirų pastato atitvarų analizė	30
4.1. Pastato išorinių atitvarų būklės įvertinimas, nurodant atskirų išorinių atitvarų pavadinimus, jų tipus, plotus, šilumos perdavimo koeficientus.....	30
4.2. Pastato išorinių atitvarų šilumos nuostoliai bendrame pastato šilumos nuostolių balanse	34
4.3. Energijos ir šalto vandens taupymo priemonių įgyvendinimo pastatų išorinėse atitvarose pasiūlymai, galimų energijos ir šalto vandens sutaupymų apskaičiavimo rezultatai bei taupymo priemonių diegimui reikalingų investicijų apskaičiavimas	35
5. Objekto ir statinio inžinerinių sistemų analizė	41
5.1. Statinio inžinerinių sistemų būklės įvertinimas, energijos ir šalto vandens nuostolių dydis pastato energijos ir šalto vandens sąnaudų balanse	41
5.2. Energijos ir šalto vandens taupymo priemonių įgyvendinimo statinio inžinerinėse sistemose pasiūlymai, energijos ir šalto vandens galimų sutaupymų apskaičiavimo rezultatai bei taupymo priemonių diegimui reikalingų investicijų apskaičiavimas	46
5.3. Informacija apie siūlomų įgyvendinti energijos ir šalto vandens taupymo priemonių ekonominio efektyvumo rodiklius.....	49
5.4. Apskaičiuoti ekonominio efektyvumo rodikliai energijos ir šalto vandens taupymo priemonėms ir energijos ir šalto vandens taupymo priemonių grupėms.....	51
5.5. Apskaičiuotų investicijų energijos ir šalto vandens taupymo priemonėms įdiegti vertinimas	52
Literatūra	57
Priedai	58

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.	lentelė. Faktiniai šilumos nuostoliai per išorines atitvaras 2019 metais	6
2.	lentelė. Esami, projektuojami ir norminiai šilumos perdavimo koeficientai.....	6
3.	lentelė. Energijos taupymo priemonių grupės	7
4.	lentelė. 2 ETPG.....	8
5.	lentelė. Duomenys apie pastatą.....	9
6.	lentelė. Pastato patalpų plotai	10
7.	lentelė. Pastato patalpų tūriai	10
8.	lentelė. Pastato atitvaros	10
9.	lentelė. Pastato fasadų plotai.....	10
10.	lentelė. Pastato stogo plotas	10
11.	lentelė. Pastato angų ir durų matmenys	11
12.	lentelė. Pastato vėdinimo sistema.....	11
13.	lentelė. Pastato karšto vandens tiekimo sistema	11
14.	lentelė. Pastato šildymo sistema.....	11
15.	lentelė. Pastato šildymo sistemos reguliavimas ir šiluminis komfortas	11
16.	lentelė. Pastato šilumos energijos ir karšto vandens apskaita.....	12
17.	lentelė. Pastato elektros energijos apskaita.....	12
18.	lentelė. Pastato šalto vandens apskaita	12
19.	lentelė. Duomenys apie pastato atitvarų ir statinio inžinerinių sistemų modernizavimą	12
20.	lentelė. Energijos ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė, 2018 m.	13
21.	lentelė. Energijos ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė, 2019 m.	13
22.	lentelė. Išsamiojo Energijos, energijos išteklių ir šalto vandens vartojimo audito išvesties rodikliai 20	
23.	lentelė. Pastato faktiniai šilumos nuostoliai.....	20
24.	lentelė. Pastato šilumos nuostoliai perskaičiuoti norminiam šildymo sezonui.	21
25.	lentelė. Pastato šilumos nuostoliai po pastato modernizavimo perskaičiuoti norminiam šildymo sezonui.	21
26.	lentelė. Pastato patalpų faktinės temperatūros matavimo laikotarpiu vasario 21- kovo 5 dienomis. 24	
27.	lentelė. Pastato faktiniai šilumos nuostoliai vasario 21- kovo 5 dienomis.	25
28.	lentelė. Išorinių ir vidinių šilumos pritekėjimų į pastato patalpas skaičiavimas.....	26
29.	lentelė. Išorinių sienų konstrukcijos aprašymas.....	30

30.	lentelė. Langų ir durų konstrukcijų aprašymas	31
31.	lentelė. Stogo konstrukcijos aprašymas.....	32
32.	lentelė. Grindų aprašymas.....	33
33.	lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos pastato išorinėms atitvaroms	35
34.	lentelė. Švieslangiams siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas	36
35.	lentelė. Durims siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas	37
36.	lentelė. Cokolio šiltinimo ekonominis vertinimas	37
37.	lentelė. Išorinėms sienoms siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas.....	37
38.	lentelė. Nešiltinto sutapdinto stogo šiltinimui siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas	37
39.	lentelė. Grindims ant grunto siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas	38
40.	lentelė. Šiluminės energijos sutaupymai pastato išorės atitvarose	39
41.	lentelė. Šiluminės energijos sąnaudos pastato išorės atitvarose	40
42.	lentelė. Šildymo ir karšto vandens sistemų aprašymas	41
43.	lentelė. Vėdinimo sistemos aprašymas	42
44.	lentelė. Elektros instaliacijos ir apšvietimų sistemos aprašymas	45
45.	lentelė. Šalto vandens tiekimo ir nuotekų sistemų aprašymas	45
46.	lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos statinio inžinerinėms sistemoms	46
47.	lentelė. Šildymo sistemos modernizavimo ekonominis vertinimas	47
48.	lentelė. Vėdinimo sistemų modernizavimo (atnaujinimo) ekonominis vertinimas	48
49.	lentelė. Elektros sistemos modernizavimo (atnaujinimo) ekonominis vertinimas	48
50.	lentelė. Skaičiavimuose naudojamos prielaidos.....	49
51.	lentelė. Planuojamų įdiegti taupymo priemonių gyvavimo laikas	49
52.	lentelė. Siūlomų energijos taupymo priemonių ekonominio efektyvumo rodikliai.....	51
53.	lentelė. Energijos taupymo priemonių grupės	52
54.	lentelė. Šiluminės energijos sąnaudos po pastato modernizavimo	53
55.	lentelė. 1 ETPG	54
56.	lentelė. 2 ETPG	55
57.	lentelė. 3 ETPG	56

APIBENDRINIMAS

Šio energijos vartojimo audito tikslas – išanalizuoti statinio išorinių atitvarų, inžinerinių sistemų būklę ir vadovaujantis gautais rezultatais bei metodika, pasiūlyti tinkamas energijos taupymo priemonės, kurios pagerintų komfortines bei higienos sąlygas, padidintų pastato ir/ar atskirų atitvarų/dalių ilgaamžiškumą, bei nustatyti jų ekonominį efektyvumą.

Energijos vartojimo auditas negali būti naudojamas kaip pagrindas tiksliems darbų kiekiams ir tiksliai darbų bei medžiagų kainai nustatyti, kadangi rengiant energijos vartojimo auditą:

- neatliekami tikslus matavimai, remiamasi pateikta technine dokumentacija, kuri gali skirtis nuo faktinės situacijos;
- neįvertinami visi galimi privalomieji projektavimo sąlygų sąvado reikalavimai;
- neatliekami inžineriniai tyrimai (gruntų būklės nustatymas, pastato laikančiųjų konstrukcijų savybių nustatymas).

Objekto energijos vartojimo audito ataskaitą sudaro šie pagrindiniai skyriai:

- Apibendrinimas;
- Bendros žinios apie statinį;
- Energijos ir šalto vandens sąnaudų balansai;
- Objekto ir atskirų pastato atitvarų analizė;
- Objekto ir statinio inžinerinių sistemų analizė;
- Energijos taupymo priemonių ekonominio efektyvumo įvertinimas;
- Naudotos literatūros sąrašas;
- Priedai.

Šiame audite analizuojamas gamybos paskirties pastatas, esantis Skratiškių g. 6, Biržuose. Analizuojamas mokomųjų dirbtuvių korpusas. Pastatas baigtas statyti 1988 m. Pastatai priklauso Biržų technologijų ir verslo mokymo centrui, pastato unikalus numeris 3698-8002-1030. Pastatas atitinka F energinio naudingumo klasę (pagal NRG5 programą, 5.4.1.1 versiją esamos būklės sertifikato išrašas pateikiamas prieduose). Remiantis vizualine apžiūra, atliktais matavimais ir užsakovo pateiktais duomenimis, nustatyta, kad pastatų išorės sienos, nešiltintas sutapdintas stogas, nepakeisti švieslangiai, durys ir grindys ant grunto neatitinka keliamų reikalavimų, t.y. šių išorinių atitvarų šiluminės varžos yra per mažos, todėl šildymo sezono metu gaunami viršnorminiai šilumos nuostoliai, neefektyviai panaudojama šiluminė energija. Šioje ataskaitoje pateiktas pastato esamos būklės įvertinimas ir pastato paskirties higienos normas bei statybos techninius reikalavimus atitinkantys sprendimai šiai būklei pagerinti.

1 lentelėje pateikiame pastato faktinius 2019 metais šilumos nuostolius patiriamus per išorines atitvaras.

1. lentelė. Faktiniai šilumos nuostoliai per išorines atitvaras 2019 metais

Išorės atitvaros pavadinimas	MWh/metus
Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	18.19
Gelžbetonio paneliai	93.95
Keraminių plytų mūras	8.92
Sutapdintas šiltintas stogas	14.60
Sutapdintas stogas (nešiltintas)	82.72
PVC langai	46.08
Švieslangiai	13.58
Medinės/Metalinės durys/ vartai	2.78
PVC durys/ vartai	9.09
Grindys ant grunto	25.65

2 lentelėje pateikiame esamus, projektuojamus ir norminius šilumos perdavimo koeficientus. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai buvo apskaičiuoti, o skaičiavimai pateikti ataskaitos prieduose. Kitų išorės atitvarų šilumos perdavimo koeficientai buvo nustatyti remiantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“

2. lentelė. Esami, projektuojami ir norminiai šilumos perdavimo koeficientai

Išorės atitvaros pavadinimas	Esamas šilumos perdavimo koeficientas U (W/m²K)	Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas U (W/m²K)	Norminis šilumos perdavimo koeficientas U (W/m²K)
Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	1.32	0.18	0.25
Gelžbetonio paneliai	1.98	0.18	0.25
Keraminių plytų mūras	1.32	0.18	0.25
Sutapdintas šiltintas stogas	0.20	0.16	0.20
Sutapdintas stogas (nešiltintas)	1.18	0.16	0.20
PVC langai	1.70	1.70	1.40
Švieslangiai	2.50	1.10	1.40
Medinės/Metalinės durys/ vartai	2.60	1.10	1.60
PVC durys/ vartai	2.20	2.20	1.60
Grindys ant grunto	0.31	0.30	0.30

Atlikus duomenų analizę bei skaičiavimus, siūlomos trys pagrindinės energijos taupymo priemonių grupės, kurios suskirstytos pagal paprastąjį atsipirkimo laiką ir taip, kad įgyvendinus energiją taupančias priemones pastatas atitiktų ne žemesnę kaip C energinio naudingumo klasę (projektiniai pastato energinio naudingumo sertifikatai pateikti audito ataskaitos prieduose, skaičiuota su NRG5 programos 5.4.1.1 versija):

- 1 ETPG – PAL – 19 metai; pasiekama C klasė;
- 2 ETPG – PAL - 19 metai; pasiekama C klasė;
- 3 ETPG – PAL - 24 metai; pasiekama C klasė.

3. lentelė. Energijos taupymo priemonių grupės

	1 ETPG (Eur)	2 ETPG (Eur)	3 ETPG (Eur)
Išorės sienų šiltinimas	179338.92	179338.92	179338.92
Nešiltinto stogo šiltinimas	129111.60	129111.60	129111.60
Švieslangių keitimas	23692.56	23692.56	23692.56
Durų/ Vartų keitimas	-	-	5917.67
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57618.87	57618.87	57618.87
Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas	-	-	57618.87
Apšvietimo sistemos atnaujinimas/ modernizavimas	-	7743.96	7743.96
Viso investicijų:	389,761.95	397,505.91	461,042.45
Viso investicijų su inžinerinėmis paslaugomis:	417,045.29	425,331.32	534,993.69
Investicijos Eur/m² šildomo ploto	185.96	189.65	238.55

Apskaičiavus ekonominio efektyvumo rodiklius energijos taupymo priemonėms, bei išanalizavus gautus duomenis, nustatyta, kad didžiausią efektyvumą pasiekia išorės sienų ir sutapdinto stogo šiltinimas ir šildymo sistemos modernizavimas, bei seno liuminescencinio apšvietimo keitimas į LED apšvietimas. Mechaninio vėdinimo sistemos įrengimas, netaupo šiluminės energijos, bet apšiltinus atitvaras ir pakeitus langus, tai yra privaloma priemonė norint užtikrinti tinkamas mikroklimato sąlygas. Didžiausi sutaupymai pasiekiami pastatą modernizuojant kompleksiskai. Antrosios energijos taupymo priemonių grupės ekonominis efektyvumo rodiklis yra 0,51 kWh/Eur/metus (į šį rodiklį nėra įskaiciuotas elektros energijos sutaupymas), atlikus šiuos darbus, bus užtikrintos reikiamos mikroklimato sąlygos. Įgyvendinus antrosios ETPG numatytus darbus, pagerės šiluminiai pastato atitvarų parametrai ir patalpų mikroklimatas.

2 Energijos taupymo priemonių grupė (ETPG):

4. lentelė. 2 ETPG

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymai				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	Bendros investicijos, Eur (su PVM)	Investicijos Eur/m² š.pl.	Eur/metus	MWh/metus	Eur/m² š.pl.	procentais (%)	Paprastasis atsipirkimo laikas (PAL), metai	Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL), metai	Sutaupytos energijos kaina (SEK), Eur/MWh
Išorės sienų šiltinimas	179338.92	79.97	13061.66	125.38	5.82	27.2%	14	24	93
Nešiltinto stogo šiltinimas	129111.60	57.57	8582.49	82.38	3.83	17.8%	15	29	102
Švieslangių keitimas	23692.56	10.56	913.07	8.76	0.41	1.9%	26	-	102
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57618.87	25.69	4395.75	42.19	1.96	9.1%	13	22	110
Viso šilumos energijos	389,761.95	173.79	22,435.86	215.36	10.00	46.6%	17	-	118
Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas	7,743.96	3.45	499.34	3.25	0.22	57.1%	16	-	191
Viso elektros energijos	7,743.96	3.45	499.34	3.25	0.22	57.1%	16	-	191
VISO	397,505.91	177.25	22,935.20	-	10.23	-	17	-	-
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	27,825.41	12.41	-	-	-	-	-	-	-
Projektavimo darbai	20,034.30	8.93	-	-	-	-	-	-	-
Statybos techninė priežiūra	3,895.56	1.74	-	-	-	-	-	-	-
Projekto ekspertizė	1,947.78	0.87	-	-	-	-	-	-	-
Statinio projekto vykdymo priežiūra	1,947.78	0.87	-	-	-	-	-	-	-
VISO (su inž. Paslaugomis)	425,331.32	189.65	22,935.20	-	10.23	-	19	-	127
Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metas	0.51								

*TAL nenurodomas jei atsipirkimo laikotarpis metais yra ilgesnis nei 100 metų.

Būtina atsižvelgti į tai, kad pasiūlytos energijos taupymo priemonės ne tik padeda taupyti šiluminę energiją, bet ir pagerina konstrukcijų ir inžinerinių sistemų fizinę bei estetinę būklę. Skaičiuojant energijos sutaupymus nebuvo vertinama vartotojo elgsena, įtakojanti energijos resursų sąnaudas.

Investicijų kainos nustatytos remiantis sustambintais statybos darbų kainų apskaičiavimais pagal 2019 m. spalio mėnesio UAB „Sistela“ „Pastatų atnaujinimo (modernizavimo) darbų skaičiuojamųjų kainų rekomendacijas“. Visi energiniame audite pateikiami pasiūlymai yra kaip prieš projektiniai sprendimai projektavimo darbams atlikti. Atliekant atnaujinimo (modernizavimo) darbus papildomai gali reikėti atlikti kitus remonto darbus, nesusijusius su energijos resursų taupymu. Todėl šioje energijos vartojimo audito ataskaitoje ir pateikiamuose skaičiavimų rezultatuose gali būti nenumatytos ir neatspindėti kai kurios išlaidos. Paskaičiuotos darbų apimtys gali būti nepilnos dėl atliktų skaičiavimo netikslumų, remiantis esama technine dokumentacija. Skelbiant darbų atlikimo konkursą, statybos darbus vykdančios organizacijos objekte turi atlikti visus tam reikalingus skaičiavimus ir apmatavimus.

1. BENDROS ŽINIOS

Žemiau esančiose lentelėse pateikti išsamaus energijos vartojimo audito, atlikto pagal Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2008 m. balandžio 29 d. įsakymu Nr. 4-184 patvirtintą „Išsamiojo energijos, energijos išteklių ir šalto vandens vartojimo audito atlikimo viešojo naudojimo paskirties pastatuose metodiką, įvesties duomenys apie gamybos paskirties pastatą, esantį Skratiškių g. 6, Biržai.

Situacijos planas



5. lentelė. Duomenys apie pastatą

1. Duomenys apie viešojo naudojimo paskirties pastatą (toliau – pastatas)	
1.1. Pastato paskirtis	Gamybos, pramonės.
1.2. Adresas	Skratiškių g. 6, Biržai
1.3. Pastato valdytojas arba jo įgaliotas asmuo, telefonas, elektroninis paštas	Lina Masonienė Viešųjų pirkimų organizatorė Biržų technologijų ir verslo mokymo centras Tel. (8 450) 32134 el. paštas. lina.masoniene@btvmc.lt
1.4. Pastato aukštų skaičius	1 aukšto
1.5. Laiptinių kiekis ir jų apibūdinimas	-
1.6. Darbuotojų, lankytojų skaičius	Darbuotojų skaičius - 11; Mokinių - 50.
1.7. Pastato pastatymo metai	1988 m.
1.8. Pastate kitam juridiniam ar fiziniam asmeniui priklausančios patalpos	Nėra.
1.9. Pastato nešildomos patalpos (rūsiai, pastogė, garažai ir pan.)	Nėra.
1.10. Pastato geometriniai matmenys (ilgis x plotis x aukštis virš žemės)	38,19 x 14,05 x 3,60 m.; 36,79x18,67x5,5; 36,52x25,1x5,5; 35,68x9,9x5,2
1.11. Pastato patalpų aukštis nuo grindų iki lubų	2,90- 5,20 m.
1.12. Vidutinis rūšio ir cokolio aukštis, langų kiekis rūsyje	Cokolio aukštis 0,5 m.

6. lentelė. Pastato patalpų plotai

2. Pastato patalpų (toliau – patalpos) plotas, m ²	
2.1. Patalpų bendrasis plotas (iš viso)	2845.37 m ²
2.2. Patalpų bendrasis pagrindinis plotas	2217.65 m ²
2.3. Pagalbinių patalpų plotas	627.72 m ²
2.4. Kitiems juridiniams ar fiziniams asmenims priklausančių patalpų pastate plotas	-
2.5. Bendrasis šildomų patalpų plotas	(Su šildomom laiptinėm) 2242.66 m ²
2.6. Garažų (atskirai šildomų ir nešildomų) plotas	-
2.7. Rūsio (pusrūsio) plotas	Nėra
2.8. Pastogės plotas	-
2.9. Laiptinių plotas	
2.10. Kiekviename aukšte esančių šildomų patalpų grindų plotai	Ia. 2242.66 m ²

7. lentelė. Pastato patalpų tūriai

3. Pastato patalpų tūriai, m ³	
3.1. Pastato tūris	10060.17 m ³
3.2. Rūsio tūris	-

8. lentelė. Pastato atitvaros

4. Pastato atitvaros	
4.1. Laikančiosios konstrukcijos (pvz.: plytų mūras arba gelžbetonio paneliai)	Pastato konstrukcijos gelžbetonio paneliai ir kereminių skylėtų plytų mūras.
4.2. Pertvaros (pvz.: plytų mūras arba gelžbetonio paneliai)	Plytų mūras
4.3. Išorinės sienos (pvz.: iš 30 cm gelžbetonio plokščių, neapšiltintos, tinkuotos iš vidaus)	Gelžbetonio plokštės 40 cm, sienos tinkuotos iš vidaus.
4.4. Grindys ant grunto (pvz.: 30 cm gelžbetonio plokštė, medinės grindys ant gulekšnių, apšiltintos 5 cm mineralinės vatos sluoksniu)	Grindys ant grunto gelžbetonio panelių, nešiltintos.
4.5. Aukšto perdenginys (pvz.: 30 cm gelžbetonio plokštė, medinės grindys ant gulekšnių, neapšiltintos, tarpas 10 cm)	G/B plokštės
4.6. Stogas (pvz.: plokščias, neapšiltintas, arba šlaitinis, su apšiltinta pastoge šlaite 20 cm mineralinės vatos sluoksniu)	Pastato stogas sutapdintas dengtas bitumine danga. Dalis stogo šiltinta 2019 metais, 10 cm pulplasčio sluoksniu ir 5 cm kietos akmens vatos sluoksniu.
4.7. Langai (pvz.: mediniais atskirais rėmais su dvigubu įstiklinimu, su orlaidėm, 50% balkonų įstiklinta, dalis langų užsandarinta)	Visi pastato langai, išskyrus švieslangius pakeisti PVC profilio langais su stiklo paketu. Keitimas vyko etapais nuo 2018 iki 2019 metų. Atitikties deklaracijų nėra.
4.8. Kita	Lauko durys ir vartai PVC profilio ir medinės/metalinės.

9. lentelė. Pastato fasadų plotai

5. Pastato fasadų plotai, m ²				
5.1. Fasadas (toliau – F)	F1	F2	F3	F4
5.2. F orientacija (pvz., Šiaurė / Rytai / Pietryčiai ...)	Š	R	P	V
5.3. Sienos (be langų ir durų)	411.82	253.87	217.21	233.55
5.4. Langai (įskaitant laiptinių langus)	46.22	172.40	96.93	129.60
5.6. Lauko durys	21.78	0.00	31.82	31.82
5.7. F atitvarų plotų suma	479.82	426.27	345.96	394.97

10. lentelė. Pastato stogo plotas

6. Pastato stogo plotas, m ²	
6.1. Stoglangių plotas	-
6.2. Bendras stogo plotas	2349.98 m ²

11. lentelė. Pastato angų ir durų matmenys

7. Pastato angų ir durų matmenys, m	
7.1. Pagrindiniai langai	2.40 x 6.00; 2.92 x 3.06
7.2. Laiptinių langai	-
7.3. Lauko durys	2,20 x 1,92 m.

12. lentelė. Pastato vėdinimo sistema

8. Pastato vėdinimo sistema	
8.1. Tipas (pvz.: natūrali kanalinė, mechaninė ir t. t.):	Pastatas vėdinamas per natūralią, kanalinę vėdinimo sistemą. Dirbtuvėse įrengti gaubtai dūmų šalinimui.
8.2. Vėdinimo būklės apibūdinimas (pvz.: nėra traukos, rasoja sienos ir stiklų paviršiai, pastebėti pelėsiai ir t. t.)	Natūraliai vėdinamų patalpų vėdinimas nepakankamas, jaučiamas blogas kvapas ypač san. mazguose.
8.3. Vėdinimo sistemos darbo laikas per parą	-

13. lentelė. Pastato karšto vandens tiekimo sistema

9. Pastato karšto vandens tiekimo sistema	
9.1. Karšto vandens (toliau – KV) ruošimo apibūdinimas	Karštas vanduo ruošiamas elektriniais tūriniais šildytuvais 5x50 litrų talpos, bei šilumos punkte, automatizuotai.
9.2. KV šilumokaitis (pvz., nežinomas / vamzdelinis –2 sekcijos, kiekviena iš jų po 2 m ilgio)	Plokštelinis.
9.3. KV vamzdynų izoliacijos būklė (atskirai magistralės ir stovai)	Kadangi boileriai įrengti šalia vandens vartotojų, vamzdynų ilgi nėra dideli, jie neizoliuoti. Magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto apie 75 proc. pakeisti ir tinkamai izoliuoti.
9.4. KV cirkuliacijos apibūdinimas (pvz.: atsukus KV čiaupą ilgai bėga šaltas vanduo – cirkuliacija bloga arba jos nėra)	Cirkuliacijos nėra.
9.5. KV temperatūra	~55°C.

14. lentelė. Pastato šildymo sistema

10. Pastato šildymo sistema (toliau – ŠS)	
10.1. Šilumos energijos šaltinis (pvz.: šilumos punktas ar vietinė katilinė)	Šiluma pastatui tiekama iš šilumos punkto, esančio pastate.
10.2. Šilumos paskirstymas ŠS stovuose (viršutinis ar apatinis)	Pastato šildymo sistema dvivamzdė apatinio paskirstymo. Magistraliniai vamzdynai virš grindų palei pastato perimetrą. Radiatoriai šyla netolygiai. Išorės termostatas yra. Termostatinų ventilių prie radiatorių nėra.
10.3. Magistralinių vamzdynų izoliacija (izoliuoti vamzdynai ar ne; kiek procentų vamzdynų izoliuota)	Magistraliniai vamzdynai didžiąja dalimi izoliuoti, tačiau su neefektyvia šilumine izoliacija, kuri vietomis yra pažeista arba jos nėra visai.
10.4. ŠS prijungimas šilumos punkte (priklausomas / nepriklausomas)	Priklausomas
10.5. Šilumos punkto tipas (elevatorinis / su šilumokaičiu / kitoks – nurodyti, koks)	Elevatorinis
10.6. Vyraujantys šildymo prietaisai (sekciniai ketiniai / plokšti plieniniai)	Pastate šildymo prietaisai seni ketiniai sekciniai. Yra keletas naujų skardinių radiatorių.

15. lentelė. Pastato šildymo sistemos reguliavimas ir šiluminis komfortas

11. ŠS reguliavimas ir šiluminis komfortas	
11.1. ŠS reguliavimas (automatinis ar rankinis; pagrindinio veiklos ciklo trukmė)	Automatinis pagal lauko temperatūrą. Darbo laikas 7:30- 16:00 5d. d. Temperatūrinis žeminimas nėra įvedamas.
11.2. Vidutinė šildymo sezono patalpų vidaus temperatūra (apytikriai)	~15,97 °C
11.3. Pastato patalpų oro temperatūros apibūdinimas (ar yra šildomų patalpų, kuriose yra gerokai šalčiau ar šilčiau?)	Šildymo sistema nesubalansuota, temperatūra atskirose patalpose skiriasi.
11.4. Ar kas nors keitė radiatorius atskirose patalpose ir ar tai turėjo įtakos kitoms patalpoms?	Nekeitė.

16. lentelė. Pastato šilumos energijos ir karšto vandens apskaita

12. Pastato šilumos energijos ir KV apskaita	
12.1. Ar yra pastato atsiskaitomieji šilumos apskaitos prietaisai?	Šilumos apskaitos prietaisas yra.
12.2. Ar yra bendri atsiskaitomieji pastato karšto vandens apskaitos prietaisai?	Nėra
12.3. Ar šilumos energija KV ruošti registruojama (atskiru atsiskaitomuoju KV apskaitos prietaisu / ar kartu su šildymu / neregistruojama)	Karštas vanduo ruošiamas el. tūriniais šildytuvais nėra apskaitomas. Sąnaudos šilumos punkte kartu su šildymu.

17. lentelė. Pastato elektros energijos apskaita

13. Pastato elektros energijos apskaita	
13.1. Elektros apskaitos prietaisai, jų techninės charakteristikos	Indukciniai elektros energijos skaitikliai.
13.2. Objekto saugumo tiekimo kategorija	II
13.3. Taikomi elektros energijos tarifai	0.15 Eur/kWh (vidurkis, pagal pateiktas elektros sąnaudas ir išlaidas).
13.4. Pagrindiniai elektros energijos vartojimo įrenginiai	Patalpų apšvietimas, įvairi technologinė mokymo įranga, bendroms reikmėms tenkinti

18. lentelė. Pastato šalto vandens apskaita

14. Pastato šalto vandens apskaita	
14.1. Šalto vandens apskaitos prietaisai, jų charakteristikos	Šalto vandens skaitiklis (Komunalinis vandentiekis)
14.2. Taikomi šalto vandens tarifai	Šaltas vanduo tiekiamas centralizuotai iš miesto vandentiekio 1 m ³ kaina pagal pateiktas sąnaudas ir išlaidas 2.8 Eur (vidurkis, pagal pateiktas elektros sąnaudas ir išlaidas).
14.3. Pagrindiniai šalto vandens naudojimo įrenginiai	San. mazgai, bendroms reikmėms tenkinti.

19. lentelė. Duomenys apie pastato atitvarų ir statinio inžinerinių sistemų modernizavimą

15. Duomenys apie pastato atitvarų ir statinio inžinerinių sistemų modernizavimą	
15.1. Apšiltinta išorinių sienų, m ²	-
15.2. Pakeista langų, lauko durų, m ²	Etapais nuo 2018 iki 2019 metų pakeista didžioji dalis langų į PVC 445.15 m ²
15.3. Apšiltintas stogas, m ²	2019 metais apšiltinta dalis stogo 10 cm putplasčio ir 5 cm kietos akmens vatos sluoksniu.
15.4. Modernizuotas šilumos punktas	Modernizuotas ~2009 metus.
15.5. Modernizuotos pastato šildymo ir karšto vandens sistemos	-
15.6. Modernizuota vėdinimo sistema	-
15.7. Kita	-

Pastabos: Duomenys pateikti iš nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašo Nr. 35/5502, kadastrinių matavimų byla, bei administracijos pateiktų duomenų.

2. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDŲ BALANSAI

2.1. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS FAKTINĖS SĄNAUDOS IR IŠLAIDOS PER PASKUTINIUS DVEJUS KALENDORINIUS METUS

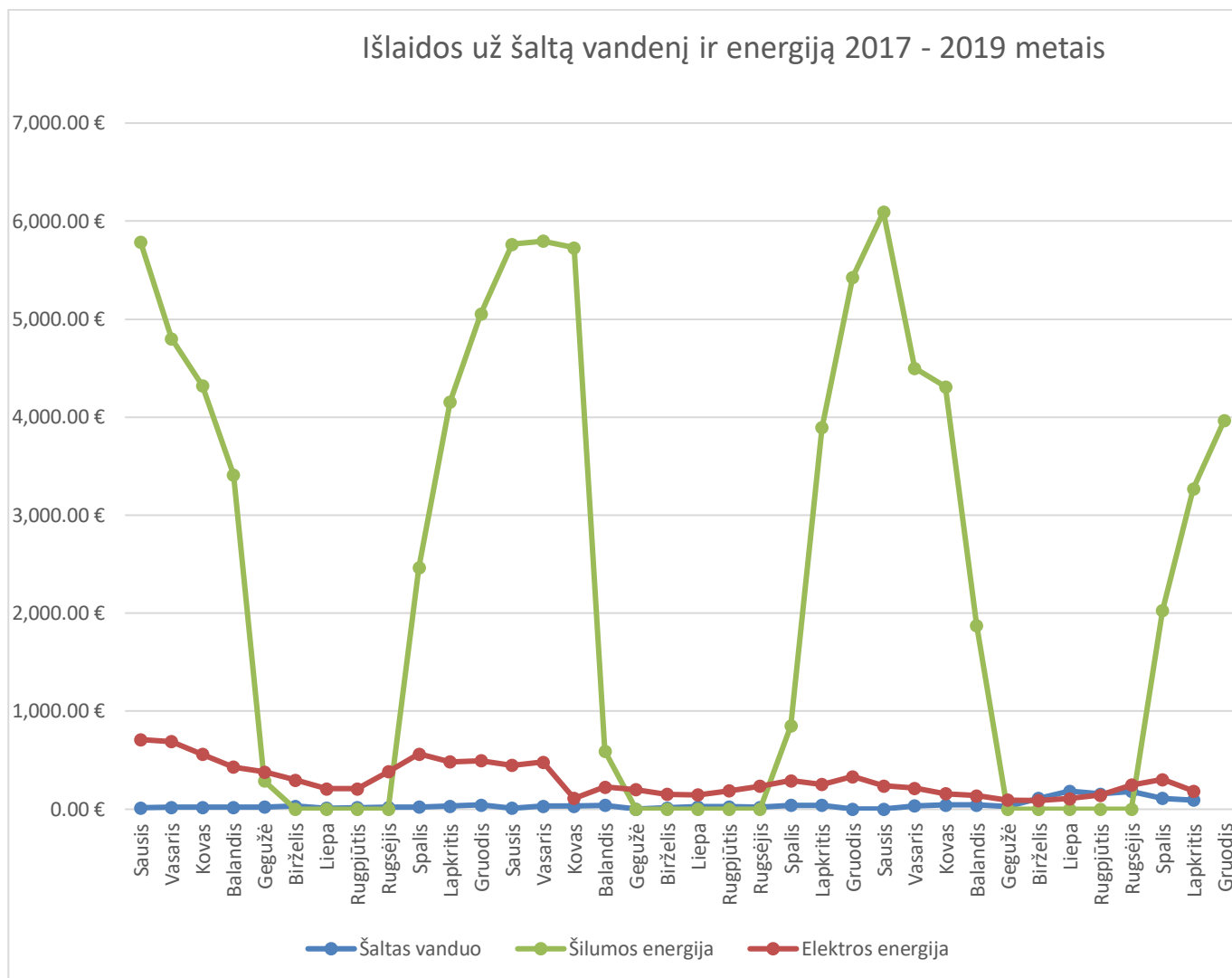
Administracija pateikė paskutinių trejų metų (2018 - 2019 m.) energijos ir šalto vandens sąnaudas bei išlaidas, kurios yra pateiktos lentelėse žemiau.

20. lentelė. Energijos ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė, 2018 m.

2018 metai								
Mėnuo	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija			
	m ³	Kaina, Eur	kWh	Kaina, Eur	Iš viso,	Iš to sk. karštas vanduo,	Iš to sk. patalpų šildymas,	Iš viso kaina,
		(su PVM)		(su PVM)	MWh	MWh	MWh	Eur (su PVM)
Sausis	8	21.01	1084	162.03	55.968		55.968	5763.08
Vasaris	4	10.50	3933	449.9	56.085		56.085	5795.49
Kovas	12	31.51	4253	482.23	52.946		52.946	5727.38
Balandis	12	31.51	575	110.61	5.62		5.62	592.30
Gegužė	15	39.93	1734	227.71	0		0	0
Birželis	1	2.66	1450	199.02	0		0	0
Liepa	5	13.31	1006	154.15	0		0	0
Rugpjūtis	10	26.62	926	146.07	0		0	0
Rugsėjis	10	26.62	1333	187.2	0		0	0
Spalis	8	21.30	1826	237.01	8.55		8.55	850.40
Lapkritis	15	39.93	2374	292.38	38.738		38.738	3895.15
Gruodis	15	39.93	2004	254.99	49.94		49.94	5426.38
IŠ VISO:	115	304.83	22498	2903.3	267.847		267.847	28050.18

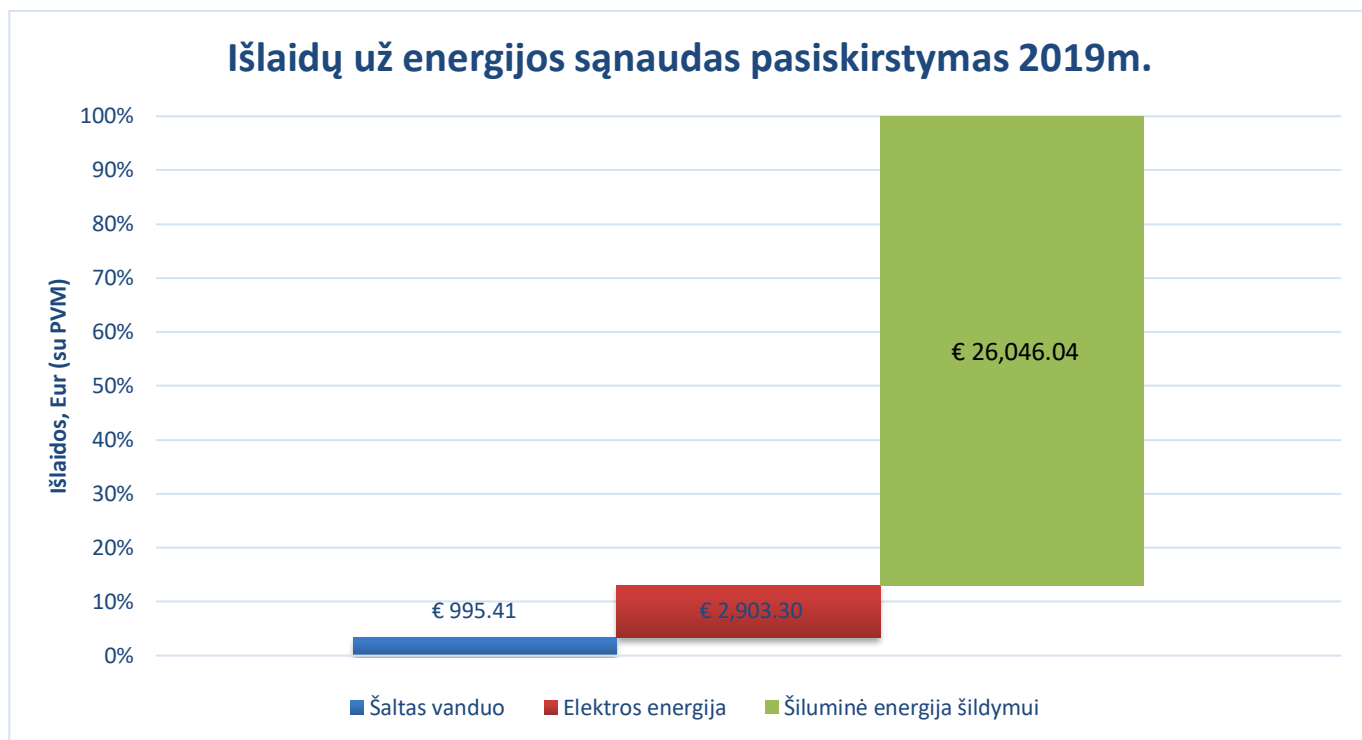
21. lentelė. Energijos ir šalto vandens sąnaudų ir išlaidų suvestinė, 2019 m.

2019 metai								
Mėnuo	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija			
	m ³	Kaina, Eur	kWh	Kaina, Eur	Iš viso,	Iš to sk. karštas vanduo,	Iš to sk. patalpų šildymas,	Iš viso kaina,
		(su PVM)		(su PVM)	MWh	MWh	MWh	Eur (su PVM)
Sausis	1	2.66	2753	333.46	55.269		55.269	6092.36
Vasaris	1	2.66	1780	238.06	41.864		41.864	4498.2
Kovas	13	34.61	1540	214.53	40.035		40.035	4311.38
Balandis	16	42.59	974	159.03	17.895		17.895	1875.15
Gegužė	15	42.65	750	137.07	0		0	0
Birželis	10	28.07	313	94.22	0		0	0
Liepa	40	112.29	262	89.22	0		0	0
Rugpjūtis	66	185.28	460	108.633	0		0	0
Rugsėjis	56	157.2	821	144.03	0		0	0
Spalis	65	182.47	1884	248.26	21.186		21.186	2030.3
Lapkritis	40	112.29	2088	304.86	33.873		33.873	3270.71
Gruodis	33	92.64	1060	186.04	39.894		39.894	3967.94
IŠ VISO:	356	995.41	14685	2257.413	250.016		250.016	26046.04



1 pav. Išlaidos už energiją ir šaltą vandenį 2017 - 2019 metai

Pagal pateiktus duomenis (sąnaudas ir išlaidas už energiją ir šaltą vandenį) buvo apskaičiuota, kad per 2019 metų šildymo sezoną kuris truko 2019.01.01- 2018.04.19 ir 2019.09.18-2019.12.31 sunaudota 250,016 MWh šiluminės energijos patalpų šildymui. Karštas vanduo ruošiamas elektriniais tūriniais šildytuvais, sunaudojama 5,55 MWh/metus. Karšto vandens suvartojimas yra skaičiuojamas pagal RSN 26-90 Gamybos paskirties pastatų šalto ir karšto vandens suvartojimo pasiskirstymą, 30% suvartoto vandens yra panaudojama karštam vandeniui, o 1 m³ karšto vandens paruošti reikalinga 52 kWh. Per 2019 m. pastatas sunaudojo 14,69 MWh elektros energijos technologinei įrangai, apšvietimui, kompiuteriams, bendroms reikmėms tenkinti. 2018 metų šildymo sezonas truko 2018.01.01- 2018.04.21 ir 2018.09.20- 2018.12.31.



2 pav. Išlaidos už energiją ir šaltą vandenį 2019 metais

2.2. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDŲ BALANSAI

Šiluminės energijos balansas:

Pastato suvartojamas šilumos sąnaudų balansas gali būti aprašytas tokia bendra išraiška:

$$Q_f + Q_{el} = Q_A + Q_V + Q_{k.v.} - Q_P - Q_{SG} + Q_{f.n.}$$

čia:

Q_f - pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos, atitinkančios atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų faktinius parodymus, audituojamu laikotarpiu, ar apskaičiuotą šilumos kiekį, MWh.

Q_{el} - pastato elektros energijos sąnaudos, skirtos papildomam patalpų šildymui, MWh.

Q_A - šilumos nuostoliai per išorines atitvaras, MWh.

Q_V - pastato šilumos nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos, MWh.

$Q_{k.v.}$ - pastato šilumos energijos sąnaudos karšto vandens paruošimui, MWh.

Q_P - išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai į pastato patalpas, MWh.

Q_{SG} - šiluma, gaunama iš pastato šilumogrąžos būdu, MWh.

$Q_{f.n.}$ - pastato šilumos energijos tiekimo inžinerinių sistemų faktiniai nuostoliai, MWh.

Pagal pateiktą formulę sudaromas šilumos energijos sąnaudų balansas, kur:

$$Q_f = 250,02 \text{ MWh};$$

$$Q_{el} = 0,00 \text{ MWh};$$

$$Q_A = 319,00 \text{ MWh};$$

$$Q_V = 92,41 \text{ MWh}; \text{ Skaiciavimai pateikti 44 puslapyje.}$$

$$Q_{k,v} = 0,00 \text{ MWh}$$

$$Q_P = 143,50 \text{ MWh.}$$

Vidiniai pritekėjimai	Žmonių skaičius	W/žm.	MWh/metus
Žmonių išskiriama šiluma	61	70	3.11
Vidiniai pritekėjimai	Pastato plotas, m ²	Šilumos išsiskyrimai iš vidinių šilumos šaltinių, W/m ²	
Iš vidinių šilumos šaltinių	2242.66	7	11,429
Dėl saulės spinduliuotės			143,19
Viso:			157.73

Pastaba: skaičiavimuose priimta, kad žmonės patalpose būna 4 val. per parą.

Plastikinių langų visuminės saulės energijos praleisties koeficientas $g=0,67$, medinių su dviem stiklais $g=0,76$.

Plastikiniai langai				
	Plotai	%	Koef.	
Š	46.22	10	175	5419.30
R	172.40	39	250	28877.00
P	96.93	22	350	22730.09
V	129.60	29	350	30391.20
viso:	445.15	100	1125	87417.58
Stoglangiai				
	Plotai	%	Koef.	
	89.23	0.76	400	27125.92

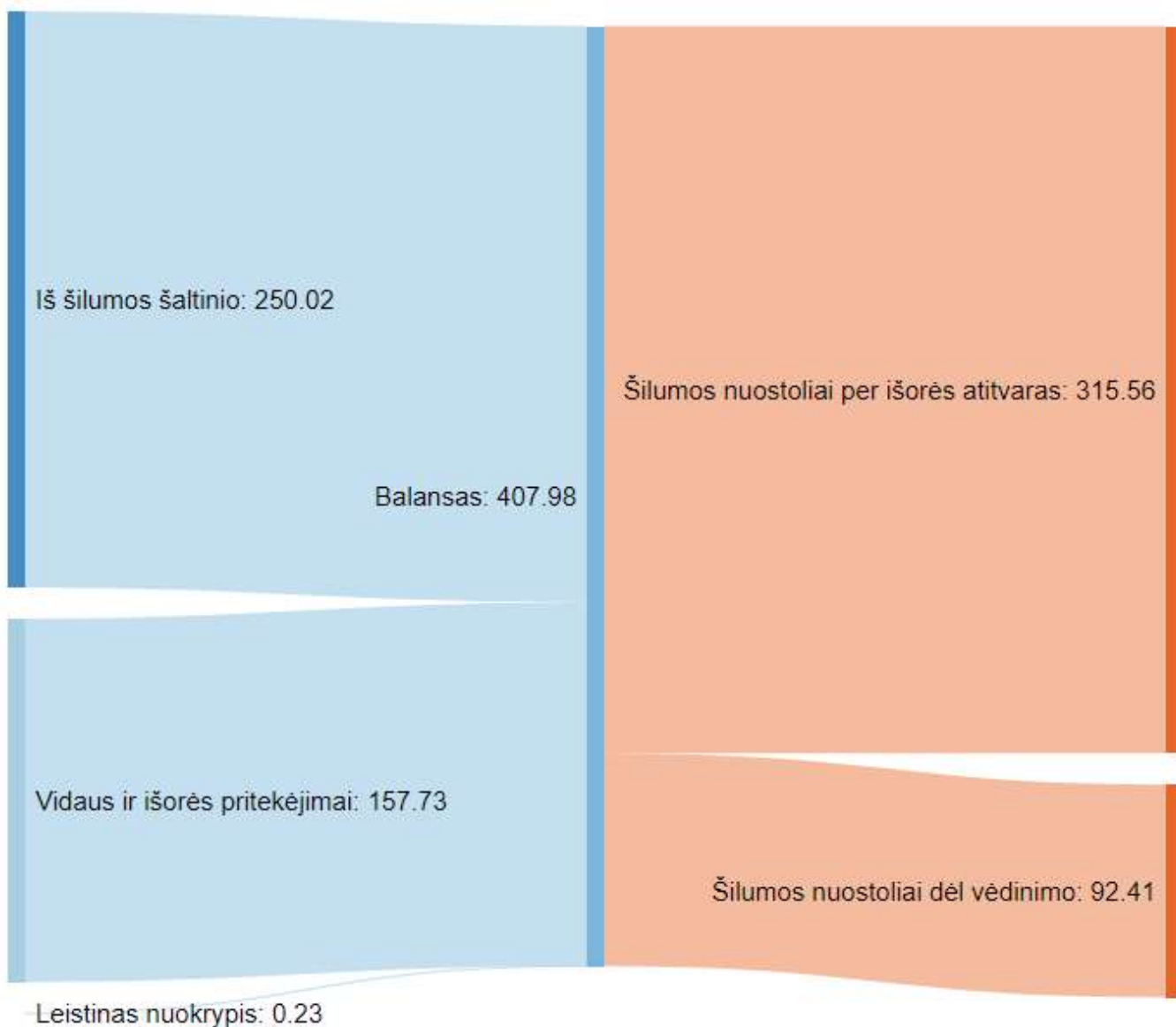
$$Q_{SG} = 0,00 \text{ MWh};$$

$$Q_{f,n} = 0,00 \text{ MWh};$$

$$Q_f = 250,02 + 0,00 = 315,56 + 92,41 + 0,00 - 157,73 - 0,00 + 0,00 =$$

$$250,02 \approx 250,25 \text{ MWh.}$$

Faktinės šilumos energijos sąnaudų balansų nesutapimas yra 0,1 % (leistinas 8%).



3 pav. Sankey diagrama.

Sankey diagrama- srauto diagrama, kurioje rodyklės plotis yra proporcingas srauto kiekiui.

Klimatiniai duomenys yra nustatomi pagal pastato geografinę padėtį, vadovaujantis Respublikine statybos norma „Statybinė klimatologija“ RSN 156-94. Duomenys naudoti skaičiavimuose (faktiniai, audituojamu laikotarpiu ir norminiai):

Faktinis dienolaipsnių skaičius (Biržų meteorologinė stotis) –2537. Vidutinė išorės oro temperatūra ($-2,03^{\circ}\text{C}$), šildymo sezono trukmė – 182 paros, vidutinė patalpų temperatūra, pagal patalpų paskirtį $15,97^{\circ}\text{C}$.

Faktinis dienolaipsnių skaičius Matavimu laikotarpiu 2020.02.21 - 03.05 dienomis –154. Vidutinė išorės oro temperatūra ($4,99^{\circ}\text{C}$), matavimų trukmė – 14 parų, vidutinė išmatuota patalpų temperatūra $15,97^{\circ}\text{C}$.

Norminis dienolaipsnių skaičius (Biržų meteorologinė stotis) – 4221. Vidutinė išorės oro temperatūra ($0,1^{\circ}\text{C}$), šildymo sezono trukmė – 218 paros, vidutinė patalpų temperatūra, pagal patalpų paskirtį $19,46^{\circ}\text{C}$.

Pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos patalpų šildymui perskaičiuojamos norminiams metams:

$$Q_{f.s.n.} = Q_{f.s.} \times \frac{(\theta_{in.} - \theta_{en.}) \times Z_n}{(\theta_{if.} - \theta_{ef.}) \times Z_f},$$

Čia:

$Q_{f.s.n.}$ – pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos patalpų šildymui, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui, MWh;

$Q_{f.s.}$ – paskutinių kalendorinių metų šildymo sezono faktinės šilumos energijos sąnaudos patalpų šildymui, MWh;

$\theta_{in.}$ – pakoreguota pagal Metodikos 32 punkto reikalavimus pastato vidaus patalpų oro norminė temperatūra, $^{\circ}\text{C}$;

Z_n – norminio šildymo sezono trukmė, paromis;

$\theta_{en.}$ – išorės oro norminės temperatūros vidutinis dydis audituojamam laikotarpiui, $^{\circ}\text{C}$;

$\theta_{if.}$ – vidaus patalpų faktinė vidutinė temperatūra, $^{\circ}\text{C}$;

$\theta_{ef.}$ – išorės oro faktinė vidutinė temperatūra (matavimo laikotarpio), $^{\circ}\text{C}$;

Z_f – audituojamo šildymo sezono faktinė trukmė (matavimo laikotarpio), paromis;

$$Q_{f.s.n.} = 16,82 \times \frac{(19,46 - 0,1) \times 218}{(15,97 - 4,99) \times 14} = 461,78 \text{ MWh/metus.}$$

Didžiausi šiluminės energijos nuostoliai, apie 74,92 %, yra per pastato atitvaras, mažesnę dalį sudaro nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos 22,45 %.

čia:

Q_n - pastato norminės šilumos energijos sąnaudos, MWh.

Q_A - šilumos nuostoliai per išorines atitvaras, MWh.

Q_V - pastato šilumos nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos, MWh.

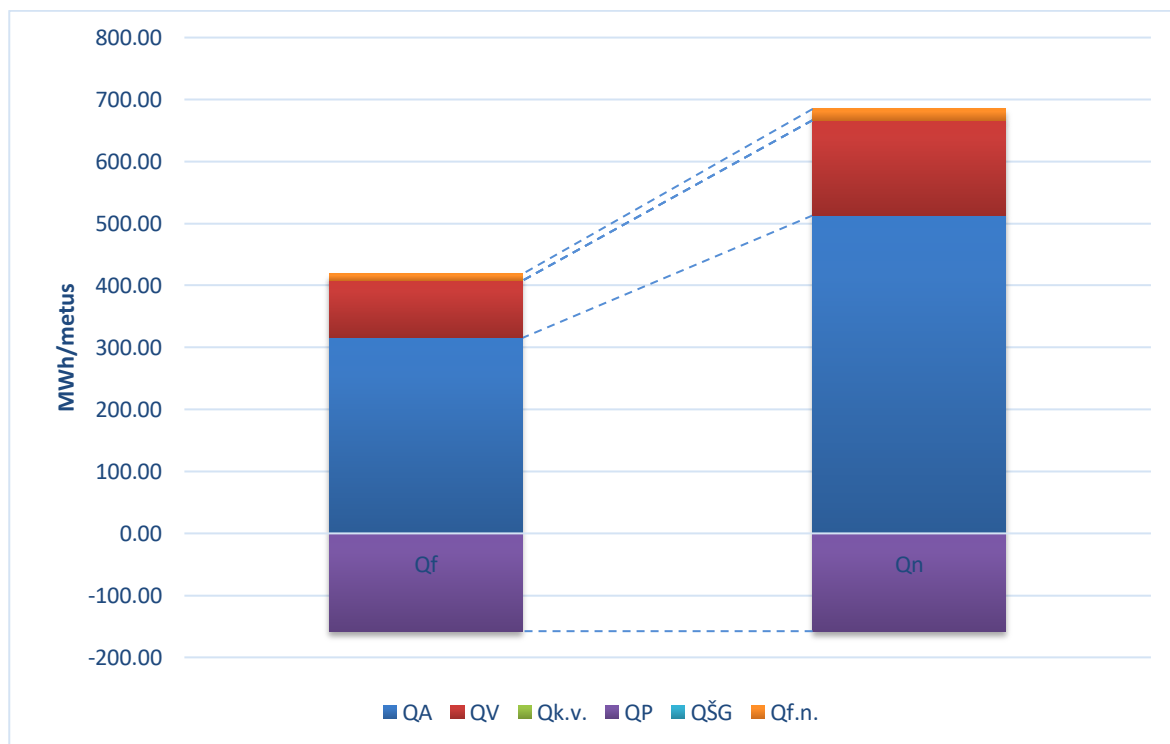
$Q_{k.v.}$ - pastato šilumos energijos sąnaudos karšto vandens paruošimui, MWh.

Q_P - išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai į pastato patalpas, MWh.

Q_{SG} - šiluma, gaunama iš pastato šilumogrąžos būdu, MWh.

$Q_{f.n.}$ - pastato šilumos energijos tiekimo inžinerinių sistemų nuostoliai, MWh.

$$Q_n = 513.01 + 153.73 + 0.00 - 157.73 - 0.00 + 0.00 = 509.01 \text{ MWh}$$



3 pav. Q_f ir Q_n šilumos balansai
 Q_n yra 2,03 karto didesni lyginant su Q_f , o tai sudaro 258.77 MWh/metus.

2.3. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDŲ BALANSAS, PERSKAIČIUOTAS NORMINIAM ŠILDYMO SEZONUI

Šalto vandens balansas:

Šaltas vanduo pastate naudojamas san. mazguose, karštam vandeniui ruošti bei bendriems poreikiams tenkinti. Sunaudojama 356 m³ šalto vandens, o tai yra 995,41 Eur/metus, minėtos išlaidos sudaro 3,32 % bendrų pastato išlaidų už vandenį ir energijos išteklių, sąnaudų balansą atlikti nėra tikslinga, nes sąnaudų šaltinis sudaro 100 proc. buitiniai poreikiai, kaip pvz. klozetai, praustuvai, dušinės.

Elektros energijos balansas:

Elektros energija pastatui tiekama iš bendro elektros energijos tinklo (400 V) į elektros skydinę, kur paskirstoma po pastatą (230 V arba 400 V). Pastato elektros skydinėje sumontuotas elektros energijos skaitiklis. Elektros energija naudojama: technologinei mokymo įrangai, karšto vandens ruošimui, patalpų apšvietimui, bei bendroms reikmėms tenkinti. Viso sunaudojama 14,69 MWh/metus, o tai yra 2.903,30 Eur/metus, o tai yra 9,70 % nuo bendrų išlaidų už šaltą vandenį ir energiją. Pastato elektros energijos balansas nesudaromas, kadangi šios sąnaudos nesiekia 10 proc. bendrų pastato išlaidų už vandenį ir energijos išteklių.

2.4. ATLIKTOS ANALIZĖS APIE ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDAS IR IŠLAIDAS REZULTATAI IR IŠVADOS

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami bendrieji duomenys apie gamybos paskirties pastato, esančių Skratiškių g. 6, Biržuose šiluminės energijos vartojimą. Šie duomenys naudojami tolimesniuose skaičiavimuose.

22. lentelė. Išsamiojo Energijos, energijos išteklių ir šalto vandens vartojimo audito išvesties rodikliai

1. Šilumos energijos suvartojimo rodikliai:			
1.1.	Šilumos energijos sąnaudos viešojo naudojimo paskirties pastato patalpų šildymui perskaičiuotos norminiams metams	461.78	MWh/metus
1.2.	Šilumos energijos sąnaudos bendrojo šildomų patalpų ploto vienetui per šildymo sezoną	205.91	kWh/m ² /metus
1.3.	Šilumos energijos sąnaudos vienam dienolaipsniui	182.00	kWh/DL
1.4.	Šilumos energijos sąnaudos bendrojo šildomų patalpų ploto vienetui ir dienolaipsniui	81.15	Wh/m ² /DL
1.5.	Savitieji šilumos nuostoliai	6699.67	W/K
2. Karšto vandens suvartojimo rodikliai:			
2.1.	Šilumos sąnaudos buitinio karšto vandens paruošimui per metus	5.55	MWh/metus
2.2.	Suvaroto karšto vandens kiekis per metus	107	m ³ /metus
3. Elektros energijos suvartojimo rodikliai:			
3.1.	Elektros energijos suvartojimas per metus	14.69	MWh/metus
4. Energijos išteklių rūšies suvartojimo rodikliai:			
4.1.		-	
5. Šalto vandens suvartojimo rodikliai:			
5.1.	Šalto vandens suvartojimas per metus	356	m ³ /metus

2.5. PASTATO PROJEKTINIAI, PROJEKTINIAI PERSKAIČIUOTI NORMINIAMS METAMS, BEI ŠILUMOS NUOSTOLIAI PO MODERNIZAVIMO

Pastato projektiniai šilumos nuostoliai per išorės atitvaras 2019 metais pateikti 23 lentelėje.

23. lentelė. Pastato faktiniai šilumos nuostoliai

Eil. Nr.	Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koef. U, W/(m ² K)	Išorės atitvaros plotas A, m ²	Vidaus ir išorės temperatūrų skirtumas t _{vid} -t _{iš} , °C	Šildymo sezono trukmė paromis	Šilumos nuostoliai		
						MWh/metus	Atitvarose, %	Viso pastato, %
1.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	1.32	226.25	13.94	182	18.19	5.8	4.46
2.	Gelžbetonio paneliai	1.98	779.21	13.94	182	93.95	29.8	23.03
3.	Keraminių plytų mūras	1.32	110.99	13.94	182	8.92	2.8	2.19
4.	Sutapdintas šiltintas stogas	0.20	1198.79	13.94	182	14.60	4.6	3.58
5.	Sutapdintas stogas (nešiltintas)	1.18	1151.19	13.94	182	82.72	26.2	20.28
6.	PVC langai	1.70	445.15	13.94	182	46.08	14.6	11.30
7.	Švieslangiai	2.50	89.23	13.94	182	13.58	4.3	3.33
8.	Medinės/Metalinės durys/ vartai	2.60	17.56	13.94	182	2.78	0.9	0.68
9.	PVC durys/ vartai	2.20	67.86	13.94	182	9.09	2.9	2.23
10.	Grindys ant grunto	0.31	2333.09		182	25.65	8.1	6.29
Iš viso per atitvaras:						315.56	100.0	
Dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo:						92.41		22.7
Iš viso šilumos nuostolių:						407.98		100.0

Pastato projektiniai šilumos nuostoliai per išorės atitvaras ir dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo perskaičiuoti norminiam šildymo sezonui pateikti 24 lentelėje.

24. lentelė. Pastato šilumos nuostoliai perskaičiuoti norminiam šildymo sezonui.

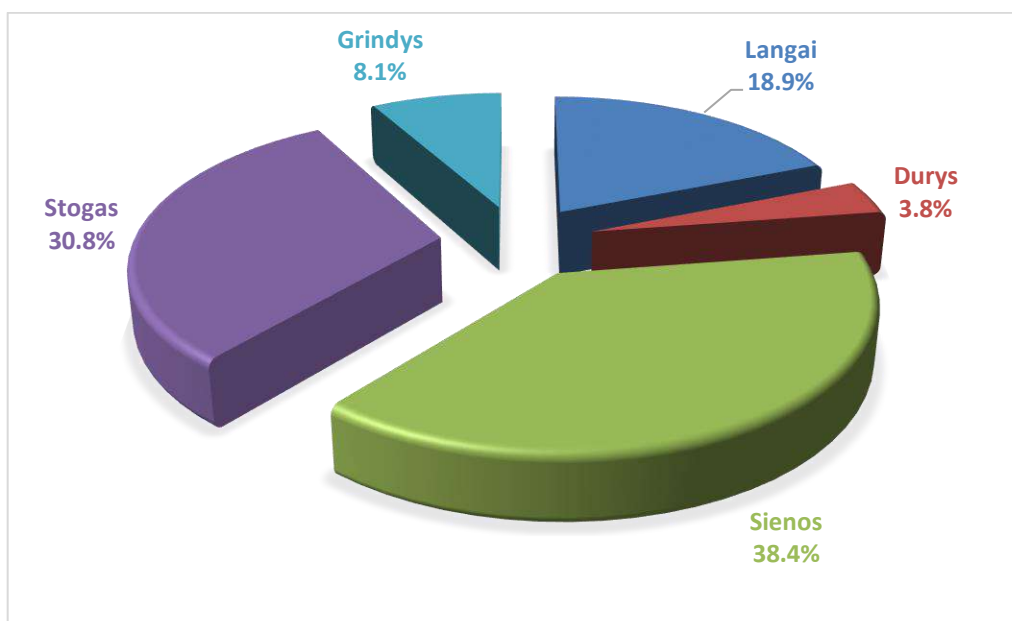
Eil. Nr.	Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koef. U , $W/(m^2K)$	Išorės atitvaros plotas A , m^2	Vidaus ir išorės temperatūrų skirtumas $t_{vid}-t_{iš}$, $^{\circ}C$	Šildymo sezono trukmė paromis	Šilumos nuostoliai		
						MWh/metus	Atitvarose, %	Viso pastato, %
1.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	1.32	226.25	19.36	218	30.25	5.9	4.54
2.	Gelžbetonio paneliai	1.98	779.21	19.36	218	156.29	30.5	23.44
3.	Keraminių plytų mūras	1.32	110.99	19.36	218	14.84	2.9	2.23
4.	Sutapdintas šiltintas stogas	0.20	1198.79	19.36	218	24.29	4.7	3.64
5.	Sutapdintas stogas (nešiltintas)	1.18	1151.19	19.36	218	137.61	26.8	20.64
6.	PVC langai	1.70	445.15	19.36	218	76.66	14.9	11.50
7.	Švieslangiai	2.50	89.23	19.36	218	22.60	4.4	3.39
8.	Medinės/Metalinės durys/ vartai	2.60	17.56	19.36	218	4.63	0.9	0.69
9.	PVC durys/ vartai	2.20	67.86	19.36	218	15.12	2.9	2.27
10.	Grindys ant grunto	0.31	2333.09		218	30.72	6.0	4.61
Iš viso per atitvaras:						513.01	100.0	
Dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo:						153.73		23.1
Iš viso šilumos nuostolių:						666.74		100.0

Pastato projektiniai šilumos nuostoliai per išorės atitvaras ir dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo po pastato modernizavimo perskaičiuoti norminiam šildymo sezonui pateikti 25 lentelėje.

25. lentelė. Pastato šilumos nuostoliai po pastato modernizavimo perskaičiuoti norminiam šildymo sezonui.

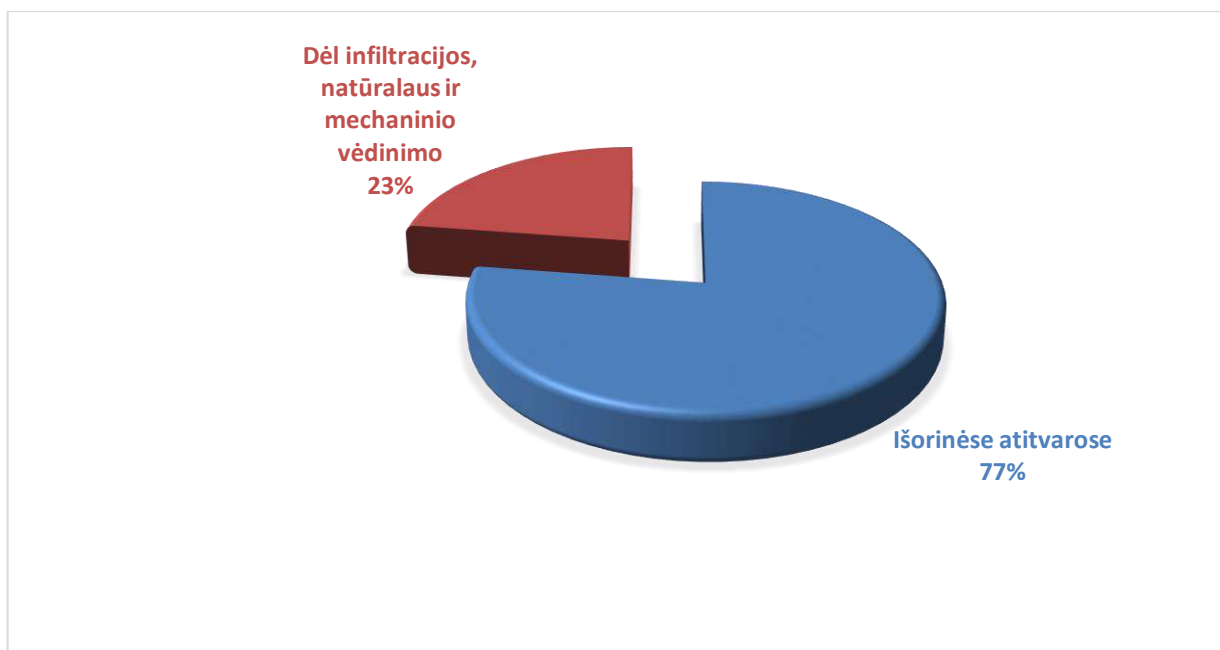
Eil. Nr.	Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koef. U , $W/(m^2K)$	Išorės atitvaros plotas A , m^2	Vidaus ir išorės temperatūrų skirtumas $t_{vid}-t_{iš}$, $^{\circ}C$	Šildymo sezono trukmė paromis	Šilumos nuostoliai		
						MWh/metus	Atitvarose, %	Viso pastato, %
1.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	0.18	226.25	19.36	218	4.13	2.1	1.14
2.	Gelžbetonio paneliai	0.18	779.21	19.36	218	14.21	7.2	3.93
3.	Keraminių plytų mūras	0.18	110.99	19.36	218	2.02	1.0	0.56
4.	Sutapdintas šiltintas stogas	0.20	1198.79	19.36	218	24.29	12.4	6.73
5.	Sutapdintas stogas (nešiltintas)	0.16	1151.19	19.36	218	18.66	9.5	5.17
6.	PVC langai	1.70	445.15	19.36	218	76.66	39.0	21.23
7.	Švieslangiai	1.10	89.23	19.36	218	9.94	5.1	2.75
8.	Medinės/Metalinės durys/ vartai	1.10	17.56	19.36	218	1.96	1.0	0.54
9.	PVC durys/ vartai	2.20	67.86	19.36	218	15.12	7.7	4.19
10.	Grindys ant grunto	0.30	2333.09		218	29.51	15.0	8.17
Iš viso per atitvaras:						196.50	100.0	
Dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo:						164.66		45.6
Iš viso šilumos nuostolių:						361.15		100.0

Pastato šilumos nuostoliai nustatyti remiantis STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.



4 pav. Šilumos nuostoliai atitvarose

Atlikus gamybos paskirties pastato šilumos nuostolių per išorės atitvaras analizę akivaizdu, kad daugiausia energijos prarandama per išorės sienas 38,4 %, per stogą 30,8 %, per langus 18,9 %, per grindis 8,1 % ir per duris 3,8 %.



5 pav. Pastato šilumos nuostoliai

Iš 5 pav. matyti, kad vėdinimo nuostoliai (įskaitant infiltraciją ir natūralią ventiliaciją) lyginant su viso pastato šilumos nuostoliais sudaro 23 %.

3. ATLIKTŲ MATAVIMŲ REZULTATAI

Atliekant energijos vartojimo auditą pagal Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2008 m. balandžio 29 d. įsakymu Nr. 4-184 patvirtintą metodiką turi būti atlikti energetinių parametrų matavimai. Šildymo sezono metu buvo atlikti pasirinktų patalpų oro parametrų matavimai. Matavimus atliko MEPCO UAB specialistai, naudodami įmonės matavimo prietaisus. Matavimų metu buvo fiksuojama:

- Išorės oro temperatūra;
- Patalpų vidutinės oro temperatūros (1,2m aukštyje) matavimas;

3.1. MATAVIMO PRIETAISAI

Paveikslėlyje pateikiame prietaiso kalibravimo dokumentą.

testo

Kalibrier-Protokoll
Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración

Gerät / Module type /
Modèle / Modelo:
Serien-Nr. / Serial no. /
No. de série / Número de serie: **testo 435-2**
02042037

Segmenttest / Display test /
Test d'affichage / Test del visualizador: **ok**

Messwerte ohne externe Messfühler /
Measured values without external probe /
Valeurs mesurées sans sonde de mesure externe /
Valores medidos sin sonda externa:

Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Toleranz / Tolerance / Tolérance / Tolerancia:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Temperatur / Temperature / Température / Temperatura (TE)		
-50.0 °C	± 0.3 °C	-50.0 °C
0.0 °C	± 0.3 °C	-0.0 °C
500.0 °C	± 2.5 °C	500.0 °C
Strömung / Velocity / Vitesse d'air / Velocidad		
40.0 m/s	± 1 Digit	40.0 m/s

17.02.2011
Datum / Date /
Date / Fecha

(1355)
Prüfer / Inspector /
Vérificateur / Verificador

Faktinės patalpų ir išorės temperatūros yra nustatomas prietaisu „Testo 435“.

Daugiafunkcinis anemometras su prijungiamais išoriniais zondais:

- Galimybė prijungti zondus oro ir paviršiaus temperatūros, bei drėgmės matavimui.
- Galimybė prijungti belaidį zondą.

- Matavimo diapazonai:

• *temperatūra*: -60°C... +400°C priklausomai nuo zondo tipo;

- *tikslumas*:

$U \pm 0,1 \text{ W/m}^2\text{K} + 2\%$, esant 20K skirtumui tarp lauko ir vidaus temperatūros:

$T_v \pm 0,4 \text{ °C} \pm 1 \text{ skaitmuo}$;

$T_s \pm 0,5 \text{ °C} \pm 1 \text{ skaitmuo}$;

$T_v \pm 0,4 \text{ °C} \pm 1 \text{ skaitmuo}$;

- *drėgmė*: 0...100% drėgmės.

• Programuojamas matavimo dažnumas, vidurkio išvedimas, galimybė prijungti išorinius zondus (termoporas) ar belaidį zondą. Su vidine

atmintimi ir programine įranga. Matuojamų parametrų registracijos dažnis **10 minučių**.



testo

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Protocollo di collaudo • Informe de calibración

Gerät / Module type /

Modèle / Modelo:

testo 174T

Messbereich / Measuring range /

Etendue de mesure / Rango de medición:

Temperature: -30...+70 °C

Serien-Nr. / Serial no. /

Nº. de série / Número de serie:

37022827

Segmenttest / Display test /

Test d'affichage / Test del visualizador:

☒ OK

Messwerte / Measured values / Valeurs mesurées / Valores medidos:		
Sollwert / Reference / Référence / Referencia:	Zulässige Toleranz / Permissible tolerance / Tolérance admise / Tolerancia permitida:	Istwert / Actual Value / Valeur réelle / Valor medido:
Temperature :		
25.0 °C	±0.5 °C	24.9 °C

J. Uzun

Prüfer / Inspector /
Responsable / Verificador

Patalpų temperatūros matavimai atliekami mini temperatūros duomenų kaupikliu - "Testo 174T"

• Matavimo temperatūros intervalas: -30 °C... +70 °C;

• Matavimo tikslumas: ±0.5 °C (-30 °C... +70 °C)

• Programuojamas matavimo dažnumas. Su vidine atmintimi (iki 16.000 įrašų) ir programine įranga. **Matuojamų temperatūrų registracijos dažnis - 10 min.**

3.2. MATAVIMŲ REZULTATAI, PALYGINIMAS SU NORMINĖMIS, IŠVADOS

26. lentelė. Pastato patalpų faktinės temperatūros matavimo laikotarpiu vasario 21- kovo 5 dienomis.

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Matavimo periodas	Matuojamasis parametras t, RH, ar CO ₂	Parametro vidutinė vertė °C, % ar Ppm	Parametro norminis dydis °C, % ar Ppm	Matavimo rezultatų grafiko Nr.	Vidutinė išorės oro temperatūra °C
1	Apdailininkų klasė		t	20.05	20	1	4.99
2	Tinkavimo dirbtuvės		t	11.52	20	2	
3	Autodirbtuvės		t	16.92	20	3	
4	Mokytojų kambarys		t	15.67	21	4	
5	Koridorius		t	15.65	18	5	
6	San. mazgas		t	15.42	22	6	
Vidutinė visų patalpų temperatūra:			t	15.97	Matavimai atlikti 2020.02.21 - 03.05 dienomis		
Vidutinė visų patalpų santykinė oro drėgmė:			RH	-			
Vidutinė visų patalpų CO ₂ koncentracija:			CO ₂	-			

Matavimai atlikti klasėse, koridoriuose, dirbtuvėse, san mazge. Šios patalpos sudaro didžiąją dalį pastato, kitose patalpose temperatūra panaši.

Atlikus matavimus buvo sudarytas šiluminės energijos balansas pagal atliktus matavimus ir 2020 metų vasario 21- kovo 5 dienos šiluminės energijos sąnaudas, kurios yra 16,82 MWh.

27. lentelė. Pastato faktiniai šilumos nuostoliai vasario 21- kovo 5 dienomis.

Eil. Nr.	Išorės atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koef. U, W/(m²K)	Išorės atitvaros plotas A, m²	Vidaus ir išorės temperatūrų skirtumas $t_{vid}-t_{iš}$, °C	Šildymo sezono trukmė paromis	Šilumos nuostoliai		
						MWh/ metus	Atitvarose, %	Viso pastato, %
1.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	1.32	226.25	10.98	14	1.10	5.6	4.13
2.	Gelžbetonio paneliai	1.98	779.21	10.98	14	5.69	29.1	21.36
3.	Keraminių plytų mūras	1.32	110.99	10.98	14	0.54	2.8	2.03
4.	Sutapdintas šiltintas stogas	0.20	1198.79	10.98	14	0.88	4.5	3.32
5.	Sutapdintas stogas (nešiltintas)	1.18	1151.19	10.98	14	5.01	25.7	18.81
6.	PVC langai	1.70	445.15	10.98	14	2.79	14.3	10.48
7.	Švieslangiai	2.50	89.23	10.98	14	0.82	4.2	3.09
8.	Medinės/Metalinės durys/ vartai	2.60	17.56	10.98	14	0.17	0.9	0.63
9.	PVC durys/ vartai	2.20	67.86	10.98	14	0.55	2.8	2.07
10.	Grindys ant grunto	0.31	2333.09		14	1.97	10.1	7.41
Iš viso per atitvaras:						19.53	100.0	
Dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo:						7.11		26.7
Iš viso šilumos nuostolių:						26.64		100.0

Pastato suvartojamas šilumos sąnaudų balansas gali būti aprašytas tokia bendra išraiška:

$$Q_f + Q_{el} = Q_A + Q_V + Q_{k.v.} - Q_P - Q_{šG} + Q_{f.n.}$$

čia:

Q_f - pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos, atitinkančios atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų faktinius parodymus, audituojamu laikotarpiu, ar apskaičiuotą šilumos kiekį, MWh.

Q_{el} - pastato elektros energijos sąnaudos, skirtos papildomam patalpų šildymui, MWh.

Q_A - šilumos nuostoliai per išorines atitvaras, MWh.

Q_V - pastato šilumos nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos, MWh.

$Q_{k.v.}$ - pastato šilumos energijos sąnaudos karšto vandens paruošimui, MWh.

Q_P - išoriniai ir vidiniai šilumos pritekėjimai į pastato patalpas, MWh.

$Q_{šG}$ - šiluma, gaunama iš pastato šilumogrąžos būdu, MWh.

$Q_{f.n.}$ - pastato šilumos energijos tiekimo inžinerinių sistemų faktiniai nuostoliai, MWh.

Pagal pateiktą formulę sudaromas šilumos energijos sąnaudų balansas, kur:

$Q_{el} = 0,00 \text{ MW}$ (papildomas elektrinis šildymas, matavimų laikotarpiu neuvo naudojamas);

$Q_f = 16,82 \text{ MWh}$;

$Q_A = 19,53 \text{ MWh}$;

$Q_V = 7,11 \text{ MWh}$;

$$Q_{k,v} = 0,0 \text{ MWh};$$

$$Q_P = 10,91 \text{ MWh};$$

$$Q_{SG} = 0,00 \text{ MWh};$$

$$Q_{f,n} = 0,00 \text{ MWh}.$$

28. lentelė. Išorinių ir vidinių šilumos pritekėjimų į pastato patalpas skaičiavimas.

Vidiniai pritekėjimai	Žmonių skaičius	W/žm	MWh/metus
Žmonių išskiriama šiluma	61	70	0.24
Vidiniai pritekėjimai	Pastato plotas, m ²	Šilumos išsiskyrimai iš vidinių šilumos šaltinių, W/m ²	
Iš vidinių šilumos šaltinių	2242,66	7	0,879
Dėl saulės spinduliuotės			9,79
Viso:			10,91

Pastaba. Žmonių buvimo patalpoje laikas per parą (vidutinis mėnesio) 4 val.

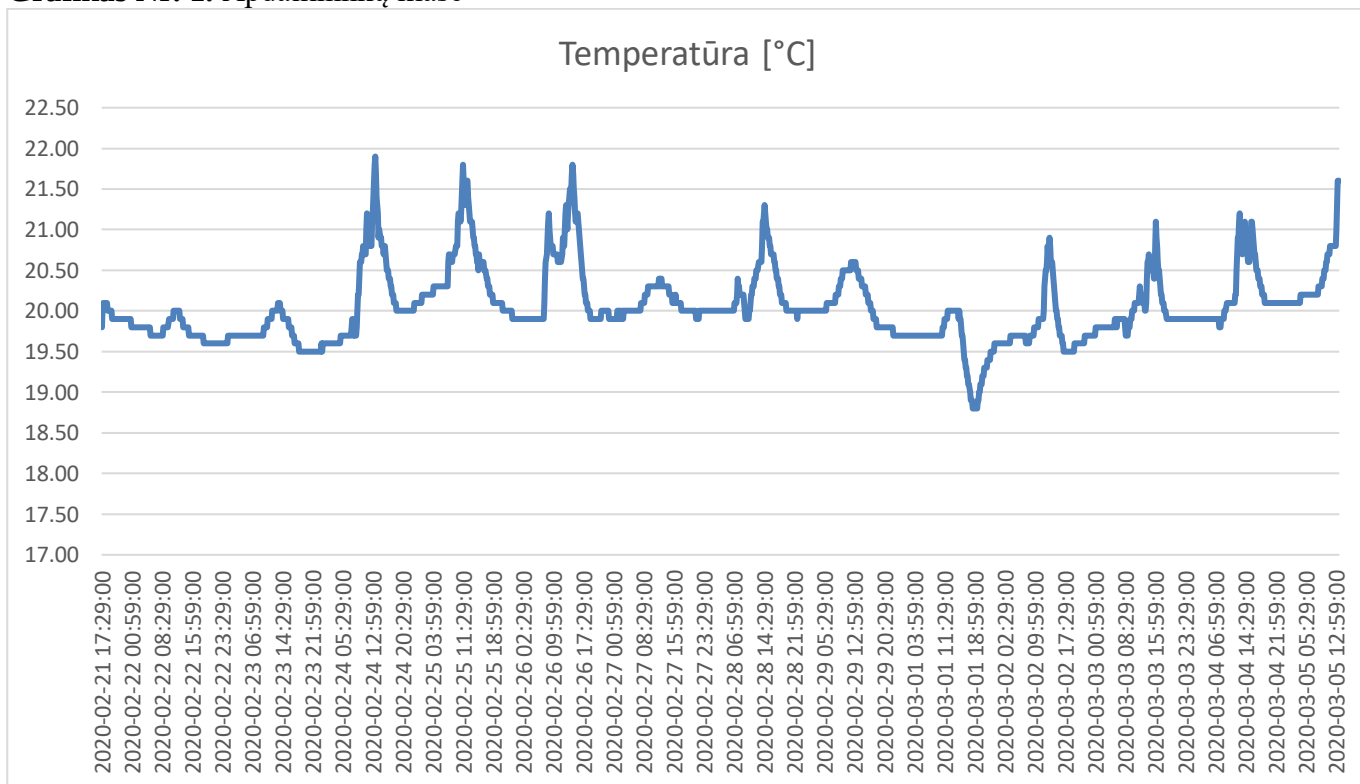
Balanso lygtis atrodo taip:

$$Q_f = 16,82 + 0,00 = 19,53 + 7,11 + 0,00 - 10,91 - 0,00 + 0,00 =$$

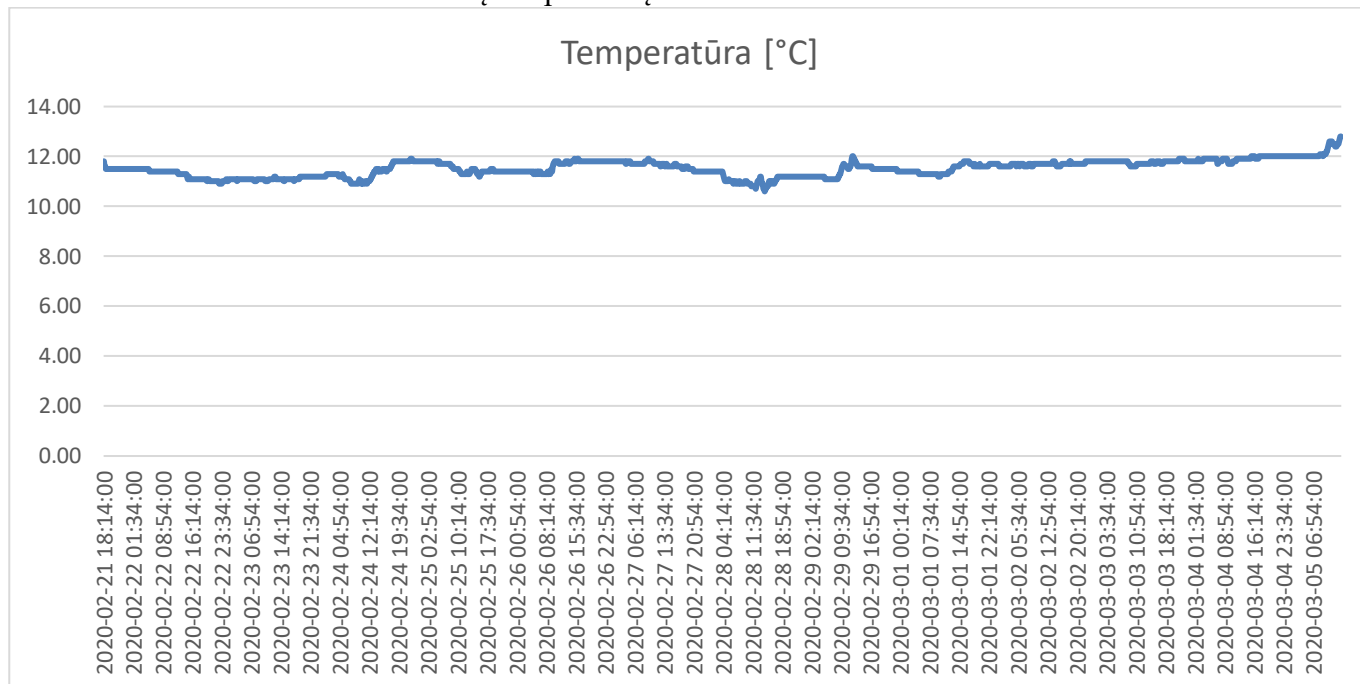
$$16,82 \approx 15,73 \text{ MWh}.$$

Faktinės šilumos energijos sąnaudų balansų nesutapimas yra 6,4 % (leistinas 8%).

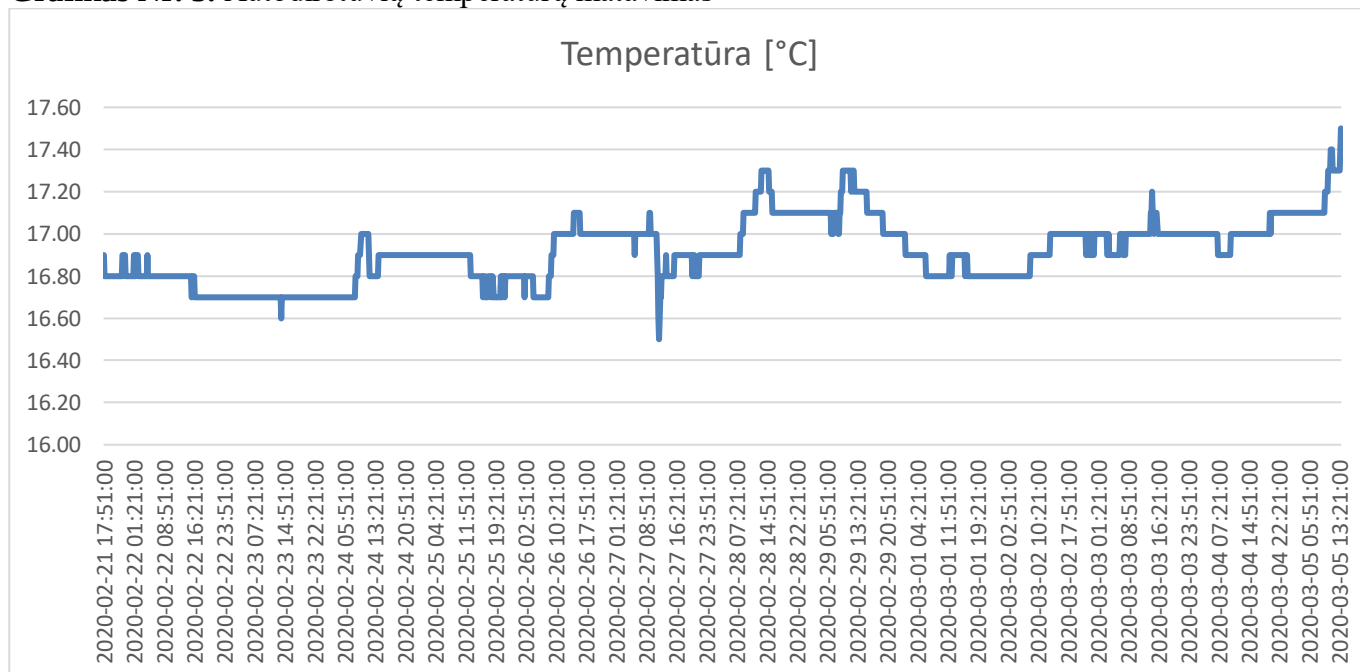
Grafikas Nr. 1. Apdailininkų klasė



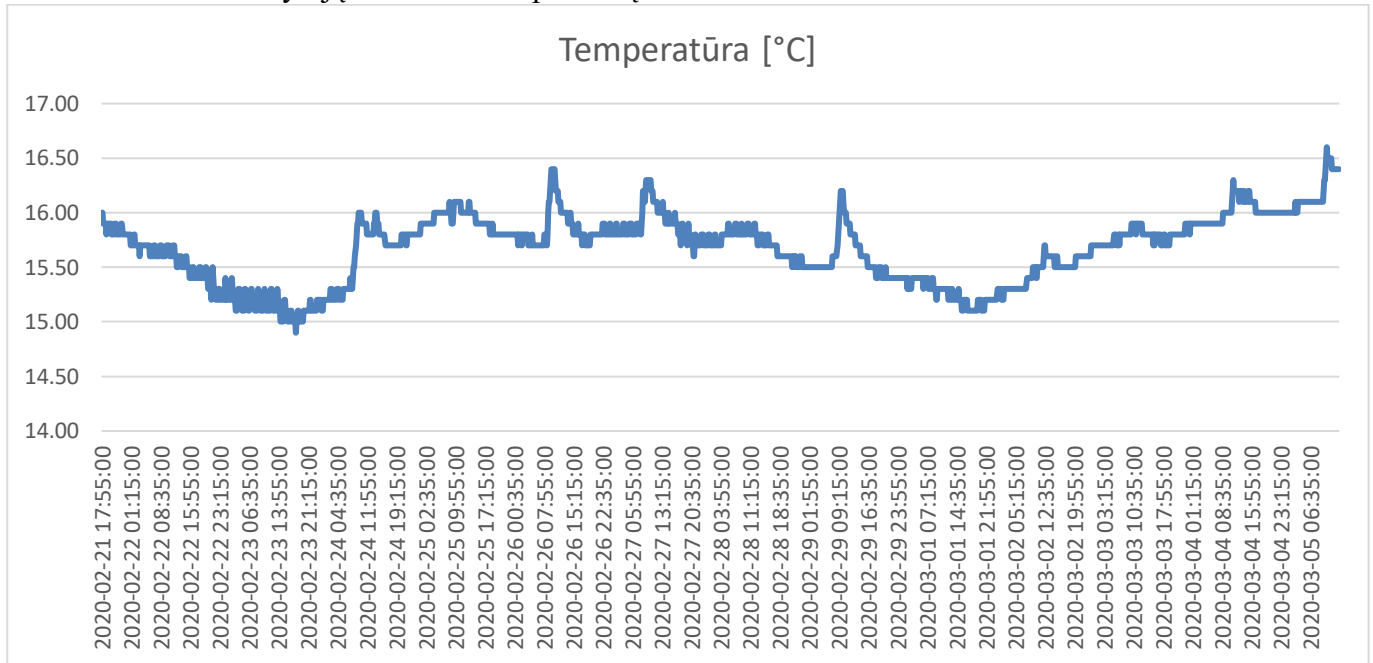
Dėl vidinių šilumos pritekų (žmonių ir apšvietimo įrangos išskiriamos šilumos) oro temperatūra patalpose svyruoja. Patalpose temperatūra svyravo nuo 18,80 – 21,90°C. Higienos normų reglamentuojama temperatūra šaltuoju metų laiku yra 20-22°C, higienos normos nepažeidžiamos.

Grafikas Nr. 2. Tinkavimo dirbtuvių temperatūrų matavimas

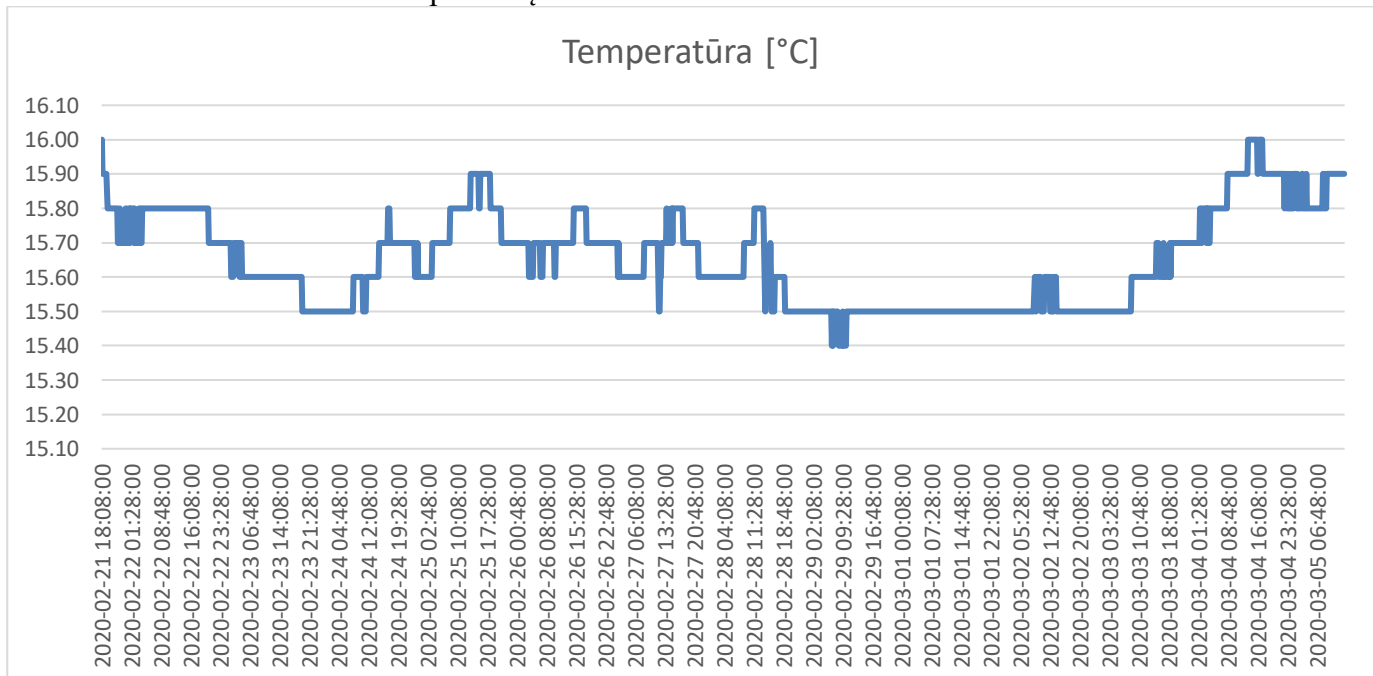
Dėl vidinių šilumos pritekių (žmonių ir apšvietimo įrangos išskiriamos šilumos) oro temperatūra patalpose svyruoja. Patalpose temperatūra svyravo nuo 10,60 – 12,80 °C. Higienos normų reglamentuojama temperatūra šaltuoju metų laiku yra 16-18°C, higienos normos pažeidžiamos, patalpos šildomos nepakankamai.

Grafikas Nr. 3. Autodirbtuvių temperatūrų matavimas

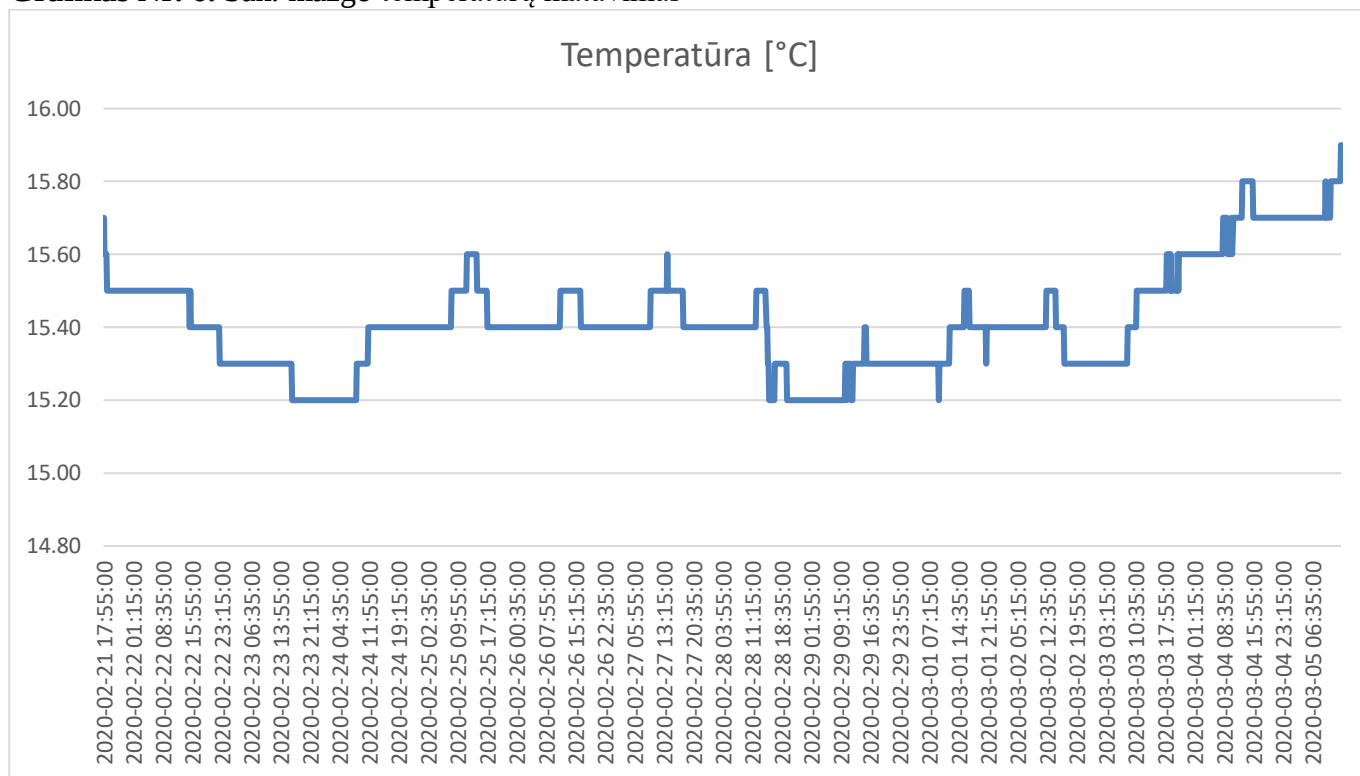
Dėl vidinių šilumos pritekių (žmonių ir apšvietimo įrangos išskiriamos šilumos) oro temperatūra patalpose svyruoja. Patalpose temperatūra svyravo nuo 16,50– 17,50 °C. Higienos normų reglamentuojama temperatūra šaltuoju metu laiku yra 18-20°C, higienos normos pažeidžiamos, patalpos šildomos nepakankamai.

Grafikas Nr. 4. Mokytojų kambario temperatūrų matavimas


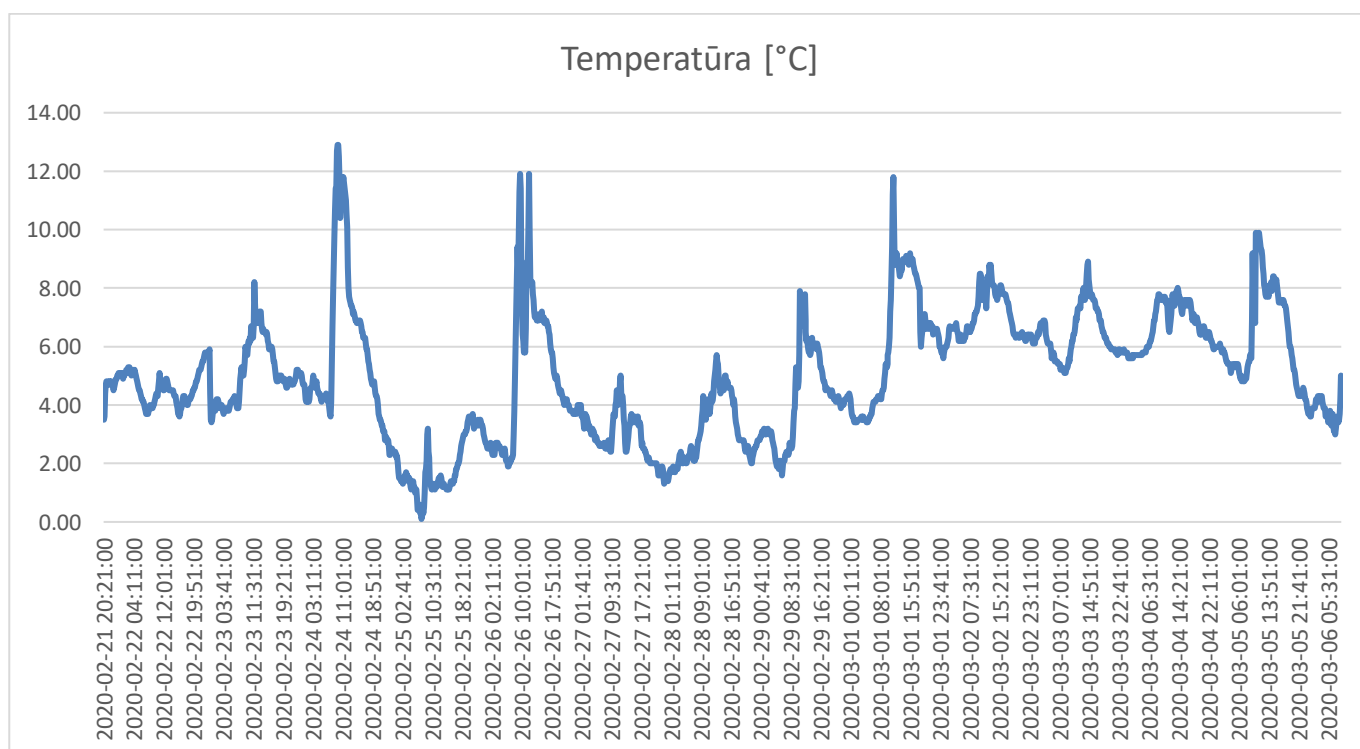
Dėl vidinių šilumos pritekių (žmonių ir apšvietimo įrangos išskiriamos šilumos) oro temperatūra patalpose svyruoja. Patalpose temperatūra svyravo nuo 14,90 – 16,60°C. Higienos normų reglamentuojama temperatūra šaltuoju metų laiku yra 18- 20°C, higienos normos pažeidžiamos patalpos šildomos nepakankamai.

Grafikas Nr. 5. Koridoriaus temperatūrų matavimas


Dėl vidinių šilumos pritekių (žmonių ir apšvietimo įrangos išskiriamos šilumos) oro temperatūra patalpose svyruoja. Patalpose temperatūra svyravo nuo 15,40 – 16,00 °C. Higienos normų reglamentuojama temperatūra šaltuoju metų laiku yra 18-20°C, higienos normos pažeidžiamos, patalpos šildomos nepakankamai.

Grafikas Nr. 6. San. mazgo temperatūrų matavimas


Dėl vidinių šilumos pritekių (žmonių ir apšvietimo įrangos išskiriamos šilumos) oro temperatūra patalpose svyruoja. Patalpose temperatūra svyravo nuo 15,20 – 15,90 °C. Higienos normų reglamentuojama temperatūra šaltuoju metų laiku yra 20-22°C, higienos normos pažeidžiamos patalpos šildomos nepakankamai.

Grafikas Nr. 7. Išorės lauko temperatūrų matavimas


Pastaba: matavimai atlikti 2020 vasario 21 – kovo 5 dienomis.

4. OBJEKTO IR ATSKIRŲ PASTATO ATITVARŲ ANALIZĖ

4.1. PASTATO IŠORINIŲ ATITVARŲ BŪKLĖS ĮVERTINIMAS, NURODANT ATSKIRŲ IŠORINIŲ ATITVARŲ PAVADINIMUS, JŲ TIPUS, PLOTUS, ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTUS

29. lentelė. Išorinių sienų konstrukcijos aprašymas

  	Išorinių sienų aprašymas Esamos pastato sienos yra gelžbetonio panelių, vietomis su skylėtų keraminių plytų mūru 0,35 m. storio. Sienos tinkuotos iš vidaus. Gelžbetonio panelių sienos – 779,21 m²; Keraminių plytų mūro sienos – 110,99 m²; Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų – 226,25 m²; Angokraščiai sudaro 272,62 m². Cokolio plotas 615,74 m².
	Vizualinės apžiūros metu nustatyti defektai/neatitikimai Pastato išorinių sienų būklė – bloga, vietomis ištrupėjusios plytos, siūlės, angokraščiai nesandarūs. Plytų mūro siūlės pradėjusios trupėti, paveiktas drėgmės. Sienų šiluminės savybės neatitinka šiuolaikinių norminių reikalavimų. Per šias atitvaras patiriami dideli šilumos nuostoliai. Cokolis vietomis pajuodęs nuo drėgmės, pasviręs į pastato pusę, atšokęs tinkas.
	Šilumos perdavimo koeficientas Apskaičiuoti sienų šilumos perdavimo koeficientai: Išorės siena (gelžbetonio paneliai) $U=1,98 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; Išorės siena (keraminių plytų) $U=1,32 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų $U=1,32 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; Norminis sienos šilumos perdavimo koeficientas turėtų būti $0,25 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Projektuojamas sienos šilumos perdavimo koeficientas $0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Šilumos nuostoliai bendrame pastato šilumos nuostolių balanse	
Išorės sienos (gelžbetonio): 93,95 MWh; 29,8 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 23,03 % viso pastato šilumos nuostolių.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų: 18,19 MWh; 5,8 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 4,46 % viso pastato šilumos nuostolių.
Išorės sienos (plytų mūras): 8,92 MWh; 2,8 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 2,19 % viso pastato šilumos nuostolių.	

30. lentelė. Langų ir durų konstrukcijų aprašymas

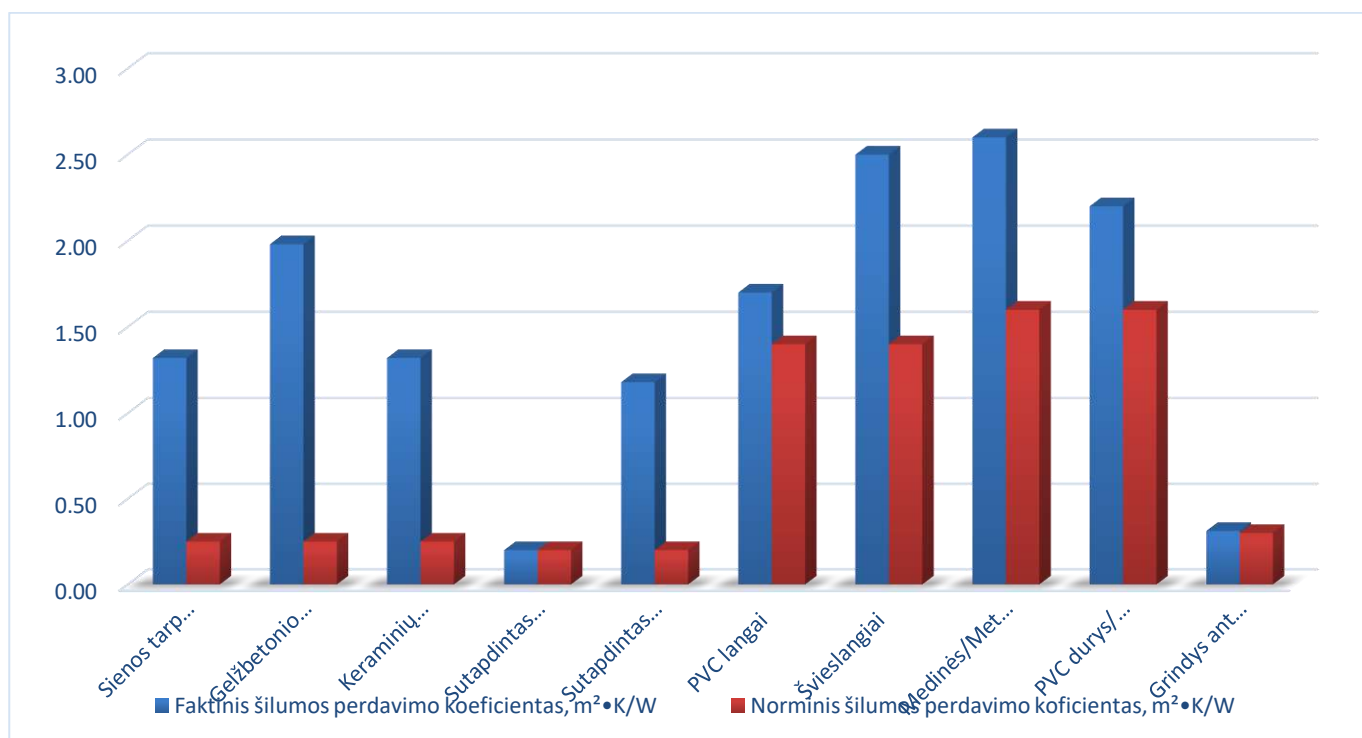
  		Langų ir durų aprašymas Etapais nuo 2018- 2019 metų pastate langai pakeisti plastikiniais langais su stiklo paketu 445,15 m²; Likę nepakeisti švieslangiai 89,23 m²; Pastato durys/ vartai PVC konstrukcijos – 67,86 m²; Medinės/metalinės konstrukcijos durys – 17,56 m². Vizualinės apžiūros metu nustatyti defektai/neatitikimai Pakeistų langų būklė – patenkinama. Dėl neapšiltintų angokraščių, patiriami šilumos nuostoliai. Nepakeistos išorės durys nesandarios, sunkiai varstomos, norint sumažinti šilumos nuostolius per šias atitvaras, siūloma jas pakeisti naujomis, energetiškai efektyvesnėmis durimis. Šilumos perdavimo koeficientas STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, šilumos perdavimo koeficientai : • PVC langų su vienu stiklo paketu - $U=1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; • Švieslangių - $U=2,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; • PVC durys – $U = 2,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; • Medinės/metalinės durys – $U = 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; Norminis šilumos perdavimo koeficientas turėtų būti: Langų – $U_n=1,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, projektuojamas $U=1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; Durų – $U_n=1,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Šilumos nuostoliai bendrame pastato šilumos nuostolių balanse		
PVC langai: 46,08 MWh, 14,6 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 11,30 % viso pastato šilumos nuostolių. Medinės/metalinės durys: 2,78 MWh, 0,9 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 0,68 % viso pastato šilumos nuostolių.	PVC durys/ vartai: 9,09 MWh, 2,9 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 2,23 % viso pastato šilumos nuostolių. Seni švieslangiai: 13,58 MWh, 4,3 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 3,33 % viso pastato šilumos nuostolių.	

31. lentelė. Stogo konstrukcijos aprašymas

	Stogo konstrukcijos aprašymas Pastato stogas sutapdintas dalis stogo šiltintas 10+5 putplasčio ir akmens vatos sluoksniu- 1198,79 m². Likusi stogo dalis nešiltinta 1151,19 m². Stogas dengtas prilydoma ritinine bitumine danga. Lietaus nuotekų sistema vidinė – nuo statybos pradžios.	
	Vizualinės apžiūros metu nustatyti defektai/neatitikimai Nešiltintos pastato stogo dalies dangos būklė bloga, ji nesandari kritulių vanduo patenka į patalpas, yra pūslių, neteisingai suformuoti nuolydžiai užsilaiko vanduo, įlajos galimai užsikišusios. Dalis parapetų apskardinimo nukreipta į pastato išorę, tokiu būdu drėksta pastato sienos ir esant neigiamai temperatūrai susidaręs ledas gadina sienas, skaldo jas.	
	Šilumos perdavimo koeficientas Remiantis atliktais matavimais, skaičiavimais ir STR 2.01.02:2016 “Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas” paskaičiuoti šilumos perdavimo koeficientai: Nešiltinto stogo šilumos perdavimo koeficientas - U lygus 1,32 W/(m²K); Šiltinto stogo šilumos perdavimo koeficientas - U lygus 0,20 W/(m²K); Norminis šilumos perdavimo koeficientas - 0,20 W/(m²K). Projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas - 0,16 W/(m²K).	
	Šilumos nuostoliai bendrame pastato šilumos nuostolių balanse <table> <tr> <td data-bbox="164 1402 767 1563"> Sutapdintas stogas (šiltintas) : 14,60 MWh; 4,60 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 3,58 % viso pastato šilumos nuostolių. </td><td data-bbox="855 1402 1474 1563"> Sutapdintas stogas (nešiltintas): 82,72 MWh; 26,20 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 20,28 % viso pastato šilumos nuostolių. </td></tr> </table>	Sutapdintas stogas (šiltintas) : 14,60 MWh; 4,60 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 3,58 % viso pastato šilumos nuostolių.
Sutapdintas stogas (šiltintas) : 14,60 MWh; 4,60 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 3,58 % viso pastato šilumos nuostolių.	Sutapdintas stogas (nešiltintas): 82,72 MWh; 26,20 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 20,28 % viso pastato šilumos nuostolių.	

32. lentelė. Grindų aprašymas

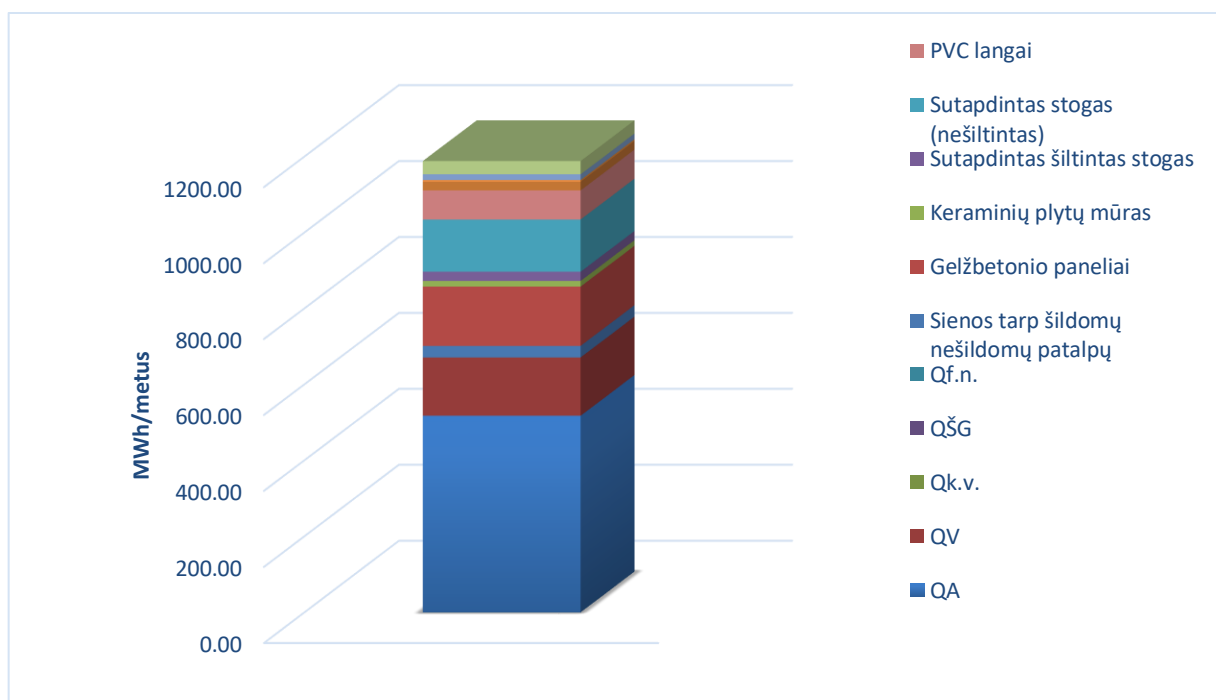
	Grindų aprašymas Pastato grindys gelžbetoninių plokščių. Grindų ant grunto plotas 2333,09 m². Grindų danga: plytelės, linoleumas, betonas.
	Vizualinės apžiūros metu nustatyti defektai/neatitikimai Grindys ant grunto nešiltintos. Nešiltintų grindų šiluminės savybės neatitinka norminių reikalavimų, to pasekoje šaltuoju metu laiku, patiriami viršnorminiai šilumos nuostoliai.
Šilumos perdavimo koeficientas Apskaičiuotas grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas U yra lygus 0,76 W/(m²K). Norminis ir projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas turėtų būti 0,30 W/(m²K).	
Šilumos nuostoliai bendrame pastato šilumos nuostolių balanse Grindys ant grunto: 25,65 MWh, 8,1 % šilumos nuostolių per pastato atitvaras; 6,29 % viso pastato šilumos nuostolių.	



6 pav. Faktiniai ir projektuojami šilumos perdavimo koeficientai.

Visos pastato atitvaros (išskyrus jau apšiltintą pastato stogo dalį) neatitinka dabartinių norminių reikalavimų.

4.2. PASTATO IŠORINIŲ ATITVARŲ ŠILUMOS NUOSTOLIAI BENDRAE PASTATO ŠILUMOS NUOSTOLIŲ BALANSE



7 pav. Išorinių atitvarų nuostoliai bendrame pastato šilumos nuostolių balanse

4.3. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMO PASTATŲ IŠORINĖSE ATITVAROSE PASIŪLYMAI, GALIMŲ ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SUTAUPYMŲ APSKAIČIAVIMO REZULTATAI BEI TAUPYMO PRIEMONIŲ DIEGIMUI REIKALINGŲ INVESTICIJŲ APSKAIČIAVIMAS

Šioje dalyje pateikiamos ir plačiau analizuojamos rekomenduojamos pastato išorinių atitvarų ir inžinerinių sistemų atnaujinimo (modernizavimo) priemonės. Priemonės parinktos atsižvelgiant į esamą pastato išorinių atitvarų ir inžinerinių sistemų būklę, vizualių apžiūrų rezultatus bei išvadamis, atsižvelgiant į įstaigos administracijos pateiktas pastabas, pasiūlymus, techninę užduotį ir išsakytus pageidavimus.

Siūlomos energijos taupymo ir rekonstrukcijos priemonės ne tik pagerintų esamą pastato išorinių atitvarų ir inžinerinių pastato tinklų būklę, bet ir pakeltų pastato vertę.

33. lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos pastato išorinėms atitvaroms

Pasiūlymai/rekomendacijos
Išorinės sienos
Siūloma atlikti visų išorės sienų ir cokolio pažeistų paviršių ir plyšių remontą ir šiltinimą. Įrengiant ventiliuojamą fasadą šiltinimo medžiaga mineralinė vata. Šiltinimą numatyti medžiagomis, išlaikančiomis atsparumą smūgiams ir užtikrinančiomis šilumos perdavimo koeficiento reikalavimų atitikimą pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.
Atliekant išorės sienų šiltinimą (tame tarpe ir cokolio), reikalinga numatyti senos nuogrindos demontavimo bei naujos įrengimo darbus. Atstatyti sienų ir cokolio pažeidimus į pradinę padėtį. Numatyti pamatus padengti hidroizoliacija, įrengti termoizoliacinį sluoksnį bei viršžeminės dalies apdailą. Apšiltinus cokolį, rekomenduojama jį padengti mechaniniams pažeidimams atspariomis medžiagomis.
Detalus išorės sienų šiltinimo darbų aprašas bei šiltinimo detalės bus pateikiamos atliekant pastato modernizavimo techninį darbo projektą.
Stogas
Siekiant efektyvesnio energijos taupymo tikslinga apšiltinti dar nešiltintą sutapdintą stogą ir pakeisti esamą dangą. Stogai turi būti šiltinami akmens vata ar kita lygiaverte medžiaga. Statybos darbai turi atitikti techninius reikalavimus, naudojamos medžiagos turi tenkinti higienos, saugos ir kitus STR keliamus reikalavimus. Stogų konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus. Papildomai apšiltinamų stogų konstrukcijoms įrengti naudojami statybos produktai turi tenkinti gaisrinės saugos reikalavimus. Vadovautis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“.
Detalus stogo šiltinimo darbų aprašas bei šiltinimo detalės bus pateikiamos atliekant pastato atnaujinimo (modernizavimo) techninį darbo projektą.
Durys ir langai
Siūloma likusius senus švieslangius pakeisti naujais plastikinės/ aliuminės konstrukcijos švieslangiais, atitinkančiais tokios paskirties pastatams keliamus STR ir HN reikalavimus. Naujų langų profiliai turi būti

pagaminti iš medžiagų, atitinkančių RAL-RG 716/1 reikalavimus. Keičiami langai montuojami į dabar esančių langų vieta. Angokraščiai aptaisomi, tinkuojami, glaistomi, dažomi, atliekama pilna apdaila. Naujų langų triukšmo slopinimo lygis – 35 dB.

Senas nusidėvėjęs, žemos šiluminės varžos ir nesandarios išorės duris/ vartus siūloma keisti į naujas plastikines. Durys projektuojamos su spyna ir automatinio uždarymo mechanizmu. Atstatoma angokraščių apdaila. Investicijoje taip pat numatytas senų durų demontavimas, turėklų įrengimas ir statybinio laužo pašalinimas iš objekto.

Pagal STR 2.01.01 normatyvus pastatai per visą ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo trukmę, turi atitikti šešis esminius statinio reikalavimus: mechaninis atsparumas ir pastovumas (1), gaisrinė sauga (2), higiena, sveikata, aplinkos apsauga (3), naudojimo sauga (4), apsauga nuo triukšmo (5), energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas (6). Tokios nuostatos atitinka ES direktyvos 89/106/EEC reikalavimus.

Pastato atnaujinimo (modernizavimo) priemonių kainos nustatytos remiantis statybos darbų kainų apskaičiavimais pagal 2019 metų spalio mėnesio UAB „Sistela“ „Pastatų atnaujinimo (modernizavimo) darbų skaičiuojamųjų kainų rekomendacijas“.

Planuojamas išlaidų šaltinis pagal „**Viešųjų pastatų energinio efektyvumo didinimo programa**“ – Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2014 m. lapkričio 26 d. nutarimu Nr. 1328 „Dėl Viešųjų pastatų energinio efektyvumo didinimo programos patvirtinimo“ patvirtinta Viešųjų pastatų energinio efektyvumo didinimo programa.

34. lentelė. Švieslangiams siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas

Švieslangių keitimo ekonominis vertinimas		
Keistinių švieslangių plotas	89.23	m ²
1 m² kaina	265.52	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	23692.56	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	8.76	MWh/ metus
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas	56%	%
Išlaidų sutaupymas	913.07	Eur/metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto/metus	0.41	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	26	metų
Atnaujinimo darbų kainų kodas	161-12-04	

35. lentelė. Durims siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas

<i>Durų keitimo ekonominis vertinimas</i>		
Keistinių durų plotas	17.56	m ²
1 m² kaina	337.00	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	5917.67	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	1.85	MWh/ metus
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas	58%	%
Išlaidų sutaupymas	192.52	Eur/metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto/metus	0.09	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	31	metų
Atnaujinimo darbų kainų kodas	162-12-04	

36. lentelė. Cokolio šiltinimo ekonominis vertinimas

<i>Cokolio šiltinimas</i>		
Cokolio ilgis	615.74	m ²
1 m kaina	93.98	Eur/ m
Bendros investicijos (su PVM)	57867.68	Eur
Atnaujinimo darbų kainų kodas	113-22-06	

37. lentelė. Išorinėms sienoms siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas

<i>Išorinių sienų šiltinimo ekonominis vertinimas</i>		
Šiltinamas išorinių sienų plotas	1389.07	m ²
1 m² kaina	129.11	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	237206.59	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	125.38	MWh/ metus
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas	91%	%
Išlaidų sutaupymas	13061.66	Eur/metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto	5.82	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	18	metų
Atnaujinimo darbų kainų kodas	122-12-05	

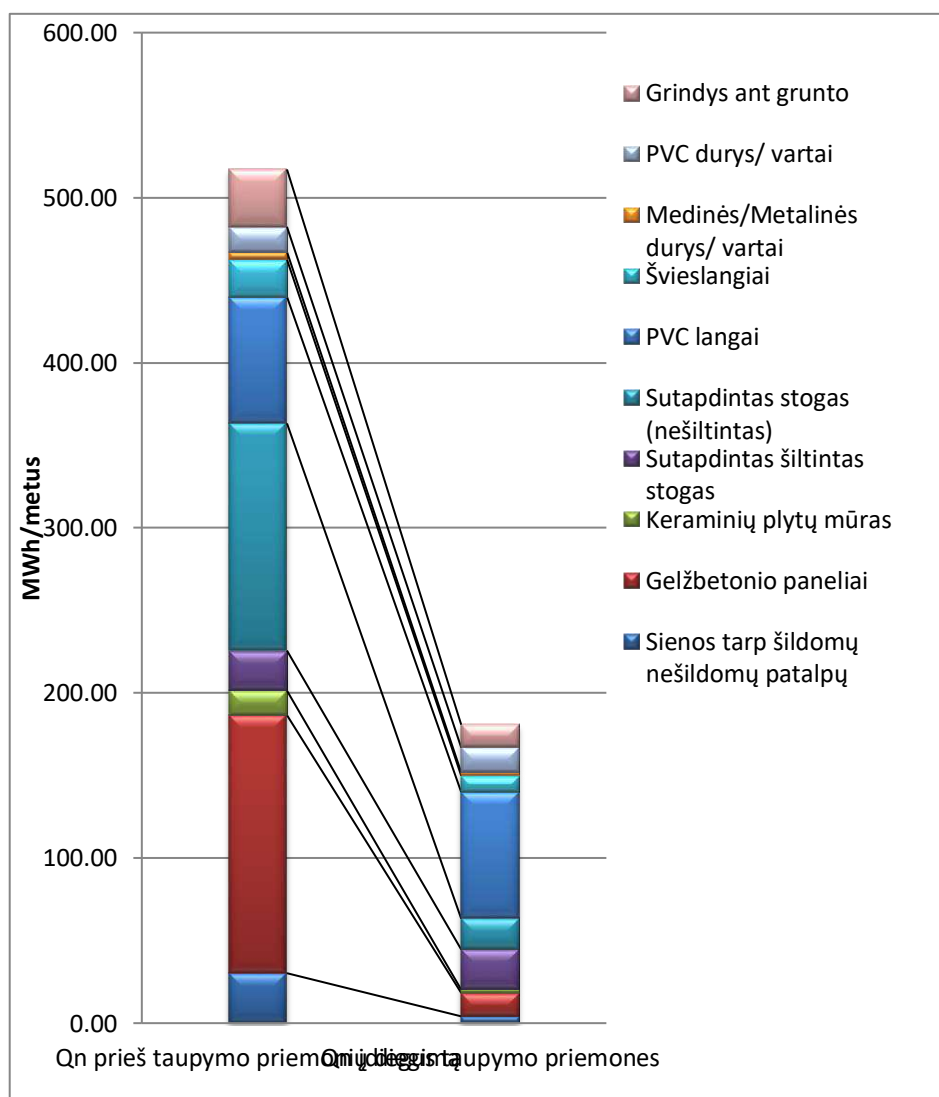
38. lentelė. Nešiltinto sutapdinto stogo šiltinimui siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas

<i>Sutapdinto stogo šiltinimo ekonominis vertinimas</i>		
Stogo plotas	1 151.19	m ²
1 m² kaina	112.15	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	129111.60	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	82.38	MWh/ metus
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas	86%	%
Išlaidų sutaupymas	8582.49	Eur/metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto/metus	3.83	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	15	metų
Atnaujinimo darbų kainų kodas	151-12-02	

39. lentelė. Grindims ant grunto siūlomų diegti taupymo priemonių ekonominis vertinimas

<i>Grindų ant grunto šiltinimo ekonominis vertinimas</i>		
Grindų ant grunto plotas	2333.09	m ²
1 m² kaina	44.26	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	103266.76	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	0.84	MWh/ metus
Šilumos nuostolių per šias atitvaras sumažėjimas	4%	%
Išlaidų sutaupymas	87.54	Eur/metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto	0.04	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	-	metų
Atnaujinimo darbų kainų kodas	144-11-02	

Priemonė ekonomiškai nenaudinga, todėl nesiūloma jos diegti.

8 pav. Q_n prieš ir po taupymo priemonių diegimą

Įdiegus visas taupymo priemones išorinėms atitvaroms, šilumos nuostoliai per jas sumažėtų 2,6 karto.

Išanalizavus pastato atitvaras bei nustatius šilumos perdavimo koeficientus, buvo sudarytas pastato išorinių atitvarų šilumos nuostolių, bendrame pastato šilumos nuostolių balanse, vertinimas. Apibendrinti duomenys pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

40. lentelė. Šiluminės energijos sutaupymai pastato išorės atitvarose

Eil. Nr.	Atitvaros pavadinimas	Atitvaros šilumos perdavimo koeficiento vertė prieš taupymo programų diegimą	Atitvaros šilumos perdavimo koeficientas įvertinus taupymo priemonių diegimą	Šilumos energijos sąnaudos prieš taupymo programų diegimą	Šilumos energijos sąnaudos prieš taupymo priemonių diegimą, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Šilumos energijos sąnaudos įvertinus taupymo priemonių diegimą	Šilumos energijos sąnaudos, įvertinus taupymo programų diegimą, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Sutaupyta šilumos energijos kiekis tose atitvarose, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui		Šilumos energijos vieneto kaina	Šilumos energijos sutaupymai	
		U, W/(m²K)		MWh/metus				MWh/metus	%	Eur/MWh	Eur/metus	Eur/m²
1.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	1.32	0.18	30.25	20.95	4.13	2.86	18.10	86%	104.18	1 885.21	0.84
2.	Gelžbetonio paneliai	1.98	0.18	156.29	108.25	14.21	9.84	98.41	91%	104.18	10 251.64	4.57
3.	Keraminių plytų mūras	1.32	0.18	14.84	10.28	2.02	1.40	8.88	86%	104.18	924.82	0.41
4.	Sutapdintas šiltintas stogas	0.20	0.20	24.29	16.82	24.29	16.82	0.00	0%	104.18	0.00	0.00
5.	Sutapdintas stogas (nešiltintas)	1.18	0.16	137.61	95.31	18.66	12.92	82.38	86%	104.18	8 582.49	3.83
6.	PVC langai	1.70	1.70	76.66	53.09	76.66	53.09	0.00	0%	104.18	0.00	0.00
7.	Švieslangiai	2.50	1.10	22.60	15.65	9.94	6.89	8.76	56%	104.18	913.07	0.41
8.	Medinės/Metalinės durys/vartai	2.60	1.10	4.63	3.20	1.96	1.36	1.85	58%	104.18	192.52	0.09
9.	PVC durys/vartai	2.20	2.20	15.12	10.47	15.12	10.47	0.00	0%	104.18	0.00	0.00
10.	Grindys ant grunto	0.31	0.30	30.72	21.28	29.51	20.44	0.84	4%	104.18	87.54	0.04
Dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo:				153.73	106.47	164.66	114.04	-7.57	-7%	104.18	-788.35	-0.35
Iš viso:				666.74	461.78	361.15	250.13	182.76	40%	104.18	19 039.99	8.49

Pastabos: Skaičiavimuose įvertintas šilumos energijos tarifas, kai šiluma pastatui tiekama iš miesto šilumos tinklų CŠT. Šiluminės energijos kaina – yra 104,18 Eur/MWh su PVM (2019 metų vidurkis) <http://www.regula.lt/>.

Pastato šilumos energijos, skirtos patalpų šildymui, sutaupymų perskaičiavimo norminiam šildymo sezonui, rezultatai:

41. lentelė. Šiluminės energijos sąnaudos pastato išorės atitvarose

Eil. Nr.	Pastato išorės atitvaros pavadinimas	Pastato šilumos nuostoliai per atitvaras		Faktinės šilumos energijos sąnaudos šildymui perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui	Sutaupomas šilumos energijos kiekis pastato šilumos nuostolių atžvilgiu		Sutaupomas šilumos energijos kiekis šildymui, perskaičiuotas norminiam šildymo sezonui	Šilumos energijos sąnaudos šildymui, įvertinus taupymo priemonių įdiegimą, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui
		MWh/metus	%	MWh/metus	MWh/metus	%	MWh/metus	MWh/metus
1.	Sienos tarp šildomų nešildomų patalpų	30.25	4.5%	20.95	26.13	86%	18.10	2.86
2.	Gelžbetonio paneliai	156.29	23.4%	108.25	142.08	91%	98.41	9.84
3.	Keraminių plytų mūras	14.84	2.2%	10.28	12.82	86%	8.88	1.40
4.	Sutapdintas šiltintas stogas	24.29	3.6%	16.82	0.00	0%	0.00	16.82
5.	Sutapdintas stogas (nešiltintas)	137.61	20.6%	95.31	118.95	86%	82.38	12.92
6.	PVC langai	76.66	11.5%	53.09	0.00	0%	0.00	53.09
7.	Švieslangiai	22.60	3.4%	15.65	12.65	56%	8.76	6.89
8.	Medinės/Metalinės durys/ vartai	4.63	0.7%	3.20	2.67	58%	1.85	1.36
9.	PVC durys/ vartai	15.12	2.3%	10.47	0.00	0%	0.00	10.47
10.	Grindys ant grunto	30.72	4.6%	21.28	1.21	4%	0.84	20.44
Dėl infiltracijos, natūralaus ir mechaninio vėdinimo:		153.73	23.1%	106.47	-10.93	-7%	-7.57	114.04
Iš viso:		666.74	100%	461.78				250.13

5. OBJEKTO IR STATINIO INŽINERINIŲ SISTEMŲ ANALIZĖ

5.1. STATINIO INŽINERINIŲ SISTEMŲ BŪKLĖS ĮVERTINIMAS, ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS NUOSTOLIŲ DYDIS PASTATO ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS SĄNAUDŲ BALANSE

42. lentelė. Šildymo ir karšto vandens sistemų aprašymas

  	Šilumos šaltinis
	Šiluma pastatui tiekama iš šilumos punkto, esančio pastate.
	Šilumos gavimas, reguliavimas
	Šiluma gaunama per priklausomą šilumos punktą. Automatinis reguliavimas. Stovai nėra balansuoti. Termostatiniai ventilių prie radiatorių nėra.
	Pastato šildymo sistemos tipas
	Pastato šildymo sistema dvivamzdė apatinio paskirstymo. Magistraliniai vamzdynai virš grindų palei pastato perimetrą. Radiatoriai šyla netolygiai. Išorės termostatas yra.
	Šildymo prietaisų tipas
	Pastate šildymo prietaisai seni ketiniai sekciniai bei skardiniai „akordion“ tipo. Yra keletas naujų skardinių radiatorių.
	Reguliavimo prietaisai
	Išorės lauko temperatūros daviklis.
	Apskaitos prietaisai
	Šilumos punkte įrengtas šiluminės energijos apskaitos prietaisas.
	Vamzdžių ir izoliacijos būklė
	Magistraliniai vamzdynai didžiaja dalimi izoliuoti, tačiau su neefektyvia šilumine izoliacija, kuri vietomis yra pažeista arba jos nėra visai.
	Šildymo prietaisų būklė
	Šildymo prietaisai seni, užsikišę, šyla netolygiai
Buitinio karšto vandens ruošimas, reguliavimas	
Karštas vanduo ruošiamas elektriniais tūriniais šildytuvais 5x50 litrų talpos, bei šilumos punkte, automatizuotai.	
Karšto vandens vartojimo apskaita	
Nėra.	
Karšto vandens tiekimo sistemos ir izoliacijos būklė	
Kadangi boileriai įrengti šalia vandens vartotojų, vamzdynų ilgi nėra didelis, jie neizoliuoti. Magistraliniai vamzdynai iš šilumos punkto apie 75 proc. pakeisti ir tinkamai izoliuoti.	
Nustatytos norminės šilumos energijos sąnaudos	

461,78 MWh/metus
<i>Šilumos energijos kaina</i>
104,18 Eur/MWh.
<i>Norminės šilumos energijos sąnaudos 1 m² šildomo ploto</i>
205,91 kWh/m ²

43. lentelė. Vėdinimo sistemos aprašymas

	Esami patalpų ventiliacijos sistemų tipai
	Patalpos vėdinamos atidarant langus bei per natūralią kanalinę vėdinimo sistemą. Dirbtuvėse įrengtas mechaninis oro šalinimas, bei gaubtai dulkių ir dūmų šalinimui.
	Būklės aprašymas
	Natūraliai vėdinamų patalpų vėdinimas nepakankamas. San. mazguose, jaučiamas blogas kvapas.
	Priimtas apytikslis natūralaus vėdinimo oro kaitos patalpose koeficientas, h⁻¹
	Įvertinus esamų langų ir išorės durų būklę bei, remiantis normomis, priėmus žmonių buvimo patalpose trukmę 4 val. per parą, paskaičiuotas oro pasikeitimo kartotinumumas (infiltracijos), patalpose koeficientas 0,37 (pastato sandarumas yra vidutinis), norminis koeficientas 0,7.
	Savitieji šilumos nuostoliai infiltracijai ir nat. vėdinimui norminiams metams
	153,73 MWh/metus; 23,1 % nuo visų pastato nuostolių.
Nustatyti defektai/ neatitikimai	
Esanti oro tiekimo sistema neatitinka: STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“.	

Patalpos projektiniai savitieji vėdinimo šilumos nuostoliai H_v , W/K, skaičiuojami taip:

$$H_v = \Sigma H_{ev} + \Sigma H_{in} + \Sigma H_{nv} + \Sigma H_{de};$$

čia: H_{ev} – projektiniai savitieji šilumos nuostoliai dėl priverstinės vėdinimo sistemos veikimo, W/K;

H_{in} – projektiniai savitieji šilumos nuostoliai dėl išorės oro infiltracijos, W/K;

H_{nv} – projektiniai savitieji šilumos nuostoliai dėl natūralaus vėdinimo sistemos veikimo, W/K;

H_{de} – projektiniai savitieji šilumos nuostoliai dėl išorinių durų varstymo, W/K.

Patalpos projektiniai savitieji šilumos nuostoliai dėl išorės oro infiltracijos H_{in} , W/K, nustatomi:

$$H_{in} = c \cdot \rho_i \cdot L_{in};$$

čia: c – savitoji oro šiluma, $c \approx 0,279$ Wh/(kg·K);

ρ_i – patalpos oro tankis, $\rho \approx 1,2$ kg/m³; arba $c \cdot \rho \approx 0,34$ Wh/(m³·K);

L_{in} – infiltruojamo oro debitas, (m³/h), nustatomas pagal formulę:

$$L_{in} = n_{in} \cdot A_p \cdot h \cdot \Delta k_c \cdot (1 + \Delta k_b) \cdot (1 + k_g);$$

čia: n_{in} – oro apykaita dėl infiltracijos, kartais/h, imama iš [4]; **šiuo atveju $n_{in} = 0,2$ (vidutinis lygmuo)**.

A_p – patalpos plotas, (m²);

h – patalpos aukštis, (m);

Δk_c – pataisa, įvertinanti infiltracijos padidėjimą kampinėse patalpose. Jei kampinėje patalpoje langai skirtingose sienose – $\Delta k_c = 1,2$, jei vienoje – $\Delta k_c = 1,1$, jei langų nėra – $\Delta k_c = 1,0$; **šiuo atveju $\Delta k_c = 1,1$** .

Δk_b – pataisa, įvertinanti vėdinimo sistemos rūšį, $\Delta k_b = 0,1$

k_g – pataisa, įvertinanti patalpos padėtį pastate, apskaičiuojama pagal formulę:

$$k_g = \left| \frac{N}{2} - N_i + 1 \right| \cdot 0,005 / \sqrt{N};$$

čia: N – aukštų skaičius;

N_i – aukštas, kuriame yra patalpa.

Patalpos su natūralia vėdinimo sistema projektiniai savitieji šilumos nuostoliai dėl vėdinimo H_{nv} , W/K, nustatomi:

$$H_{nv} = c \cdot \rho_i \cdot L_{nv};$$

čia: L_{nv} – išorės oro debitas dėl natūralaus vėdinimo, nustatomas pagal formulę, m³/h [4.6]:

$$L_{nv} = n_{nv} \cdot A_p \cdot h \cdot \Delta k_c \cdot (1 + \Delta k_b) \cdot (1 + k_g);$$

čia: $n_{nv} = n_{tv} - n_{in}$ – oro apykaita patalpoje (kartais/h) dėl vėdinimo, atmetus išorės oro infiltracijos dalį;

n_{tv} – oro apykaita patalpoje (kartais/h) dėl natūralaus vėdinimo imama iš [4], **šiuo atveju $n_{tv} = 0,7$ (gamybos paskirties pastatas)**.

n_{in} – oro apykaita dėl infiltracijos (kartais/h) pagal [4].

Nr. plane	Oro t- ra, θ_i	Aukštis, h	Tūris	$\Delta\theta = \theta_i - \theta_e$	Dėl išorės oro infiltracijos						Dėl natūralaus vėdinimo			$\Sigma\Phi_{el} +$ $\Sigma\Phi_{qv} +$ $\Sigma\Phi_{in} +$ $\Sigma\Phi_{nv}$	Nuostoliai dėl vėdinimo ir infiltracijos
	°C	m	m ³		n_{in}	Δk_c MWh	Δk_b	k_g	L_{in}	Φ_{in}	$n_{nv} = n_{qv} - n_{in}$	L_{nv}	Φ_{nv}	W	
1	2	4	6	11	33	43	35	36	37	38	39	40	41	42	43
Faktinė natūralus	15.97	3	10,060.17	13.94	0.2	1.1	0.1	0	2434.56	11540	0.167	2028.80	9616	21156	92.41
Norminė	19.46	3	10,060.17	19.36	0.2	1.1	0.1	0	2434.56	16027	0.167	2028.80	13356	29383	153.73
Po modernizavimo	19.46	3	10,060.17	19.36	0.2	1.1	-0.1	0	1991.91	13113	0.333	3319.86	21855	34968	164.66

Skaiciuota jog 4 val. per parą vidutinis oro pasikeitimo kartotinum (infiltracijos) patalpose koeficientas yra 0,7 ir 20 val. per parą 0,30. Apskaičiuotas vidutinis oro pasikeitimo kartotinum (infiltracijos) patalpose koeficientas 0,37.

44. lentelė. Elektros instaliacijos ir apšvietimų sistemos aprašymas

	Esamų elektros instaliacijos ir apšvietimo sistemų aprašymas
	Pastato elektros instaliacija sena. Šviestuvai seni, laidai esantys po tinku, likę nuo pastato statybos metų.
	Nustatyti defektai/ neatitikimai
	Pastato elektros instaliacijos būklė bloga. Nepakanka galios, svyla laidai. Seni liuminescenciniai šviestuvai neefektyvūs, morališkai pasenę. Laidai seni, aliumininiai.

45. lentelė. Šalto vandens tiekimo ir nuotekų sistemų aprašymas

	Esamų šalto vandens tiekimo ir nuotekų sistemų aprašymas
	Šalto vandens magistraliniai vamzdynai seni, nuotekų stovai seni, nuo statybos metų. Vandentiekis ir nuotekos miesto.
	Nustatyti defektai/ neatitikimai
	Vamzdynai seni, paveikti korozijos. Pastato lietaus nuvedimo sistema dalinai keista dalis virš stogo. Sanitarinių prietaisų būklė – patenkinama.



5.2. ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMO STATINIO INŽINERINĖSE SISTEMOSE PASIŪLYMAI, ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS GALIMŲ SUTAUPYMŲ APSKAIČIAVIMO REZULTATAI BEI TAUPYMO PRIEMONIŲ DIEGIMUI REIKALINGŲ INVESTICIJŲ APSKAIČIAVIMAS

46. lentelė. Pasiūlymai/rekomendacijos statinio inžinerinėms sistemoms

Pasiūlymai/rekomendacijos
Šildymo sistemos Pastate reikia atnaujinti visą šildymo sistemą. Pagal pasikeitusi šilumos poreikį atnaujinti šilumos punktą. Siūloma ant šildymo sistemos atšakų įrengti automatinius balansinius ventilius, bei termostatinčius ventilius su termostatinėmis galvomis, patalpų projektinei temperatūrai užtikrinti. Pakeisti senus radiatorius naujais mažiau inertiškais skardiniais radiatoriais. Pakeisti senus vamzdinius (magistralės ir skirstomieji), juos tinkamai izoliuoti.
Vėdinimo sistema Rekomenduojama, pastatui suprojektuoti atitinkamai natūralų ir mechaninį patalpų vėdinimą, bei. Rekomenduojama išvalyti vėdinimo kanalus, esant poreikiui iškelti ventiliacijos kaminėlius aukščiau, ar įrengti vėjo turbinas. Vėdinimo kanalų išvadai turi būti: ne mažiau kaip 0,4 m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat ne mažiau kaip 0,3 m virš linijos, jungiančios aukščiausius pastato dalių, esančių ne toliau kaip 10 m nuo išvado, taškus. Siūloma įrengti mechaninę vėdinimo sistemą su šilumogražu. Parengti automatizuoto mechaninio vėdinimo sistemos techninį darbo projektą ir jame numatyti oro rekuperaciją/šilumogražą. Reikia įvertinti galimybę naujai projektuojamus ortakius nutiesti esamose vėdinimo šachtose. Rekuperacijos pagalba galima sutaupyti iki 60-85% šilumos energijos, kurios netenkama dėl natūralios ventiliacijos.
Elektros instaliacijos ir apšvietimų sistemos Reikia modernizuoti likusią seną elektros instaliaciją, įrengti naują ir ekonomišką apšvietimo sistemą. Taip pat pastate reikalinga keisti elektros tinklų instaliaciją, dvilaidę sistemą pakeičiant šiuolaikine, reikalavimus atitinkančia su žeminiu elektros energijos tiekimo sistema. Kasdieninės eksploatacijos įrenginius ir prietaisus rekomenduojama pakeisti naujesniais, mažiau energijos vartojančiais prietaisais. Siūloma parengti elektros instaliacijos techninį darbo projektą ir priimtus jame sprendinius įgyvendinti. Investicijos skaičiuojamos esamų neekonomiškų šviestuvų keitimui į LED šviestuvus. Pastato elektros instaliacijos keitimas į kainą neįskaičiuotas. Numatomas atskiros elektros apskaitos įrengimas.

Energijos taupymo galimybės:

Taikyti labiausiai efektyvius lempų derinius su reikalaujama apšvietimo lygiu ir spalviniu atitikimu;

Išjungti šviesas, kur apšvietimas yra nereikalingas;

Apsvarstyti automatinę apšvietimo kontrolę;

Maksimaliai išnaudoti dienos šviesą;

Panaudoti „išjungimo“ ir „taupymo“ reklaminius skelbimukus kaip gero ūkininkavimo priemonę.

Šalto vandens tiekimo ir nuotekų sistemos

Vandens taupymo būdai sąlyginai gali būti suskirstyti į 3 grupes:

- Efektyvesnių vandenį naudojančių prietaisų naudojimas;
- Vandens vartojimo įpročių keitimas;
- Vandens nutekėjimo vietų nustatymas ir pašalinimas.

Didžiausi vandens sutaupymai pasiekiami šviečiant ir suteikiant informaciją vartotojams apie vandens taupymo būdus ir juos skatinant bei motyvuojant taupyti. Siekiant, kad vandens tiekimo ir nuotekų sistema bei sanitariniai mazgai atitiktų jiems keliamus reikalavimus, reikėtų užsakyti šių sistemų atnaujinimo (modernizavimo) techninį darbo projektą, ir pasiūlytus sprendimus įgyvendinti. Būtina pakeisti seną vamzdyną, bei izoliuoti antikondensacinius kevalais.

47. lentelė. Šildymo sistemos modernizavimo ekonominis vertinimas

Šildymo sistemos atnaujinimo ekonominis vertinimas		
Bendros investicijos (su PVM)	57618.87	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	42.19	MWh/ metus
Šilumos nuostolių sumažėjimas	9.1%	%
Išlaidų sutaupymas	4395.75	Eur/ metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto	1.96	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	13	metų

Šiluminės energijos sąnaudų sutaupymai po šildymo sistemos modernizavimo apskaičiuojami nuo sumažėjusio šilumos poreikio patalpų šildymui, pagal buvusios ir planuojamos sistemos: šilumos gamybos, reguliavimo, vamzdynų šiluminės izoliacijos naudingumo koeficientus pagal šią formulę:

$$\Delta Q = \frac{Q}{\eta_S} - \frac{Q}{\eta_N}$$

čia:

ΔQ - šilumos energijos sutaupymas atnaujinus pastato šildymo sistemą, MWh.

Q - pastato šilumos energijos sąnaudos po pastato atnaujinimo (modernizavimo), MWh.

η_S – esamos šildymo sistemos naudingumo koeficientas, %

η_N - projektuojamos šildymo sistemos naudingumo koeficientas, %

$$\Delta Q = \frac{250,13}{0,81} - \frac{250,13}{0,94} = 42,19 \text{ MWh.}$$

48. lentelė. Vėdinimo sistemų modernizavimo (atnaujinimo) ekonominis vertinimas

<i>Mechaninių vėdinimo sistemų modernizavimas įrengiant rekuperacinę sistemą ekonominis vertinimas</i>		
Vėdinamų patalpų plotas	2242.66	m ²
1 m² kaina	43.06	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	96570.52	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	-10.93	MWh/ metus
Šilumos nuostolių sumažėjimas	~65	%
Išlaidų sutaupymas	-1138.27	Eur/ metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto	-0.51	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	-	metų

Naujų mechaninių oro vėdinimo sistemų įrengimas negali būti siejamas su energijos taupymu, nes padidėtų išlaidos energijai, tačiau ši priemonė yra būtina, norint užtikrinti normines mikroklimato sąlygas (šiluminį komfortą, oro kokybę) pastato patalpose.

Šiluminės energijos sąnaudų sutaupymai modernizavus vėdinimo sistemą apskaičiuoti priimančią jog 65% šilumos, kurios netenkama natūraliai vėdinant patalpas, susigražinama orą rekuperuojant. Atsižvelgta jog pastato sandarumas padidėja, tačiau padidėja ir oro apykaitumas pastate dėl to sutaupymai gaunami su minuso ženklu. Šilumos sutaupymai apskaičiuojami lyginant natūralią vėdinimo sistemą be oro rekuperacijos su mechanine subalansuota vėdinimo sistema su šilumos rekuperacija. Vėdinimo sistemos įrengimo kaina apskaičiuota remiantis techniniais projektais, tos pačios paskirties pastatų vėdinimo sistemos atnaujinimo/ modernizavimo kainų sąmatomis.

49. lentelė. Elektros sistemos modernizavimo (atnaujinimo) ekonominis vertinimas

<i>Elektros instaliacijos ir apšvietimo sistemos rekonstrukcijos ekonominis vertinimas</i>		
1 m² kaina	11.34	Eur/ m ²
Bendros investicijos (su PVM)	7743.96	Eur
Sutaupyta energijos kiekis norminiams metams	3.25	MWh/ metus
Elektros energijos sąnaudų sumažėjimas	57%	%
Išlaidų sutaupymas	499.34	Eur/ metus
Išlaidų sutaupymas 1 m² šildomo ploto	0.22	Eur/ m ²
Investicijų paprastas atsipirkimo laikas	16	metų

Sutaupymai skaičiuojami ne nuo bendro pastato elektros suvartojimo, o tik nuo elektros suvartojimo apšvietimui. Skaičiuojant senų šviestuvų keitimą į LED šviestuvus, buvo priimta, kad pakeitus šviestuvus bus sumažinama apšvietimo galia ir leis sutaupyti ~57% elektros energijos apšvietimui. Investicijoje nėra skaičiuojama elektros instaliacijos (laidyno) keitimas. Prielaidos naudotos apšvietimo sistemos atnaujinimo ekonominiam skaičiavimui. Vidutinis šviestuovo veikimo laikas pagal pastato paskirtį 9 val/ parą. Didžioje daly patalpų jau yra LED apšvietimas, todėl tik 682,89 m² (25%) pastato plote yra skaičiuojamas diegiamas LED apšvietimas.

Pastato plotas, m ²	Instaliuota galia apšvietimui, kW/m ²		LED apšvietimo įrengimo kaina, Eur/m ²	LED apšvietimo įrengimo kaina analizuojamam pastatui, Eur
	Esamas liuminescencinis apšvietimas	LED apšvietimas		
2845.37	0.007	0.003	11.34	7743.96
Instaliuotos galios sumažėjimas	57.14%		Apšvietimo atnaujinimo įkainis ir instaliuojama galia nustatyta konsultuojantis su apšvietimo įrangos tiekėjais ir jų bendraisiais komerciniais pasiūlymais.	

5.3. INFORMACIJA APIE SIŪLOMŲ ĮGYVENDINTI ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONIŲ EKONOMINIO EFEKTYVUMO RODIKLIUS

Prielaidos, kuriomis remiamasi, atliekant taupymo priemonių ekonominį įvertinimą, pateiktos 50 lentelėje:

50. lentelė. Skaičiavimuose naudojamos prielaidos

Parametras	Vertė
Realio diskonto norma	5 %
Planuojamų įdiegti taupymo priemonių gyvavimo laikas	30 metų
Šilumos tarifas	104,18 Eur/MWh

51. lentelė. Planuojamų įdiegti taupymo priemonių gyvavimo laikas

Eil. Nr.	Pastatų ir jų dalių apibūdinimas	Ekonominio gyvavimo ciklo trukmė, metų kiekis
1.	Nauji pastatai	100
2.	Esami rekonstruojami, atnaujinami (modernizuojami) ar kapitaliniai remontuojami pastatai	50
3.	Sienos, išskyrus išorinius apdailos sluoksnius	kaip pastato
4.	Sienų išoriniai apdailos sluoksniai	30
5.	Stogai, išskyrus hidroizoliacinę dangą	kaip pastato
6.	Stogo hidroizoliacinė danga	30
7.	Perdenginys virš nešildomo rūšio	kaip pastato
8.	Langai	30
9.	Išorinės įėjimo durys	30
10.	Šildymo sistema, išskyrus šilumos šaltinį	30
11.	Dujinis ir kieto kuro šildymo katilai	20
12.	Šiluminis siurblys	20
13.	Pastato natūralaus vėdinimo sistemos dalis pastato viduje	kaip pastato
14.	Pastato natūralaus vėdinimo sistemos dalis pastato išorėje (vėdinimo kaminėliai virš stogo)	30
15.	Pastato mechaninio vėdinimo su šilumogrąža sistema, išskyrus šilumogrąžos įrenginį (rekuperatorių)	30
16.	Šilumogrąžos įrenginys (rekuperatorius)	15
17.	Karšto buitinio vandens ruošimo sistema, išskyrus karšto vandens ruošimo įrenginį	30
18.	Kombinuotas turinis šildytuvas karštam buitiniam vandeniui ruošti (sistemai su šiluminiu siurbliu)	20
19.	Vandenį šildantis Saulės kolektorius	20
20.	Cirkuliacinis siurblys	20
21.	Akumuliacinė arba karšto buitinio vandens talpa	20
22.	Karšto vandens sistemos plokštelinis šilumokaitis	20

Rekomendacijos R 27-01. „Statinių ir jų dalių gyvavimo skaičiuojamosios trukmės įvertinimas“ Neviršijant priemonės gyvavimo laiko.

Priimtos skaičiavimų prielaidos bus naudojamos nustatant ekonominio efektyvumo rodiklius visuose šios ataskaitos skaičiavimuose.

Energijos ir šalto vandens taupymo priemonių ekonominis efektyvumas įvertinamas rodikliais:

- planuojamų investicijų energijos ir šalto vandens taupymo priemonėms įdiegti paprastas atsipirkimo laikas (toliau – PAL), kuris nustatomas pagal formulę:

$$PAL = \frac{I}{S}$$

čia:

PAL – metai;

I – planuojamos investicijos energijos ir šalto vandens taupymo priemonėms įdiegti, eurai;

S – planuojami metiniai sutaupymai įdiegus numatytas energijos ir šalto vandens taupymo priemones, eurai/metus;

- apskaičiuotų investicijų energijos ar šalto vandens taupymo priemonėms įdiegti tikrasis atsipirkimo laikas (toliau – TAL), kuris nustatomas pagal formulę:

$$TAL = \frac{-\ln\left(1 - d \times \frac{I_0}{\Delta S}\right)}{\ln(1 + d)}$$

čia:

TAL – metais;

I_0 – investicijos, planuojamos energijos ar šalto vandens taupymo priemonėms įdiegti, pirmųjų metų verte, eurai;

ΔS – planuojami kasmetiniai sutaupymai, po planuojamų energijos ar šalto vandens taupymo priemonių įdiegimo, pirmųjų metų verte, eurai/metus;

d – diskonto norma, įvertinus planuojamą energijos ar šalto vandens brangimą, išreikšta vieneto dalimis per metus (toliau vnt. d./metus).

Įvertinus pastato energijos ir šalto vandens sąnaudų vartojimo dinamiką, išorinių atitvarų šilumines savybes ir būklę, atsižvelgus į vidutinę patalpų oro temperatūrą šildymo sezono metu, bei kitus veiksnius turinčius įtakos pastato energijos sąnaudoms, pasiūlyta diegti kompleksines energijos taupymo priemones (jų paketus), kurios duotu maksimalų energijos taupymo efektą bei kartu padėtų spręsti pastato būklės gerinimo klausimus bei geriausiai atitiktų norminius reikalavimus.

Planuojamos įdiegti energijos ir šalto vandens taupymo priemonės yra grupuojamos į taupymo priemonių grupes.

Atlikus duomenų analizę bei skaičiavimus, siūlomos trys pagrindinės energijos taupymo priemonių grupės, kurios suskirstytos pagal paprastąjį atsipirkimo laiką ir taip, kad įgyvendinus energiją taupančias priemones pastatas atitiktų ne žemesnę kaip C energinio naudingumo klasę.:

- 1 ETPG – PAL – 19 metai; pasiekama C klasė;
- 2 ETPG – PAL - 19 metai; pasiekama C klasė;
- 3 ETPG – PAL - 24 metai; pasiekama C klasė.

5.4. APSKAIČIUOTI EKONOMINIO EFEKTYVUMO RODIKLIAI ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONĖMS IR ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONIŲ GRUPĖMS

52. lentelė. Siūlomų energijos taupymo priemonių ekonominio efektyvumo rodikliai

Taupymo priemonės pavadinimas	Investicijos	Sutaupymai		Paprastasis atsipirkimo laikas (PAL)	Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL)	Sutaupyta energijos kaina (SEK)
		Eur	MWh/metų			
Išorės sienų šiltinimas	179 338.92	13061.66	125.38	14	24	93
Nešiltinto stogo šiltinimas	129 111.60	8582.49	82.38	15	29	102
Švieslangių keitimas	23 692.56	913.07	8.76	26	-	217
Durų/ Vartų keitimas	5 917.67	192.52	1.85	31	-	257
Grindų ant grunto šiltinimas	103 266.76	87.54	0.84	-	-	7 994
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57 618.87	4395.75	42.19	13	22	110
Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas	96 570.52	-1138.27	-10.93	-	-	-709
Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas	7 743.96	499.34	3.25	16	31	191

*TAL nenurodomas jei atsipirkimo laikotarpis metais yra ilgesnis nei 100 metų ar yra neigiamas.

5.5. APSKAIČIUOTŲ INVESTICIJŲ ENERGIJOS IR ŠALTO VANDENS TAUPYMO PRIEMONĖMS ĮDIEGTI VERTINIMAS

Pastato fizinės būklės vertinimo bei nustatyto energijos taupymo potencialo rezultatai parodė, kad tikslinga diegti kompleksines energijos taupymo priemones, t.y. jų grupes. Priklausomai nuo paprastojo investicijų atsipirkimo laiko, išskiriamos trys energijos taupymo priemonių grupės:

53. lentelė. Energijos taupymo priemonių grupės

	1 ETPG (Eur)	2 ETPG (Eur)	3 ETPG (Eur)
Išorės sienų šiltinimas	179338.92	179338.92	179338.92
Nešiltinto stogo šiltinimas	129111.60	129111.60	129111.60
Švieslangių keitimas	23692.56	23692.56	23692.56
Durų/ Vartų keitimas	-	-	5917.67
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57618.87	57618.87	57618.87
Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas	-	-	57618.87
Apšvietimo sistemos atnaujinimas/ modernizavimas	-	7743.96	7743.96
Viso investicijų:	389,761.95	397,505.91	461,042.45
Viso investicijų su inžinerinėmis paslaugomis:	417,045.29	425,331.32	534,993.69
Investicijos Eur/m² šildomo ploto	185.96	189.65	238.55

Kiekvienai energijos taupymo priemonių grupei numatytos ir projektavimo bei inžinerinių paslaugų išlaidos. Projektavimo bei inžinerinių paslaugų išlaidos apskaičiuojamos pagal bendruosius ekonominius normatyvus. Numatomą panaudoti atnaujinimo (modernizavimo) priemonių paketą pasirenka pats pastato savininkas priklausomai nuo siekiamų tikslų ir finansinių galimybių, finansavimo pobūdžio.

54. lentelė. Šiluminės energijos sąnaudos po pastato modernizavimo

	Prieš renovaciją	Po renovacijos	Sutaupymai
Šilumos energijos sąnaudos po pastato modernizavimo įgyvendinus I energijos taupymo priemonių grupės priemones, perskaičiuotos norminiams metams			
Norminis (metinis) šilumos suvartojimas šildymui, MWh/metus	461.78	251.19	210.59
Norminis (metinis) šilumos suvartojimas šildymui, kWh/metus/m ²	205.91	112.00	93.90
Procentine išraiška, %	100%	54.4%	45.6%
Šilumos energijos sąnaudos po pastato modernizavimo įgyvendinus II energijos taupymo priemonių grupės priemones, perskaičiuotos norminiams metams			
Norminis (metinis) šilumos suvartojimas šildymui, MWh/metus	461.78	246.42	215.36
Norminis (metinis) šilumos suvartojimas šildymui, kWh/metus/m ²	205.91	109.88	96.03
Procentine išraiška, %	100%	53.4%	46.6%
Šilumos energijos sąnaudos po pastato modernizavimo įgyvendinus III energijos taupymo priemonių grupės priemones, perskaičiuotos norminiams metams			
Norminis (metinis) šilumos suvartojimas šildymui, MWh/metus	461.78	251.32	210.46
Norminis (metinis) šilumos suvartojimas šildymui, kWh/metus/m ²	205.91	112.06	93.84
Procentine išraiška, %	100%	54.4%	45.6%

Pastato Adresas bendrabutis				
	Esama situacija	I PAKETAS	II PAKETAS	III PAKETAS
Energijos naudingumo klasė	F	C	C	C
Pastato ar (jo dalies) šildomas plotas	2 242.66			
1) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti kWh/(m ² *metai)	274.22	100.61	103.89	98.77
2) Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti kWh/(m ² *metai)	0.00	13.36	9.57	9.71
3) Šiluminės energijos sąnaudos buitiniam vandeniui ruošti kWh/(m ² *metai)	17.91	17.91	17.91	17.91
4) Suminės elektros energijos sąnaudos kWh/(m ² *metai)	24.76	29.53	27.28	31.46
Rezultatai sutaupymai kWh	710 676.53	361 987.75	355 798.01	354 003.88
Sutaupymo skirtumas nuo esamos situacijos		49.06%	49.94%	50.19%

Atskirų energijos taupymo grupių ekonominis vertinimas:

55. lentelė. 1 ETPG

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymai				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	Bendros investicijos, Eur (su PVM)	Investicijos Eur/m ² š.pl.	Eur/metus	MWh/metus	Eur/m ² š.pl.	procentais (%)	Paprastasis atsipirkimo laikas (PAL), metai	Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL), metai	Sutaupyta energijos kaina (SEK), Eur/MWh
Išorės sienų šiltinimas	179338,92	79,97	13061,66	125,38	5,82	27,2%	14	24	93
Nešiltinto stogo šiltinimas	129111,60	57,57	8582,49	82,38	3,83	17,8%	15	29	102
Švieslangių keitimas	23692,56	10,56	913,07	8,76	0,41	1,9%	26	-	102
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57618,87	25,69	4395,75	42,19	1,96	9,1%	13	22	110
Viso šilumos energijos	389 761,95	173,79	21 938,67	210,59	9,78	45,6%	18	-	120
VISO	389 761,95	173,79	21 938,67	-	9,78	-	18	-	-
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	27 283,34	12,17	-	-	-	-	-	-	-
Projektavimo darbai	19 644,00	8,76	-	-	-	-	-	-	-
Statybos techninė priežiūra	3 819,67	1,70	-	-	-	-	-	-	-
Projekto ekspertizė	1 909,83	0,85	-	-	-	-	-	-	-
Statinio projekto vykdymo priežiūra	1 909,83	0,85	-	-	-	-	-	-	-
VISO (su inž. Paslaugomis)	417 045,29	185,96	21 938,67	-	9,78	-	19	-	129
Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/metus	0,50								

*TAL nenurodomas jei atsipirkimo laikotarpis metais yra ilgesnis nei 100 metų.

* - skaičiuojant energijos taupymo priemonių sutaupymus, bendri visų priemonių sutaupymai gaunami mažesni negu atskirų priemonių sutaupymų suma. Bendri priemonių sutaupymai yra apskaičiuojami pagal formulę:

$$S_p = Q_n \cdot [1 - ((1 - S_{p1}) \cdot (1 - S_{p2}) \cdot \dots \cdot (1 - S_{pn}))]$$

Čia: S_p – bendras suminis energijos priemonių sutaupymas (MWh/metus);

S_{p1}, S_{p2}, S_{pn} – kiekvienos atskirai priemonės sutaupymai (%);

Q_n – norminis šilumos poreikis prieš renovaciją (MWh/metus).

56. lentelė. 2 ETPG

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymai				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	Bendros investicijos, Eur (su PVM)	Investicijos Eur/m² š.pl.	Eur/metus	MWh/metus	Eur/m² š.pl.	procentais (%)	Paprastasis atsipirkimo laikas (PAL), metai	Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL), metai	Sutaupyta energijos kaina (SEK), Eur/MWh
Išorės sienų šiltinimas	179338,92	79,97	13061,66	125,38	5,82	27,2%	14	24	93
Nešildinto stogo šiltinimas	129111,60	57,57	8582,49	82,38	3,83	17,8%	15	29	102
Švieslangių keitimas	23692,56	10,56	913,07	8,76	0,41	1,9%	26	-	102
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57618,87	25,69	4395,75	42,19	1,96	9,1%	13	22	110
Viso šilumos energijos	389 761,95	173,79	22 435,86	215,36	10,00	46,6%	17	-	118
Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas	7 743,96	3,45	499,34	3,25	0,22	57,1%	16	-	191
Viso elektros energijos	7 743,96	3,45	499,34	3,25	0,22	57,1%	16	-	191
VISO	397 505,91	177,25	22 935,20	-	10,23	-	17	-	-
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	27 825,41	12,41	-	-	-	-	-	-	-
Projektavimo darbai	20 034,30	8,93	-	-	-	-	-	-	-
Statybos techninė priežiūra	3 895,56	1,74	-	-	-	-	-	-	-
Projekto ekspertizė	1 947,78	0,87	-	-	-	-	-	-	-
Statinio projekto vykdymo priežiūra	1 947,78	0,87	-	-	-	-	-	-	-
VISO (su inž. Paslaugomis)	425 331,32	189,65	22 935,20	-	10,23	-	19	-	127
Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/metus	0,51								

*TAL nenurodomas jei atsipirkimo laikotarpis metais yra ilgesnis nei 100 metų.

57. lentelė. 3 ETPG

Energijos taupymo priemonės	Investicijos		Sutaupymai				Ekonominio efektyvumo rodikliai		
	Bendros investicijos, Eur (su PVM)	Investicijos Eur/m ² š.pl.	Eur/metūs	MWh/metūs	Eur/m ² š.pl.	procentais (%)	Paprastasis atsipirkimo laikas (PAL), metai	Tikrasis atsipirkimo laikas (TAL), metai	Sutaupyta energijos kaina (SEK), Eur/MWh
Išorės sienų šiltinimas	179338,92	79,97	13061,66	125,38	5,82	27,2%	14	24	93
Nešildinto stogo šiltinimas	129111,60	57,57	8582,49	82,38	3,83	17,8%	15	29	102
Švieslangių keitimas	23692,56	10,56	913,07	8,76	0,41	1,9%	26	-	102
Durų/ Vartų keitimas	5917,67	2,64	192,52	1,85	0,09	0,4%	31	-	217
Šildymo sistemos atnaujinimas (modernizavimas)	57618,87	25,69	4395,75	42,19	1,96	9,1%	13	22	110
Mechaninės vėdinimo sistemos įrengimas	96570,52	43,06	-1138,27	-10,93	-0,51	-2,4%	-85	-	7994
Viso šilumos energijos	492 250,14	219,49	21 924,91	210,46	9,78	45,6%	22	-	152
Apšvietimo sistemos atnaujinimas/modernizavimas	7 743,96	3,45	499,34	3,25	0,22	57,1%	16	-	191
Viso elektros energijos	7 743,96	3,45	499,34	3,25	0,22	57,1%	16	-	155
VISO	499 994,10	222,95	22 424,24	-	10,00	-	22	-	-
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos	34 999,59	15,61	-	-	-	-	-	-	-
Projektavimo darbai	25 199,70	11,24	-	-	-	-	-	-	-
Statybos techninė priežiūra	4 899,94	2,18	-	-	-	-	-	-	-
Projekto ekspertizė	2 449,97	1,09	-	-	-	-	-	-	-
Statinio projekto vykdymo priežiūra	2 449,97	1,09	-	-	-	-	-	-	-
VISO (su inž. Paslaugomis)	534 993,69	238,55	22 424,24	-	10,00	-	24	-	163
Ekonominis efektyvumas kWh/Eur/ metūs	0,39								

*TAL nenurodomas jei atsipirkimo laikotarpis metais yra ilgesnis nei 100 metų.

LITERATŪRA

1. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gegužės 12 d. įsakymu Nr. D1- 248;
2. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr. 75-2729);
3. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 11 d. įsakymu Nr. D1-754;
4. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.03:2009 „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių projektinės vertės“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. liepos 29 d. įsakymu Nr. D1-451;
5. Statybos norma „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“, patvirtinta Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 (Žin., 1994, Nr. 24-394);
6. Lietuvos higienos norma HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2009 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. V-1081;
7. Lietuvos higienos norma HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. V-770 (Žin., 2004, Nr. 45-1485);
8. Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 23 d. įsakymu Nr. 262 (Žin., 2001, Nr. 74-2613);
9. Lietuvos standartas LST EN ISO 13790 „Šiluminės pastatų charakteristikos. Energijos poreikio patalpoms šildyti skaičiavimas“;
10. Vandens vartojimo normos RSN 26-90, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos ir Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos departamento 1991 m. birželio 24 d. įsakymu Nr. 79/7.

PRIEDAI

Langų/ durų skaičiuojamoji lentelė

Orientacija	Langas	H (m)	B (m)	N	A wd.e.i (m²)	P wd.e. (m)
ŠIAURINIS FASADAS	pl paradiniu	0.70	5.04	1	3.53	11.48
plytu	pl paradiniu	2.20	1.52	2	6.69	14.88
	pl	1.80	6.00	2	21.60	31.20
	pl	2.40	6.00	1	14.40	16.80
					46.22	74.36
RYTINIS FASADAS	pl	2.40	6.00	6	86.40	100.80
	pl	0.90	5.85	2	10.53	27.00
plytu	pl	2.92	3.06	2	17.87	23.92
	pl	2.40	6.00	4	57.60	67.20
					172.40	218.92
PIETINIS FASADAS	pl	2.40	6.00	6	86.40	100.80
	pl	0.90	5.85	2	10.53	27.00
					96.93	127.80
VAKARINIS FASADAS	pl	2.40	6.00	5	72.00	84.00
	pl	2.40	6.00	4	57.60	67.20
					129.60	151.20
Langų BENDRAS plotas					445.15	
Langų BENDRAS perimetras					572.28	
	Durys	H (m)	B (m)	N	A wd.e.i (m²)	P wd.e. (m)
ŠIAURINIS fasadas	paradines pl	2.2	1.92	1	4.22	8.24
					4.22	8.24
plytose	vartai	3.6	4.42	2	31.82	32.08
					31.82	32.08
plytose	vartai	3.6	4.42	2	31.82	32.08
					67.87	72.40

Šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimas

gelzbetonio		d, mm	λ_{ds}	R	U
	R_{si}			0.13	
1	Tinkas	0.01	0.800	0.0125	
2	Gelžbetonio plokstės	0.35	1.120	0.3125	
3	Tinkas	0.01	1.000	0.0100	
	R_{si}			0.04	
				0.505	1.98

plytu		d, mm	λ_{ds}	R	U
	R_{si}			0.13	
1	Tinkas	0.01	0.800	0.0125	
2	Keraminės plytos	0.51	0.900	0.5667	
				0.0100	
	R_{si}			0.04	

				0.759	1.32
--	--	--	--	--------------	-------------

Sutapdintas stogas					
		d, m	λ_{ds}	R	U
	R_{si}			0.10	
1	Ruloninė danga	0.02	0.170	0.1176	
2	Cemento išlyginamasis sluoksnis	0.05	1.890	0.0265	
3	Keramzitas	0.08	0.280	0.2857	
4	G/B plokštė	0.22	1.300	0.1692	
5	Apdaila	0.01	0.900	0.0111	
	R_{se}			0.04	
				0.750	1.33

Grindys ant grunto				
B`=	15.52			
dt=	1.0216		Plotas	Perimetras
Rf=	0.101		2333.090	300.58
R1=	0.02			
R2=	0.04			
Rsi=	0.17			
ω=	0.4			
σ=	3.2			
Rse=	0.04			
λgr=	2.00			
Π=	3.14			
Ug=	0.31			
Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas STR 2.01.09:2012				

H _g	728.71	W/K
H _{gi}	4827.60	W/K
H _{ge}	315.59	W/K
	5871.89	W/K

Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) (CO₂ ekv.) kiekio sumažinimo skaičiavimas šiluminės energijos ir elektros energijos sutaupymo atveju

			III etpg.	II etpg.	I etpg.
Metinis šiluminės energijos suvartojimo sumažinimas (sutaupymas)	MWh/metus	(A)	210.46	215.36	210.59
Metinis elektros energijos suvartojimo sumažinimas (sutaupymas)	MWh/metus	(A)*	3.25	3.25	0.00
Taršos faktoriaus reikšmė CŠT	t CO ₂ ekv./MWh	(B) ¹	0.233	0.233	0.233
Taršos faktoriaus reikšmė elektros	t CO ₂ ekv./MWh	(B) ^{1*}	0.707	0.707	0.707
Metinis ŠESD kiekio sumažinimas	t CO ₂ ekv./metus	(C) = (A) x (B) + (A)* x (B)*	51.33	52.48	49.07
Projekto vertinamasis laikotarpis	metais	(D) ²	25	25	25
Bendras išmetamų ŠESD kiekio sumažinimas	t CO ₂ ekv.	(E) = (C) x (D)	1283.33	1311.90	1226.68

¹ CŠT taršos faktoriaus reikšmė lygi 0,233 t CO₂ekv./MWh

^{1*} Elektros taršos faktoriaus reikšmė lygi 0,707 t CO₂ekv./MWh

² 25 m. arba visų laikotarpių svertinis vidurkis, kai nė viena investicijos dalis nesudaro daugiau kaip 50% visų investicijų.

Kainų pagrindimo lentelė.

Pagrindiniai darbų kiekiai ir įkainiai					
Priemonė	Matavimo vienetas	Darbų kiekis	Įkainis, Eur	Įkainio kodas	Šaltinis
1	2	3	4	5	6
Šilumos punkto keitimas	kW	168	52.16	211-07-01	Kainų šaltinis: Pastatų atnaujinimo (modernizavimo) darbų skaičiuojamųjų kainų rekomendacijos XII pagal 2019 m. spalio mėn. statybos resursų skaičiuojamąsias kainas
Balansinių ventilių ant stovų įrengimas.	kompl.	12	322.30	211-01-01/ 211-02-01	
Šildymo prietaisų keitimas	kW	168	111.40	211-09-01	
Termostatinė ventilių montavimas	vnt	74	50.17	211-08-01	
Magistralinių šildymo sistemos vamzdinių keitimas	m	736	23.39	211-04-01	
Šildymo sistemos stovų (skirstomųjų) keitimas	m	222	23.98	211-06-01	

Vidutinės svartinės temperatūros pastate skaičiavimas

Nr.	Patalpos pavadinimas	Bendras plotas	Santykis nuo viso ploto	Išmatuota temperatūra	Norminė temperatūra	Temperatūrinio žeminimo metu	Žmonių buvimo laikas patalpose
1.	Dirbtuvės	1540.37	68.68%	16.04	20	19	4 val/para
2.	Koridorius	262.36	11.70%	15.65	18	16	
3.	San. mazgas	49.46	2.21%	15.42	22	20	
4.	Kita	390.47	17.41%	-	18	16	
Viso:		2242.66	100%	15.97	19.46	18.83	

Energijos sąnaudų lentelės audituojamam pastatui.

2017 metai								
	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija			
Mėnuo	m ³	Kaina, Eur (su PVM)	kWh	Kaina, Eur (su PVM)	Iš viso, MWh	Iš to sk., MWh	Iš to sk. patalpų šildymui, MWh	Iš viso kaina, Eur (su PVM)
Sausis	6	13.87	5276	711	55.867	0	55.867	5786.49
Vasaris	8	21.01	5109	690.05	42.271	0	49.173	4801.59
Kovas	8	21.01	4081	561.09	49.173	0	42.271	4322
Balandis	8	21.01	3037	430.12	33.403	0	33.403	3411.24
Gegužė	9	23.63	2639	380.19	0	0	2.875	290.13
Birželis	12	31.51	1980	297.52	0	0	0	0
Liepa	4	10.5	1270	208.45	0	0	0	0
Rugpjūtis	7	18.38	1284	210.21	0	0	0	0
Rugsėjis	8	21.01	2662	383.08	0	0	0	0
Spalis	9	23.63	4100	563.48	24.874	0	24.874	2468
Lapkritis	12	31.51	4395	484.45	41.427	0	41.427	4155.5
Gruodis	17	44.64	4518	496.64	49.844	0	49.844	5054.09
IŠ VISO:	108	281.71	40351	5416.28	296.859		299.734	30289.04
2018 metai								
	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija			
Mėnuo	m ³	Kaina, Eur (su PVM)	kWh	Kaina, Eur (su PVM)	Iš viso, MWh	Iš to sk. karšto vandens ruošimui MWh	Iš to sk. patalpų šildymui, MWh	Iš viso kaina, Eur (su PVM)
Sausis	8	21.01	1084	162.03	55.968	0	55.968	5763.08
Vasaris	4	10.50	3933	449.9	56.085	0	56.085	5795.49
Kovas	12	31.51	4253	482.23	52.946	0	52.946	5727.38
Balandis	12	31.51	575	110.61	5.62	0	5.62	592.30
Gegužė	15	39.93	1734	227.71	0	0	0	0
Birželis	1	2.66	1450	199.02	0	0	0	0
Liepa	5	13.31	1006	154.15	0	0	0	0
Rugpjūtis	10	26.62	926	146.07	0	0	0	0
Rugsėjis	10	26.62	1333	187.2	0	0	0	0
Spalis	8	21.30	1826	237.01	8.55	0	8.55	850.40
Lapkritis	15	39.93	2374	292.38	38.738	0	38.738	3895.15
Gruodis	15	39.93	2004	254.99	49.94	0	49.94	5426.38
Viso;	115	304.83	22498	2903.3	267.847	0	267.847	28050.18
2019 metai								
	Šaltas vanduo		Elektros energija		Šilumos energija			
Mėnuo	m ³	Kaina, Eur (su PVM)	kWh	Kaina, Eur (su PVM)	Iš viso, MWh	Iš to sk. karšto vandens ruošimui MWh	Iš to sk. patalpų šildymui, MWh	Iš viso kaina, Eur (su PVM)
Sausis	1	2.66	2753	333.46	55.269	0	55.269	6092.36
Vasaris	1	2.66	1780	238.06	41.864	0	41.864	4498.2
Kovas	13	34.61	1540	214.53	40.035	0	40.035	4311.38
Balandis	16	42.59	974	159.03	17.895	0	17.895	1875.15
Gegužė	15	42.65	750	137.07	0	0	0	0
Birželis	10	28.07	313	94.22	0	0	0	0
Liepa	40	112.29	262	89.22	0	0	0	0
Rugpjūtis	66	185.28	460	108.633	0	0	0	0

Rugsėjis	56	157.2	821	144.03	0	0	0	0
Spalis	65	182.47	1884	248.26	21.186	0	21.186	2030.3
Lapkritis	40	112.29	2088	304.86	33.873	0	33.873	3270.71
Gruodis	33	92.64	1060	186.04	39.894	0	39.894	3967.94
IŠ VISO:	356	995.41	14685	2257.413	250.016	0	250.016	26046.04

Atsakingas asmuo (už pateiktas sąnaudas ir išlaidas):

(V. Pavardė, parašas)

Kvalifikacijos atestatas

VIEŠOJI ĮSTAIGA
LIETUVOS ENERGETIKOS AGENTŪRA

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 0076

Gediminas Šilanskas

(vardas, pavardė)

38712111162

(asmens kodas)

***Suteikta auditoriaus kvalifikacija
atlikti energijos vartojimo auditą pastatuose***

(suteikta kvalifikacija)

Direktorius



Darius Biekša

(vardas, pavardė)

2019 sausio 28 d.

(išdavimo data)

2024 sausio 28 d.

(galiojimo pabaigos data)

Dokumento Nr. 0001

Atestato forma patvirtinta 2019 m. sausio 22 d. Viešosios įstaigos Lietuvos energetikos agentūros direktoriaus įsakymu Nr. V-6 „Dėl auditoriaus kvalifikacijos atestato privalomosios formos patvirtinimo“

Esamos būklės energinio naudingumo sertifikatas

1 lapas / 2 lapų

Pastato energinio naudingumo sertifikatas

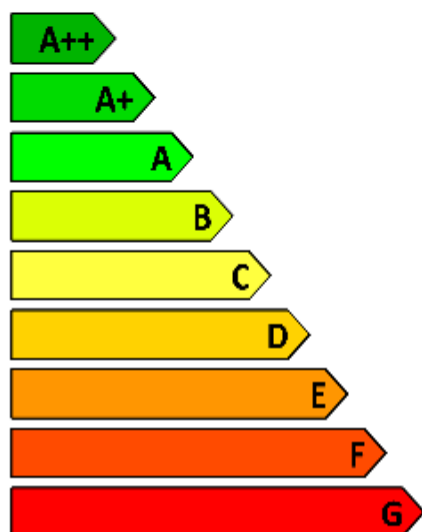
Nr. MK-0512-00000

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris:
3698-8002-1030Adresas:
Skratiškių g. 8, Biržai, Biržų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas (m²): 2242.66Viso pastato šildomas plotas (m²): 2242.66

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

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo klasė:**F**

* A++ klasė yra laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojantį 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)):	270.32
Atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	181.29
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė (vnt.):	0.99
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti (kWh/(m ² ×metai)):	274.22
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti (kWh/(m ² ×metai)):	0.00
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m ² ×metai)):	17.91
Suminės elektros energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	24.76
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui (kWh/(m ² ×metai)):	1.35
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ×metai)):	45.74

Sertifikavimo eksperto pastabos:

Sertifikato išdavimo data: 0001-01-01

Sertifikato galiojimo terminas: 0001-01-01

Sertifikatą išdavė
ekspertas_____
parašas

Gediminas Šilanskas

0512
atestato numeris

Pagal energijos taupymo priemonių paketus buvo skaičiuojami projektiniai pastato energinio naudingumo sertifikatai po pastato modernizavimo:

I ETPG

1 lapas / 2 lapų

Pastato energinio naudingumo sertifikatas

Nr. MK-0122-00000

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris:
3698-8002-1030

Adresas:
Skratiškių g. 8, Biržai, Biržų r. sav.

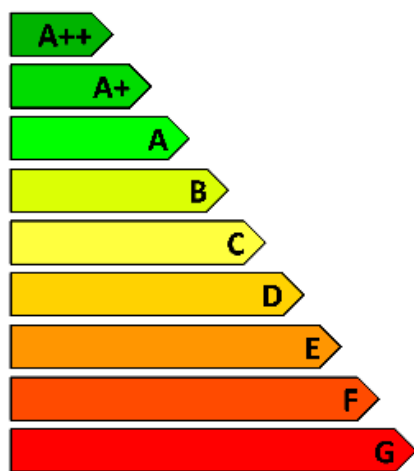
Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas (m²): 2242,66

Viso pastato šildomas plotas (m²): 2242,66

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

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo klasė:



C

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

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

Neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	173,66
Atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	70,97
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė (vnt.):	0,93
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti (kWh/(m ² ×metai)):	100,61
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti (kWh/(m ² ×metai)):	13,36
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m ² ×metai)):	17,91
Suminės elektros energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	29,53
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui (kWh/(m ² ×metai)):	1,35
Pastato į aplinką išmetamas CO₂ kiekis (kgCO₂/(m²×metai)):	30,38

Sertifikavimo eksperto pastabos:

Sertifikato išdavimo data: 0001-01-01

Sertifikato galiojimo terminas: 0001-01-01

Sertifikatą išdavė
ekspertas

parašas

Danutė Astašauskaitė

0122
atestato numeris

II ETPG

1 lapas / 2 lapų

Pastato energinio naudingumo sertifikatas

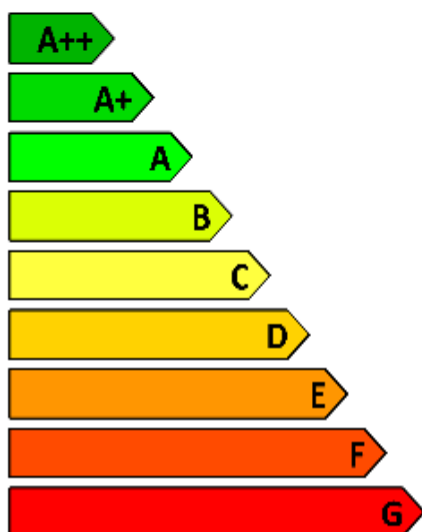
Nr. MK-0512-00000

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris:
3698-8002-1030Adresas:
Skratiškių g. 8, Biržai, Biržų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas (m²): 2242.66Viso pastato šildomas plotas (m²): 2242.66

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

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo klasė:**C**

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

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

Neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	170.50
Atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	73.12
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė (vnt.):	0.97
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti (kWh/(m ² ×metai)):	103.89
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti (kWh/(m ² ×metai)):	9.57
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m ² ×metai)):	17.91
Suminės elektros energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	27.28
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui (kWh/(m ² ×metai)):	0.45
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ×metai)):	29.76

Sertifikavimo eksperto pastabos:

Sertifikato išdavimo data: 0001-01-01

Sertifikato galiojimo terminas: 0001-01-01

Sertifikatą išdavė
ekspertas_____
parašas

Gediminas Šilanskas

0512
atestato numeris

III ETPG

1 lapas / 2 lapų

Pastato energinio naudingumo sertifikatas

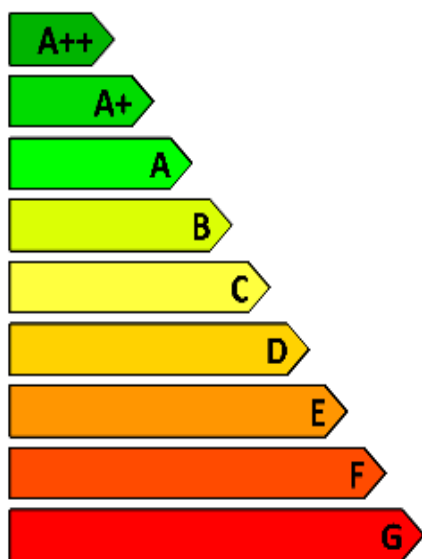
Nr. MK-0512-00000

Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris:
3698-8002-1030Adresas:
Skratiškių g. 8, Biržai, Biržų r. sav.

Pastato (jo dalies) paskirtis: Mokslo paskirties pastatai

Pastato (jo dalies) šildomas plotas (m²): 2242.66Viso pastato šildomas plotas (m²): 2242.66

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

Nustatyta pastato (jo dalies)
energinio naudingumo klasė:**C**

* A++ klasė yra laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojantį 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)):	176.94
Atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	70.71
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė (vnt.):	0.86
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti (kWh/(m ² ×metai)):	98.77
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti (kWh/(m ² ×metai)):	9.71
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m ² ×metai)):	17.91
Suminės elektros energijos sąnaudos (kWh/(m ² ×metai)):	31.46
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui (kWh/(m ² ×metai)):	0.45
Pastato į aplinką išmetamas CO ₂ kiekis (kgCO ₂ /(m ² ×metai)):	31.01

Sertifikavimo eksperto pastabos:

Sertifikato išdavimo data: 0001-01-01

Sertifikato galiojimo terminas: 0001-01-01

Sertifikatą išdavė
ekspertas

parašas

Gediminas Šilanskas

0512
atestato numeris

Litesko



Filialas „Biržų šiluma“

TVIRTINU:

UAB „Litesko“ filialas „Biržų šiluma“
Direktorė Lina Valotkienė

2021 m. balandžio 23 d.

PRISIJUNGIMO SĄLYGOS Nr.

8.5-63

Galioja iki 2025 m. balandžio mėn. 23 d.

1. Objekto pavadinimas, adresas:

Skratiškių g. 6, BIRŽAI (Unikalus Nr. 3698-8002-1030) Pastatas – Mokomosios dirbtuvės.

2. Užsakovas, statytojas:

Biržų technologijų ir verslo mokymo centras; Įmonės kodas: 302643724;

Adresas: Skratiškių g. 6, LT-41156 Biržai; Tel.: +370 450 32134

3. Prijungimo taškas:

Esamas šilumos tinklų įvadas

4. Slėgis prijungimo taške:

		Šildymo sezono metu	Nešildymo sezono metu	Leistinas nuokrypis
4.1.	Slėgis paduodamoje linijoje prijungimo taške	4,1bar	4bar	0,05± MPa;
4.2.	Slėgis grįžtamoje linijoje prijungimo taške	3,1bar	3bar	0,05± MPa;
4.3.	Slėgių skirtumas	1bar	1bar	0,01± MPa;

5. Skaičiuotinas šilumos tinklų temperatūrinis grafikas prijungimo taške:

5.1.	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	80(70)	°C;
5.2.	Grąžinamo šilumnešio temperatūra	45(30)	°C;

6. Projektuojamo objekto šilumos poreikiai:

		Esami šilumos poreikiai	Nauji šilumos poreikiai	
6.1.	Bendras šilumos poreikis	0,265	0,2075	MW;
6.2.	Poreikis šildymui	0,265	0,2075	MW;
6.3.	Poreikis karštam vandeniui	-	-	MW;
6.4.	Poreikis vėdinimui	-	-	MW;
6.5.	Poreikis technologijai	-	-	MW;

6A. Projektuojamo objekto šilumos poreikių padengimas pagal energijos šaltinius:

		Šilumos poreikiai	
6A.1.	Iš centralizuotų šilumos tinklų	0,2075	MW;
6A.2.	Iš atsinaujinančių energijos šaltinių	----	MW;
6A.3.	Iš viso	0,2075	MW;

7. Projektinė dokumentacija rengiama vadovaujantis statybos ir teritorijų planavimo įstatymų, poįstatyminių aktų, statybos ir specialiųjų privalomųjų normatyvinių dokumentų reikalavimais.

8. Užsakovas (statytojas) privalo suprojektuoti:

- 8.1. Atlikti pastato Skratiškių g. 6 esamos įvadinės šilumos energijos apskaitos patikrinamuosius skaičiavimus, numatyti šilumos energijos apskaitos pakeitimą projektuojant ją ant paduodamos linijos.
- 8.2. Suprojektuoti šilumos energijos apskaitą su distancine duomenų nuskaitymo sistemomis, kurios integruojasi prie esamos UAB „Litesko“ filialo „Biržų šiluma“ duomenų surinkimo, kaupimo sistemos.
- 8.3. Atlikti pastato Skratiškių g. 6 esamo šilumos punkto cirkuliacinio siurblio, šildymo vožtuvo patikrinamuosius skaičiavimus, įvertinus skaičiavimų rezultatus numatyti esamo šilumos punkto įrangos pakeitimus.

9. Reikalavimai projektavimui, statybai ir medžiagoms:**10.1. Reikalavimai šilumos ir karšto vandens apskaitai:**

10.1.1. Apskaitos prietaisai privalo tenkinti LR norminių dokumentų reikalavimus ir turi būti metrologiškai patikrinti.

10.1.2. Šilumos energijos apskaitai projektuoti SKS tipo ar lygiavertį prietaisą. Šilumos energijos debito apskaitą projektuoti ant paduodamos termofikacinio vandens linijos.

10. Kiti reikalavimai:

11.1. Pateikti UAB „Litesko“ filialui „Biržų šiluma“ iki statybos pradžios:

11.1.1. Pastato šilumos punkto bei pastato šildymo sistemų projektus.

11.2. Užbaigus montavimo darbus iškviesti UAB „Litesko“ filialo „Biržų šiluma“ atstovą išduotų prisijungimo sąlygų įvykdymo patikrinimui. Prieš sudarant šilumos pirkimo - pardavimo sutartį pateikti VERT išduotą šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo pažymos kopiją bei statybos užbaigimo akto kopiją.

11.3. Per du metus nuo šių techninių (projektavimo) sąlygų išdavimo datos negavus statybą leidžiančio dokumento, būtina kreiptis į šilumos tiekėją dėl techninių (projektavimo) sąlygų patikslinimo.

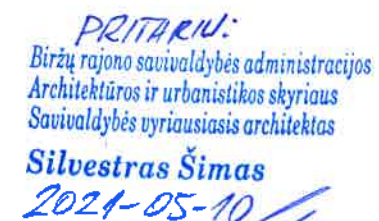
Rengė: Technikos direktorius Dainius Žižmaras


(parašas)

Sąlygas gavau:

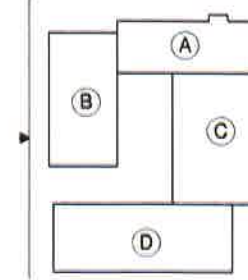
(parašas) (data)

(Statytojo (užsakovo) - fizinio asmens vardas, pavardė; juridinio asmens pavadinimas)



Arhitektūros ir urbanistikos skyrius

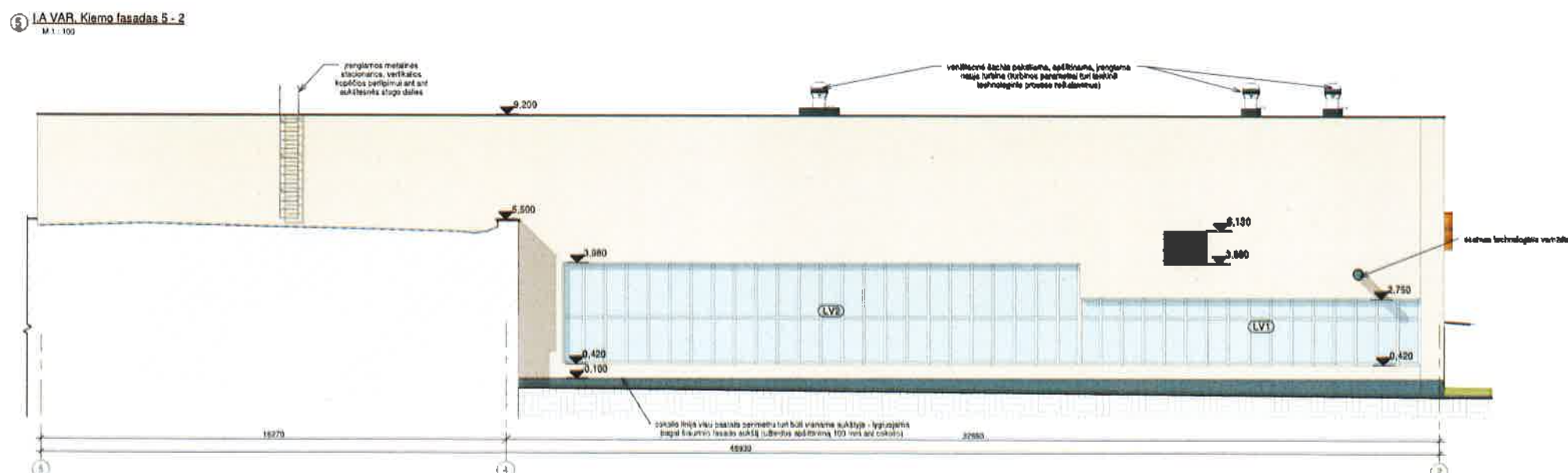
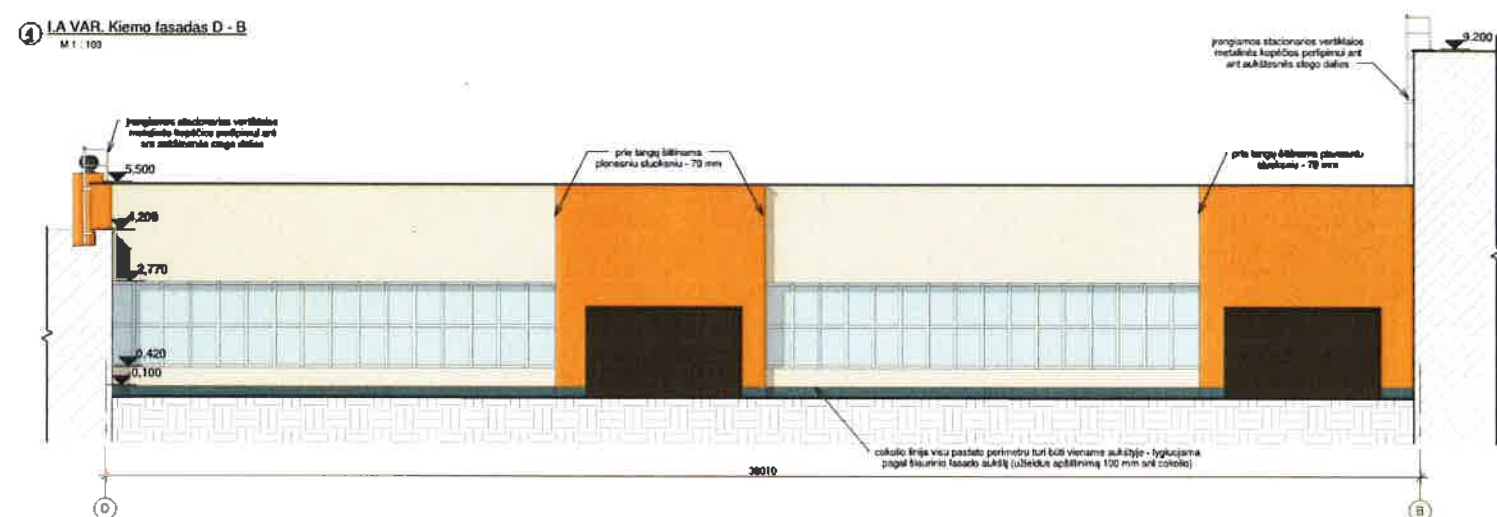
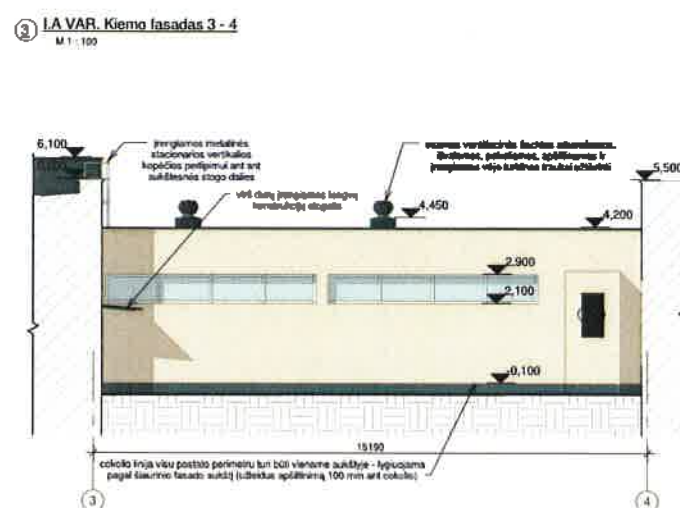
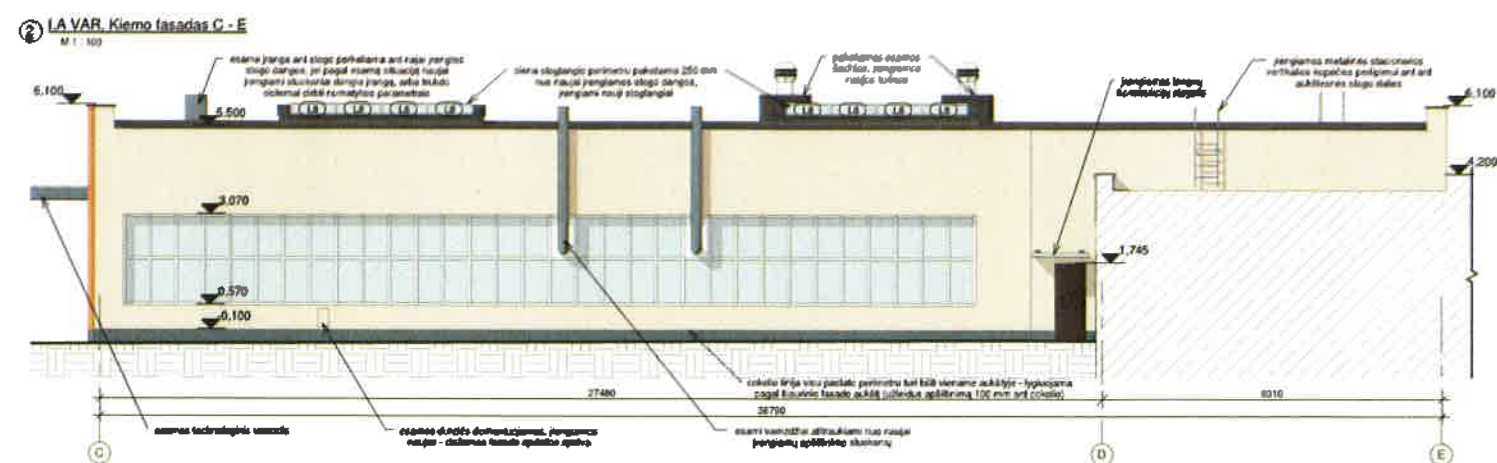
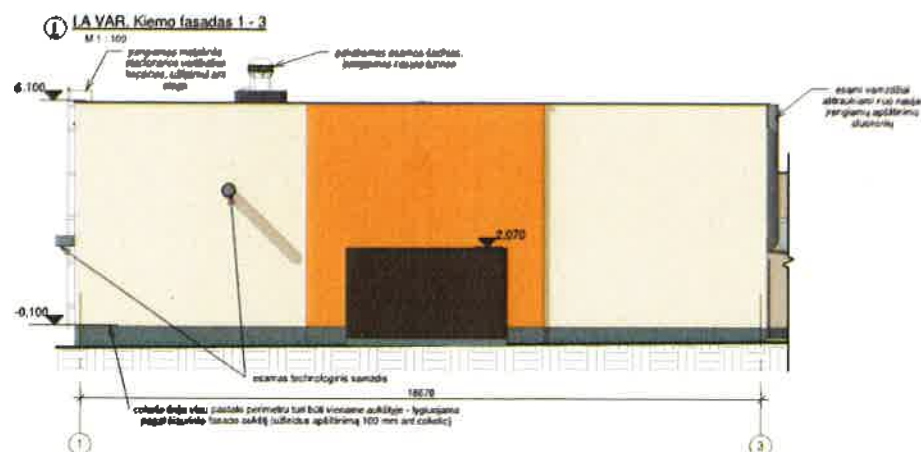
2021-05-05 Nr. A7-102



- [illegible]

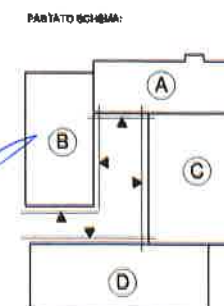
FASANO APDAN DILENTELE		
Apelina	Spilops	
Galata	Idola	artima RAL 7318
Stefa	Tixas	artima RAL 9051
	Kropot	artima RAL 1034
	FASANO gellina	artima RAL9010
Longel vinnos	Idola	artima RAL2014
Leah daga mada	Tixas vutudo	artima RAL 1015
Apastordani	Plastidini mada	Orloso artia
	Plastidini mada	

[illegible][illegible]



Architektūros ir
urbanistikos skyrius
Gauta
2021-05-05 Nr. A1-102

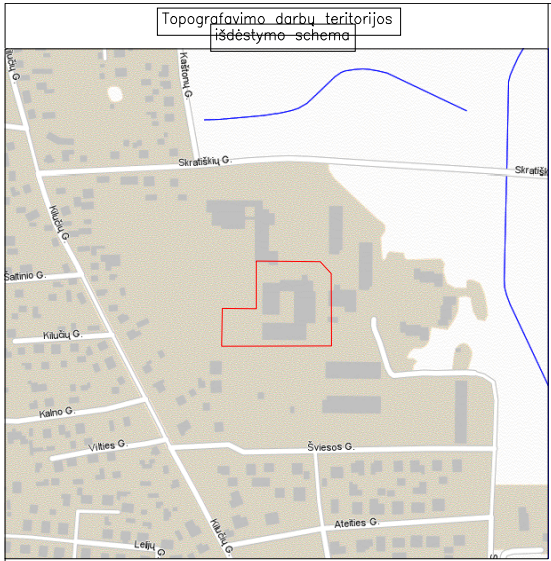
PRITARIU:
Biržų rajono savivaldybės administracijos
Architektūros ir urbanistikos skyriaus
Savivaldybės vyriausiasis architektas
Silvestras Šimas
2021-05-10 /

[illegible]

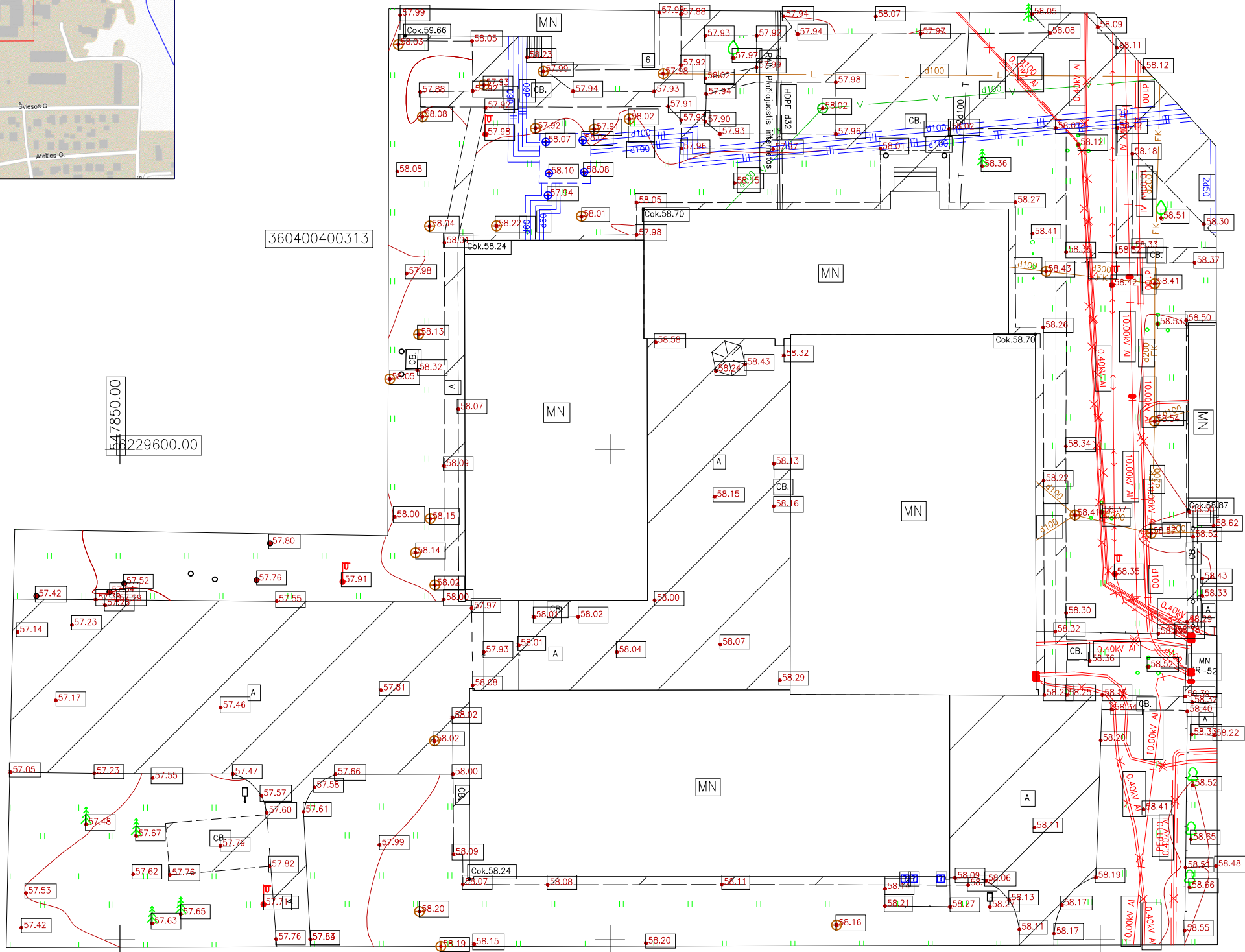
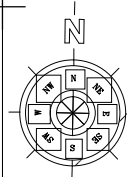
	PASADO AMPALBOS LENTILAS		
Apocodo	Apocodo	Bochón	
Cuchula	Modorra trinita	Pilón	entrega PAIL 7810
Sinón	Pelotas	Kraenón	entrega PAIL 9081
		Parrón de gachón	entrega PAIL 1844
Lámpara trinita	PVC	Balla	entrega PAIL 9010
Lámpara de agua	Ala. de agua	Parrón de agua	entrega PAIL 9014
Apocodo	Modorra trinita	Grilla de agua	entrega PAIL 1010
			entrega PAIL 7810

PASTABA NO 1: *Euterpe edulis* (Vern.) (pinang) RAL 2015 spaves skardos. Masy Nasy
 euterpe skardos (pinang) RAL 2015 spaves skardos.
 PASTABA NO 2: *Hyale* (pinang) skardos. RAL 2015 spaves skardos.

[illegible]



Topografinis planas M 1:500



Geodezinis planas suderintas ir integruotas TOPD, unikalus Nr.

36:21:122

Paraiškos Nr. 279630	Klaipėdos g. 15, Kretingėlė Gražios g. 3a, Kaunas Pilies g. 2, Vilnius info@inžinerija.lt Mob.: + 370 684 42244	INŽINERIJA Geodezija ir Žemėtvarka	Skratiškių g. 6, Biržai, Biržų miesto sen., Biržų r. sav.
Koordinačių sistema: LKS-1994		Aukščių sistema: LAS 07	
Pareigos	Vardas Pavardė	Kvalifikacijos pažymėjimo Nr.	Parašas
Geodezininkas	Edvinas Lapka	1GKV-1661	2021-03-24
Lapų skaičius: 1		Lapo nr.: 1	



BIRŽŲ TECHNOLOGIJŲ IR VERSLO MOKYMO CENTRAS

Viešoji įstaiga. Skratiškių g.6, LT-41156 Biržai, tel. (8 450) 32 134, (8 450) 33 475,
el.p. info@btvmc.lt, <http://www.btvmc.lt>. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas
302643724.

UAB "Plėtros partneriai"

2021-07-04
I

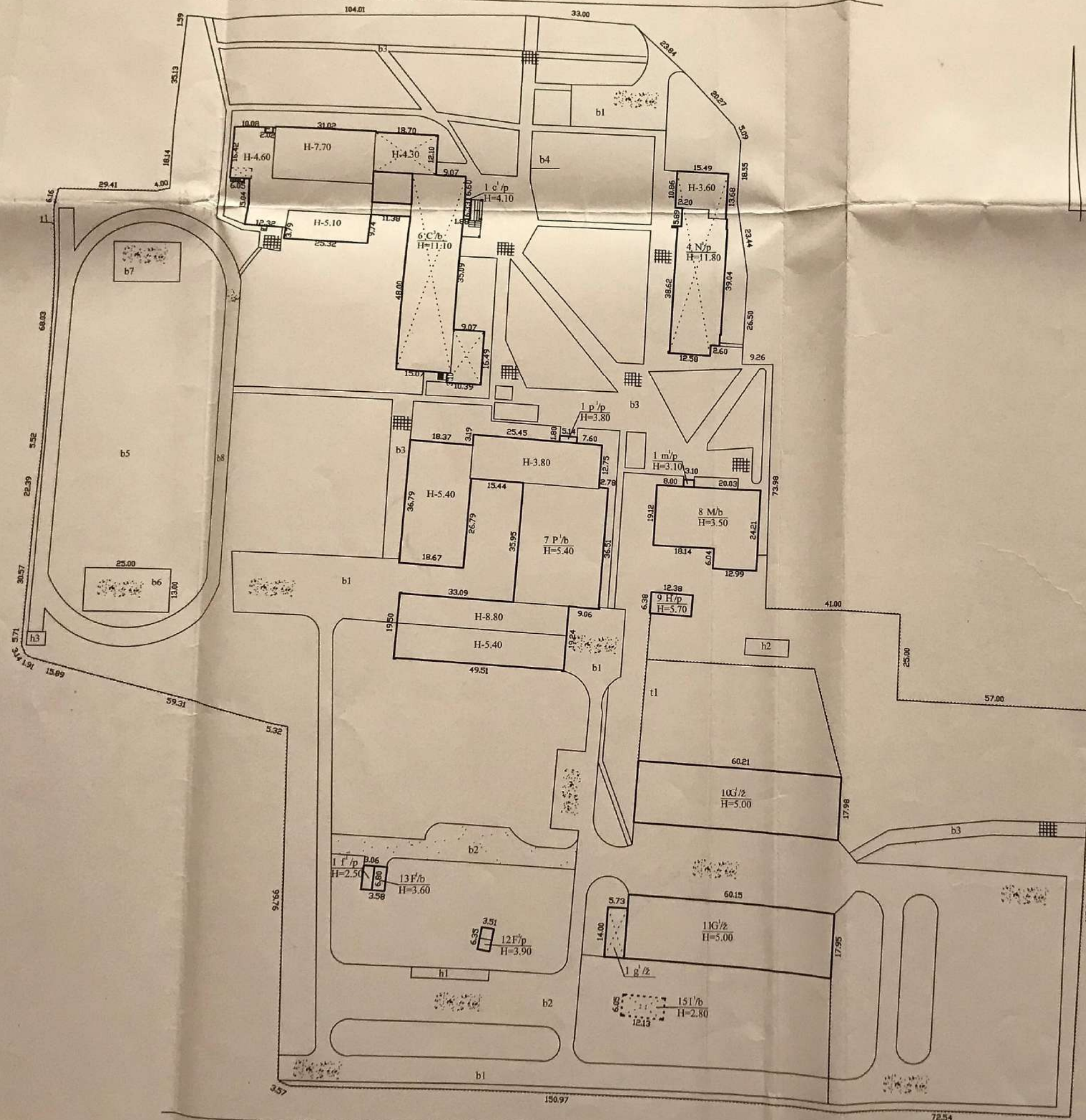
Nr.ESF-D-V14-2
Nr.

DĖL MOKOMŲJŲ DIRBTUVIŲ (7.8 GAMYBOS, PRAMONĖS) PASTATO, SKRATIŠKIŲ G. 6, BIRŽAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTO

Pritariame Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai,
atnaujinimo (modernizavimo) projekto (Nr. PLP 21009-TDP) projektiniams sprendiniams.

Direktoriaus pavaduotoja ugdymui, pavaduojanti
direktorių

Marytė Bistrickienė



Kad. Nr. 3604/0040-0313

Šiaurinis taškas UAB "Šiaurinis taškas" Rotušės g. 18, Biržai Licencijos Nr. 2M-M-1799, išduota 2012-07-20		www.siaurinis.lt 865224077	
Pareigos	V. pavardė	Pirmas	Data
Matavimas	T. Bekeris		2016-10-12
Statinių išdėstymo planas 1:500 Biržų r. sav., Biržų m. Skratiškių g. 6			
Sudarytas pagal 2016-10-12 kadastrinių matavimų duomenis		Pastato pažymėjimas plane b6	



NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2021-05-05 12:36:42

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

 Registro Nr.: **36/15907**
 Registro tipas: **Žemės sklypas**
 Sudarymo data: **2001-05-02**
 Adresas: **Biržai, Skratiškių g. 6**
2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**
 Unikalus daikto numeris: **3604-0040-0313**
 Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro
 vietovės pavadinimas: **3604/0040:313 Biržų m. k.v.**
 Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kita**
 Žemės sklypo naudojimo būdas: **Visuomeninės paskirties teritorijos**
 Žemės sklypo plotas: **6.8819 ha**
 Žemės ūkio naudmenų plotas viso: **0.1241 ha**
 iš jo: ariamos žemės plotas: **0.1241 ha**
 Užstatyta teritorija: **6.7578 ha**
 Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **44.3**
 Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
 Indeksuota žemės sklypo vertė: **143650 Eur**
 Žemės sklypo vertė: **89781 Eur**
 Kadastro duomenų nustatymo data: **2000-11-09**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra
4. Nuosavybė:

4.1. **Nuosavybės teisė**
 Savininkas: **LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2001-01-19 Apskrities viršininko įsakymas Nr. 203Ž**
 Įrašas galioja: **Nuo 2001-05-02**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1. **Valstybinės žemės patikėjimo teisė**
 Patikėtinis: **Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, a.k. 188704927**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **Žemės įstatymo pakeitimo ir papildymo įstatymas Nr. XI-912, 2010 m. birželio 18 d.**
 Įrašas galioja: **Nuo 2010-07-01**

6. Kitos daiktinės teisės : įrašų nėra
7. Juridiniai faktai:

7.1. **Sudaryta panaudos sutartis**
 Panaudos gavėjas: **Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, a.k. 302643724**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2001-03-28 Panaudos sutartis Nr. 183**
2011-09-07 Susitarimas pakeisti sutartį Nr. 21SUN-13
 Plotas: **6.8819 ha**
 Įrašas galioja: **Nuo 2011-09-09**
 Terminas: **Iki 2100-03-28**

8. Žymos: įrašų nėra
9. Teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

9.1. **Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis)**
 Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**
 Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo**

sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro

įsakymas Nr. 3D-711

[rašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.2.

Šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos (III skyrius, dvyliktasis skirsnis)

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**

[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro

įsakymas Nr. 3D-711

[rašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.3.

Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**

[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro

įsakymas Nr. 3D-711

[rašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

9.4.

Aerodromo apsaugos zonos (III skyrius, pirmasis skirsnis)

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 3604-0040-0313, aprašytas p. 2.1.**

[registravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro

įsakymas Nr. 3D-711

[rašas galioja: **Nuo 2020-01-02**

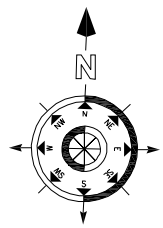
10. Daikto registravimas ir kadastro žymos: įrašų nėra

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

12. Kita informacija: įrašų nėra

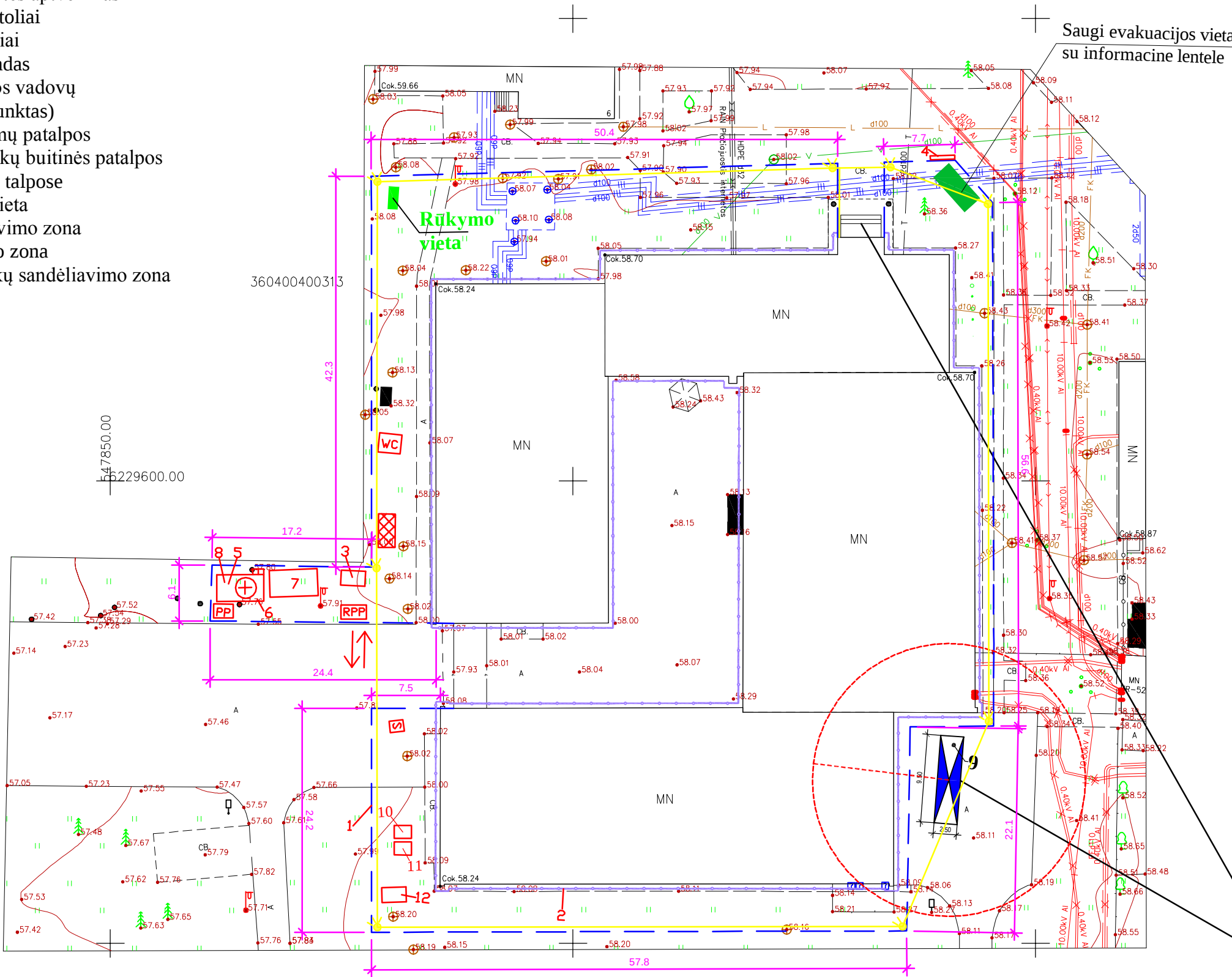
13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

MA
:NĖ



Statybvietės planas, M 1:500

1. laikinas statybvietės aptvėrimas
2. inventoriniai pastoliai
3. atliekų konteineriai
4. informacinis stendas
5. laikinasis statybos vadovų pastatas (med. punktas)
6. laikinos pasitarimų patalpos
7. laikinos darbininkų buitinės patalpos
8. geriamas vanduo talpose
9. kėlimo įrangos vieta
10. grunto sandėliavimo zona
11. augalinio grunto zona
12. pavojingų atliekų sandėliavimo zona



SO DALIES SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Medžiagų sandėliavimo aikštelė
- Statybos metu planuojamas statybos darbams naudojamo transporto judėjimas
- Pėsčiųjų patekimas į pastatą
- Laikinas statybvietės aptvėrimas
- Priešgaisrinis postas
- Sargas
- Biotualetas
- Ratų plovimo postas
- Med. punktas (vaistinėlė). Darbų vadovo vagonėlis
- Laikinas apšvietimas. Kabelis nutiesiamas ant papildomų atramų

PASTABOS: 1. Iki pastato pagrindinių statybos darbų pradžios būtina atlikti sekančius paruošiamuosius darbus:

- įrengti laikiną statybos aikštelės aptvėrimą;
- įrengti laikinas buitines patalpas ir laikinus inžinerinius tinklus;
- įrengti laikinus įvažiavimus į statybos aikštelę.

2. Statybos metu neturi būti pažeisti esami funkcionuojantys inžineriniai tinklai. Sandėliuoti gruntą ir medžiagas virš esamų inžinerinių tinklų griežtai draudžiama.

3. Visi statybos mechanizmai turi būti tvarkingi. Tepalų ir degalų nutekėjimas ir patekimas į gruntą kategoriškai draudžiamas. Taip pat draudžiama naudoti kitas medžiagas, kenksmingas gamtos aplinkai.

4. Iš statybos aikštelės išvažiuojančio autotransporto ir mechanizmų ratai turi būti nuplaunami vandeniu.

5. Statybos eigoje už tvarkomos teritorijos ribų išardytos arba apgadintos esamos dangos turi būti pilnai atstatytos pagal pirmąją padėtį.

6. Tikslų medžiagų sandėliavimo, atvežimo į statybos aikštelę, darbų eiliškumą, paruošia Rangovinė organizacija technologiniame projekte, suderinus su Užsakovu. Ji gali koreguoti arba dalinai keisti statybos organizavimo aprašyme priimtus sprendimus, jei tai nepakenks darbų kokybei ir nepažeis darbo saugos reikalavimų.

7. Už darbų saugą statybos aikštelėje atsakingas Rangovas sutaręs su Užsakovu.

8. Atliekų utilizavimo klausimą sprendžia Rangovas.

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1. sklypo plotas	m²	68796,0	
2. sklypo užstatymo intensyvumas	%	nesikeičia	
3. statinio užstatytas plotas	m²	3472,0	
II. PASTATAI			
1. Negyvenamas pastatas (administracinis pastatas):			
1.1. paskirties rodikliai (gamybos, pramonės paskirties pastatas) - darbuotojų skaičius - mokinių skaičius	11 50		
1.2. bendras plotas*	m²	2845,37	
1.2.1. pagrindinis plotas*	m²	2217,65	
1.3. pastato tūris - prieš pastato modernizavimą - po pastato modernizavimo	m³ m³	16283,0 16761,0	
1.4. aukštų skaičius	vnt.	1	
1.5. pastato aukštis	m	4,8; 6,1; 6,7; 9,8	

Pavojingos zonos, kuriose yra nuolat veikiančių pavojingų ir (ar) kenksmingų veiksmų, priskiriamos vietos:

- neaptvertos, esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3m ir didesnis;
- vietose, kuriose pavojingų ir (arba) kenksmingų medžiagų koncentracija darbo aplinkos ore gali viršyti ribines vertes (nustatoma matavimais).

Pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia pavojingi ir (arba) kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad sukludytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas. Pavojingos ir kenksmingos zonos turi būti aptvertos signaliniais aptvarais ir įspėjamaisiais ženklais. Vykdyti darbus pavojingose zonose išduodama paskyra–leidimas. Pavojingoms zonoms, kuriose gali atsirasti pavojingų veiksmų, priskiriamos vietos:

- šalia statomų statinių ir montuojamų (demonuojamų) konstrukcijų ir įrenginių;
- vietos, virš kurių atliekami konstrukcijų arba įrenginių montavimo (demonravimo) darbai;
- vietos, virš kurių kroviniai keltuvais;
- vietos, kuriose juda mašinos ar jų dalys, darbo įrenginiai. Pavojingų zonų ribos arti judančių mašinų ir įrenginių dalių –5m nuo jų, jei gamintojo instrukcijoje nėra griežtesnių ar papildomų reikalavimų.

Aplink statomą pastatą atsižvelgiant į aukštį iš kurio gali kristi krūviai, nustatomos pavojingos zonos. Jos aptveriamos signaliniais aptvarais, kurie turi perspėti žmones apie galimą pavojų aptvetoje teritorijoje. Įėjimuose į pastatą įrengiami apsauginiai stogeliai. Šioje zonoje leidžiama atlikti statybos ir montavimo darbus tik tada, kai garantuojamas darbininkų saugumas.

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.		Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 e.l.p. info@pletrospartneriai.lt	Kompleksas: Mokomųjų dirbtuvių (7.8 gamybos, pramonės) pastato, Skratiškių g. 6, Biržai, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1509	PV	E.A. Kačerovskytė		2021	Objektas: Gamybos, pramonės pastatas (7.8) - mokomosios dirbtuvė
					Brėžinys: Statybvietės planas, M 1:500
					Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: VšĮ Biržų technologijų ir verslo mokymo centras, Skratiškių g. 6, Biržai		Žymuo: PLP21009-TDP-SO-B-1	Lapas 1	Lapų 1