

KOMPLEKSAS: 6011M- TP-ŠV

UŽSAKOVAS: Vilniaus rajono Egliškių vidurinė mokykla

OBJEKTAS: MOKYKLA (B korpusas) (8.11)
PRIESTATAS PRIE MOKYKLOS (unikalus Nr.4400-0946-6337) (5.11)

STATINIO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS

STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA

ADRESAS: Egliškių kaimas, Mickūnų seniūnija
Vilniaus rajonas (skl. kad. Nr. 4152/0100:3976)

DALIS: Šildymas, vėdinimas

STADIJA: TP

Direktorius E.Juozapavičius

PV (A603) L.Lazauskas

PDV (18588) V.Ignatovič

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Objektas: Egliškių pagrindinė mokykla,
Mickūnų sen., Vilniaus raj.

Eil.Nr.	Aprašymas	Pastabos
1. Lauko elektros ir telekomunikacijų tinklai		
1.1	Lauko elektros tinklai projektuojami pagal gautą suderintą topo nuotrauką bei išduotas Lesto technines sąlygas	
1.2	Luko telekomunikacijų tinklai projektuojami pagal gautą suderintą topo nuotrauką bei išduotas technines sąlygas	
2. Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai		
2.1	Esami valymo įrenginiai iškeliami šalia anksčiau suprojektuotų valymo įrenginių. Perklojami esami buitinių nuotekų tinklai.	
2.2	Lietaus surinkimas – išoriniais lietvamzdžiais (rodomi architektūrinėje projekto dalyje), įrengiant lietaus surinkimo šulinėlius.	
2.3	Lietaus surinkimas nuo projektuojamos sporto aikštelės – numatomi vandens surinkimo latakai. Vanduo nuvedamas į anksčiau suprojektuotus tinklus.	
3. Vidaus elektros tinklai		
	3.1 Avarinis evakuacinis apšvietimas	
3.1.1	<u>Bendri reikalavimai.</u> Avarinį – evakuacinį apšvietimą projektuoti pagal galiojančius normatyvus ir norminius aktus, atsižvelgiant į gaisrinius reikalavimus. Evakuaciniam apšvietimui naudojami šviestuvai ir signaliniai šviestuvai, nurodantys išėjimo kryptį, privalo būti su akumuliatoriumi. Signaliniai evakuacinio apšvietimo šviestuvai privalo veikti ištisą parą ir jokio valdymo jiems neprojektuoti.	
3.1.2	Lauko apšvietimas – pagal išduotą užduotį.	
3.1.3	Fasadų apšvietimas – pagal išduotą užduotį.	
	3.2 Vidaus apšvietimas	
3.2.1	Darbinis apšvietimas numatomas šviestuvais su liuminescencinėmis, kompaktinėmis liuminescencinėmis lempomis. Apšvietimo įranga parenkama pagal patalpų apšvietimą, paskirtį ir pobūdį, vadovaujantis galiojančiomis apšvietimo higieninėmis normomis. Laiptinių, koridorių ir tualetų apšvietimas valdomas judesio detektorių ir fotorelių pagalba, taip pat numatomi jungikliai apsaugos poste priverstiniam apšvietimo įjungimui šiose patalpose. Klasėse ir kitose patalpose apšvietimas valdomas sieninių jungiklių pagalba.	
	3.3 Magistraliniai jėgos tinklai	
3.3.1	<u>Bendri reikalavimai.</u> Aukštų paskirstymo skydeliai montuojami koridoriuose, nišose sienose, po užrakinamomis durimis. Magistraliniai tinklai projektuojami variniais, o didesnio nei 50 mm ² skerspjūvio kabeliai pagal galimybes aliumininėmis gyslomis, su PVC ir XLPE izoliacija, paklojant juos virš pakabinamų lubų ant kopėtelių, PVC vamzdžiuose grindyse, kabeliniuose stovuose PVC vamzdžiuose. Visi vidaus tinklai projektuojami iš kabelių su dviguba savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.	

3.3.2	<u>Grupiniai tinklai.</u> Grupiniai skirstomieji vidaus tinklai projektuojami variniais kabeliais su dviguba degimo nepalaikančia izoliacija. Kabeliai turi būti klojami PVC vamzdeliuose grindyse, sienose paslėptai po tinklu, virš pakabinamų lubų, ant kabelinių kopėčių.	
3.3.3	Numatyti įlajų ir vandens surinkimo kanalų bei lietvamzdžių apsaugą nuo užšalimo.	
3.3.4	Numatyti elektros tiekimą technologiniams įrenginiams, pagal užduotį. Paruošti pastato bendrų vidaus elektros tinklų techninį projektą pagal kitų projekto dalių užduotis.	
4. Silpnos srovės		
	4.1 Gaisrinė signalizacija	
4.1.1	Projektuojama adresinė gaisrinės signalizacijos sistema. Koridoriuose numatomos garsinės sirenos. Projektuojami dūminiai detektoriai, o galimai drėgnose ar dulkėtose patalpose (pvz., vandens įvado patalpoje, virtuvėje, technologijų klasėse) – temperatūriniai detektoriai, evakuacijos keliuose – rankiniai mygtukai.. Numatoma lauko sirena su blykste.	
4.1.2	Centralė montuojama apsaugos poste. Centralė numatoma su nuotolinio ryšio sistema prijungimui prie saugos tarnybos ar gaisrinio posto.	
4.1.3	Centralę, suprojektuotą pirmame projekto etape, perkelti į apsaugos postą, projektuojama antrame etape.	
	4.2 Apsauginė signalizacija	
4.2.1	Projektuojama 1 aukšto perimetro apsauga – stiklo dūžio detektoriai ties langais ir stiklinėmis durimis, langų ir durų atidarymo magnetiniai kontaktai, judesio jutikliai. Kituose aukštuose – judesio jutikliai ir durų atidarymo kontaktai klasėse. Centralė montuojama apsaugos poste.	
4.2.2	Projektuojama vaizdo stebėjimo sistema. Suprojektuota pirmame projekto etape kompiuterį su programinę įrangą perkelti į apsaugos postą, projektuojama antrame etape.	
	4.3 Kompiuterinis – telefoninis tinklas, televizija	
4.3.1	Projektuojama pagal TEO išduotas technines sąlygas. Projektuojamas 5 kategorijos universalus kompiuterinis-telefoninis tinklas.	
	4.4 Evakuacinio įgarsinimo sistema	
4.4.1	Projektuojama 3 tipo evakuacinio įgarsinimo sistema	
5. Automatika		
5.1	Projektuojama pagal užduotį iš mechaninės projekto dalies	
6. Vidaus vandentiekis ir nuotekos		
6.1	Vidaus vandentiekio tinklai projektuojami, pasijungiant prie anksčiau suprojektuotų tinklų.	
6.2	Magistraliniai vamzdynai ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vamzdžių. Privedimai prie prietaisų – grindyse iš daugiasluoksnių vandentiekio vamzdžių.	
6.3	Karštas vanduo ruošiamas anksčiau suprojektuotoje katilinėje.	
6.4	Buitinės nuotekos surenkamos ir savitaka nuvedamos į anksčiau suprojektuotus lauko nuotekų tinklus.	
6.5	Buitinės nuotekynės vamzdynas projektuojamas iš PVC nuotekų	

	vamzdžių.	
7.6	Nuotekų vėdinimui ant stogo iškeliami alsuokliai.	
7.7	Nuotekynės pravalymui numatomos pravalos ir revizijos.	
7. Šildymas, vėdinimas		
7.1	Pastato šildymo sistema projektuojama nuo anksčiau suprojektuotos katilinės.	
7.2	Projektuojamos šildymo sistemos parametrai: šildymo kontūras – 80/60°C.	
7.3	Projektuojama dvivamzdė kolektorinė šildymo sistema. Šildymo prietaisai – plieniniai, apatinio pajungimo radiatoriai.	
7.4	Magistraliniai vamzdynai, stovai ir kolektoriai projektuojami iš plieninių vamzdžių. Nuo kolektorių iki šildymo prietaisų projektuojami daugiasluoksniai šildymo vamzdžiai.	
7.5	Mokyklos klasėse projektuojamas natūralus vėdinimas.	
7.6	Koplyčioje projektuojama mechaninė vėdinimo sistema. Projektuojamas vėdinimo įrenginys su rekuperacija ir elektriniu kaloriferiu.	
7.7	San.mazguose projektuojamos atskiros, mechaninės oro ištraukimo sistemos.	

Projekto vadovas

Užsakovas

BYLOS TURINYS

STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Turinys	6011M/O-26-TP-ŠV-T	1 lapas
2.	Aiškinamasis raštas	6011M/O-26-TP-ŠV-AR	4 lapai
3.	Oro balansų lentelė	6011M/O-26-TP-ŠV-OB	1 lapas
4.	Bendrieji duomenys. Sistemų charakteristikų lentelė	6011M/O-26-TP-ŠV-BD	1 lapas
5.	Techninės specifikacijos	6011M/O-26-TP-ŠV-TS	14 lapų
6.	Sąnaudų žiniaraštis	6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ	3 lapai

STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	6011M/O-26-TP-ŠV-01	Pirmo aukšto planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis, M1:100	
2.	6011M/O-26-TP-ŠV-02	Antro aukšto planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis, M1:100	
3.	6011M/O-26-TP-ŠV-03	Trečio aukšto planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis, M1:100	
4.	6011M/O-26-TP-ŠV-04	Stogo planas su vėdinimo sistemomis, M1:100	
5.	6011M/O-26-TP-ŠV-05	Šildymo sistemos principinė schema	

Atestato 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	TURINYS			Laida	
								0	
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-T			Lapas	Lapų
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA							1	1

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	Lapų
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA						1	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	0
			2	Lapų 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 uždaromoji 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 antikorozininiu 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 – $3200\text{m}^3/\text{h}$, ištraukiamo oro kiekis – $3200\text{m}^3/\text{h}$. 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

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²	Norminė vertė		Skaičiuotinas oro kiekis, m ³ /h		Numatomas oro kiekis, m ³ h		R-1	
			žmogui/kartai	1m ² grindų ploto	tiekimo	šalinimo	tiekimo	šalinimo	tiekimo	šalinimo
	I aukštas									
120	Tamburas	16,40	NT							
121	Koridorius-holas	124,94	NT							
122	Sekretorė	17,85	NT							
123	Direktoriaus kabinetas	24,24	NT							
124	Pavadootojo kabinetas	24,75	NT							
125	Mokytojų kabinetas	53,30	NT							
126	Informatikos klasė	65,45	NT							
127	Pavadootojo kabinetas	20,61	NT							
128	Soc.darbuotojo kabinetas	21,82	NT							
129	Apsaugos postas	9,12	NT							
130	Laiptinė	-	NT							
	2 aukštas									
215	Koridorius-holas	143,85	NT							
216	Valytojos patalpa	22,12	NT							
217	Istorijos klasė	44,83	NT							
218	Lietuvių kalbos klasė	40,00	NT							
219	Lietuvių kalbos klasė	36,36	NT							
220	Tikybės klasė	49,69	NT							
221	Kapelionas	19,39	NT							
222	Koplyčia	30,00		10,8	324	324	320	320	320	320
223	Galerija į kitą korpusą	54,96	NT							
224	Laiptinė	-	NT							
225	Ventkamera	2,96	1kart/h		8,88	8,88	20	20	20	20
	3 aukštas									
313	Koridorius-holas	123,94	NT							
314	Valytojos patalpa	22,12	NT							
315	Lenkų kalbos klasė	39,39	NT							
316	Matematikos klasė	53,33	NT							
317	Užsienio kalbos kabinetas	36,36	NT							
318	Matematikos klasė	49,69	NT							
319	Dailės klasė	53,30	NT				0	108		
320	Laiptinė	-	NT				0	266		
									340	340

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	ORO BALANSŲ LENTELĖ		Laida
							0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-OB		Lapas
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA						1
							1

Eilės Nr.	Sistemų žymėjimas	Įrengimo pavadinimas	Rekuperatori us	Aptarnauja ma zona	Oro kiekis, m3/h Tiekiamas /šalinamas	El. Agregato galingumas, kW/ fazė	Filtrai Tiekia mas/ša linama s	Ortakių sistemo s slėgis, Tiekiam as/šalin amas Pa	Oro šildytuvus			Oro aušintuvus			Pastabos
									tipas	galing umas, kW	Tiek. oro temp., °C	(tip as)	galing umas, kW	Tiek. oro temp., °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	R-1	Oro tiekimai/ištraukimo įrenginys	rotacinis	Koplyčia	+340/ -340	230V; 79W/ 230V; 79W	eu5/ eu3	170/170	Elektra	1,0	+20	-	-	-	Ventkamos patalpoje

Įrenginių charakteristikas tikslinti projekto DP stadijoje

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	BENDRIEJI DUOMENYS. SISTEMŲ CHARAKTERISTIKŲ LENTELĖ		Laida	
							0	
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-BD		Lapas	Lapų
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA						1	1

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	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
							0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA					1	14

atitikti STR 2.01.01.(.):1999 reikalavimus, nurodytus 10.4.1.9. punkte. Radiatorių paviršius turi būti padengtas ir nudažytas, prisilaikant DIN 55900 (1 ir 2 dalys) pateiktųjų reikalavimų.

Gamykloje radiatoriai turi būti išbandyti pagal STR 2.02.02.(1):1999 ir STR 2.01.01(4):1999 reikalavimus.

Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenes plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais.

Iš apačios jungiami radiatoriai turi būti su dvivamzdės šildymo sistemos pajungiamaisiais atvamzdžiais.

Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais. Prie įstiklinimų iki žemės montuojami ant tvirtinamųjų stovų.

Prie politerminių vamzdžių jungiami su jungiamosiomis tarpinėmis detalėmis ir adapteriais.

2.1.2 Kolektorinės šildymo sistemos kolektorius

Naudojami nuo 3 iki 8 atšakų porų, politerminiams vamzdžiams prijungti.

Tiekiamas šildymo kolektoriaus paskirstytuvas iš žalvarinio 20mm diametro vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis, uždaruvoju vožtuvu ant kiekvienos atšakos, aklė, d10 mm automatinis ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais;

Grąžinamasis kolektoriaus surinktuvas iš žalvarinio d20mm vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis (kurių kiekviena su vožtuvu, turinčiu išankstinio nustatymo detalę), ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais.

Kolektoriaus spintelė, montuojama sienos konstrukcijoje po tinku arba virš tinko (plotis iki 800, aukštis iki 800, gylis iki 165mm), pagaminta iš cinkuotos skardos, su reguliuojamomis sienelėmis ir laikikliais bei kojėlėmis, su lengvai nuimamomis drelėmis (turi spyną).

2.1.3 Armatūra. Reguliujamoji, uždaroji ir balansavimo

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą.

Uždarojo armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (2 1/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženklaai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

2.1.3.1 Uždaromieji vožtuvai

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 0,6 MPa

2.1.3.2 Balansavimo ventiliai

Balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos, šalčio poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 200
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C
5	Projektinis slėgis	PN = 0,6 MPa

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	Techninės specifikacijos	Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	0
			Lapas 2 Lapų 14

6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai (su galimybe prijungti matavimo prietaisą)
---	-----------	--

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

2.1.3.3 Automatiniai nuorintojai

Automatinis oro išleidiklis su srieginiu sujungimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Prijungimas	srieginis
2	Projektinė temperatūra	$T = 0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
3	Projektinis slėgis	$PN=0,6\text{ MPa}$

2.1.3.4 Termostatiniai ventiliai

Užtikrinant šildymo prietaisų efektyvumą, temperatūros reguliavimui prie šildymo prietaisų statomi termostatiniai ventiliai su išankstiniu reguliavimu ir apsauga nuo užšalimo. Termostatinų ventilių galvutės su sutaptintu davikliu.

2.1.4 Vamzdynai

Šilumos tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Prieš montuojant išvalomas vamzdynų vidus. Suvirinimo siūlės ir vamzdžių galai ant kurių nėra gamyklinės gruntuotės nuvalomi nuo rūdžių bei nešvarumų ir gruntuojamos.

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno.

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	ST 33 DIN1700
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540\text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185\text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: projektinis slėgis projektinė temperatūra	$P = 0,6\text{ MPa}$ $T = 0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
4	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 15mm	$s \geq 2,65\text{ mm}$
	25 – 40 mm	$s \geq 3,25\text{ mm}$
	50 mm	$s \geq 3,65\text{ mm}$
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje konstrukcijoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdžio skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			3	Lapų 14

Daugiasluoksniai plastikiniai vamzdiniai

Naudojami daugiasluoksniai Pe-x/Al/Pe arba Pex vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vamzdžio skersmuo	DN 16 – 32
1	Vamzdžio darbo režimas: projektinis slėgis projektinė temperatūra	P = 0,6 MPa T = 0 – 95 °C
2	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 16 – 20 mm 26 – 32mm	s ≥ 2,00 mm s ≥ 3,00 mm
4	Šiluminis plėtimosi koeficientas	0,025mm/mK
5	Šilumos laidumo koeficientas	0,43W/mK
6	Grublėtumas	0,007mm

Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdinių. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdiniai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdinių susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys

Naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Srieginiai sujungimai

Vamzdžių sriegiai DIN 2999

Alyvos ir sandarintojai. Alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygoms tinkamas junginys.

Pleninės fasoninės dalys

65 mm ir didesnės - suvirinamos arba flanšinės jungtys.

50 mm ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys.

Sienų, grindų ir lubų maskuojančios chromuotos plokštelės

Medžiaga - chromuoti vario lydiniai.

Savybės - tvirtos, atitinkančios vamzdinių skersmenis, gerai apgaubiančios vamzdžio išorinį paviršių.

Tvirtinimas - chromuoti varžtai.

Taikymas. Naudotinos tiksliai matomose vietose vamzdiniams kertant sienas, lubas arba grindis.

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdiniai

Taikytini laikikliai pagal BS 3974 Dalis 1; būtina priimti domėn vamzdinių apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Oro pašalinimas ir vandens išleidimas

Vamzdinių aukščiausiuose taškuose įrengtini orą šalinantys įrenginiai:

Šaltnešio tiekimo vamzdiniuose: rankiniai nuorintojai.

Nuorintojo prijungimo vietoje montuotinas horizontalus (vertikalus) oro gaudytuvas

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			4	14

Prijungimo skersmuo	Oro atskyrėjo matmenys		Oro išleidimo skersmuo, mm
	DN, mm	Ilgis, mm	
20	80	200	15
25	80	250	15
32	80	300	15
40	100	360	15

Žemiausiuose sistemų taškuose įrengtini vandens išleidėjai su antgaliais žarnos prijungimui. Reikalingą vandens ir oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

2.1.5 Šilumos izoliacija

Kriterijai

- Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

- Visos medžiagos, turėsiančios sąlytį su oro srautu, turi būti nedegios ar sunkiai degios.

- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Šilumos laidumas užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal BS 874 ir BS 2972.

Izoliacijos intarpai ties atramomis patiekiami visiems izoliuojamiems vamzdynams.

2.2 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

2.2.1 Šilumos tiekimo vamzdynų sistema

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektravirinti vamzdžiai kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai, tinkami sriegimui.

Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 2% nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Montuojant vamzdynus turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti skersmens drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

Plieninių vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės.

2.2.2 Suvirinimas

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA).

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN 299+A1:1998 “Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašai ir tvirtinimas” 1-ąją, 2-ąją, 3-ąją, 7-ąją ir 8-ąją dalimis.

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su “švelniais” perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

- išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			5	14

- hidraulinio bandymo;
- kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

Suvirintų ir kitokių vamzdinių sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą. Suvirinimo darbai atliekami pagal “Garo ir karšto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių” 4-2 punktą.

2.2.3 Šilumos tiekimo vamzdinių hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdinių praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaramąją armatūrą – draudžiama.

Bandymo slėgis – $1,25 \cdot P_{\text{darbo}} \pm 0,01 \text{ MPa}$.

Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 10 min.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal “Garo ir karšto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių” 4-5 punktą.

Vamzdinių praplovimui rangovas privalo naudoti savo siurblius!

2.2.4 Plieninių vamzdinių montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė.

Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

Sąlyginis kersmuo, mm	Plieniniai vamzdynai		Variniai vamzdynai	
	Horizontalūs	Vertikalūs	Horizontalūs	Vertikalūs
Iki 15	1.8	2.4	1.2	1.8
20	2.4	3.0	1.4	2.1
25	2.4	3.0	1.8	2.4
32	2.7	3.0	2.4	3.0
40	3.0	3.6	2.4	3.0

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

- nušveisti iki metalinio blizgesio;
- gruntuoti rūdims atspariais dažais;
- nudažyti dviem sluoksniais aprobuotų dažų.

2.2.5 Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

Perėjimuose per grindis “šlapio” tipo patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			6	14

Perėjimuose per grindis patalpose kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

2.2.6 Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

2.2.7 Paviršiaus danga (apsauga)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais.

Suvirinus vamzdynus sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir nudažomos apsauginiais dažais. Visi sumontuotų vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais.

Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +150°C.

Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles

2.2.8 Daugiasluoksnių vamzdžių montavimas

Prieš klojant vamzdžius, patalpoje turi būti baigti visi elektros suvirinimo darbai, o klojant vamzdžius atvirai – apdailos darbai.

Vamzdžiai su uždaromąja – reguliuojamąja armatūra ir plieniniais vamzdžiais jungiami plastikinėmis presuojamomis jungtimis.

Sujungimų įrengimas: 1) 16-25 mm skersmens vamzdis specialiomis žirkklėmis nukerpamas stačiu kampu; 2) kalibratoriaus pagalba sukalibruojamas vamzdis bei nusklembiamos aštrios briaunos. Pašalinus briaunas turi būti matoma mažiausiai 1 mm dydžio nusklembta briaunelė; 3) vamzdis į jungtį įstumiamas iki fiksatoriaus. Ar vamzdis įdėtas tinkamai, patikrinama akutės jungtyje pagalba; 4) presavimo replės išleidžiamos ir įdedama presuojama detalė. Presavimo replės pridėdamos prie jungties fiksatoriaus. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos.

Vamzdį galima sulenkti. Minimalus lenkimo spindulys:

Vamzdžio skersmuo, mm	Lenkiant rankomis, mm	Lenkiant lenkimo žnyplėmis, mm	Lenkiant su spyruokle, mm
16x2,0	5xD ~ 80	60	3xD~ 48
20x2,0	5xD~100	105	3xD~60
26x3,0	8xD~200	105	4xD~100

Vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.

Vamzdžio pailgėjimas ar susitraukimas kompensuojamas tempimo lanko, kompensatoriaus pagalba arba keičiant vamzdynų kryptį.

Vamzdžių tvirtinimui naudojamos apkabos turi atitikti vamzdžių skersmenį. Metaliniai tvirtinimai turi turėti minkštus tarpiklius ir antikorozinį padengimą. Tvirtinimo detalių paviršius negali turėti aštrių briaunų ir atplaišų.

Vamzdžių jungiamosios detalės nuo tvirtinimo įrengiamos ne mažesniu kaip 50 mm atstumu.

2.2.9 Ženklinimas

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptčiai nurodyti.

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis “Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis”.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			7	Lapų 14

2.2.10 Saugos reikalavimai

Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius.

Elektros įrenginius galima remontuoti tik atjungus nuo elektros tinklo.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus kad vamzdyno dalyje, kur sumontuotas įrenginys, nėra vandens.

Eksplatuoti ir prižiūrėti sistemas gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

2.2.11 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo – derinimo darbam surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

2.2.12 Dokumentacija

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrašta į segtuvą.

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

2.2.13 Atsarginės detalės

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį.

Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiamai įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas.

Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

III. VĖDINIMAS

3.1 GAMINIAI

3.1.1 Oro tiekimo-šalinimo agregatai

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

Specialieji reikalavimai ventiliacijos įrenginiams:

-turi būti tinkami eksploatuoti žiemos metu ($t=-23^{\circ}\text{C}$) ir vasarą ($t=+32^{\circ}\text{C}$),

-jų dalys (sekcijos) turi būti moduluotos,

Korpusas: *Paneliai*. Galvanizuoto lakštinio plieno, dvisieniai su tarpe įrengta ugniai atsparia medžiaga. Pagal CEN standartą EN 1886, korpuso šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti T3 klasę ($1,0 < U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$), o panelės šilumos perdavimo koeficientas neturi viršyti $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Išorinis panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai atitinkantys BS EN 10142 ar BS EN 10143 bei BS EN 10147. Vidinis panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai atitinkantys BS EN 10142 ar BS EN 10143 bei BS EN 10147.

Panelio nuėmimui neturi prireikti jokio kito instrumento išskyrus atsuktuvą.

Sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos iš 1,5-2 mm storio cinkuoto lakštinio plieno, tarp sienę užpildant šilumine izoliacija: -šiluminės izoliacijos storis (tarpsienio plotis) turi būti paskaičiuotas priklausomai nuo medžiagų šilumos perdavimo koeficiento ($0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$) bei nuo jos atsparumo ugniai gaisro metu (turi būti ne mažiau $0,75$ valandos) ir skleidžiamo į aplinką akustinio triukšmo lygio,

Karkasas. Sudarytas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas prie maksimalaus neigiamo ir teigiamo slėgio konkretaus ventiliatoriaus eksploatacijos atžvilgiu.

Aptarnavimo durelės. Įrenginys patiekiamas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Pagal CEN standartą prEN 1886, korpuso hermetiškumas turi atitikti A klasę.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			8	14

Pagrindas. Patiekimas kartu su įrenginiu. Esant reikalui, patiekimas su reguliuojamoms atramomis niveliavimo tikslu.

Oro tekėjimo greitis. Oro tekėjimo greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,8 m/s. Viršijus 2,5 m/s oro tekėjimo greitį per aušinimo sekciją už jos montuojamas vandens lašų atskyrėjas.

Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3,5 m/s.

Prieinamumas prie įrengimų. Įrenginius privalo patiekti su apžiūros durelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimtį metų būtų galima atlikti eilines techninio aptarnavimo operacijas.

Įrenginiai patiekiami su min. 300 mm pločio apžiūros durimis su vyriais arba su skydais, jeigu pastarųjų įrengti neįmanoma.

Atidarymo priemonės – raktu rakinami durų užraktai arba atsuktuvai.

3.1.1.1 Ventilatoriai

Turi būti statiškai ir dinamiškai subalansuoti pagal ISO standartą 1940, vibracijos lygis negali viršyti leistino. Vienpusio pasiurbimo su atgal pasuktomis mentėmis, radialiniai be korpuso.

Korpusas ir ventilatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventilatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu.

Ventilatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio.

Efektivumas: Oro kiekis $> 3 \text{ m}^3/\text{s} - \geq 85 \%$.

Oro kiekis $\leq 3 \text{ m}^3/\text{s} - \geq 85 \%$.

3.1.1.2 Filtrai

Filtrai turi būti testuoti pagal BS EN 779. Testavimas degumui turi būti atliktas pagal Europinę versiją UL 900.

Paneliniai filtrai.

Juos sudaro lengvai keičiami, vienkartinio naudojimo sluoksniuoto poliamido pluošto ar kito dirbtinio pluošto medžiagos kasetės. Darbinė medžiagos temperatūra turi siekti iki 100°C, o valymo efektyvumas atitikti bazinę filtrų klasę EU3 ir EU-5 klasę.

Kasetės rėmas - alumininis. Kasetėse privalo būti su neopreno tarpinėmis hermetiškumui užtikrinti. Tam, kad būtų lengvai išimamos, kasetės būtina įrengti ant slankiojančių bėgių.

Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Manometro skalė turi būti sugraduota paskaliais (Pa) matavimui naudojant vandenį. Lengvesnio parodymų nuskaitymo sumetimais naudotinas dažytas vanduo.

Maišiniai filtrai

Pagal ankstesnio skirsnio nuorodas, tik šiuo atveju kalbant apie maišinį filtrą, filtravimo medžiaga turi atitikti EU7 klasę tiekiamojo ir EU5 šalinamojo oro dalyje. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui.

Manometro skalėje privalo aiškiai pažymėti ribines padėtis “filtras švarus” ir “filtras užterštas”.

3.1.1.3 Oro užsklandos

Uždaromieji oro vožtuvai turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno. Patiekintos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama.

Vožtuvas turi atitikti min. T4 klasę pagal CEN3. Komplektuojami su elektrine proporcingo reguliavimo pavara. Kai sistema neveikia, oro vožtuvai turi būti uždaryti.

3.1.1.4 Aušinimo ir šildymo sekcijos

Oro šildytuvai — vandeninis kaloriferis

Šilumnešis — karštas vanduo. Kaloriferio rėmas pagamintas iš galvanizuoto plieno, šildytuvo elementas ir jungimo vamzdeliai iš vario, o briaunelės iš aluminio. Maks. temperatūra iki +150°C, maks.darbinis slėgis 1,6Mpa. Maks. leistinas greitis 2,8m/s, nesandarumai tarp rėmo ir korpuso 0,2% šilumokaičio dydžio.. minimalią leistiną temperatūrą nuo užšalimo už šilumokaičio kontroliuoja saugantis termostato daviklis. Prie kaloriferio aprišimo (vandens sumaišymo mazgo) numatytas vienfazis cirkuliacinis siurblys su termoapsauga. Siurblys užtikrina pastovią vandens cirkuliaciją kaloriferyje. Trieigis vožtuvas su elektrine pavara tarnauja našumo reguliavimui, sumaišant kaloriferio grįžtamą vandenį su paduodamu vandeniu iš pašildytuvo. Jeigu reikalingas pilnas kaloriferio galingumas, tuomet visas vanduo prateka per didįjį kontūrą t. y. iš pašildytuvo. Jeigu nereikia pilno kaloriferio galingumo, tai trieigis vožtuvas praleidžia dalį vandens, tolygiai sumažindamas pratekančio vandens per kaloriferį

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			9	14

temperatūrą. Mazgo atjungimui statomi uždaramieji rutuliniai ventiliai. Tiekiamo oro temperatūra matuojama kanaliniu temperatūros davikliu, montuojamu ortakyje už šildytuvo. Viso mazgo valdymą atlieka reguliatorius, kuris yra su apsauga nuo užšalimo.

3.1.1.5 Rotacinis rekuperatorius

Rotacinis šilumokaitis iš banguoto aliuminio. Rotorius užpildomas pakaitomis sudėtomis- lygiomis ir banguotomis aliuminio juostomis. Rotorius sukamas elektros variklio. Su reguliuojamomis apsukomis. Esant užšalimo galimybei, mažinamas apsukų skaičius. Rekuperatoriaus šilumos atidavimo koeficientas negali būti mažesnis, nei 85%. Valanti šliuzo kamera skirta iki minimumo sumažinti šalinamo oro patekimą į paduodamą orą. Šepetinis sandarinimas korpuso išorėje ir paskirstymo linijoje. Maksimalus leistinas oro greitis 4.6m/s, rotorius sukimosi greitis 3-11aps/min, darbo sąlygos -30-+70°C.

Įrangai suteikiama 2metų garantija, o konstrukciniams elementams – 5 metų. Prie papildomų sąlygų garantija gali pailgėti.

3.1.2 Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami vėdinimo sistemose arba patalpose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas.

Rangovas privalo užtikrinti, kad vėdinimo įrangos keliamas triukšmas neviršytų leistinų.

Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroskopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo +5oC iki +50oC ir esant 10%-100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m3.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa.

Perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(A) dviejų kvadratinų metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, Rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakių išvalomi nuo dulkių. Triukšmo slopintuvų kokybė turi atitikti DIN 45646 reikalavimus.

Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje.

Stačiakampis triukšmo slopintuvas – skirti montuoti tiesiai į ortakį. Greitis slopintuve negali viršyti 6m/s. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamos iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos tūrinis svoris ne daugiau 25kg/m3.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams

Minėtuose matavimuose taikytinus prietaisus inžinierius turi aprobuoti.

3.1.3 Rankinio reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų aerodinaminiam suregulavimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos aerodinaminiam suregulavimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekios su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			10	14

Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo.

Sklendės apskrituose ortakiuose pageidaujamos iriso tipo.

Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

3.1.4 Lauko grotelės

Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės štampuoto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiu tinkleliu (akutės dydis 10x10mm). Oro greitis pralaidos plote neturi viršyti 2,5 m/s. Grotelių spalva ir montavimo vieta turi būti derinama su AS projekto dalies autoriumi.

Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos.

3.1.5 Tikrinimo angos

Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių, atšakų ir pan. reguliavimo, valymo ir tikrinimo darbams palengvinti.

Tikrinimo angos turi būti sumontuotos ortakiuose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą įvairių vožtuvų, jos turi būti sumontuotos taip, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakių dalis.

Kai ortakių plotis yra 600 mm ar daugiau, tikrinimo angų dydis turi būti 600x450 mm.

Ortakiai, kurių plotis mažesnis nei 600 mm, turi būti su 300x300 tikrinimo angomis, bet, kai toks dydis neįmanomas, anga gali būti 50 mm siauresnė nei ortakio plotis.

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios.

Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus

3.1.6 Šalinimo difuzoriai

Tiekimo/šalinimo plafonai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais.

Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

3.1.7 Ortakiai

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiekuvų ir pan., bei derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių EN 10142 standartą. Lakštinio metalo storis – pagal DIN 59232 arba EN 10 143.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			11	Lapų 14

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti “B” ištekliaus klasei keliamų reikalavimų:

Slėgis testuojant, Pa	Ištekliaus klasė B, litrų / (s*m ²)
400	0.440

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojami kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga.

Statyboje naudotini varžtai, vežlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamųjų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Grotelių gamyboje būtina naudoti presuotą aliuminį. Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Vožtuvai oro srautui sureguliuoti. Vožtuvus būtina pagaminti iš galvanizuoto minkšto lakštinio, tačiau pakankamai standaus plieno, apsaugančio nuo vibracijų. Tam, kad vožtuvai būtų nustatyti reikiamojo padėtyje juos privalu pateikti su vožtuvo padėties fiksatoriumi ortakio išorinėje dalyje. Tiekiamo bei šalinamojo oro užsklandos turi būti pateiktos su “užraktu”, aiškiai indikuojančiu padėtis “atidaryta” ir “uždaryta”. Pozicijoje “uždaryta” nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Visi iš minkšto plieno pagaminti įrenginiai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

3.1.7.1 Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101-200	0.6
201-500	0.8
501-1000	1.0

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvori. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			12	Lapų 14

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t. tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale, pvz. "Secomastic".

Šių ortakų tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakų.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakų ir fasoninių detalių tipo.

3.1.7.2 Lankstūs ortakiai

Lankstūs ortakiai gaminami iš stiklo pluošto su plastikiniu PVC aptaisu ant metalinės spiralės. Lankstus ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2.

Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti ugniasienes ir kitas pertvaras, kurių atsparumas ugniai 1 val. ir daugiau

3.1.8 Ortakių izoliavimas

3.1.8.1 Kriterijai

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Papildomų medžiagų, t.y. ortakų apvalkų, garo izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kitų medžiagų integruotų į ortakius, skydus ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis už 50. Jei ortakų dangų ir apvalkų tvirtinimui bus naudojami klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

Ortakiai, skydai ir dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašių vamzdinių apvalkams taikomą testą.

Visos medžiagos turėdamos turėdamos sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar silpnai degios.

Testavimo būdai: pagal ASTM E84 arba DIN 4102.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0.042 W/m°C) yra esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

3.1.8.2 Šiluminė izoliacija oro paėmimo ortakiams

Paviršiams naudotinos standžios 80 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m°C, tankis – 40-60 kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis – bent 0.2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

3.1.8.3 Šiluminė izoliacija oro ištraukimo ortakiams

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m°C, tankis – 40-60 kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis – bent 0.2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

3.2 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			13	Lapų 14

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

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	Techninės specifikacijos		Laida
		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
TP			14	14
				0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Šildymas					
1.	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius su termostatinio ventiliu 11 tipo, 300mm aukščio, 1200mm ilgio, komplekte su tvirtinimo elementais	TS 2.1.1	vnt.	1	708W
2.	Tas pats 11 tipo, 300mm aukščio, 2600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	4	1534W
3.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1100mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	998W
4.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1200mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	1088W
5.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1400mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	5	1270W
6.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	1451W
7.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1800mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	7	1632W
8.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 2000mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	3	1814W
9.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 2300mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	2086W
10.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 2600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	2358W
11.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 3000mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	2721W
12.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	912W
13.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 800mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	1216W
14.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 900mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	3	1368W
15.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1000mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	4	1520W
16.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1100mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	1672W
17.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1200mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	1824W
18.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1400mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	2128W
19.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	3	2432W
20.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1800mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	2736W
21.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 2300mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	3497W
22.	Termostatinio ventilio galvutė su sutapdintu temperatūriniu davikliu, su apsauga nuo neleistino nuėmimo	TS 2.1.4.5	vnt.	48	
23.	H tipo jungtis radiatoriams dvivamzdei šildymo sistemai		vnt.	48	
24.	Pastatomas kolektorius, 5 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	2	
25.	Pastatomas kolektorius, 6 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	1	
26.	Pastatomas kolektorius, 7 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	1	
27.	Pastatomas kolektorius, 8 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	2	
28.	Pastatomas kolektorius, 9 atšakos, komplekte su	TS 2.1.3	kompl.	1	

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	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS			Laida
								0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ			Lapas
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA							1
								Lapų
								3

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, tipas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	automatiniu nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis				
29.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 5 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	2	
30.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 6 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	1	
31.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 7 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	1	
32.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 8 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	2	
33.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 9 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	1	
34.	Plieniniai vamzdžiai Ø40, darbinis slėgis 1,0MPa, max darbinė temperatūra 120°C izoliuoti kevaline izoliacija iš akmens vatos, kurios $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^0\text{C}$, $\delta=40 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	4	
35.	Tas pats, Ø32	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	43	
36.	Tas pats, Ø25	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	15	
37.	Tas pats, Ø20	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	28	
38.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	kompl.	1	
39.	Plastikinis daugiasluoksnis vamzdis Ø16x2,2 su apsauginiu šarvu	TS 2.1.6, TS 2.2.7	m	1308	
40.	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, sujungimai, tvirtinimo detalės ir pan.)	TS 2.1.6, TS 2.2	kompl.	1	
41.	Rutulinis ventilis Ø20, max temp. 120°C, slėgis 16bar, izoliuotas	TS 2.1.4.1	vnt.	5	
42.	Tas pats, Ø25	TS 2.1.4.1	vnt.	3	
43.	Balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu Ø15, max temp. 120°C, slėgis 16 bar, izoliuotas.	TS 2.1.4.2	vnt.	5	
44.	Tas pats, Ø20	TS 2.1.4.2	vnt.	3	
45.	Vandens išleidimo ventilis Ø15	TS 2.1.4.1	vnt.	4	
46.	Automatinis nuorintojas	TS 2.1.4.4	vnt.	4	
47.	Plieninių vamzdžių dažymas antikoroziniais dažais 2 kartus	TS 2.2.7	m ²	8	
48.	Tvirtinimo elementai		kompl.	1	
49.	Sistemos išbandymas, paleidimas, sureguliuojimas		sist.	1	
Vėdinimas					
Sistema R-1					
1.	Oro padavimo/ištraukimo įrenginys, komplekte: ▪ atbulinis vožtuvas tiekimo linijoje;	TS 3.1.1	kompl.	1	

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	Sąnaudų žiniaraštis		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ	Lapas	0
			2	Lapų 3

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, tipas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	- atbulinis vožtuvas ištraukimo linijoje; - rotacinis rekuperatorius; - oro filtras eu5, tiekimo linijoje; - oro filtras eu3, ištraukimo linijoje; - elektrinė oro pašildymo sekcija; - tiesiamo oro ventiliatorius L-340m³/h, dp-170Pa; - ištraukiamo oro ventiliatorius L-340m³/h, dp-170Pa; - pastatymo rėmas; - automatika.				
2.	Oro paėmimo grotelės, 400x200	TS 3.1.5	vnt.	1	
3.	Oro išmetimo grotelės, D160		vnt.	1	
4.	Triukšmo slopintuvas D160	TS 3.1.2	vnt.	2	1 – 900mm
5.	Reguliavimo vožtuvas, D160	TS 3.1.3	vnt.	2	
6.	Reguliavimo vožtuvas, D100	TS 3.1.3	vnt.	2	
7.	Cinkuotos skardos ortakiai izoliuoti 50mm storio šilumine izoliacija, 400x200	TS 3.1.12 TS 3.1.13	m	0,5	
8.	Cinkuotos skardos ortakiai izoliuoti 50mm storio šilumine izoliacija, D160	TS 3.1.12 TS 3.1.13	m	3	
9.	Cinkuotos skardos ortakiai, D160	TS 3.1.12	m	15	
10.	Cinkuotos skardos ortakiai, D100	TS 3.1.12	m	3	
11.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 3.1.12 TS 3.1.13	kompl.	1	
12.	Oro padavimo difuzorius, D160	TS 3.1.7	vnt.	2	
13.	Oro padavimo difuzorius, D100	TS 3.1.7	vnt.	1	
14.	Oro ištraukimo difuzorius, D160	TS 3.1.7	vnt.	2	
15.	Oro ištraukimo difuzorius, D100	TS 3.1.7	vnt.	1	
16.	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
17.	Sistemos paleidimo-derinimo darbai		sist.	1	
Natūralaus vėdinimo sistemos					
1.	Natūralaus vėdinimo grotelės, 150x200		vnt.	3	
2.	Tas pats, 300x250		vnt.	20	
3.	Cinkuotos skardos ortakiai, D160	TS 3.1.12	m	9	
4.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 3.1.12	kompl.	1	
5.	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	

Pastabos. 1.Įrenginių charakteristikas bei medžiagų kiekius tikslinti projekto DP stadijoje.

2. Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.

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	Sąnaudų žiniaraštis		Laida
				0
		6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ		Lapas 3
TP				Lapų 3

KOMPLEKSAS: 6011M- TP-ŠV

UŽSAKOVAS: Vilniaus rajono Egliškių vidurinė mokykla

OBJEKTAS: MOKYKLA (B korpusas) (8.11)
PRIESTATAS PRIE MOKYKLOS (unikalus Nr.4400-0946-6337) (5.11)

STATINIO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS

STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA

ADRESAS: Egliškių kaimas, Mickūnų seniūnija
Vilniaus rajonas (skl. kad. Nr. 4152/0100:3976)

DALIS: Šildymas, vėdinimas

STADIJA: TP

Direktorius E.Juozapavičius

PV (A603) L.Lazauskas

PDV (18588) V.Ignatovič

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Objektas: Egliškių pagrindinė mokykla,
Mickūnų sen., Vilniaus raj.

Eil.Nr.	Aprašymas	Pastabos
1. Lauko elektros ir telekomunikacijų tinklai		
1.1	Lauko elektros tinklai projektuojami pagal gautą suderintą topo nuotrauką bei išduotas Lesto technines sąlygas	
1.2	Luko telekomunikacijų tinklai projektuojami pagal gautą suderintą topo nuotrauką bei išduotas technines sąlygas	
2. Lauko vandentiekio ir nuotekų tinklai		
2.1	Esami valymo įrenginiai iškeliami šalia anksčiau suprojektuotų valymo įrenginių. Perklojami esami buitinių nuotekų tinklai.	
2.2	Lietaus surinkimas – išoriniais lietvamzdžiais (rodomi architektūrinėje projekto dalyje), įrengiant lietaus surinkimo šulinėlius.	
2.3	Lietaus surinkimas nuo projektuojamos sporto aikštelės – numatomi vandens surinkimo latakai. Vanduo nuvedamas į anksčiau suprojektuotus tinklus.	
3. Vidaus elektros tinklai		
	3.1 Avarinis evakuacinis apšvietimas	
3.1.1	<u>Bendri reikalavimai.</u> Avarinį – evakuacinį apšvietimą projektuoti pagal galiojančius normatyvus ir norminius aktus, atsižvelgiant į gaisrinius reikalavimus. Evakuaciniam apšvietimui naudojami šviestuvai ir signaliniai šviestuvai, nurodantys išėjimo kryptį, privalo būti su akumuliatoriumi. Signaliniai evakuacinio apšvietimo šviestuvai privalo veikti ištisą parą ir jokio valdymo jiems neprojektuoti.	
3.1.2	Lauko apšvietimas – pagal išduotą užduotį.	
3.1.3	Fasadų apšvietimas – pagal išduotą užduotį.	
	3.2 Vidaus apšvietimas	
3.2.1	Darbinis apšvietimas numatomas šviestuvais su liuminescencinėmis, kompaktinėmis liuminescencinėmis lempomis. Apšvietimo įranga parenkama pagal patalpų apšvietimą, paskirtį ir pobūdį, vadovaujantis galiojančiomis apšvietimo higieninėmis normomis. Laiptinių, koridorių ir tualetų apšvietimas valdomas judesio detektorių ir fotorelių pagalba, taip pat numatomi jungikliai apsaugos poste priverstiniam apšvietimo įjungimui šiose patalpose. Klasėse ir kitose patalpose apšvietimas valdomas sieninių jungiklių pagalba.	
	3.3 Magistraliniai jėgos tinklai	
3.3.1	<u>Bendri reikalavimai.</u> Aukštų paskirstymo skydeliai montuojami koridoriuose, nišose sienose, po užrakinamomis durimis. Magistraliniai tinklai projektuojami variniais, o didesnio nei 50 mm ² skerspjūvio kabeliai pagal galimybes aliumininėmis gyslomis, su PVC ir XLPE izoliacija, paklojant juos virš pakabinamų lubų ant kopėtelių, PVC vamzdžiuose grindyse, kabeliniuose stovuose PVC vamzdžiuose. Visi vidaus tinklai projektuojami iš kabelių su dviguba savaime gėstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.	

3.3.2	<u>Grupiniai tinklai.</u> Grupiniai skirstomieji vidaus tinklai projektuojami variniais kabeliais su dviguba degimo nepalaikančia izoliacija. Kabeliai turi būti klojami PVC vamzdeliuose grindyse, sienose paslėptai po tinklu, virš pakabinamų lubų, ant kabelinių kopėčių.	
3.3.3	Numatyti įlajų ir vandens surinkimo kanalų bei lietvamzdžių apsaugą nuo užšalimo.	
3.3.4	Numatyti elektros tiekimą technologiniams įrenginiams, pagal užduotį. Paruošti pastato bendrų vidaus elektros tinklų techninį projektą pagal kitų projekto dalių užduotis.	
4. Silpnos srovės		
	4.1 Gaisrinė signalizacija	
4.1.1	Projektuojama adresinė gaisrinės signalizacijos sistema. Koridoriuose numatomos garsinės sirenos. Projektuojami dūminiai detektoriai, o galimai drėgnose ar dulkėtose patalpose (pvz., vandens įvado patalpoje, virtuvėje, technologijų klasėse) – temperatūriniai detektoriai, evakuacijos keliuose – rankiniai mygtukai.. Numatoma lauko sirena su blykste.	
4.1.2	Centralė montuojama apsaugos poste. Centralė numatoma su nuotolinio ryšio sistema prijungimui prie saugos tarnybos ar gaisrinio posto.	
4.1.3	Centralę, suprojektuotą pirmame projekto etape, perkelti į apsaugos postą, projektuojama antrame etape.	
	4.2 Apsauginė signalizacija	
4.2.1	Projektuojama 1 aukšto perimetro apsauga – stiklo dūžio detektoriai ties langais ir stiklinėmis durimis, langų ir durų atidarymo magnetiniai kontaktai, judesio jutikliai. Kituose aukštuose – judesio jutikliai ir durų atidarymo kontaktai klasėse. Centralė montuojama apsaugos poste.	
4.2.2	Projektuojama vaizdo stebėjimo sistema. Suprojektuota pirmame projekto etape kompiuterį su programine įranga perkelti į apsaugos postą, projektuojama antrame etape.	
	4.3 Kompiuterinis – telefoninis tinklas, televizija	
4.3.1	Projektuojama pagal TEO išduotas technines sąlygas. Projektuojamas 5 kategorijos universalus kompiuterinis-telefoninis tinklas.	
	4.4 Evakuacinio įgarsinimo sistema	
4.4.1	Projektuojama 3 tipo evakuacinio įgarsinimo sistema	
5. Automatika		
5.1	Projektuojama pagal užduotį iš mechaninės projekto dalies	
6. Vidaus vandentiekis ir nuotekos		
6.1	Vidaus vandentiekio tinklai projektuojami, pasijungiant prie anksčiau suprojektuotų tinklų.	
6.2	Magistraliniai vamzdynai ir stovai projektuojami iš plieninių cinkuotų vamzdžių. Privedimai prie prietaisų – grindyse iš daugiasluoksnių vandentiekio vamzdžių.	
6.3	Karštas vanduo ruošiamas anksčiau suprojektuotoje katilinėje.	
6.4	Buitinės nuotekos surenkamos ir savitaka nuvedamos į anksčiau suprojektuotus lauko nuotekų tinklus.	
6.5	Buitinės nuotekynės vamzdynas projektuojamas iš PVC nuotekų	

	vamzdžių.	
7.6	Nuotekų vėdinimui ant stogo iškeliami alsuokliai.	
7.7	Nuotekynės pravalymui numatomos pravalos ir revizijos.	
7. Šildymas, vėdinimas		
7.1	Pastato šildymo sistema projektuojama nuo anksčiau suprojektuotos katilinės.	
7.2	Projektuojamos šildymo sistemos parametrai: šildymo kontūras – 80/60°C.	
7.3	Projektuojama dvivamzdė kolektorinė šildymo sistema. Šildymo prietaisai – plieniniai, apatinio pajungimo radiatoriai.	
7.4	Magistraliniai vamzdynai, stovai ir kolektoriai projektuojami iš plieninių vamzdžių. Nuo kolektorių iki šildymo prietaisų projektuojami daugiasluoksniai šildymo vamzdžiai.	
7.5	Mokyklos klasėse projektuojamas natūralus vėdinimas.	
7.6	Koplyčioje projektuojama mechaninė vėdinimo sistema. Projektuojamas vėdinimo įrenginys su rekuperacija ir elektriniu kaloriferiu.	
7.7	San.mazguose projektuojamos atskiros, mechaninės oro ištraukimo sistemos.	

Projekto vadovas

Užsakovas

BYLOS TURINYS

STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	Turinys	6011M/O-26-TP-ŠV-T	1 lapas
2.	Aiškinamasis raštas	6011M/O-26-TP-ŠV-AR	4 lapai
3.	Oro balansų lentelė	6011M/O-26-TP-ŠV-OB	1 lapas
4.	Bendrieji duomenys. Sistemų charakteristikų lentelė	6011M/O-26-TP-ŠV-BD	1 lapas
5.	Techninės specifikacijos	6011M/O-26-TP-ŠV-TS	14 lapų
6.	Sąnaudų žiniaraštis	6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ	3 lapai

STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio Nr.	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	6011M/O-26-TP-ŠV-01	Pirmo aukšto planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis, M1:100	
2.	6011M/O-26-TP-ŠV-02	Antro aukšto planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis, M1:100	
3.	6011M/O-26-TP-ŠV-03	Trečio aukšto planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis, M1:100	
4.	6011M/O-26-TP-ŠV-04	Stogo planas su vėdinimo sistemomis, M1:100	
5.	6011M/O-26-TP-ŠV-05	Šildymo sistemos principinė schema	

Atestato 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	TURINYS			Laida
								0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-T			Lapas
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA							1

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 $T_{pad.}=80^\circ C$, $T_{gr.}=60^\circ C$;

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 - $+20^\circ C$;
- koridoriai - $+18^\circ C$;

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	0
			2	Lapų 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 – $3200\text{m}^3/\text{h}$, ištraukiamo oro kiekis – $3200\text{m}^3/\text{h}$. 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

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²	Norminė vertė		Skaičiuotinas oro kiekis, m ³ /h		Numatomas oro kiekis, m ³ h		R-1	
			žmogui/kartai	1m ² grindų ploto	tiekimo	šalinimo	tiekimo	šalinimo	tiekimo	šalinimo
	I aukštas									
120	Tamburas	16,40	NT							
121	Koridorius-holas	124,94	NT							
122	Sekretorė	17,85	NT							
123	Direktoriaus kabinetas	24,24	NT							
124	Pavadootojo kabinetas	24,75	NT							
125	Mokytojų kabinetas	53,30	NT							
126	Informatikos klasė	65,45	NT							
127	Pavadootojo kabinetas	20,61	NT							
128	Soc.darbuotojo kabinetas	21,82	NT							
129	Apsaugos postas	9,12	NT							
130	Laiptinė	-	NT							
	2 aukštas									
215	Koridorius-holas	143,85	NT							
216	Valytojos patalpa	22,12	NT							
217	Istorijos klasė	44,83	NT							
218	Lietuvių kalbos klasė	40,00	NT							
219	Lietuvių kalbos klasė	36,36	NT							
220	Tikybės klasė	49,69	NT							
221	Kapėlionas	19,39	NT							
222	Koplyčia	30,00		10,8	324	324	320	320	320	320
223	Galerija į kitą korpusą	54,96	NT							
224	Laiptinė	-	NT							
225	Ventkamera	2,96	1kart/h		8,88	8,88	20	20	20	20
	3 aukštas									
313	Koridorius-holas	123,94	NT							
314	Valytojos patalpa	22,12	NT							
315	Lenkų kalbos klasė	39,39	NT							
316	Matematikos klasė	53,33	NT							
317	Užsienio kalbos kabinetas	36,36	NT							
318	Matematikos klasė	49,69	NT							
319	Dailės klasė	53,30	NT				0	108		
320	Laiptinė	-	NT				0	266		
									340	340

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	ORO BALANSŲ LENTELĖ		Laida
							0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-OB		Lapas
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA						1
							1

Eilės Nr.	Sistemų žymėjimas	Įrengimo pavadinimas	Rekuperatori us	Aptarnauja ma zona	Oro kiekis, m3/h Tiekiamas /šalinamas	El. Agregato galingumas, kW/ fazė	Filtrai Tiekia mas/ša linama s	Ortakių sistemo s slėgis, Tiekiam as/šalin amas Pa	Oro šildytuvus			Oro aušintuvus			Pastabos
									tipas	galing umas, kW	Tiek. oro temp., °C	(tip as)	galing umas, kW	Tiek. oro temp., °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	R-1	Oro tiekimai/ištraukimo įrenginys	rotacinis	Koplyčia	+340/ -340	230V; 79W/ 230V; 79W	eu5/ eu3	170/170	Elektra	1,0	+20	-	-	-	Ventkamos patalpoje

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	BENDRIEJI DUOMENYS. SISTEMŲ CHARAKTERISTIKŲ LENTELĖ		Laida
							0
Etapas	Užsakovas: VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA				6011M/O-26-TP-ŠV-BD	Lapas	Lapų
TP						1	1

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	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
							0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA					1	14

atitikti STR 2.01.01.(.):1999 reikalavimus, nurodytus 10.4.1.9. punkte. Radiatorių paviršius turi būti padengtas ir nudažytas, prisilaikant DIN 55900 (1 ir 2 dalys) pateiktųjų reikalavimų.

Gamykloje radiatoriai turi būti išbandyti pagal STR 2.02.02.(1):1999 ir STR 2.01.01(4):1999 reikalavimus.

Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenes plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais.

Iš apačios jungiami radiatoriai turi būti su dvivamzdės šildymo sistemos pajungiamaisiais atvamzdžiais.

Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais. Prie įstiklinimų iki žemės montuojami ant tvirtinamųjų stovų.

Prie politerminių vamzdžių jungiami su jungiamosiomis tarpinėmis detalėmis ir adapteriais.

2.1.2 Kolektorinės šildymo sistemos kolektorius

Naudojami nuo 3 iki 8 atšakų porų, politerminiams vamzdžiams prijungti.

Tiekiamas šildymo kolektoriaus paskirstytuvas iš žalvarinio 20mm diametro vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis, uždaruvoju vožtuvu ant kiekvienos atšakos, aklė, d10 mm automatinis ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais;

Grąžinamasis kolektoriaus surinktuvas iš žalvarinio d20mm vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis (kurių kiekviena su vožtuvu, turinčiu išankstinio nustatymo detalę), ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais.

Kolektoriaus spintelė, montuojama sienos konstrukcijoje po tinku arba virš tinko (plotis iki 800, aukštis iki 800, gylis iki 165mm), pagaminta iš cinkuotos skardos, su reguliuojamomis sienelėmis ir laikikliais bei kojėlėmis, su lengvai nuimamomis drelėmis (turi spyną).

2.1.3 Armatūra. Reguliuojamoji, uždaroji ir balansavimo

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą.

Uždarojo armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (2 1/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkla gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

2.1.3.1 Uždaromieji vožtuvai

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C
6	Projektinis slėgis	PN = 0,6 MPa

2.1.3.2 Balansavimo ventiliai

Balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos, šalčio poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 200
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 100 °C
5	Projektinis slėgis	PN = 0,6 MPa

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	Techninės specifikacijos	Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	0
			Lapas 2 Lapų 14

6	Komplekte	užpildymo / drenažo antgaliai (su galimybe prijungti matavimo prietaisą)
---	-----------	--

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

2.1.3.3 Automatiniai nuorintojai

Automatinis oro išleidiklis su srieginiu sujungimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Prijungimas	srieginis
2	Projektinė temperatūra	$T = 0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
3	Projektinis slėgis	$PN=0,6\text{ MPa}$

2.1.3.4 Termostatiniai ventiliai

Užtikrinant šildymo prietaisų efektyvumą, temperatūros reguliavimui prie šildymo prietaisų statomi termostatiniai ventiliai su išankstiniu reguliavimu ir apsauga nuo užšalimo. Termostatinų ventilių galvutės su sutaptintu davikliu.

2.1.4 Vamzdynai

Šilumos tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Prieš montuojant išvalomas vamzdynų vidus. Suvirinimo siūlės ir vamzdžių galai ant kurių nėra gamyklinės gruntuotės nuvalomi nuo rūdžių bei nešvarumų ir gruntuojamos.

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno.

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	ST 33 DIN1700
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540\text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185\text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: projektinis slėgis projektinė temperatūra	$P = 0,6\text{ MPa}$ $T = 0 - 100\text{ }^{\circ}\text{C}$
4	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 15mm	$s \geq 2,65\text{ mm}$
	25 – 40 mm	$s \geq 3,25\text{ mm}$
	50 mm	$s \geq 3,65\text{ mm}$
5	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje konstrukcijoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdžio skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			3	Lapų 14

Daugiasluoksniai plastikiniai vamzdynai

Naudojami daugiasluoksniai Pe-x/Al/Pe arba Pex vamzdžiai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vamzdžio skersmuo	DN 16 – 32
1	Vamzdžio darbo režimas: projektinis slėgis projektinė temperatūra	P = 0,6 MPa T = 0 – 95 °C
2	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo 16 – 20 mm 26 – 32mm	s ≥ 2,00 mm s ≥ 3,00 mm
4	Šiluminis plėtimosi koeficientas	0,025mm/mK
5	Šilumos laidumo koeficientas	0,43W/mK
6	Grublėtumas	0,007mm

Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys

Naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Srieginiai sujungimai

Vamzdžių sriegiai DIN 2999

Alyvos ir sandarintojai. Alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygoms tinkamas junginys.

Plieninės fasoninės dalys

65 mm ir didesnės - suvirinamos arba flanšinės jungtys.

50 mm ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys.

Sienų, grindų ir lubų maskuojančios chromuotos plokštelės

Medžiaga - chromuoti vario lydiniai.

Savybės - tvirtos, atitinkančios vamzdynų skersmenis, gerai apgaubiančios vamzdžio išorinį paviršių.

Tvirtinimas - chromuoti varžtai.

Taikymas. Naudotinos tiksliai matomose vietose vamzdynams kertant sienas, lubas arba grindis.

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai

Taikytini laikikliai pagal BS 3974 Dalis 1; būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Oro pašalinimas ir vandens išleidimas

Vamzdynų aukščiausiuose taškuose įrengtini orą šalinantys įrenginiai:

Šaltnešio tiekimo vamzdynuose: rankiniai nuorintojai.

Nuorintojo prijungimo vietoje montuotinas horizontalus (vertikalus) oro gaudytuvas

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			4	14

Prijungimo skersmuo	Oro atskyrėjo matmenys		Oro išleidimo skersmuo, mm
	DN, mm	Ilgis, mm	
20	80	200	15
25	80	250	15
32	80	300	15
40	100	360	15

Žemiausiuose sistemų taškuose įrengtini vandens išleidėjai su antgaliais žarnos prijungimui. Reikalingą vandens ir oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

2.1.5 Šilumos izoliacija

Kriterijai

- Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

- Visos medžiagos, turėsiančios sąlytį su oro srautu, turi būti nedegios ar sunkiai degios.

- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Šilumos laidumas užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal BS 874 ir BS 2972.

Izoliacijos intarpai ties atramomis patiekiami visiems izoliuojamiems vamzdynams.

2.2 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

2.2.1 Šilumos tiekimo vamzdynų sistema

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektravirinti vamzdžiai kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai, tinkami sriegimui.

Šilumos tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 2% nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Montuojant vamzdynus turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti skersmens drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradėdant montuoti įrenginius (šilumos apskaitos prietaisus, siurblius, šilumokaičius ir pan.) vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų.

Plieninių vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės.

2.2.2 Suvirinimas

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA).

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN 299+A1:1998 “Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašai ir tvirtinimas” 1-ąją, 2-ąją, 3-ąją, 7-ąją ir 8-ąją dalimis.

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su “švelniais” perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

- išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			5	14

- hidraulinio bandymo;
- kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

Suvirintų ir kitokių vamzdinių sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą. Suvirinimo darbai atliekami pagal “Garo ir karšto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių” 4-2 punktą.

2.2.3 Šilumos tiekimo vamzdinių hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdinių praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaramąją armatūrą – draudžiama.

Bandymo slėgis – $1,25 \cdot P_{darbo} \pm 0,01 \text{ MPa}$.

Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 10 min.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal “Garo ir karšto vandens vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių” 4-5 punktą.

Vamzdinių praplovimui rangovas privalo naudoti savo siurblius!

2.2.4 Plieninių vamzdinių montavimas ir atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.

Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė.

Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

Sąlyginis kersmuo, mm	Plieniniai vamzdynai		Variniai vamzdynai	
	Horizontalūs	Vertikalūs	Horizontalūs	Vertikalūs
Iki 15	1.8	2.4	1.2	1.8
20	2.4	3.0	1.4	2.1
25	2.4	3.0	1.8	2.4
32	2.7	3.0	2.4	3.0
40	3.0	3.6	2.4	3.0

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų. Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

- nušveisti iki metalinio blizgesio;
- gruntuoti rūdims atspariais dažais;
- nudažyti dviem sluoksniais aprobuotų dažų.

2.2.5 Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

Perėjimuose per grindis “šlapio” tipo patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			6	14

Perėjimuose per grindis patalpose kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

2.2.6 Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

2.2.7 Paviršiaus danga (apsauga)

Įrenginių paviršiai turi turėti apsauginę dangą. Apsauginė danga nuo korozijos ir tinkamas įrenginių įpakavimas turi apsaugoti įrenginius transportuojant ir sandėliuojant.

Vamzdžių paviršiai taip pat turi būti nudažyti apsauginiais dažais.

Suvirinus vamzdynus sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir nudažomos apsauginiais dažais. Visi sumontuotų vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma, jeigu pažeista, apsauginė danga ir taip paruošti vamzdynai dažomi dviem sluoksniais aprobuotos antikorozinės dangos sluoksniais.

Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +150°C.

Dažymas atliekamas pagal dažų gamintojo pateiktas instrukcijas ir lenteles

2.2.8 Daugiasluoksnių vamzdžių montavimas

Prieš klojant vamzdžius, patalpoje turi būti baigti visi elektros suvirinimo darbai, o klojant vamzdžius atvirai – apdailos darbai.

Vamzdžiai su uždaromąja – reguliuojamąja armatūra ir plieniniais vamzdžiais jungiami plastikinėmis presuojamomis jungtimis.

Sujungimų įrengimas: 1) 16-25 mm skersmens vamzdis specialiomis žirkklėmis nukerpamas stačiu kampu; 2) kalibratoriaus pagalba sukalibruojamas vamzdis bei nusklembiamos aštrios briaunos. Pašalinus briaunas turi būti matoma mažiausiai 1 mm dydžio nusklembta briaunelė; 3) vamzdis į jungtį įstumiamas iki fiksatoriaus. Ar vamzdis įdėtas tinkamai, patikrinama akutės jungtyje pagalba; 4) presavimo replės išleidžiamos ir įdedama presuojama detalė. Presavimo replės pridėdamos prie jungties fiksatoriaus. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos.

Vamzdį galima sulenkti. Minimalus lenkimo spindulys:

Vamzdžio skersmuo, mm	Lenkiant rankomis, mm	Lenkiant lenkimo žnyplėmis, mm	Lenkiant su spyruokle, mm
16x2,0	5xD ~ 80	60	3xD~ 48
20x2,0	5xD~100	105	3xD~60
26x3,0	8xD~200	105	4xD~100

Vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.

Vamzdžio pailgėjimas ar susitraukimas kompensuojamas tempimo lanko, kompensatoriaus pagalba arba keičiant vamzdynų kryptį.

Vamzdžių tvirtinimui naudojamos apkabos turi atitikti vamzdžių skersmenį. Metaliniai tvirtinimai turi turėti minkštus tarpiklius ir antikorozinį padengimą. Tvirtinimo detalių paviršius negali turėti aštrių briaunų ir atplaišų.

Vamzdžių jungiamosios detalės nuo tvirtinimo įrengiamos ne mažesniu kaip 50 mm atstumu.

2.2.9 Ženklinimas

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptčiai nurodyti.

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis “Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis”.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			7	Lapų 14

2.2.10 Saugos reikalavimai

Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius.

Elektros įrenginius galima remontuoti tik atjungus nuo elektros tinklo.

Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus kad vamzdyno dalyje, kur sumontuotas įrenginys, nėra vandens.

Eksplatuoti ir prižiūrėti sistemas gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

2.2.11 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti.

Paleidimo – derinimo darbam surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

2.2.12 Dokumentacija

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrašta į segtuvą.

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

2.2.13 Atsarginės detalės

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį.

Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiamai įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas.

Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

III. VĖDINIMAS

3.1 GAMINIAI

3.1.1 Oro tiekimo-šalinimo agregatai

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

Specialieji reikalavimai ventiliacijos įrenginiams:

-turi būti tinkami eksploatuoti žiemos metu ($t=-23^{\circ}\text{C}$) ir vasarą ($t=+32^{\circ}\text{C}$),

-jų dalys (sekcijos) turi būti moduluotos,

Korpusas: *Paneliai*. Galvanizuoto lakštinio plieno, dvisieniai su tarpe įrengta ugniai atsparia medžiaga. Pagal CEN standartą EN 1886, korpuso šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti T3 klasę ($1,0 < U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$), o panelės šilumos perdavimo koeficientas neturi viršyti $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Išorinis panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai atitinkantys BS EN 10142 ar BS EN 10143 bei BS EN 10147. Vidinis panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai atitinkantys BS EN 10142 ar BS EN 10143 bei BS EN 10147.

Panelio nuėmimui neturi prireikti jokio kito instrumento išskyrus atsuktuvą.

Sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos iš 1,5-2 mm storio cinkuoto lakštinio plieno, tarp sienę užpildant šilumine izoliacija: -šiluminės izoliacijos storis (tarpsienio plotis) turi būti paskaičiuotas priklausomai nuo medžiagų šilumos perdavimo koeficiento ($0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$) bei nuo jos atsparumo ugniai gaisro metu (turi būti ne mažiau $0,75$ valandos) ir skleidžiamo į aplinką akustinio triukšmo lygio,

Karkasas. Sudarytas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas prie maksimalaus neigiamo ir teigiamo slėgio konkretaus ventiliatoriaus eksploatacijos atžvilgiu.

Aptarnavimo durelės. Įrenginys patiekiamas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Pagal CEN standartą prEN 1886, korpuso hermetiškumas turi atitikti A klasę.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			8	14

Pagrindas. Patiekimas kartu su įrenginiu. Esant reikalui, patiekimas su reguliuojamoms atramomis niveliavimo tikslu.

Oro tekėjimo greitis. Oro tekėjimo greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,8 m/s. Viršijus 2,5 m/s oro tekėjimo greitį per aušinimo sekciją už jos montuojamas vandens lašų atskyrėjas.

Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3,5 m/s.

Prieinamumas prie įrengimų. Įrenginius privalo patiekti su apžiūros durelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimtį metų būtų galima atlikti eilines techninio aptarnavimo operacijas.

Įrenginiai patiekiami su min. 300 mm pločio apžiūros durimis su vyriais arba su skydais, jeigu pastarųjų įrengti neįmanoma.

Atidarymo priemonės – raktu rakinami durų užraktai arba atsuktuvai.

3.1.1.1 Ventilatoriai

Turi būti statiskai ir dinamiškai subalansuoti pagal ISO standartą 1940, vibracijos lygis negali viršyti leistino. Vienpusio pasiurbimo su atgal pasuktomis mentėmis, radialiniai be korpuso.

Korpusas ir ventilatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventilatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu.

Ventilatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio.

Efektivumas: Oro kiekis $> 3 \text{ m}^3/\text{s} - \geq 85 \%$.

Oro kiekis $\leq 3 \text{ m}^3/\text{s} - \geq 85 \%$.

3.1.1.2 Filtrai

Filtrai turi būti testuoti pagal BS EN 779. Testavimas degumui turi būti atliktas pagal Europinę versiją UL 900.

Paneliniai filtrai.

Juos sudaro lengvai keičiami, vienkartinio naudojimo sluoksniuoto poliamido pluošto ar kito dirbtinio pluošto medžiagos kasetės. Darbinė medžiagos temperatūra turi siekti iki 100°C, o valymo efektyvumas atitikti bazinę filtrų klasę EU3 ir EU-5 klasę.

Kasetės rėmas - alumininis. Kasetėse privalo būti su neopreno tarpinėmis hermetiškumui užtikrinti. Tam, kad būtų lengvai išimamos, kasetės būtina įrengti ant slankiojančių bėgių.

Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Manometro skalė turi būti sugraduota paskaliais (Pa) matavimui naudojant vandenį. Lengvesnio parodymų nuskaitymo sumetimais naudotinas dažytas vanduo.

Maišiniai filtrai

Pagal ankstesnio skirsnio nuorodas, tik šiuo atveju kalbant apie maišinį filtrą, filtravimo medžiaga turi atitikti EU7 klasę tiekiamojo ir EU5 šalinamojo oro dalyje. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui.

Manometro skalėje privalo aiškiai pažymėti ribines padėtis “filtras švarus” ir “filtras užterštas”.

3.1.1.3 Oro užsklandos

Uždaromieji oro vožtuvai turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno. Patiekintos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama.

Vožtuvas turi atitikti min. T4 klasę pagal CEN3. Komplektuojami su elektrine proporcingo reguliavimo pavana. Kai sistema neveikia, oro vožtuvai turi būti uždaryti.

3.1.1.4 Aušinimo ir šildymo sekcijos

Oro šildytuvai — vandeninis kaloriferis

Šilumnešis — karštas vanduo. Kaloriferio rėmas pagamintas iš galvanizuoto plieno, šildytuvo elementas ir jungimo vamzdeliai iš vario, o briaunelės iš aluminio. Maks. temperatūra iki +150°C, maks.darbinis slėgis 1,6Mpa. Maks. leistinas greitis 2,8m/s, nesandarumai tarp rėmo ir korpuso 0,2% šilumokaičio dydžio.. minimalią leistiną temperatūrą nuo užšalimo už šilumokaičio kontroliuoja saugantis termostato daviklis. Prie kaloriferio aprišimo (vandens sumaišymo mazgo) numatytas vienfazis cirkuliacinis siurblys su termoapsauga. Siurblys užtikrina pastovią vandens cirkuliaciją kaloriferyje. Trieigis vožtuvas su elektrine pavara tarnauja našumo reguliavimui, sumaišant kaloriferio grįžtamą vandenį su paduodamu vandeniu iš pašildytuvo. Jeigu reikalingas pilnas kaloriferio galingumas, tuomet visas vanduo prateka per didįjį kontūrą t. y. iš pašildytuvo. Jeigu nereikia pilno kaloriferio galingumo, tai trieigis vožtuvas praleidžia dalį vandens, tolygiai sumažindamas pratekančio vandens per kaloriferį

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			9	14

temperatūrą. Mazgo atjungimui statomi uždaramieji rutuliniai ventiliai. Tiekiamo oro temperatūra matuojama kanaliniu temperatūros davikliu, montuojamu ortakyje už šildytuvo. Viso mazgo valdymą atlieka reguliatorius, kuris yra su apsauga nuo užšalimo.

3.1.1.5 Rotacinis rekuperatorius

Rotacinis šilumokaitis iš banguoto aliuminio. Rotorius užpildomas pakaitomis sudėtomis- lygiomis ir banguotomis aliuminio juostomis. Rotorius sukamas elektros variklio. Su reguliuojamomis apsukomis. Esant užšalimo galimybei, mažinamas apsukų skaičius. Rekuperatoriaus šilumos atidavimo koeficientas negali būti mažesnis, nei 85%. Valanti šliuzo kamera skirta iki minimumo sumažinti šalinamo oro patekimą į paduodamą orą. Šepetinis sandarinimas korpuso išorėje ir paskirstymo linijoje. Maksimalus leistinas oro greitis 4.6m/s, rotorius sukimosi greitis 3-11aps/min, darbo sąlygos -30-+70°C.

Įrangai suteikiama 2metų garantija, o konstrukciniams elementams – 5 metų. Prie papildomų sąlygų garantija gali pailgėti.

3.1.2 Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami vėdinimo sistemose arba patalpose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas.

Rangovas privalo užtikrinti, kad vėdinimo įrangos keliamas triukšmas neviršytų leistinų.

Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroskopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo +5oC iki +50oC ir esant 10%-100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m3.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa.

Perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(A) dviejų kvadratinų metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, Rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakių išvalomi nuo dulkių. Triukšmo slopintuvų kokybė turi atitikti DIN 45646 reikalavimus.

Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje.

Stačiakampis triukšmo slopintuvas – skirti montuoti tiesiai į ortakį. Greitis slopintuve negali viršyti 6m/s. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamos iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos tūrinis svoris ne daugiau 25kg/m3.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams

Minėtuose matavimuose taikytinus prietaisus inžinierius turi aprobuoti.

3.1.3 Rankinio reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų aerodinaminiam suregulavimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos aerodinaminiam suregulavimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekios su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
			10	14

Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo.

Sklendės apskrituose ortakiuose pageidaujamos iriso tipo.

Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

3.1.4 Lauko grotelės

Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės štampuoto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiu tinkleliu (akutės dydis 10x10mm). Oro greitis pralaidos plote neturi viršyti 2,5 m/s. Grotelių spalva ir montavimo vieta turi būti derinama su AS projekto dalies autoriumi.

Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos.

3.1.5 Tikrinimo angos

Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių, atšakų ir pan. reguliavimo, valymo ir tikrinimo darbams palengvinti.

Tikrinimo angos turi būti sumontuotos ortakiuose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą įvairių vožtuvų, jos turi būti sumontuotos taip, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakių dalis.

Kai ortakių plotis yra 600 mm ar daugiau, tikrinimo angų dydis turi būti 600x450 mm.

Ortakiai, kurių plotis mažesnis nei 600 mm, turi būti su 300x300 tikrinimo angomis, bet, kai toks dydis neįmanomas, anga gali būti 50 mm siauresnė nei ortakio plotis.

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios.

Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus

3.1.6 Šalinimo difuzoriai

Tiekimo/šalinimo plafonai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais.

Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

3.1.7 Ortakiai

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiekuvų ir pan., bei derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių EN 10142 standartą. Lakštinio metalo storis – pagal DIN 59232 arba EN 10 143.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			11	Lapų 14

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakų metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakų turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakų sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų:

Slėgis testuojant, Pa	Ištekio klasė B, litrų / (s*m ²)
400	0.440

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakų sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojami kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakų horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga.

Statyboje naudotini varžtai, vežlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Grotelių gamyboje būtina naudoti presuotą aliuminį. Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Vožtuvai oro srautui sureguliuoti. Vožtuvus būtina pagaminti iš galvanizuoto minkšto lakštinio, tačiau pakankamai standaus plieno, apsaugančio nuo vibracijų. Tam, kad vožtuvai būtų nustatyti reikiamojo padėtyje juos privalu pateikti su vožtuvo padėties fiksatoriumi ortakio išorinėje dalyje. Tiekiamo bei šalinamojo oro užsklandos turi būti pateiktos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Visi iš minkšto plieno pagaminti įrenginiai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

3.1.7.1 Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakų tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101-200	0.6
201-500	0.8
501-1000	1.0

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvori. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			12	Lapų 14

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t. tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale, pvz. "Secomastic".

Šių ortakų tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakų.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakų ir fasoninių detalių tipo.

3.1.7.2 Lankstūs ortakiai

Lankstūs ortakiai gaminami iš stiklo pluošto su plastikiniu PVC aptaisu ant metalinės spiralės. Lankstus ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2.

Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti ugniasienes ir kitas pertvaras, kurių atsparumas ugniai 1 val. ir daugiau

3.1.8 Ortakių izoliavimas

3.1.8.1 Kriterijai

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Papildomų medžiagų, t.y. ortakų apvalkų, garo izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kitų medžiagų integruotų į ortakius, skydus ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis už 50. Jei ortakų dangų ir apvalkų tvirtinimui bus naudojami klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

Ortakiai, skydai ir dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašių vamzdinių apvalkams taikomą testą.

Visos medžiagos turėdamos turėdamos sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar silpnai degios.

Testavimo būdai: pagal ASTM E84 arba DIN 4102.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0.042 W/m°C) yra esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

3.1.8.2 Šiluminė izoliacija oro paėmimo ortakiams

Paviršiams naudotinos standžios 80 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m°C, tankis – 40-60 kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis – bent 0.2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

3.1.8.3 Šiluminė izoliacija oro ištraukimo ortakiams

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m°C, tankis – 40-60 kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis – bent 0.2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

3.2 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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	Techninės specifikacijos		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	0
			13	Lapų 14

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

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	Techninės specifikacijos		Laida
		6011M/O-26-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
TP			14	14

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Šildymas					
1.	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius su termostatinio ventiliu 11 tipo, 300mm aukščio, 1200mm ilgio, komplekte su tvirtinimo elementais	TS 2.1.1	vnt.	1	708W
2.	Tas pats 11 tipo, 300mm aukščio, 2600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	4	1534W
3.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1100mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	998W
4.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1200mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	1088W
5.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1400mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	5	1270W
6.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	1451W
7.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 1800mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	7	1632W
8.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 2000mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	3	1814W
9.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 2300mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	2086W
10.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 2600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	2358W
11.	Tas pats 11 tipo, 500mm aukščio, 3000mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	2721W
12.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	912W
13.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 800mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	1216W
14.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 900mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	3	1368W
15.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1000mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	4	1520W
16.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1100mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	1672W
17.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1200mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	1824W
18.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1400mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	2128W
19.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1600mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	3	2432W
20.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 1800mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	2	2736W
21.	Tas pats 22 tipo, 500mm aukščio, 2300mm ilgio	TS 2.1.1	vnt.	1	3497W
22.	Termostatinio ventilio galvutė su sutapdintu temperatūriniu davikliu, su apsauga nuo neleistino nuėmimo	TS 2.1.4.5	vnt.	48	
23.	H tipo jungtis radiatoriams dvivamzdei šildymo sistemai		vnt.	48	
24.	Pastatomas kolektorius, 5 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	2	
25.	Pastatomas kolektorius, 6 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	1	
26.	Pastatomas kolektorius, 7 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	1	
27.	Pastatomas kolektorius, 8 atšakos, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis	TS 2.1.3	kompl.	2	
28.	Pastatomas kolektorius, 9 atšakos, komplekte su	TS 2.1.3	kompl.	1	

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	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS			Laida
								0
Etapas	Užsakovas:				6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ			Lapas
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA							1
								Lapų
								3

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, tipas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	automatiniu nuorintoju, vandens išleidėju, laikikliais, jungiamosiomis dalimis				
29.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 5 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	2	
30.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 6 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	1	
31.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 7 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	1	
32.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 8 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	2	
33.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui su 9 atšakomis	TS 2.1.3	vnt.	1	
34.	Plieniniai vamzdžiai Ø40, darbinis slėgis 1,0MPa, max darbinė temperatūra 120°C izoliuoti kevaline izoliacija iš akmens vatos, kurios $\lambda \leq 0,04 \text{ W/m}^0\text{C}$, $\delta=40 \text{ mm}$, paviršius dengtas aliuminio folija	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	4	
35.	Tas pats, Ø32	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	43	
36.	Tas pats, Ø25	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	15	
37.	Tas pats, Ø20	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	m	28	
38.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	TS 2.1.6, TS 2.1.7, TS 2.2	kompl.	1	
39.	Plastikinis daugiasluksnis vamzdis Ø16x2,2 su apsauginiu šarvu	TS 2.1.6, TS 2.2.7	m	1308	
40.	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys (alkūnės, trišakiai, sujungimai, tvirtinimo detalės ir pan.)	TS 2.1.6, TS 2.2	kompl.	1	
41.	Rutulinis ventilis Ø20, max temp. 120°C, slėgis 16bar, izoliuotas	TS 2.1.4.1	vnt.	5	
42.	Tas pats, Ø25	TS 2.1.4.1	vnt.	3	
43.	Balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu Ø15, max temp. 120°C, slėgis 16 bar, izoliuotas.	TS 2.1.4.2	vnt.	5	
44.	Tas pats, Ø20	TS 2.1.4.2	vnt.	3	
45.	Vandens išleidimo ventilis Ø15	TS 2.1.4.1	vnt.	4	
46.	Automatinis nuorintojas	TS 2.1.4.4	vnt.	4	
47.	Plieninių vamzdžių dažymas antikoriziniais dažais 2 kartus	TS 2.2.7	m ²	8	
48.	Tvirtinimo elementai		kompl.	1	
49.	Sistemos išbandymas, paleidimas, sureguliuavimas		sist.	1	
Vėdinimas					
Sistema R-1					
1.	Oro padavimo/ištraukimo įrenginys, komplekte: ▪ atbulinis vožtuvas tiekimo linijoje;	TS 3.1.1	kompl.	1	

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	Sąnaudų žiniaraštis		Laida
TP		6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ	Lapas	0
			2	Lapų 3

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo, tipas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	- atbulinis vožtuvas ištraukimo linijoje; - rotacinis rekuperatorius; - oro filtras eu5, tiekimo linijoje; - oro filtras eu3, ištraukimo linijoje; - elektrinė oro pašildymo sekcija; - tiesiamo oro ventiliatorius L-340m³/h, dp-170Pa; - ištraukiamo oro ventiliatorius L-340m³/h, dp-170Pa; - pastatymo rėmas; - automatika.				
2.	Oro paėmimo grotelės, 400x200	TS 3.1.5	vnt.	1	
3.	Oro išmetimo grotelės, D160		vnt.	1	
4.	Triukšmo slopintuvas D160	TS 3.1.2	vnt.	2	1 – 900mm
5.	Reguliavimo vožtuvas, D160	TS 3.1.3	vnt.	2	
6.	Reguliavimo vožtuvas, D100	TS 3.1.3	vnt.	2	
7.	Cinkuotos skardos ortakiai izoliuoti 50mm storio šilumine izoliacija, 400x200	TS 3.1.12 TS 3.1.13	m	0,5	
8.	Cinkuotos skardos ortakiai izoliuoti 50mm storio šilumine izoliacija, D160	TS 3.1.12 TS 3.1.13	m	3	
9.	Cinkuotos skardos ortakiai, D160	TS 3.1.12	m	15	
10.	Cinkuotos skardos ortakiai, D100	TS 3.1.12	m	3	
11.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 3.1.12 TS 3.1.13	kompl.	1	
12.	Oro padavimo difuzorius, D160	TS 3.1.7	vnt.	2	
13.	Oro padavimo difuzorius, D100	TS 3.1.7	vnt.	1	
14.	Oro ištraukimo difuzorius, D160	TS 3.1.7	vnt.	2	
15.	Oro ištraukimo difuzorius, D100	TS 3.1.7	vnt.	1	
16.	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
17.	Sistemos paleidimo-derinimo darbai		sist.	1	
Natūralaus vėdinimo sistemos					
1.	Natūralaus vėdinimo grotelės, 150x200		vnt.	3	
2.	Tas pats, 300x250		vnt.	20	
3.	Cinkuotos skardos ortakiai, D160	TS 3.1.12	m	9	
4.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 3.1.12	kompl.	1	
5.	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	

Pastabos. 1.Įrenginių charakteristikas bei medžiagų kiekius tikslinti projekto DP stadijoje.

2. Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.

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	Sąnaudų žiniaraštis		Laida
				0
		6011M/O-26-TP-ŠV-SŽ		Lapas 3
TP				Lapų 3

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA - 2 ETAPAS

Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	m ²
120	TAMBŪRAS	16,40
121	KORIDORIUS - HOLAS	124,94
122	SEKRETORĖ	17,85
123	DIREKTORIAUS KABINETAS	24,24
124	PAVADUOTOJO KABINETAS	24,75
125	MOKYTOJŲ KABINETAS	53,30
126	INFORMATIKOS KLASĖ	65,45
127	PAVADUOTOJO KABINETAS	20,61
128	SOC. DARBUOTOJO KAB.	21,82
129	APSAUGOS POSTAS	9,12
130	LAIPTINĖ	-
IŠ VISO:		378,48
IŠ VISO 1+2 ETAPAI:		1053,79

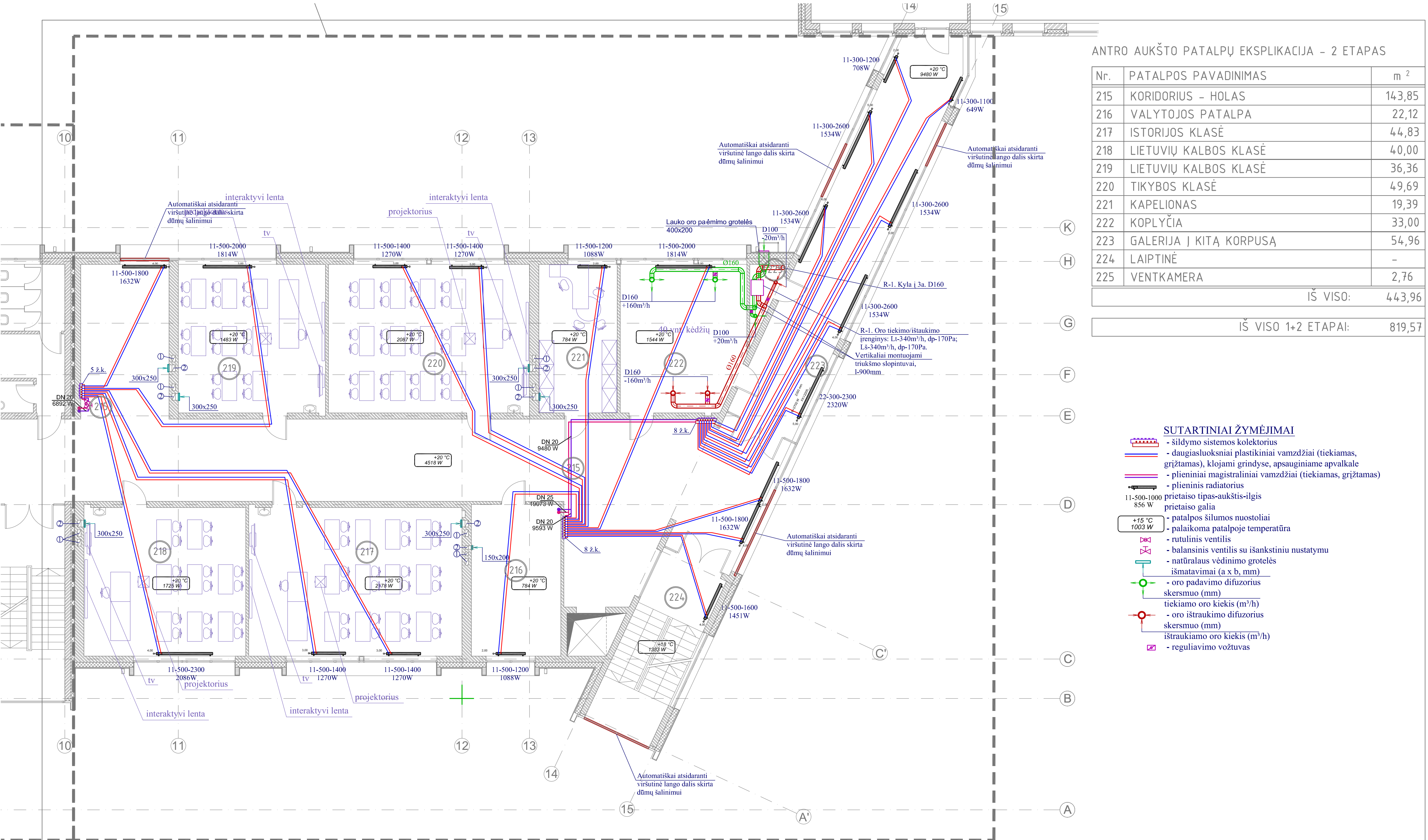
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- šildymo sistemos kolektorius
- daugiasluksniai plastikiniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas), klojami grindyse, apsauginiame apvalkale
- plieniniai magistraliniai vamdžiai (tiekiamas, grįžtamas)
- plieninis radiatorius
- prietaiso tipas-aukštis-ilgis
- prietaiso galia
- patalpos šilumos nuostoliai
- palaikoma patalpoje temperatūra
- rutulinis ventilis
- balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu
- natūralaus vėdinimo grotelės
- išmatavimai (a x b, mm)

PASTABOS:

- Nuo paskirstamojo kolektoriaus iki šildymo prietaisų klojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdynai klojami grindų konstrukcijoje, apsauginiame apvalkale. Vamzdynų skersmuo Ø16x2,2 (jeigu nenurodyta kitaip). Šildymo pretaisų pajungimas iš sienos.
- Magistraliniai šildymo sistemos vamdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
- Paskirstomasis kolektorius numatomas iš plieninių vamdžių.
- Vamzdynų, nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų, montavimo vietą ir skersmenis tikslinti darbo projekto stadijoje arba montavimo metu.
- Parinktus šildymo prietaisus galima keisti į analogiškus nemažinant jų šiluminės galios.
- Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
- Stovų skersmenys žiūrėti šildymo sistemos principinėje schemoje.
- Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.
- Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne žemiau kaip 0,4m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat nemažiau kaip 0,3m virš linijos, jungiančios aukščiausių dalių, esančių ne toliau kaip 10m nuo išvado, taškus.
- Natūralaus vėdinimo kanalų išmatavimai 270mm x 140mm bei 140mm x 140mm.

Atestato Nr. 5036	UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:	
A603	PV	L.LAZAUSKAS	2012-02	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; STATYNO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA	
Atestato Nr. 6591	VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS				
18588	PDV	V.JIGNATOVICH	2012-02	Dokumentas: PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	LAIDA 0
Etapas	UŽSAKOVAS: VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA			Dokumento žymuo: 6011M/O-26-TP-ŠV-01	LAPAS LAPŲ 1 1
TP					



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA - 2 ETAPAS

Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	m ²
215	KORIDORIUS - HOLAS	143,85
216	VALYTOJOS PATALPA	22,12
217	ISTORIJOS KLASĖ	44,83
218	LIETUVIŲ KALBOS KLASĖ	40,00
219	LIETUVIŲ KALBOS KLASĖ	36,36
220	TIKYBOS KLASĖ	49,69
221	KAPELIONAS	19,39
222	KOPLYČIA	33,00
223	GALERIJA Į KITĄ KORPUSĄ	54,96
224	LAIPTINĖ	-
225	VENTKAMERA	2,76
IŠ VISO:		443,96
IŠ VISO 1+2 ETAPAI:		819,57

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- šildymo sistemos kolektorius
 - daugiaskuotiniai plastikiniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas), klojami grindyse, apsauginiame apvalkale
 - plieniniai magistraliniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas)
 - plieninis radiatorius
 - prietaiso tipas-aukštis-ilgis prietaiso galia
 - patalpos šilumos nuostoliai
 - palaikoma patalpoje temperatūra
 - rutulinis ventilis
 - balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu
 - natūralaus vėdinimo grotelės išmatavimai (a x b, mm)
 - oro padavimo difuzorius skersmuo (mm)
 - tiekiamo oro kiekis (m³/h)
 - oro ištraukimo difuzorius skersmuo (mm)
 - ištraukiamo oro kiekis (m³/h)
 - reguliavimo vožtuvas

- PASTABOS:**
- Nuo paskirstamojo kolektoriaus iki šildymo prietaisų klojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdynai klojami grindų konstrukcijoje, apsauginiame apvalkale. Vamzdynų skersmuo Ø16x2,2 (jeigu nenurodyta kitaip). Šildymo pretaisų pajungimas iš sienos.
 - Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
 - Paskirstomasis kolektorius numatomas iš plieninių vamzdžių.
 - Vamzdynų, nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų, montavimo vietą ir skersmenis tikslinti darbo projekto stadijoje arba montavimo metu.
 - Parinktus šildymo prietaisus galima keisti į analogiškus nemažinant jų šiluminės galios.
 - Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
 - Stovų skersmenys žiūrėti šildymo sistemos principinėje schemoje.
 - Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.
 - Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne žemiau kaip 0,4m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat nemažiau kaip 0,3m virš linijos, jungiančios aukščiausių dalių, esančių ne toliau kaip 10m nuo išvado, taškus.
 - Natūralaus vėdinimo kanalų išmatavimai 270mm x 140mm bei 140mm x 140mm.

Atestato Nr. 5036	UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:		
A603	PV	L.LAZAUSKAS	2012-02	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;		
Atestato Nr. 6591	VIDAUS IR LAUKO INŽINERINŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS			STATYNO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS		
18588	PDV	V.JIGNATOVIČ	2012-02	Dokumentas:		LAIDA
ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100					0	
Etapas					LAPAS	LAPŲ
TP					1	1

TREČIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA - 2 ETAPAS

Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	m ²
313	KORIDORIUS - HOLAS	123,94
314	VALYTOJOS PATALPA	22,12
315	LENKŲ KALBOS KLASĖ	39,39
316	MATEMATIKOS KLASĖ	53,33
317	UŽSIENIO KALBOS KLASĖ	36,36
318	MATEMATIKOS KLASĖ	49,69
319	DAILĖS KLASĖ	53,30
320	LAIPTINĖ	-

IŠ VISO:	377,21
----------	--------

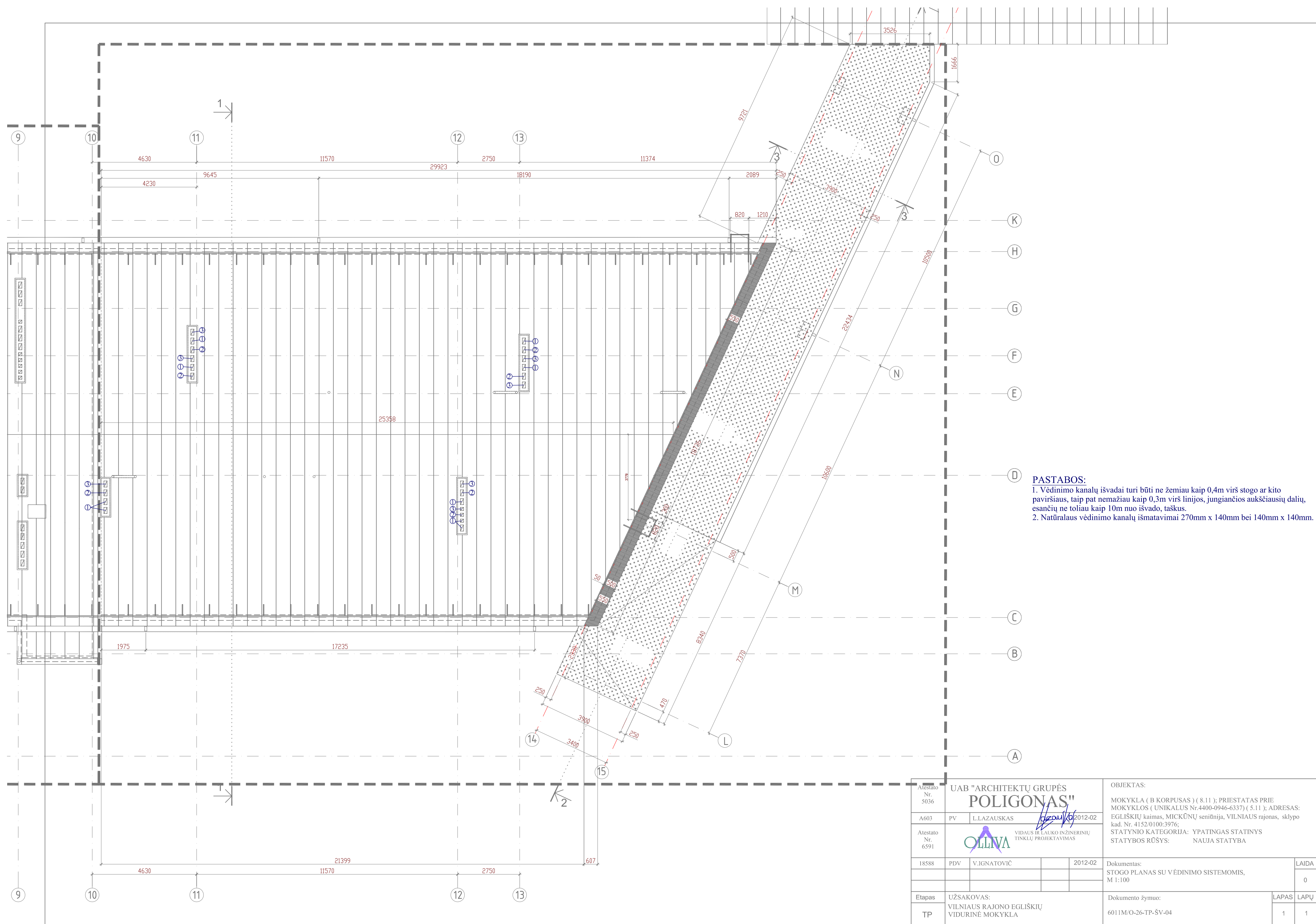
IŠ VISO 1+2 ETAPAI:	683,84
---------------------	--------

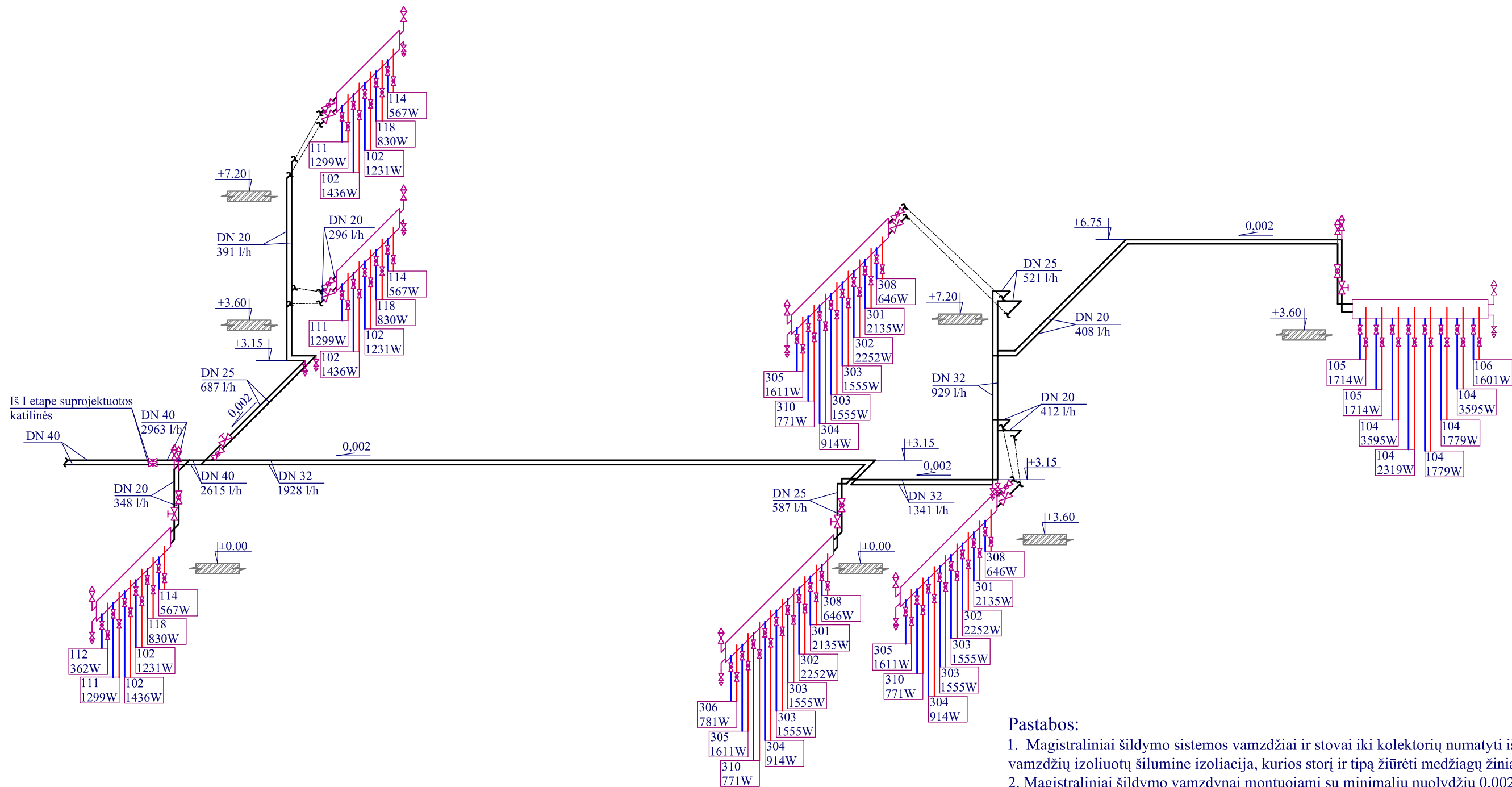
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- šildymo sistemos kolektorius
 - daugi sluoksniai plastikiniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas), klojami grindyse, apsauginiame apvalkale
 - plieniniai magistraliniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas)
 - plieninis radiatorius
 - prietaiso tipas-aukštis-ilgis
 - prietaiso galia
 - patalpos šilumos nuostoliai
 - palaikoma patalpoje temperatūra
 - rutulinis ventilis
 - balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu
 - natūralaus vėdinimo grotelės išmatavimai (a x b, mm)

PASTABOS:

- Nuo paskirstamojo kolektoriaus iki šildymo prietaisų klojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdynai klojami grindų konstrukcijoje, apsauginiame apvalkale. Vamzdynų skersmuo Ø16x2,2 (jeigu nenurodyta kitaip). Šildymo pretaisų pajungimas iš sienos.
- Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
- Paskirstomasis kolektorius numatomas iš plieninių vamzdžių.
- Vamzdynų, nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų, montavimo vietą ir skersmenis tikslinti darbo projekto stadijoje arba montavimo metu.
- Parinktus šildymo prietaisus galima keisti į analogiškus nemažinant jų šiluminės galios.
- Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
- Stovų skersmenys žiūrėti šildymo sistemos principinėje schemoje.
- Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.
- Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne žemiau kaip 0,4m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat nemažiau kaip 0,3m virš linijos, jungiančios aukščiausių dalių, esančių ne toliau kaip 10m nuo išvado, taškus.
- Natūralaus vėdinimo kanalų išmatavimai 270mm x 140mm bei 140mm x 140mm.

Atestato Nr. 5036	UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:		
A603	PV	L.LAZAUSKAS	2012-02	MOKYKLĄ (B KORPUSAS) (8.11); PRIESTATAS PRIE MOKYKLŲS (UNIKALUS Nr.4400-0946-6337) (5.11); ADRESAS: EGLIŠKIŲ kaimas, MICKŪNŲ seniūnija, VILNIAUS rajonas, sklypo kad. Nr. 4152/0100:3976; STATYBOS RŪŠYS: YPATINGAS STATINYS		
Atestato Nr. 6591	VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS			STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA		
18588	PDV	V.JGNATOVIČ	2012-02	Dokumentas:	LAIDA	
				TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	0	
Etapas	UŽSAKOVAS:			Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLĄ			6011M/O-26-TP-ŠV-03	1	1





- Pastabos:
- Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
 - Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
 - Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.

	Rutulinis ventilis
	Balansinis ventilis
	Oro išleidimo ventilis
	Vandens išleidimo ventilis
	Radiatorius
	Patalpos Nr. galingumas, W

Atestato Nr. 5036		UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:		
A603	PV	L.LAZAUSKAS		2012-02	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; STATYBOS KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA		
Atestato Nr. 6591	 VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS						
18588	PDV	V.IGNATOVIČ		2012-02	Dokumentas:		LAIDA
					ŠILDYMO SISTEMOS PRICIPINĖ SCHEMA		0
Etapas	UŽSAKOVAS:				Dokumento žymuo:		LAPAS
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA				6011M/O-26-TP-ŠV-05		LAPŲ
						1	1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA - 2 ETAPAS

Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	m ²
120	TAMBŪRAS	16,40
121	KORIDORIUS - HOLAS	124,94
122	SEKRETORĖ	17,85
123	DIREKTORIAUS KABINETAS	24,24
124	PAVADUOTOJO KABINETAS	24,75
125	MOKYTOJŲ KABINETAS	53,30
126	INFORMATIKOS KLASĖ	65,45
127	PAVADUOTOJO KABINETAS	20,61
128	SOC. DARBUOTOJO KAB.	21,82
129	APSAUGOS POSTAS	9,12
130	LAIPTINĖ	-
IŠ VISO:		378,48
IŠ VISO 1+2 ETAPAI:		1053,79

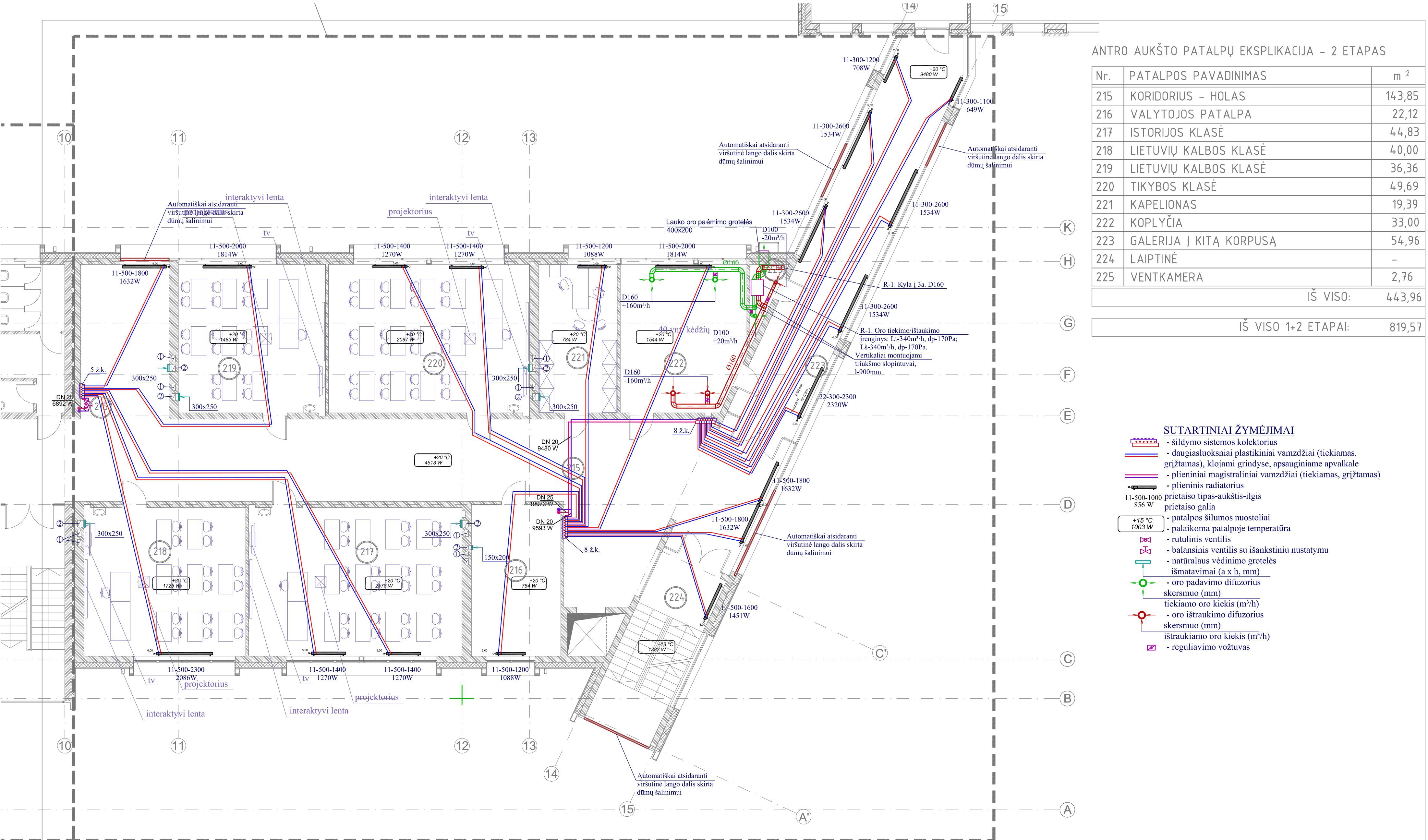
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- šildymo sistemos kolektorius
- daugiasluksniai plastikiniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas), klojami grindyse, apsauginiame apvalkale
- plieniniai magistraliniai vamdžiai (tiekiamas, grįžtamas)
- plieninis radiatorius
- prietaiso tipas-aukštis-ilgis
- prietaiso galia
- patalpos šilumos nuostoliai
- palaikoma patalpoje temperatūra
- rutulinis ventilis
- balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu
- natūralaus vėdinimo grotelės
- išmatavimai (a x b, mm)

PASTABOS:

- Nuo paskirstamojo kolektoriaus iki šildymo prietaisų klojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdynai klojami grindų konstrukcijoje, apsauginiame apvalkale. Vamzdynų skersmuo Ø16x2,2 (jeigu nenurodyta kitaip). Šildymo pretaisų pajungimas iš sienos.
- Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
- Paskirstomasis kolektorius numatomas iš plieninių vamzdžių.
- Vamzdynų, nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų, montavimo vietą ir skersmenis tikslinti darbo projekto stadijoje arba montavimo metu.
- Parinktus šildymo prietaisus galima keisti į analogiškus nemažinant jų šiluminės galios.
- Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
- Stovų skersmenys žiūrėti šildymo sistemos principinėje schemoje.
- Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.
- Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne žemiau kaip 0,4m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat nemažiau kaip 0,3m virš linijos, jungiančios aukščiausių dalių, esančių ne toliau kaip 10m nuo išvado, taškus.
- Natūralaus vėdinimo kanalų išmatavimai 270mm x 140mm bei 140mm x 140mm.

Atestato Nr. 5036	UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:	
A603	PV	L.LAZAUSKAS	2012-02	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; STATYNO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA	
Atestato Nr. 6591	VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS				
18588	PDV	V.JIGNATOVICH	2012-02	Dokumentas: PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	LAIDA 0
Etapas	UŽSAKOVAS: VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA			Dokumento žymuo: 6011M/O-26-TP-ŠV-01	LAPAS LAPŲ 1 1
TP					



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA - 2 ETAPAS

Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	m ²
215	KORIDORIUS - HOLAS	143,85
216	VALYTOJOS PATALPA	22,12
217	ISTORIJOS KLASĖ	44,83
218	LIETUVIŲ KALBOS KLASĖ	40,00
219	LIETUVIŲ KALBOS KLASĖ	36,36
220	TIKYBOS KLASĖ	49,69
221	KAPELIONAS	19,39
222	KOPLYČIA	33,00
223	GALERIJA Į KITĄ KORPUSĄ	54,96
224	LAIPTINĖ	-
225	VENTKAMERA	2,76
IŠ VISO:		443,96
IŠ VISO 1+2 ETAPAI:		819,57

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- šildymo sistemos kolektorius
 - daugi sluoksniai plastikiniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas), klojami grindyse, apsauginiame apvalkale
 - plieniniai magistraliniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas)
 - plieninis radiatorius
 - prietaiso tipas-aukštis-ilgis prietaiso galia
 - patalpos šilumos nuostoliai
 - palaikoma patalpoje temperatūra
 - rutulinis ventilis
 - balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu
 - natūralaus vėdinimo grotelės išmatavimai (a x b, mm)
 - oro padavimo difuzorius skersmuo (mm)
 - tiekiamo oro kiekis (m³/h)
 - oro ištraukimo difuzorius skersmuo (mm)
 - ištraukiamo oro kiekis (m³/h)
 - reguliavimo vožtuvas

- PASTABOS:**
- Nuo paskirstamojo kolektoriaus iki šildymo prietaisų klojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdynai klojami grindų konstrukcijoje, apsauginiame apvalkale. Vamzdynų skersmuo Ø16x2,2 (jeigu nenurodyta kitaip). Šildymo prietaisų pajungimas iš sienos.
 - Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
 - Paskirstomasis kolektorius numatomas iš plieninių vamzdžių.
 - Vamzdynų, nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų, montavimo vietą ir skersmenį tikslinti darbo projekto stadijoje arba montavimo metu.
 - Parinktus šildymo prietaisus galima keisti į analogiškus nemažinant jų šiluminės galios.
 - Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
 - Stovų skersmenys žiūrėti šildymo sistemos principinėje schemoje.
 - Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.
 - Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne žemiau kaip 0,4m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat nemažiau kaip 0,3m virš linijos, jungiančios aukščiausių dalių, esančių ne toliau kaip 10m nuo išvado, taškus.
 - Natūralaus vėdinimo kanalų išmatavimai 270mm x 140mm bei 140mm x 140mm.

Atestato Nr. 5036	UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:		
A603	PV	L.LAZAUSKAS	2012-02	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; STATYNO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS		
Atestato Nr. 6591	VIDAUS IR LAUKO INŽINERINŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS			STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA		
18588	PDV	V.JIGNATOVIČ	2012-02	Dokumentas:	LAIDA	
				ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	0	
Etapas	UŽSAKOVAS:			Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA			6011M/O-26-TP-ŠV-02	1	1

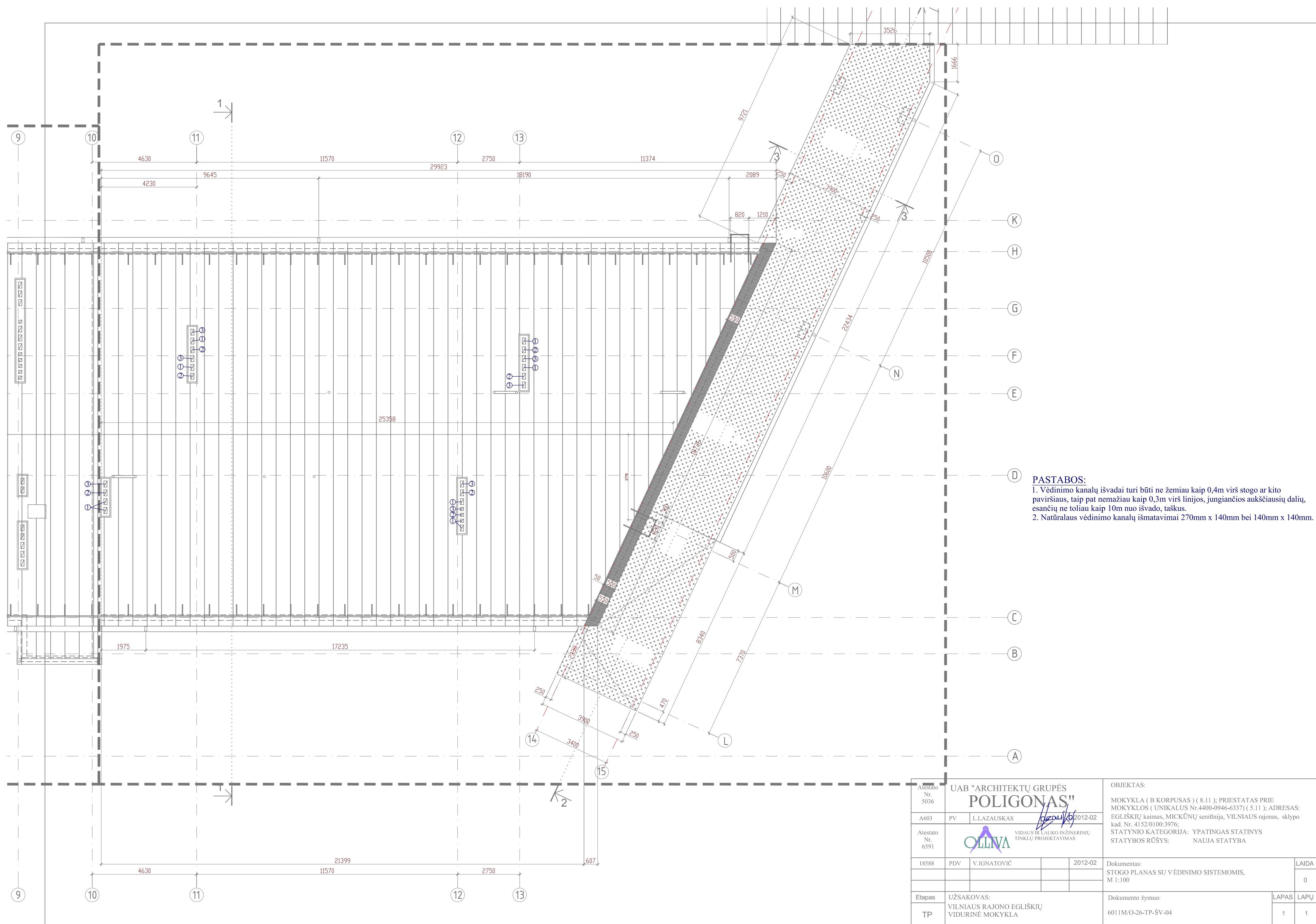
TREČIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA - 2 ETAPAS

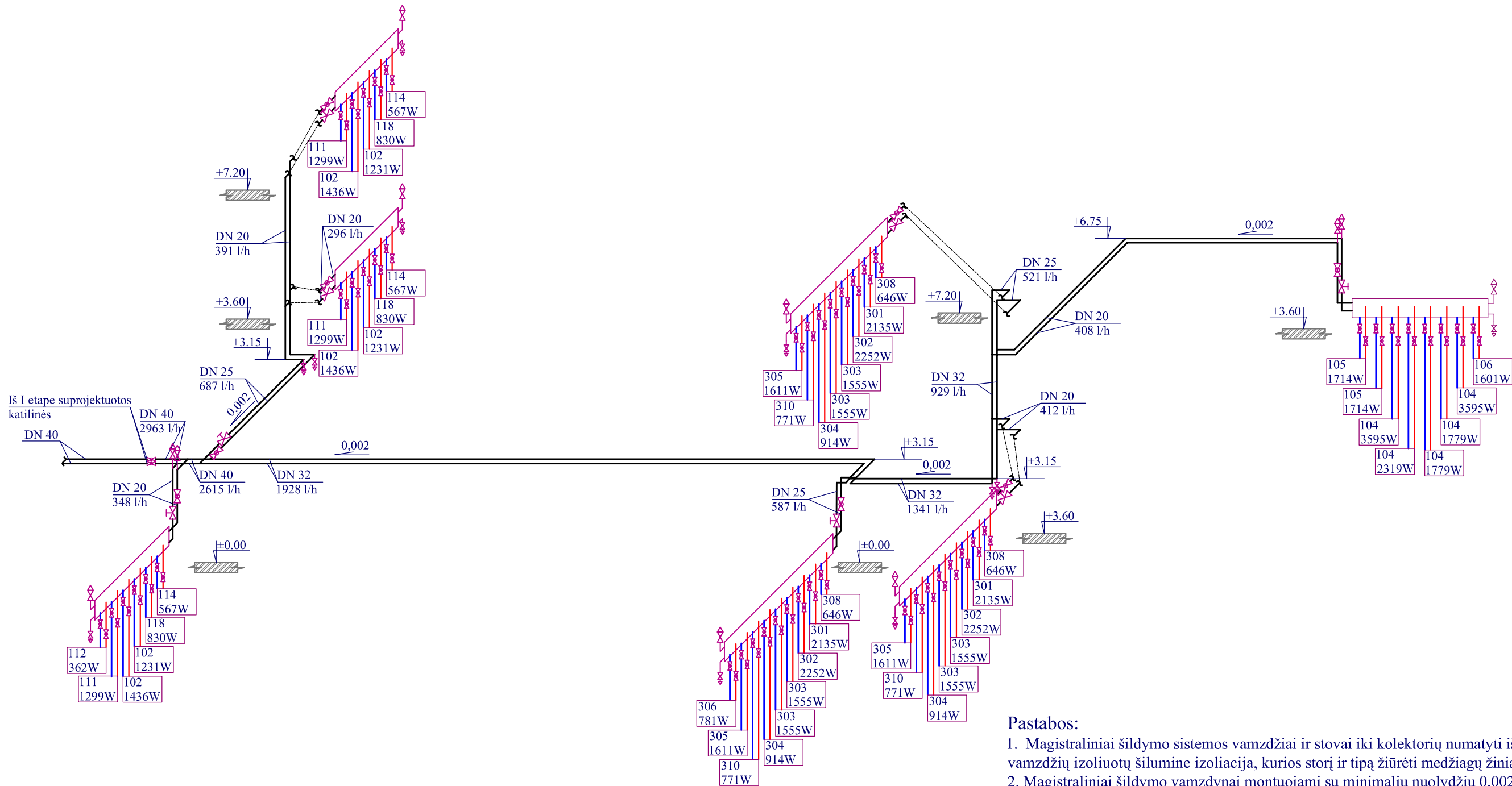
Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	m ²
313	KORIDORIUS - HOLAS	123,94
314	VALYTOJOS PATALPA	22,12
315	LENKŲ KALBOS KLASĖ	39,39
316	MATEMATIKOS KLASĖ	53,33
317	UŽSIENIO KALBOS KLASĖ	36,36
318	MATEMATIKOS KLASĖ	49,69
319	DAILĖS KLASĖ	53,30
320	LAIPTINĖ	-
IŠ VISO:		377,21
IŠ VISO 1+2 ETAPAI:		683,84

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- šildymo sistemos kolektorius
 - daugiasluksniai plastikiniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas), klojami grindyse, apsauginiame apvalkale
 - plieniniai magistraliniai vamzdžiai (tiekiamas, grįžtamas)
 - plieninis radiatorius
 - prietaiso tipas-aukštis-ilgis
 - prietaiso galia
 - patalpos šilumos nuostoliai
 - palaikoma patalpoje temperatūra
 - rutulinis ventilis
 - balansinis ventilis su išankstiniu nustatymu
 - natūralaus vėdinimo grotelės
 - išmatavimai (a x b, mm)

- PASTABOS:
- Nuo paskirstamojo kolektoriaus iki šildymo prietaisų klojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdynai klojami grindų konstrukcijoje, apsauginiame apvalkale. Vamzdynų skersmuo Ø16x2,2 (jeigu nenurodyta kitaip). Šildymo pretaisų pajungimas iš sienos.
 - Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
 - Paskirstomasis kolektorius numatomas iš plieninių vamzdžių.
 - Vamzdynų, nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų, montavimo vietą ir skersmenis tikslinti darbo projekto stadijoje arba montavimo metu.
 - Parinktus šildymo prietaisus galima keisti į analogiškus nemažinant jų šiluminės galios.
 - Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
 - Stovų skersmenys žiūrėti šildymo sistemos principinėje schemoje.
 - Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.
 - Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne žemiau kaip 0,4m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat nemažiau kaip 0,3m virš linijos, jungiančios aukščiausių dalių, esančių ne toliau kaip 10m nuo išvado, taškus.
 - Natūralaus vėdinimo kanalų išmatavimai 270mm x 140mm bei 140mm x 140mm.

Atestato Nr. 5036	UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:		
A603	PV	L.LAZAUSKAS	2012-02	MOKYKLĄ (B KORPUSAS) (8.11); PRIESTATAS PRIE MOKYKLŲS (UNIKALUS Nr.4400-0946-6337) (5.11); ADRESAS: EGLIŠKIŲ kaimas, MICKŪNŲ seniūnija, VILNIAUS rajonas, sklypo kad. Nr. 4152/0100:3976; STATYBIO KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS		
Atestato Nr. 6591	VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS			STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA		
18588	PDV	V.JGNATOVIČ	2012-02	Dokumentas:	LAIDA	
				TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	0	
Etapas	UŽSAKOVAS:			Dokumento žymuo:	LAPAS	LAPŲ
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLĄ			6011M/O-26-TP-ŠV-03	1	1





- Pastabos:
- Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai iki kolektorių numatyti iš plieninių vamzdžių izoliuotų šilumine izoliacija, kurios storį ir tipą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje.
 - Magistraliniai šildymo vamzdynai montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 katilinės link.
 - Montuojant šildymo sistemą atsižvelgti į kitų komunikacijų išdėstymą.

	Rutulinis ventilis
	Balansinis ventilis
	Oro išleidimo ventilis
	Vandens išleidimo ventilis
	Radiatorius
	Patalpos Nr. galingumas, W

Atestato Nr. 5036		UAB "ARCHITEKTŲ GRUPĖS POLIGONAS"			OBJEKTAS:		
A603	PV	L.LAZAUSKAS		2012-02	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; STATYBOS KATEGORIJA: YPATINGAS STATINYS STATYBOS RŪŠYS: NAUJA STATYBA		
Atestato Nr. 6591	 VIDAUS IR LAUKO INŽINERINIŲ TINKLŲ PROJEKTAVIMAS						
18588	PDV	V.IGNATOVIČ		2012-02	Dokumentas: ŠILDYMO SISTEMOS PRICIPINĖ SCHEMA		LAIDA 0
Etapas	UŽSAKOVAS:				Dokumento žymuo:		LAPAS 1
TP	VILNIAUS RAJONO EGLIŠKIŲ VIDURINĖ MOKYKLA				6011M/O-26-TP-ŠV-05		LAPŲ 1