

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pastato projektas padarytas pagal gautą architektūrinę dalį, vadovaujantis galiojančiomis normomis bei taisyklėmis:

RSN 156-94 "Statybinė klimatologija";
STR 2.09.02:2005 : „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Energijos sąnaudos šildymui.“;
STR 2.05.01:2005 "Pastatų atitvarų šiluminė technika";
STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;
HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir viešosios paskirties pastatų mikroklimatas.“;
HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;
HN 69-2003 "Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai";
HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“;
Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai;
Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės;
STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“;
STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“;
Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės.

1. Projektiniai lauko oro parametrai

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemų įrengimai parenkami atsižvelgiant į RSN156-95 pateiktus klimatinis duomenis.

Parametras	Žiemą	Vasarą
Temperatūra	-23°C	25,4°C
Entalpija	-20,8 kJ/kg	53,3 kJ/kg

2. Leistini triukšmo lygiai

Patalpa	Paros laikas	Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA	Maksimalus garso slėgio lygis, dBA
Mokymo kabinetai, klasės		45dB(A)	55dB(A)
Pastato išorėje	6–18	55 dB(A)	60 dB(A)
	18–22	50 dB(A)	55 dB(A)
	22–6	45 dB(A)	50 dB(A)

3. Pakankamos šiluminės aplinkos parametrų normuojamos vertės

Atest. Nr. 6591	 VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS				Objektas: MOKYKLA (B KORPUSAS) (8.11) ; PRIESTATAS PRIE MOKYKLOS (UNIKALUS Nr.4400-0946-6337) (5.11) ; ADRESAS: EGLIŠKIŲ kaimas, MICKŪNŲ seniūnija, VILNIAUS rajonas, sklypo kad. Nr. 4152/0100:3976		
18588	PDV	V.Ignatovič		201202	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
							0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-AR		Lapas
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA						1
							Lapų
							4

Eilės Nr.	Patalpos pavadinimas	Santykinė oro drėgmė, %	Oro judėjimo greitis, m/s		Oro temperatūra, °C
			šaltuoju metų laikotarpiu	šiltuoju metų laikotarpiu	
1.	Mokymo klasė, mokymo kabinetas, aktų salė	35-60	≤0,15	≤0,25	18–20
2.	Tualetas				18–19
3.	Koridorius, laiptinė				16–18

4. Šildymas

Išorės atitvarų varžos:

Atitvaros rūšis	$U_N, W/(m^2 \cdot K)$
Išorinė siena	0,20
Stogas	0,16
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	0,25
Langas	1,60
Durys	1,60

Pastato poreikis šildymui –60,5kW.

Šilumos poreikis tikslinamas darbo projekto stadijoje.

Metinis šilumos kiekis pastato šildymui – 129,85MWh.

Šilumnešis:

- Pastato radiatorinės šildymo sistemos – termofikacinis vanduo $T_{pad.}=80\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{gr.}=60\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Sistemos hidraulinis pasipriešinimas :

- Šildymo sist. – 3,0m.v.st. (iki uždarnosios armatūros katilinėje).
- Hidraulinės sistemų charakteristikas būtina tikslinti darbo projekto stadijoje, parinkus konkrečią įrangą.

Pastato šilumos nuostoliai skaičiuojami remiantis:

- norminėmis išorės atitvarų varžų vertėmis;
- skaičiuojamosiomis patalpų temperatūromis;
- architektūrine užduotimi.

Skaičiuojamos patalpų temperatūros:

- mokymo patalpos - $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- koridoriai - $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Šilumos šaltinis – anksčiau suprojektuota katilinė.

4.1 Mokyklos šildymo sistema

Mokyklos korpusui projektuojama dvivamzdė, priverstinės cirkuliacijos, kolektorinė šildymo sistema.

Iš anksčiau suprojektuotos katilinės (mokyklos korpusas A) šiluma šildymo magistralėmis tiekama į skirstomuosius kolektorius, kurie projektuojami potinkinėse aptarnavimo spintose. Projektuojamo mokyklos korpuso magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai pajungiami prie anksčiau suprojektuotos (byla Nr.8810M-TP-ŠV.2) atšakos, mokyklos B korpuso pajungimui. Nuo skirstomųjų kolektorių montuojamos atšakos į šildymo prietaisus. Kolektorinėse spintelėse numatoma uždaroji ir balansavimo armatūra. Kolektoriaus atjungimui numatoma uždaroji armatūra.

Etapas	Objektas: MOKYKLA (B KORPUSAS) (8.11); PRIESTATAS PRIE MOKYKLOS (UNIKALUS Nr.4400-0946-6337) (5.11); ADRESAS: EGLIŠKIŲ kaimas, MICKŪNŲ seniūnija, VILNIAUS rajonas, sklypo kad. Nr. 4152/0100:3976	Aiškinamasis raštas		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
			2	4

Šildymo sistemos magistralės, stovai, atšakos į kolektorius projektuojami iš plieninių vamzdžių, izoliuotų kevaline šilumine izoliacija iš mineralinės vatos, kurios $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$. Izoliacijos paviršius dengtas aliuminio folija. Izoliuojamus vamzdynus prieš tai reikia nudažyti antikoroziniais dažais du kartus. Paskirstomieji vamzdynai nuo kolektorių iki šildymo prietaisų projektuojami iš daugiasluoksnių plastikinių vamzdžių, kurie montuojami apsauginiame šarve, grindų konstrukcijoje. Vamzdžiai turi būti klojami be staigių posūkių.

Patalpų šildymui numatyti plieniniai, įvairaus aukščio, ilgio ir pločio radiatoriai, kurie montuojami po langais. Laiptinių ir bendrų koridorių šildymui numatomi plieniniai radiatoriai, kurie montuojami prie sienų bei po langais. Šildymo prietaisai projektuojami apatinio pajungimo, su išankstinio nustatymo termostatiniais ventiliais su apsauga nuo neleistino nuėmimo ir termostatinėmis galvutėmis. Šildymo prietaisai turi būti montuojami $>10\text{cm}$ atstumu nuo lango, vienodame aukštyje, bet ne mažiau kaip 60mm nuo grindų.

Šildymo sistemų magistralių pagrindinėse atšakose, stovuose įrengiama uždaroji ir balansavimo armatūra, vandens nuleidimo čiaupai, kad būtų patogų aptarnauti. Šie vamzdynai izoliuojami. Vamzdynų kompensacija tikslinama DP.

Visi plieniniai vamzdžiai prieš montavimą nuvalomi ir padengiami antikorozinio laku.

Žemiausiose vamzdynų vietose įrengiami vandens nuleidimo čiaupai, aukščiausiose – automatiniai nuorintuvai.

Išardant senus šildymo sistemos tinklus gali būti vamzdžių su apsauginiu asbesto cemento šiluminės izoliacijos sluoksniu, todėl būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ (2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546). Asbesto cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimama ir išvežama į toksiinių medžiagų sąvartyną.

5. Vėdinimas

Koplyčios vėdinimui projektuojamas vėdinimo įrenginys R-1, kuris komplektuojamas su elektrine šildymo sekcija, pilnai automatizuotas (įrenginio charakteristikas žiūr. 6011M/O-26-TP-ŠV-BD). Įrenginys montuojamas ant pastatymo rėmo, numatomoje ventkamos patalpoje. Tiekiamo į patalpą oro kiekis – **340** m^3/h , ištraukiamo oro kiekis – **340** m^3/h . Šviežias oras paimamas per metalines lauko grotas, nežemiau kaip $2,0\text{m}$ virš žemės paviršiaus. Panaudotas oras išmetamas, per metalines lauko groteles pastato fasade, nearčiau kaip 6m nuo oro paėmimo grotelių. Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti iki aukščiau nurodyto lygio montuojami triukšmo slopintuvai.

Cinkuotos skardos ortakiai montuojami patalpų viršutinėje dalyje, maksimaliai prispaudžiant juos prie lubų bei atsižvelgiant į kitų komunikacijų išdėstymą. Oro srautų sureguliuavimui ant magistralių atšakų numatyti reguliavimo vožtuvai. Oras į patalpas tiekiamas bei ištraukiamas iš patalpų metalinių difuzorių pagalba.

Kilus gaisrui sistema automatiškai išsijungia.

Klasių vėdinimui numatomi natūralaus vėdinimo kanalai, prie kurių pajungiamos įvairaus dydžio natūralaus vėdinimo grotelės.

Oras į patalpas priteka per languose įrengtas orlaides ir atidaromas langų dalis.

6. Priešdūminis vėdinimas

Pastatuose priešdūminės vėdinimo sistemos yra projektuojamos vadovaujantis STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Natūralus dūmų šalinimas numatomas pirmo, antro ir trečio aukštų koridoriuose su natūralia šviesa.

Pastate turi būti įrengta I elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija.

Neuždūminimo aukštis imamas $2,5\text{ m}$. Kompensacinis gali būti tiekiamas per duris, langus arba specialiai tam skirtas oro angas.

Pirmo, antro ir trečio aukšto koridoriai.

Etapas	Objektas: MOKYKLA (B KORPUSAS) (8.11); PRIESTATAS PRIE MOKYKLOS (UNIKALUS Nr.4400-0946-6337) (5.11); ADRESAS: EGLIŠKIŲ kaimas, MICKŪNŲ seniūnija, VILNIAUS rajonas, sklypo kad. Nr. 4152/0100:3976	Aiškinamasis raštas		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-AR	Lapas	0
			3	Lapų 4

A_f	gaisro paviršiaus plotas, m^2	2
A	dūmų zonos plotas, m^2	160,200,270
A_d	dūmų zonos matuojamas plotas, m^2	1000
A_{max}	didžiausias leistinas dūmų zonos plotas, m^2	1000
q_f	ugnies galios tankis, kW/m^2	375
χ	dūmų sluoksnio atiduodamas šilumos dalis	0,7
H	patalpos aukštis, m	3,2
c	savitoji oro šiluma; J/kgK	1040
Z	neuždūminamas aukštis nuo grindų	2,50
m_v	dūmų srauto masė priimama $m_v=m_p$; kg/s	4,51
p_f	skaičiuojamo gaisro perimetras, m	6
T_o	aplinkinio oro temperatūra, K	288
Gaisro galia apskaičiuojama; kW		$\Phi=\chi*q_f*A_f$ 525
Dūmų temperatūros padidėjimas; K		$\Theta=\Phi/(m_p*c)$ 112
Dūmų sluoksnio temperatūra; K		$T_s=\Theta+T_o$ 400
Šalinamų dūmų masė; kg/s		
$m_v=\Phi/((473-T_o)*c)$ $T_s>473K$, $m_v=\Phi/((773-T_o)*c)$ $T_s>773K$, $m_v=m_p$ $T_s\leq 473K$		4,51
Dūmų sluoksnio storis bendruoju atveju ; m		$d=H-(m_v/0,19p_f)^{0,67}$ 0,69
Dūmų sluoksnio storis atriumuose ; m		$d=H-(m_v/0,38p_f)^{0,67}$ 1,62
Dūmų zonos paviršiaus ploto koef. suskaičiuotas, $\alpha=A/A_d$ arba $\alpha=2*A/A_d-1$		0,16
Dūmų zonos paviršiaus ploto koef. priimtas, jei $\alpha<0,75$		0,75

4,22 Av - dūmų šalinimo angų plotas, m^2

0,75 α – dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas (žr. 5.2 p.)

4,5 m_v – šalinamų dūmų srautas (kg/s)

1,225 ρ_o – oro tankis (kg/m^3) (1,225, kai T_o 15^0 C)

400 T_s – dūmų sluoksnio temperatūra (K);

288 T_o – aplinkinio oro temperatūra (K);

112 θ – dūmų sluoksnio temperatūros kilimas (K);

9,81 g – laisvo kritimo pagreitis ($9,81 m/s^2$);

0,69 d – dūmų sluoksnio storis (m);

20,00 A_i – kompensacinio oro angų plotas (m^2);

0,40 C_v – dūmų šalinimo angų srauto koeficientas;

0,50 C_i – kompensacinio oro angų srauto koeficientas.

Projektuojamame priestate nebus daugiau kaip 50 žmonių, todėl mechaninės dūmų šalinimo sistemos nenumatomos.

Dūmų šalinimui natūraliu būdu numatomos automatiškai atsidarančios viršutinės langų dalys.

Etapas	Objektas: MOKYKLA (B KORPUSAS) (8.11); PRIESTATAS PRIE MOKYKLOS (UNIKALUS Nr.4400-0946-6337) (5.11); ADRESAS: EGLIŠKIŲ kaimas, MICKŪNŲ seniūnija, VILNIAUS rajonas, sklypo kad. Nr. 4152/0100:3976	Aiškinamasis raštas		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-AR	Lapas	0
			4	4