

PROJEKTO PAVADINIMAS:	SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS
------------------------------	---



STATYBOS RŪŠIS:	Nauja statyba
STATYBOS VIETA:	Skaidiškių k., Nemėžio sen., Vilniaus r. (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653)
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingas statinys
PROJEKTO NR:	PRC 16-524-TP
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	Techninis projektas
TOMAS	VIII
DALIS:	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (ŠVOK)
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	Vilniaus rajono savivaldybė

		UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adresas: info@prc.lt	
	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
Atestato Nr. A1486	Projekto vadovas	Ilja Makarov	
Atestato Nr. 32658	Projekto dalies vadovė	Erika Paškonienė	

VILNIUS, 2016

**ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BYLOS
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

I. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PRC16-524-TP-ŠVOK-DSŽ	2	0	ŠV projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
2.	-	1	0	Techninio projekto sudėtis	
3.	PRC16-524-TP -ŠVOK-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	
4.	PRC16-524-TP -ŠVOK-VSTCH	1	0	Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos	
5.	PRC16-524-TP - ŠVOK-TS	19	0	Techninės specifikacijos.	
6.	PRC16-524-TP - ŠVOK-MŽ	7	0	Medžiagų ir įrenginių žiniaraštis.	

II. Brėžinių žiniaraštis

Eil. Nr.	Brėžinio Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.01	1	0	Planas su šildymo sistema M1:100	
2.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.02	1	0	Šildymo sistemos principinė schema	
3.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.03	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemomis M 1:100	
4.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.04	1	0	Stogo planas su vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemomis M 1:100	
5.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.05	2	0	Vėdinimo kamerų principinės schemos	
6.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.06	1	0	Šilumos siurblių principinė aprišimo schema (šildymas, šaldymas, karšto vandens ruošimas)	
7.	PRC16-524-TP -ŠVOK-BR.07	1	0	Vėdinimo sistemų principinės-funkcinės schemos	

III. Priedų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento Nr.	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr.1	1		PDV E. Paškonienės atestatas Nr.32658	
2.	Priedas Nr.2	5		Techninė projektavimo užduotis	
3.	Priedas Nr.3	2		GS dalies projektavimo užduotis	

KVAL.PATV DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10			
KVAL.PATV DOK. NR.	 UAB „Inžinerinių projektų centras“ Lukiškių g.3-405, Vilnius Tel. 8 655 49117			STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
5573						
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10			
	Proj.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10			
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			Dokumentų sudėties žiniaraštis		
				DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
				PRC16-524-TP-ŠVOK-DSŽ		Lapų
						1
						2

4.	Priedas Nr.4	1		Projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimo aktas	
----	--------------	---	--	---	--

PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Bylos žymuo	Tomas
1.	Bendroji dalis	PRC16-524-TP-BD	TOMAS I
2.	Sklypo plano dalis	PRC16-524-TP-SP	TOMAS II
3.	Statinio architektūros dalis	PRC16-524-TP-SA	TOMAS III
4.	Statinio konstrukcijų dalis	PRC16-524-TP-SK	TOMAS IV
5.	Gaisrinės saugos dalis	PRC16-524-TP-GS	TOMAS V
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PRC16-524-TP-VN	TOMAS VI
7.	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PRC16-524-TP-LVN	TOMAS VII
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	PRC16-524-TP-ŠVOK	TOMAS VIII
9.	Elektrotechnikos vidaus tinklų (žaiłosauga) dalis	PRC16-524-TP-E	TOMAS IX
10.	Elektrotechnikos lauko tinklų (ESO) dalis 1	PRC16-524-TP-LE1	TOMAS X
11.	Elektrotechnikos lauko tinklų (ESO) dalis 2	PRC16-524-TP-LE2	TOMAS XI
12.	Elektroninių ryšių dalis	PRC16-524-TP-ER	TOMAS XII
13.	Lauko elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis (TEO)	PRC16-524-TP-LER	TOMAS XIII
14.	Apsauginės signalizacijos dalis	PRC16-524-TP-AS	TOMAS XIV
15.	Gaisrinės signalizacijos dalis	PRC16-524-TP-GSS	TOMAS XV
16.	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	PRC16-524-TP-PVA	TOMAS XVI
17.	Ilgarsinio sistemos dalis	PRC16-524-TP-IS	TOMAS XVII
18.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	PRC16-524-TP-SDO	TOMAS XVIII
19.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	PRC16-524-TP-SSK	TOMAS XIV

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“ , Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV		STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
	 UAB "IPC" UAB "Inžinerinių projektų centras" Lukiškių g.3-405, Vilnius Tel. 8 655 49117			DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis		
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10	DOKUMENTO ŽYMUO		
	Proj.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10	Lapas		
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			Lapų		
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			PRC16-524-TP-PDSŽ		
				1		
				1		

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. NUORODINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

1. Sporto paskirties pastato Skaidiškių k., Vilniaus raj. statybos projekto šildymo- vėdinimo dalies techninis projektas atliktas vadovaujantis projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, technologinės dalies užduotimi, statybos normatyviniais dokumentais:

STR 2.09.02:2005 (2015-03-23 pakeista) - Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas
STR 1.05.06:2010 (2015-03-23 pakeista) - Statinio projektavimas
STR 2.05.01:2013 (2015-12-11 pakeista) - Pastatų energinio naudingumo projektavimas
STR 2.02.01:2004 (2016-01-13 pakeista) - Gyvenamieji pastatai
STR 2.01.03:2009 - "Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių deklaruojamosios ir projektinės vertės"
Valstybės žinios 2010-12-14, Nr.146-7510 0- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
RSN 156-94- Statybinė klimatologija
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
HN 42:2009 - Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
HN 35:2007 – Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore.
LST EN 12236:2002 - Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai
Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis

Projekto dalies sprendiniai atitinka Lietuvoje galiojančių įstatymų, normatyvų, reglamentų, standartų, projekto rengimo dokumentų - technologinės ir gaisrinės saugos dalies užduočių bei esminius statinio reikalavimus.

2. PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

2.1. Skačiuotini lauko oro parametrai:

Lentelė Nr.: 1 Lauko oro parametrai , RSN 156-94

PARAMETRAS	ŽIEMA	VASARA
Temperatūra ⁽¹⁾	-23°C	+26,1 °C
Entalpija	-21,9 kJ/kg	53,2 kJ/kg
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	+ 0,2 °C	
Šildymo sezono trukmė	225 paros	

2.2. Vidaus oro parametrai

Lauko oro temperatūros viršijimo atvejais vidaus oro temperatūrai leidžiama kilti po 0,5°C kiekvienam išorinės temperatūros pakylimo laipsniui.

Lentelė Nr.: 2 Vidaus oro temperatūra

PATALPOS PASKIRTIS	ŽIEMA	VASARA
Salėje	16±2°C	24±2°C

KVAL.PATV DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10	STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL.PATV DOK. NR.	 UAB "Inžinerinių projektų centras" Lukiškių g.3-405, Vilnius Tel. 8 655 49117			DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas		
5573				Laida		
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10	DOKUMENTO ŽYMUO		
	Proj.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10	Lapas		
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			Lapų		
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			PRC16-524-TP-ŠVOK-AR 1 6		

Koridoriai	18±2°C	24±2°C
San mazgai	23±2°C	Nekontroliuojama
Persirengimo patalpos	22±2°C	Nekontroliuojama
Techninės patalpos	15±2°C	Nekontroliuojama

Pastabos:

1. Darbų kategorija: vidutinio sunkumo II b.
2. Vasarą santykinė oro drėgmė 55. Vasaros metu patalpų oro santykis drėgnis nekontroliuojamas jokiais automatinio reguliavimo priemonėmis. Pateiktos santykinio drėgnio reikšmės naudotinos tik kaip projektiniai parametrai įrangos parinkimui.

2.3. Lauko oro kiekiai vėdinimui

Lentelė Nr.:3 Lauko oro kiekiai vienam asmeniui, 1 m² grindų ploto arba santykinis oro kiekis

PATALPOS PAVADINIMAS	TIEKIAMAS	ŠALINAMAS
Techninės patalpos, ventkamos ir pan.	1 h ⁻¹	1 h ⁻¹
Užsiėmimo kambariai	10,8m ³ /h/m ²	10,8 m ³ /h/m ²
Viešo naudojimo WC		108 m ³ /h·priešaisui
Personalo WC	-	72 m ³ /h·priešaisui
Duškai	-	72 m ³ /h·priešaisui
Persirengimo patalpos	18 m ³ /h vienam m ²	14,4 m ³ /h·persirengimo spintelei
Techninės patalpos ir pan.	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹
Serverinės	1 h ⁻¹	1 h ⁻¹
Valytojos patalpos		14,4 m ³ /h·m ²
Koridoriai	18 m ³ /h·m ²	pagal balansą

Tikslinama pagal šilumos išsiskyrimus patalpoje.

Šalinamojo oro kompensavimui panaudojamas gretimų patalpų oras;

Patalpose rūkyti draudžiama;

2.4. Išorės atitvarų charakteristikos :

Sienos	$U_N = 0,15 \cdot \kappa, [W/(m^2K)]$
Stogai, perdangos besiribojančios su išore	$U_N = 0,11 \cdot \kappa, [W/(m^2K)]$
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių, atitvaros besiribojančios su gruntu	$U_N = 0,16 \cdot \kappa, [W/(m^2K)]$
Durys	$U_N = 1,4 \cdot \kappa, [W/(m^2K)]$
Langai ir kitos skaidrios atitvaros ⁽¹⁾	$U_N = 1,3 \cdot \kappa, [W/(m^2K)]$

2.5. Šilumnešių parametrai

Lentelė Nr.:6 šilumnešių parametrai

SISTEMA	Šilumnešis	Poreikiai, kW	Poreikiai, MWh	Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje
Šilumos tiekimas į šildymo sistemą	45/35 °C Šilumos siurblys	205	119,35	3,5 m.v.st.
Šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą	Freonas R410A	104	173,85	
Šaltnešio tiekimas į oro kondicionavimo įrenginius	7/12 °C Šilumos siurblys	106,6		

2.5. Leistini triukšmo lygiai

Lentelė Nr.:7 Leistini triukšmo lygiai patalpose

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
1	2	3	4	5
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros)	6–18 18–22	55 50	60 55

paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą	22–6	45	50
--	------	----	----

2.6. Leistini triukšmo lygiai lauke

Stoginė vėdinimo, vėsinimo įranga parinkta ne prastesnė nei to reikalauja LST EN 13053, tuo užtikrinama, kad gretimose gyvenamųjų namų aplinkoje dėl šios įrangos veikimo nebus viršijamos HN33-2011 triukšmingumo leistinosios reikšmės:

Lentelė Nr.:8 Leistini triukšmo lygiai lauke

LAUKE	$L_{A,eq,T}/L_{A,max}$, dB
Dieną (6÷18 h)	55/60 dB(A)
Vakare (18÷22 h)	50/55 dB(A)
Naktį (22÷6 h)	45/50 dB(A)

3. ŠILUMOS TIEKIMAS

Atliekamas sporto paskirties pastato Skaidiškių k., Vilniaus raj. Statybos projektas.

Projektas atliktas vadovaujantis projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, technologinės dalies užduotimi, statybos normatyviniais dokumentais.

Šilumos šaltinis – projektuojami oras-vanduo šilumos siurbliai ir elektriniai katilai, kurie dirbs tik tuo atveju, kai lauko oro temperatūra bus mažesnė nei -25°C ir nebedirbs šilumos siurbliai.. Pastato radiatorinio šildymo sistemai, patalpų oro vėsinimo sistemom, karšto vandens ruošimo sistemai suprojektuoti du po 65 kW galingumo šilumos siurbliai, ir elektrinis katilas 30kW ir 45 kW galingumo (kaip rezerviniai).

Oriniai šilumos siurbliai statomi pirmo aukšto šilumos punkto patalpoje. Joje suprojektuoti elektriniai katilai, akumuliacinės talpos, sistemų aprišimo mazgai. Išoriniai blokai montuojami ant pastato stogo. Šilumos siurbliai projektuojami su nuotoliniu valdymu.

Projektuojama monovalentinė sistema. Multifunkcinėje talpoje, viršutinėje dalyje, palaikoma 60°C , o avariniam pašildymui įrengiami 30 ir 45 kW elektriniai katilai. Papildomai turi būti įrengta valdymo dėžutė (220 V).

Šilumos punkto patalpoje turi būti suprojektuotas trapas.

Vamzdynai montuojami su minimaliu 0,002 nuolydžių, izoliuojami šilumine izoliacija. Aukščiausiose taškuose būtina numatyti automatinis/rankinius nuorintojus, žemiausiose – vandens išleidimo čiaupus.

Šilumos punkto darbas pilnai automatizuotas, aptarnaujančio personalo nėra.

Vamzdžiai, su kuriais sujungti apsauginiai vožtuvai, turi būti nutiesti už šilumos punkto ribų ir turi turėti vandens nutekėjimo įrenginius. Vamzdžių skerspjūvių plotas turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo dvigubo skerspjūvio plotą.

Elektros maitinimas.

Šilumos punktas prie pastato elektros tinklų prijungiama atskiru kabeliu nuo įvadinio skydelio (po elektros skaitliuko ir saugiklio) Kabelis klojamas apsauginiame šarve. Patalpoje montuojamas elektros grupinis skydelis nuo kurio pajungiami šilumos punkto elektros vartotojai.

4. ŠILDYMAS

Naujai projektuojama pastato šildymo sistema – dvivamzdė, apatinio paskirstymo. Tiekama šildymo sistemos temperatūra 45°C , grįžtama šildymo sistemos temperatūra 35°C .

Projektuojamos šildymo sistemos plieniniai magistraliniai vamzdžiai tiesami pirmo aukšto palubėje. Susikirtimo vietose su atitvaromis, vamzdynus montuoti apsauginiuose dėkluose.

Aukščiausiose magistralinio vamzdyno vietose montuojami automatinio nuorinimo vožtuvai, žemiausiose - vandens išleidimo ventiliai.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai montuojami su 0,002mm/m nuolydžiu į šilumos punkto pusę. Kadangi vandens savitaka iš sistemų išleisti neišeis, vanduo turėtų būti išstumiamas su kompresoriumi. Vamzdynų šiluminiams plėtimuisi numatomi flanšiniai – guminiai kompensatoriai su nejudamomis atramomis.

Kompensatorių bei atramų išdėstymas, konkrečios vietos turi būti sprendžiamos darbo projekto metu.

Šildymo sistemos vamzdynai iki šildymo prietaisų klojami grindų konstrukcijoje iš daugiasluoksnių politerminių vamzdžių iš aliuminio, kurio vidinis ir išorinis paviršius padengtas polietileno sluoksniais, apsauginiame šarve, numatant specialias detales vamzdžių pakilimui iš grindų konstrukcijos prie šildymo prietaisų.

Vamzdynai kertantys pastato atitvaras tiesiami nedegios medžiagos dėkluose, klojami šarve taip, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų.

Techninėse patalpose projektuojami elektriniai radiatoriai.

Kolektoriuose montuojami automatinų balansinių ventilių komplektas, uždarymo armatūra, manometrai bei automatinio nuorinimo vožtuvai.

Šildymo prietaisai – plieniniai radiatoriai su apatiniu vamzdžių pajungimu su reguliuojamais termostatiniais ventiliais bei termostatinėmis galvomis, aklėmis ir ventiliais orui išleisti.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-AR	3	6

San mazguose numatomi plieniniai mišraus tipo rankšluosčių džiovintuvai.

Pastato šildomų patalpų šilumos nuostoliai paskaičiuoti pagal STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“ reikalavimus, vertinant šilumos nuostolius per atitvaras, per ilginčius šilumos tiltelius bei šilumos nuostoliai dėl natūralaus vėdinimo ir išorės oro infiltracijos.

Sumontavus šildymo sistemą atliekamas vamzdynų hidraulinis praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.

Visų šildymo prietaisų gabaritai informaciniai – tikslinti vietoje arba darbo projekte.

Pastaba: visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, šilumos poreikiai atitinka pirminių patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama darbo projekto stadijoje

5. VĖSINIMAS

Vasaros metu ar turint patalpose šilumos perteklių, mažosios salės, kavinės patalpos bus vėsinaamos kasetinio tipo kondicionieriais. Kondicionavimo sistemų šaldymo agentas – vanduo 7/12°C. Šaltis oro kondicionieriams bus tiekiamas iš oras-vanduo šilumos siurblių.

Kondicionierių vidiniuose blokuose susidaręs kondensatas nuvedamas į nuotekynę. Kondensato nuvedimo sistema projektuojama iš plastikinių vamzdžių. Prisijungiant prie nuotekynės būtina įrengti sifonus - kvapo uždorius. Kondensato nuvedimas išspręstas projekto VN dalyje.

Kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos nurodytos lape Dok. Nr. 2015/16-TP-ŠVOK-VSTCH.2

Šaldymo sistema pilnai sukomplektuota ir automatizuota.

Į lauką sklindantis garsas nuo šaldymo išorinių blokų neviršija norminio.

Sumontavus sistemas, atliekamas sistemos paleidimas – išbandymas.

Pastabos :

Visų šaldymo prietaisų gabaritai informaciniai – tikslinti projekto DP stadijoje.

Vamzdynų praklojimo vietos, jų altitudės, stovų vietos turi būti tikslinamos projekto DP stadijoje

6. VĖDINIMAS

Vėdinimo sistemos projektuojamos atsižvelgus įvairius veiksnius: architektūrinę-statybinę dalį, pastato technologinę schemą, pastato konfigūracijos ypatybes, klimatinis ir kitus aplinkos veiksnius, remiantis galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais, projektavimo užduotimi.

Numatomi įrangos parinkimo kriterijai

Oro greitis vėdinimo įrenginių skerspjūvyje neturėtų viršyti 2,5 m/s;

Oro greitis magistraliniuose ortakiuose neturėtų viršyti 6,0 m/s;

Oro greitis šakiniuose ortakiuose neturėtų viršyti 5,0 m/s;

Oro greitis šakiniuose ortakiuose į tiektuvus neturėtų viršyti 3 m/s.

Pagal patalpų grupes, patalpų paskirtį ir išdėstymą pastate numatomos sekančios vėdinimo sistemos ir jų tipai:

AHU-1 sistema skirta pirmo aukšto užsiėmimo, persirengimo ir kt. patalpų vėdinimui. AHU-1 vėdinimo įrenginys yra lauko išpildymo. Vėdinimo sistemos įrenginys susideda iš tiekimo ir šalinamojo oro ventiliatorių su dažnio keitikliais bei filtrais (EU5/5), freoninės šildymo sekcijos, plokštelinio rekuperatoriaus. Vėdinimo įrenginys montuojamas specialiai jam skirtoje vietoje ant pastato stogo. Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti, montuojami triukšmo slopintuvai. Oras imamas iš lauko per oro paėmimo alkūnę, išmetamas per oro šalinimo kaminėlį ant stogo. Atstumas tarp oro paėmimo ir išmetimo angų atitinka STR 2.09.02:2005 reikalavimus.

AHU-2 sistema skirta didžiosios salės vėdinimui. AHU-2 vėdinimo įrenginys yra lauko išpildymo. Vėdinimo sistemos įrenginys susideda iš tiekimo ir šalinamojo oro ventiliatorių su dažnio keitikliais bei filtrais (EU5/5), freoninės šildymo sekcijos, rotacinio rekuperatoriaus su recirkuliacijos sekcija nuo CO₂. AHU-2 oro paruošimo agregatas turi pakankamai galios paruošti 100% lauko oro. Minimalus šviežio oro kiekis skaičiuotas, kai patalpoje yra daugiausia žmonių. Išleidžiamo oro greitis neviršija norminio tiek žaidėjų arenoje, tiek žiūrovų sėdimose vietose. Vėdinimo sistema pagal arenoje esančius CO₂ koncentracijos daviklius galės reguliuoti iš lauko paimamo oro kiekį.

Tiekiamas oras bus paduodamas per tolumo padavimo oro skirstytuvus, kurie turi galimybę išpūsti orą dideliu atstumu ir užtikrinti tinkamas oro sąlygas. Išleidžiamo oro greitis neviršija norminio tiek žaidėjų arenoje, tiek žiūrovų sėdimose vietose.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-AR	4	6

Oro šalinimui iš pastato WC patalpų suprojektuotos atskiros oro ištraukimo WC-I-1... WC-I- sistemos, su stoginiais ventiliatoriais. Šalinamas oras išmetamas virš stogo.

Oro šalinimui iš rūkyklos patalpų suprojektuota atskira oro šalinimo sistema I-16 su stoginiu ventiliatoriumi. Šalinamas oras išmetamas virš stogo.

Oro pritekėjimui visuose san. mazguose, pagalbinėse patalpose bei patalpose iš kurių yra tik šalinamas oras numatyti 1,5cm plyšį durų apačioje arba oro pratekėjimo groteles. Ištraukiamas oras kompensuojamas pertekėjusiu oru iš gretimų patalpų.

Oro paskirstymui numatyti oro padavimo/ištraukimo plafonai, difuzoriai su oro kiekio reguliavimo sklendėmis, oro padavimo/ištraukimo grotelės su oro kiekio reguliavimo sklendėmis. Oro tiekimo skirstytuvai turi būti tinkami šiltam orui iki darbo zonos tiekti žiemą, o vasarą išpūtimo kryptis turi būti tinkama atvėsinto oro tiekimui. Prognozuojamas oro judėjimo greitis darbo vietose 0,15 m/s.

Pritekėjimo ir ištraukimo ortakiai – cinkuotos skardos. Ortakių izoliacija numatyta lauko oro paėmimo ir išmetimo ortakiams 50 mm storio, 100mm storio ortakiams praeinantiems lauke. Lauke montuojami ortakiai dar papildomai turi būti apskardinami. Tranzitiniai ortakiai, esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, projektuojami ne žemesnio kaip EI30 atsparumo ugniai laipsnio.

Visose vėdinimo sistemose ventiliatorių generuojamam triukšmui slopinti numatomi triukšmo slopintuvai.

Visose vėdinimo sistemose aerodinaminiam subalansavimui naudojami oro kiekio reguliavimo vožtuvai. Oro kiekio reguliavimo vožtuvai numatomi visose magistralinių atšakų prijungimo prie vertikalų kolektorių vietose.

Kondensato surinkimo nuo vėdinimo kamerų sprendiniai pateikiami VN dalyje.

Ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalios kolektoriaus vietoje įrengiami EI30 atsparumo ugniai ugnies ir oro srautų reguliavimo vožtuvai. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiams kertant aukštų priešgaisrines perdangas arba ortakį išėjime iš šachtų.

Ortakiams ir vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinė perdanga) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis (statybiniu skiediniu, nedegia akmens vata). Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

Visų oro šalinimo sistemų ištrauktas oras šalinamas į lauką virš pastato stogo. Šviežias lauko oras paimamas per oro paėmimo alkūnes ant stogo.

Visų ventagregatų skleidžiamas triukšmas aptarnaujamose patalpose neviršija normatyvinio. Triukšmo slopinimui numatyti triukšmo slopintuvai.

Į lauką sklindantis garsas nuo vėdinimo įrengimų prie gyvenamųjų namų langų turi būti ne didesnis kaip 55 dB(A) dienos metu ir 45 dB(A) nakties metu.

Visų vėdinimo sistemų techninės charakteristikos nurodytos lape Nr. PRC16-524-TP-SVOK-VSTCH.

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį ir sudaromi sistemų pasai, bandymų matavimo protokolai.

Pastaba :

Visų vėdinimo sistemų kirtimo vietas perdangose, sienose bei vėdinimo įrangos pastatymo vietas, taip pat oro padavimo ir ištraukimo įrengimus tikslinti darbo projekte.

Norint statyti kito gamintojo įrangą (nei nurodyta projekte), ji turi būti perrenkama pagal konkretaus įrangos gamintojo techninius parametrus.

7. PRIEŠGAISRINIO VĖDINIMO SISTEMOS

Pagal gaisrinės projekto dalies rengėjų skaičiavimus dūmų ir šilumos valdymo sistema pastate neprojektuojama. Dūmams išleisti stoge numatomos ranka atidaromos angos (stoglangiai). Šių angų naudingas aptarnavimo gylis ne didesnis kaip 15 m.

Dūmų šalinimo sistemos parametrus bei skaičiavimus žiūrėti projekto Gaisrinės saugos dalyje.

Priešgaisrinės priemonės

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

-ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų;

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-AR	5	6

- ortakiuose, kertančiuose perdenginius tarp aukštų, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;
- ortakiuose, skirtuose C kategorijų patalpoms, tose vietose, kur ortakiai kerta artimiausias vėdinamosios patalpos priešgaisrines pertvaras, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;
- tranzitiniai ortakiai tarp aukštų uždengiami statybine konstrukcija, kuri nesumažina kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;
- tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietos užpildomos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;
- ventagregatų variklių saugos klasė – IP 44; montuojamų lauke – IP 54;

Sudarė : PDV E. Paškonienė

2016-10

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-AR	6	6

1. VĖDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Sist. Žym.	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio montavimo vieta	Ventiliatorius / el. variklis						Rekuperatorius	Oro šildymas				Oro šaldymas				Filtrai		Pastabos
			Tipas	L (m³/h)	Piś (Pa)	N el. var. (kW/V)	n vent. (min.⁻¹)	Triukšmo lygis dBA	Tipas	nuo	iki	Qšild. (kW)	Šilumos šaltinis	nuo	iki	Qšald. (kW)	Šalčio šaltinis	Tipas	Klasė	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
AHU-1	1a. patalpos	Ant stogo	Išcentriniai	6648/ 4705	300/ 300	2,2/3~400 2,2/3~400	1440/ 1440	45/ 45	Plokštelinis	-23	+20	44	Freonas R410A					Kišeninis	F5/5	Lauko išpildymo Ventiliatoriai su dažnio keitikliais.
AHU-2	01 spoto salė	Ant stogo	Išcentriniai	10150/ 10150	500/ 500	4,0/3~400 4,0/3~400	1445/ 1445	45/ 45	Rotacinis su recirkuliacijs	-23	+28	60 (50+15)	Freonas R410A					Kišeninis	F5/5	Lauko išpildymo Ventiliatoriai su dažnio keitikliais.
WC-I-1	11.1, 11.2 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	288	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais
WC-I-2	12.1, 12.2 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	216	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais
WC-I-3	05.1, 06.1 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	288	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais
WC-I-4	09.1, 09.2 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	288	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais
WC-I-5	10.1, 10.2 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	288	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais
WC-I-6	13.1, 13.2 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	288	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais
WC-I-7	14.1, 14.2 patalpos	Ant stogo	Stoginis ventiliatorius	288	100	0,08/230	2350	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais

II. ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS

Sistemos žyme	Aptarnaujamos patalpos ar sistemos	Tipas	Išorinio bloko montavimo vieta	Vidinio bloko tipas	Šilumos galia, kW	El. galia, kW El.maitinimas	Šalčio agentas	Svoris išorinio bloko, kg	Pastabos
IB-1	AHU-1 išorinis blokas kaloriferiui	VRV sistema	Ant stogo prie kameros	AHU-1 šild/šald. kaloriferis	44	N=11,2 kW, 3f-400V	R 410A	364	
IB-2	AHU-2 išorinis blokas kaloriferiui	VRV sistema	Ant stogo prie kameros	AHU-2 šild/šald. kaloriferis	60	N=18,5 kW, 3f-400V	R 410A	398	

KVAL.PATV DOK. NR.	 PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10	STATINIO PAVADINIMAS: SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL.PATVDO K. NR.	UAB "IPC" UAB "Inžinerinių projektų centras" Lukiškių g.3-405, Vilnius Tel. 8 655 49117					
5573						
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10			
	Proj.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
				Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos		
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			PRC16-524-TP-ŠVOK-VSTCH		Lapų
						1
						1

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMAS, VĖDINIMAS

1. ŠILDYMAS

1.1. PLIENINIAI RADIATORIAI

Apatinio pajungimo su įmontuotu termostatinio ventiliu. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalę ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje.

Plieniniai radiatoriai su lygiu paviršiumi, nudažyti baltais dažais, atspariais dažnam valymo priemonių naudojimui. Radiatorių galingumas paskaičiuotas pagal DIN 4707.

Plieninių radiatorių (šilumnešis vanduo) pagrindinės charakteristikos (jų gamybai, transportavimui):

Radiatoriai turi atitikti DIN ISO 9001 standartą;

gamykloje radiatoriai turi būti išbandomi 1,3 MPa (13 barų) slėgiu, vykdant STR 2.01.01(1):1999 ir STR 2.01.01(4):1999 reikalavimus;

radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal ES ISO 9002 nurodytus reikalavimus;

bandomasis radiatorių slėgis po sumontavimo 1,3 MPa (13 barų);

didžiausia darbinė radiatoriaus temperatūra 95°C; didžiausias darbinis slėgis 1,0 MPa (10 barų);

apatinio pajungimo radiatoriai turi būti su įmontuotu gamykloje išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu, apatinio prijungimo mazgas turi būti iš dešinės pusės;

gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į polietilėnų plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidėjais;

supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti transportuojami kartu su padėklais, pavieniai radiatoriai turi būti pritvirtinti; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga;

supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti sandeliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; supakuotų į polietilėnų plėvelę radiatorių negalima sandeliuoti atviroje ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai;

radiatoriai turi būti tiekiami kartu su specialių laikiklių arba stovelių komplektu, su oro išleidikliais ir plieninėmis aklėmis;

Visus šildymo prietaisus būtina įrengti ne mažesniu kaip 0.1 m atstumu nuo sienų. Visi šildymo prietaisai turi būti atitverti leidžiančiais juos valyti ekranais, įrengtais iš A1 degumo klasės statybų produktų, arba šildymo prietaisus įrengti lygiais paviršiais.

H TIPO VENTILIAI APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIAMS

Naudojant H tipo ventilių, kiekvienas radiatoriaus ventilis, kai atstumas tarp jungčių centrų yra 50mm, gali būti blokuojamas individualiai. H tipo ventilis gaminamas su nikeliuotu paviršiumi, gali būti tiesus arba kampinis. H dalį galima montuoti tiesiai ant radiatoriaus su išoriniu sriegiu G ¾ A. Šie ventiliai su savaiminio sandarinimo adapteriu taip pat gali būti montuojami ant radiatorių su vidiniu sriegiu G ½ bei išoriniu sriegiu G ¾. Visi adapteriai turi pasižymėti sandarumu.

Maksimalus slėgis 10 bar, maksimali temperatūra 120°C.

Siekiant išvengti nuosėdų ir korozijos, karšto vandens sudėtis turėtų atitikti nustatytas normas.

1.1.2 RANKŠLUOSČIŲ DŽIOVINTUVAS

Centrinio šildymo radiatoriai skirti montuoti atvirose ir uždaroje šildymo sistemose esant priverstinei cirkuliacijai. Plieniniai juodo metalo radiatoriai pritaikyti išimtinai tik centrinio šildymo sistemoms su priverstine cirkuliacija. Vamzdiniai radiatoriai voniai atlieka šilumos šaltinio, džiovintuvo ir pakabos funkciją. Juos montuoti galima tiek naujuose, tiek senose centrinio šildymo sistemose. Į centrinio šildymo radiatorių instaliuotas elektrinis elementas, kurio dėka radiatoriai šildys ir nešildymo sezono metu, kai centrinis šildymas yra atjungtas, taip pat komplekte yra termostatinis ventilis su termostatine galva. Vamzdiniai radiatoriai gali būti gaminami iš plieno (taip pat padengiami cinku) bei vario.

Radiatorių darbinis slėgis – 1,0 MPa, maksimali temperatūra 95°C.

1.1.3. ELEKTRA ŠILDOMAS RADIATORIUS

Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos, padengtas korozijai atsparia danga, didžiausia paviršiaus temperatūra 70°C, 230V/50Hz, 10A, 0,3°C tikslumas.

Valdomas su elektriniu termoregulatoriumi (IP34 klasė, 220V/50Hz)

Radiatorius turi būti sukomplektuotas kartu su tvirtinimo detalėmis, jungiamuoju laidu.

KVAL.PATV DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS			
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10				
KVAL.PATV DOK. NR.	UAB "IPC" UAB "Inžinerinių projektų centras" Lukiškių g.3-405, Vilnius Tel. 8 655 49117			STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS			
5573							
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10				
	SProj.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos		Laida	
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas	Lapų
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			PRC16-524-TP-ŠVOK-TS		1	19

1.2.ORO AUŠINTUVAS ("fan-coil")

Pakabinamo tipo be korpuso:

- šaldymo "sensible" 2 greičio galingumo dydis kiekvienam fan-coil'ui duotas oro kondicionavimo brėžiniuose;
- kondensato nuvedimui į drenažo sistemą fan-coil'ai komplektuojami su kondensato nuvedimo siurbliu;
- patalpos temperatūra reguliuojama sieniniu termostatu, kuris valdo fan-coil'o trieigio vožtuvo elektroterminę pavarą;
- fan-coil'o ventiliatorius mažatriukšmis, trijų greičių;
- oro srauto kryptis reguliuojama grotelėmis.

1.3. ORO VĖSINIMO IR ŠILDYMO KINTAMO ŠALTNEŠIO SRAUTO SISTEMA VRV.

1.3.1. BENDRAI.

Kintamo freono srauto (VRV) sistema tiekama komplekte su gamintojo automatikos valdymo ir jėgos skydais, valdymo įrenginiais.

- Sistemą sudaro: išoriniai ir vidiniai blokai (su gamintojo automatikos valdymo skydais, valdymo blokais), skaičiuotuvai, keitikliai sistemų sujungimui į bendrą tinklą, personalinis kompiuteris su VRV sistemos valdymo programa ir kita įranga.

- Visi sistemos vidiniai ir išoriniai blokai sujungiami į vieną bendrą tinklą, prijungiant prie bendros pastato valdymo sistemos (BMS).

- VRV sistemos išoriniai agregatai su šilumos siurblio funkcija. Komplektiniai moduliai. Unikali technologija – nepertraukiamo šildymo funkcija žiemos metu (Komplektuojant dvigubus ir trigubus modulius - agregatai atsitirpinimo metu kompensuoja gretimų agregatų šilumos nuostolius). „Continuous heating“ – funkcija.

- Inverteriniai kompresoriai su neodiminiais magnetais ir ventiliatoriaus variklis. Kondensatoriaus plokštelių padengimas dvigubas apsaugos sluoksnis apsaugantis nuo rūgšties ir druskos poveikio aplinkos.

- Turi automatinę freono užpildymo funkciją visai sistemai, taip pat turi automatinę freono kiekio testavimo funkciją (kartą į mėnesį, kelis mėnesius, metus).

- Sistema automatiškai arba rankiniu būdu gali keisti freono išgarinimo temperatūrą +3°C~+16 °C laipsnių ribose, galima nustatyti ir priklausomybę nuo lauko ir vidaus oro temperatūrų -3 tipų nustatymo galimybė.

1.3.2. VRV SISTEMOS IŠORINIS BLOKAS.

Žymėjimas :	IB
Maitinimas :	3~400V
Šildymo/šaldymo galia, kW	Iki 60 kW Žiūr. -TP-ŠV-BR.04
Išmatavimai, svoris	Žiūr. ...-TP-ŠV-BR.04
Elektrinis galingumas, kW	Žiūr. ...-TP-ŠV-BR.04, ...-TP-SV-VSTCH.2
Šaltnešis :	R410A
Darbinės oro temperatūros ribos :	- Esant šildymo funkcijai: -20°C ... 16°C - Esant šaldymo funkcijai: -5°C ... 43°C
Naudingumo koeficientais :	- vėsinimui: EER=4,05; - COP=4,00
Garso slėgio lygis dB(A) :	≤ 65; Naktinis režimas iki -8dB(A).
Valdymas :	- nuo laiko programos - nuo temperatūros jutiklių parodymų - šildymas, šaldymas, oro vėdinimas - po vieną atskirai - grupėmis - nuotoliniu pulteliu - iš automatikos skydo panelės - iš VRV sistemos (panelės arba kompiuterio) - su galimybe būti įjungti/išjungti nuo išorinio signalo, t.y. kambario svečio kortelės lizdo.
Komplekte :	automatikos valdymo skydas, sujungimo laidai, pajungimo dokumentacija

1.3.3. SIGNALŲ KONVERTERIS - VĖDINIMO KAMERŲ DARBO KONTROLEI SU IŠORINIU KONDENSERIU (SU ŠILUMOS SIURBLIO FUNKCIJA).

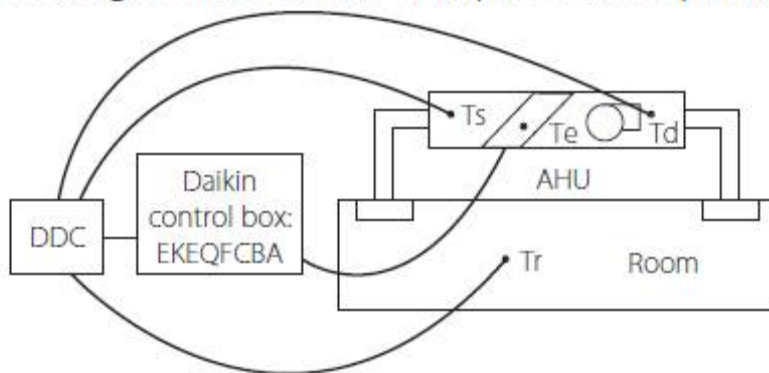
Vienas iš 4 galimų kontrolės būdų - „W“ tipo kontrolės funkcionalumas - (KONTROLĖ : Temperatūra - išpučiamo oro / Temperatūra - patalpos)

Oro temperatūra yra kontroliuojama per DDC (vėd. kameros gamintojo numatytą pultelį)

Patalpos temperatūra yra kontroliuojama kaip išpučiamo arba įsiurbiamo oro kontrolės funkcija (būdą pasirenka vartotojas).

Kameros valdiklis temperatūros skirtumą tarp nustatyto poreikio („set point“) ir įsiurbiamo oro temperatūros / arba paduodamo oro temperatūros / arba patalpos temperatūros paverčia į proporcingą 0-10V signalą, kuris yra siunčiamas į signalų konverterį, priklausomai nuo signalo - šis konverteris reguliuoja išorinio bloko kompresoriaus darbo dažnį.

This voltage controls the compressor frequency.



Ts – Oro įsiurbimo temperatūra

Td – Oro išpūtimo temperatūra

Tr – Patalpos temperatūra

Te – Freono garavimo temperatūra

AHU – Oro vėdinimo kamera

DDC – Vėdinimo kameros valdymo pultas (Digital Display Controller)

1.3.4. JĖGOS KABELIAI

Jėgos kabeliai naudojami elektros variklių, kompresorių variklių maitinimui, montuojamų patalpose ar lauko sąlygomis. Jie skirti elektros įrengimų ir aparatūros valdymo maitinimo grandinėms. Kabelis sudarytas iš varinių gyslų, padengtų PVC, izoliacija ir turi bendrą apvaskalą taip pat iš PVC plastmasės. Nominali kabelio įtampa 450/ 750 V; 0,6/ 1,0 kW.

1.3.5. KONTROLINIAI KABELIAI

Kontroliniai kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydų, jutiklių ir elektros aparatūros sujungimui patalpose ir lauke. Jie skirti elektros įrengimų ir aparatūros valdymo, matavimo ir signalizacijos grandinėms. Kontrolinis kabelis sudarytas iš varinių gyslų, padengtų PVC izoliacija ir turi bendrą apvaskalą taip pat iš PVC plastmasės. Nominali kabelio įtampa 300/ 500 V, 450/ 750 V. Maksimali leidžiama kabelio gyslų įšilimo temperatūra, esant pastoviam apkrovimui 75 °C.

1.4. ARMATŪRA

1.4.1. UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami rutuliniai ventiliai, kurių maksimalus slėgis 16 bar, o temperatūra 120°C.

1.4.2. BALANSINIAI VENTILIAI

Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos grįžamos linijos atšakų. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Balansinių ventilių maksimalus slėgis 16 bar, temperatūra 120°C. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė.

1.4.3. TERMOSTATINIAI VENTILIAI, TERMOSTATINĖ GALVA

Užtikrinti šildymo prietaisų efektyvumą (užtikrina optimalų hidraulinį balansą sistemoje). Termostatinų ventilių išpildymas: tiesus, išankstinis nustatymas su įstatomu jutikliu. Maksimalus slėgis 10 bar, temperatūra 120°C. Termostatiniai ventiliai montuojami prie šildymo prietaisų ant paduodamo šildymo sistemos atvado. Ant termostatų turi būti apsauginiai gaubtai ir užrakinimo žiedai. Jie reikalingi kaip priemonės termostatų gadinimui išvengti.

Temperatūros reguliavimui ant termostatinio ventilio statoma termostatinė galva, kuri registruoja aplinkos oro temperatūrą. Įstatomas daviklis su apsauga nuo užšalimo, temperatūros amplitudė 6-26°C, temperatūros nustatytame taške apribojimui ir užblokovimui. Montuojant jutiklius jie visada turi būti įmontuoti horizontaliai, kad aplinkos oras galėtų laisvai cirkuliuoti apie daviklį.

Armatūra turi būti tiekiama su kokybę liudijančiais dokumentais ir aertifikatais.

1.4.4. VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susidada iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakis su kamščiu pagalba.

Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

1.4.5. AUTOMATINIS ORO IŠLEIDIMO VOŽTUVAS

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300 ÷ 500 mm ilgio vamzdyno. Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio maksimalus slėgis 16 barų, maksimali temperatūra 120 °C.

Radiatoriuose ir konvektoriuose yra įmontuoti nuorinimo kraneliai.

Reikalingą oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	3	19

1.4.6. AUTOMATINIAI BALANSAVIMO VENTILIAI (ASV-I + ASV-PV)

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražiname montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.

Maksimali temperatūra +120°C.

Nominalus slėgis PN16.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa, 20-40kPa, 35-75kPa, 60-100kPa) priklausomai nuo vožtuvo diametro.

Slėgio perkryčio reguliatoriai nuo DN15 iki DN40 su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.

Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu.

DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu.

DN15-40 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 80°C.

Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

1.4.7. AUTOMATINIO BALANSAVIMO – REGULIAVIMO VENTILIS (AB-QM arba analogas)

Automatinio balansavimo – reguliavimo ventilis - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo ventilis. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo ventilį sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio reguliatorius su membrana. Ventilis gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.

Ventilis turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Ventilis turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/s.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo.

Ventilio įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, ventilio charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo ventilis turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-32 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa ir DN40-250 – 30 kPa.

Darbinė temperatūra -10°C iki 120°C.

Slėgio klasė PN16.

DN 10-250 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.

1.4.8. VANDENS FILTRAS

Filtrų paskirtis sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupus. Filto vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Techniniai duomenys:

Korpusas : Ketinis

Prijungimas : Flanšinis arba movinis

Filtruojantis elementas : Nerūdijančio plieno 1.0mm perforuota plokštelė

Projektinė temperatūra : T=0-120°C

Projektinis slėgis : PN=1.6MPa

Leidžiami slėgio nuostoliai : 0.05MPa

Filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, veržlėmis bei tarpinėmi

1.4.9. ATBULINIS VOŽTUVAS

Techniniai duomenys:

- Prijungimas - movinis;

- Korpusas - plieninis;

- Projektinė temperatūra 0 ÷ 120°C;

- Projektinis slėgis 0 ÷ 1,0 MPa.

- vertikalaus arba horizontalaus išpildymo

1.4.10. REGULIUOJANTIS VOŽTUVAS SU ELEKTROS PAVARA

Vožtuvu su pavara reguliuojama paduodamo į sistemą vanden temperatūra, priklausomai nuo išorės oro temperatūros. Reguliavimo charakteristika – vožtuvas gali būti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdžio.

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai.

Vožtuvo koeficientas KVS turi būti patikslintas darbo projekte.

Techniniai duomenys:

- vožtuvo skersmuo – DN15-125;

- korpusas – bronzinis;

- prijungimas – movinis arba flanšinis;

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	4	19

- vožtuvo nesandarumas – maks. 0,05% nuo k_{vs} ;
- maksimalus uždaromas slėgio perkrytis – 5 bar.;
- reguliavimo ribos - > 30:1;
- projekcinė temperatūra $0 \div 120^{\circ}\text{C}$;
- projektinis slėgis $0 \div 1,6 \text{ MPa}$.;
- vožtuvo elektros pavara – reversinė su reduktoriumi;
- elektros tiekimas – iš valdymo spintos;
- maitinimo įtampa – 24V~, 230V~;
- dažnis – 50Hz;
- pavaros eigos laikas šildymo/vėdinimo vožtuvui – 50-300 sek.
- pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui – 20-25 sek.;
- aplinkos temperatūra – nuo -15 iki $+50^{\circ}\text{C}$;
- apsaugos klasė – min IP 44

1.4.11. ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS CIRKULIACINIS SIURBLYS.

Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikatą, montavimo ir eksploatavimo instrukcijas.

Cirkuliacinis siurblys atitinkantis Europos sąjungos direktyvą 2009/125/EC, kuri nustato ekologinio projektavimo reikalavimų sistemą su energija susijusiems gaminiams.

Didelio efektyvumo šlapio rotoriaus siurblys su EC varikliu (energetinio efektyvumo indeksas EEI ne daugiau 0,23) ir elektroniniu galios reguliavimu. Siurblys sukurtas termofikacinio vandens, šalto vandens bei vandens ir glikolio mišinių be abrazyvinių medžiagų pumpavimui cirkuliacinėse sistemose.

Siurblio hidraulikos korpusas padengtas kataforezine danga apsaugai nuo korozijos. Maksimali pumpuojamos terpės temperatūra $+110^{\circ}\text{C}$, maksimali aplinkos temperatūra $+40^{\circ}\text{C}$. Minimali pumpuojamos terpės temperatūra -20°C , minimali aplinkos temperatūra -20°C . Maitinimo įtampa 1~230V, 50Hz.

Siurblys turi kelis galimus valdymo režimus: Δp -c, Δp -v. Taip pat turi kontaktus siurblio darbo sutrikimams (SSM). Siurblys turi LED displejų, kuriame rodoma siurblio išvystomas slėgių perkrytis bei klaidų kodai. Siurblio slėgio nustatymo žingsnis kas 0,5 m.v..

1.4.12. APSAUGINIS VOŽTUVAS

Apsauginiai vožtuvai skirti uždaryti sistemų apsaugai nuo slėgio padidėjimo. Parinkimas pagal sistemos šiluminį našumą ir palaikomą slėgį.

- Sujungimai - srieginiai.

1.4.13. IŠSIPLĖTIMO INDAS

Išsiplėtimo indo tūris parenkamas priklausomai nuo sistemos tūrio. Darbinis slėgis iki 10bar. Darbinė temperatūra – 10... $+120^{\circ}\text{C}$. Statiniai sistemų slėgiai iki 6 bar. tipas - membraninis.

1.4.15. PARODANTIS TERMOMETRAS

Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalų vamzdinių įvorėse.

- Paklaida $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Apsaugos klasė IP 54;
- Skalės padala turi atitikti 2°C ;
- Temperatūros diapazonas $0 \div 120^{\circ}\text{C}$.

1.4.16. MANOMETRAS

Prieš manometrą turi būti įrengtas čiaupas. Manometro gradacija turi būti nuo 0 iki reikšmės 1,5÷3,0 kartus didesnės už darbinį slėgį. Skalė turi būti sudalinta barais (bar).

Manometrų, įrengiamų iki 2m aukštyje korpuso skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, įrengiamų 2-4 m aukštyje - ne mažesnis kaip 150 mm.

- Tikslumo skalė 1,6;
- Matavimo ribos : įvade - $0 \div 25 \text{ bar}$.; vidaus sistemoje – $0 \div 6 \text{ bar}$;

1.5. GAMINIAI.

1.5.1. KOLEKTORIUS

Naudojami nuo 2 iki 12 atšakų porų, politerminiams vamzdžiams prijungti.

Tiekiamas šildymo kolektoriaus paskirstytuvas iš žalvarinio 25mm diametro vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis, uždaromuoju vožtuvu ant kiekvienos atšakos, akle, d10 mm automatinio ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais;

Gražinamasis kolektoriaus surinktuvas iš žalvarinio d25mm vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis (kurių kiekviena su vožtuvu, turinčiu išankstinio nustatymo detalę), ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais.

1.5.2. KOLEKTORIAUS SPINTELĖ

Šildymo kolektorius yra įmontuojamas į kolektorinę spintelę, kurios yra įvairių tipų. Kolektorinės metalinės spintelės, tinkančios montuoti ir į 15mm pločio sieną ir pritvirtinti prie sienos. 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 durelėmis (turi spyglį).

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	5	19

Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti : reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

1.5.3. AKUMULIACINĖ TALPA

Akumuliacinės talpos tūris	l	2000
Šildymo galia	kW	>90 kW
Darbinis/patikros slėgis šildymo vandens pusėje	bar	3 / 4,5
Jungtys karštam ir šaltam vandeniui su flanšu PN6	mm	65
Šilumos izoliacija: kietos poliuretano putos kevalai, storis	mm	100
Svoris su izoliacija	kg.	290

1.5.4. ŠILUMOS SIURBLYS.

Jei neįmanoma naudotis požeminiais vandenimis ar pačia žeme, lauko oras – idealus šilumos šaltinis. Aplinkos šiluma – tai saulės energija, kuri ypač tinka naudoti modifikuotose ar divalentėse sistemose.

„OCHSNER“ naudoja orą kaip šilumos šaltinį atskirų dalių (angl. split) šilumos siurblių konstrukcijose. Naudojant atskirus įrenginius, oro šilumokaitis (horizontalios konstrukcijos „Split“ sistemos garintuvai) montuojamas horizontaliai. Tai užtikrina efektyvumą ir saugumą eksploatuojant. Šis įrenginys sujungiamas su šilumos siurbliu, kuris montuojamas pastate, ir prijungiamas vamzdžiais, todėl yra apsaugotas nuo aplinkos poveikio.

„OCHSNER“ rekomenduoja naudoti horizontalios konstrukcijos atskirus įrenginius, nes jie pasižymi geresnėmis energetinio efektyvumo ir triukšmo mažinimo charakteristikomis nei kompaktiški įrenginiai ir šildymo režimu naudojami oro kondicionieriai. Tačiau būtina užtikrinti, kad garintuvai būtų pritaikyti tikrai šilumos siurblio eksploatacijai.

Aukšto efektyvumo horizontalios konstrukcijos „Split“ sistemos garintuvai išgauna reikiamą šilumos kiekį iš lauko oro, o optimizuota, automatinė apsaugos nuo apledėjimo sistema, nesunaudodama daug energijos, prireikus užtikrina, kad garintuvai nepasidengtų ledu. Dėl įrenginio dydžio ir optimalios konstrukcijos iš oro išgaunamas didžiausias galimas šilumos kiekis, net esant itin žemai temperatūrai. Joks kitas įrenginys rinkoje nepasieks tokio didelio šilumokaičio ploto! Specialūs nedidelio greičio ventiliatoriai užtikrina aukščiausią energetinį efektyvumą ir kaip šnabždesį tylų veikimą. Be to, visiškai moduluojami ventiliatoriai leidžia nuolat reguliuoti garintuvo efektyvumą ir šilumos siurblio našumą. Dar vienas atskiro garintuvo horizontalios konstrukcijos privalumas – oras išmetamas į viršų, todėl nesusidarys šaltis, nemalonūs skersvėjai, nukreipti pas kaimynus ar į nuosavą sodą.

Šilumos siurblys ir jo pagrindinis elementas kompresorius montuojami pastate, kur jie apsaugoti nuo stichijų. Garintuvai montuojamas gryname ore, iš kurio jis be praradimų išgauna šilumą. Lauke montuojamas garintuvai labai paprastai sujungiamas su viduje montuojamu kondensatoriumi dviem izoliuotais variniais vamzdžiais ir laidynu. Paprastai jie klojami požeminiuose kanaluose, todėl juos be problemų galima sumontuoti net vėliau (atliekant šildymo sistemos renovaciją).

Projekte suprojektuota GMLW 65 plus šilumos siurblys.



GMLW SERIJOS
HORIZONTALIOS KONSTRUKCIJOS
„SPLIT“ SISTEMA




Modelis	GMLW 25 plus	GMLW 35 plus	GMLW 65 plus
Maksimali šiluminė galia	27 kW	38 kW	70 kW
Maksimali šildymo temperatūra	65 °C		
Standartinis charakteristikos taškas A10/W35			
Naudojama galia, kW	5,80	8,20	18,9
Atiduodama galia, kW	28,4	40,0	83,0
Naudingumo koef. COP, EN14511/EN255	4,9/5,2	4,9/5,1	4,4/4,7
Standartinis charakteristikos taškas A2/W35			
Naudojama galia, kW	5,20	7,40	18,6
Atiduodama galia, kW	21,8	30,3	61,1
Naudingumo koef. COP, EN14511/EN255	4,2/4,4	4,1/4,4	3,5/3,8
Standartinis charakteristikos taškas A-7/W35			
Naudojama galia, kW	5,00	7,40	16,3
Atiduodama galia, kW	17,5	25,1	48,9
Naudingumo koef. COP, EN14511/EN255	3,5/3,8	3,4/3,6	3,0/3,1
Matmenys			
Vidaus įrenginys (plotis x aukštis x gylis), mm	1150 x 600 x 650	1150 x 600 x 650	1850 x 695 x 585
Lauko įrenginys (plotis x aukštis x gylis), mm	1080x2220x960	1080x2220x960	1149x2965x1288
Energijos efektyvumo klasė			
	35 °C / A++ 55 °C / A+	35 °C / A++ 55 °C / A++	35 °C / A* 55 °C / A*

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	6	19

1.5.5. Šilumokaičiai

Šilumokaičiai - plokšteliniai lituoti arba surenkami

Plokštelės iš nerūdijančio plieno, sulituotos variu vakuuminiu būdu. Pajungimo antgaliai vienoje pusėje. Šilumokaičių paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Šilumokaičiai bandomi slėgio testu (39bar) ir vakuuminiu testu (2×10^{-7} bar).

Šilumokaičiai turi būti pagaminti pagal sertifikuoto gamybos proceso (ISD) standarto reikalavimus. Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis, medžiagų sertifikatus, kartu su medžiagų analizės bei atskirų darbų testavimu.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Nurodyti reikalavimai
1	Tipas	Plokštelinis šilumokaitis
2	Šilumnešis	vanduo/vanduo
3	Skačiuotina temperatūra	80-60 °C /55-5°C;
4	Leidžiami slėgio nuostoliai: Karštas vanduo pirminis žiedas antrinis žiedas	30 kPa 50 kPa
5	Projektinis slėgis	$P \geq 1.6 \text{ Mpa}$
6	Projektinė temperatūra	$T = 150^\circ \text{C}$
7	Pajungimas	Srieginis

1.5.6. Katilas

Elektrinis katilas susideda iš korpuso, elektros sujungimų įrangos, siurblio, filtro, reguliavimo ir apsaugos detalių. Nurodytos dalys yra sumontuotos skardinėje spintoje ant pritvirtinto prie sienos rėmo.

Katilo korpusas plieninis ir patikimai izoliuotas. Katilo korpuse yra įmontuoti 1–8 elektriniai šildymo elementai (pagal katilo galingumą).

Spinta yra pagaminta iš skardos ir specialiai nudažyta. Nuimama priekinė spintos dalis yra pakabinama viršuje ant kabliukų, o apačioje pritvirtinta varžtais. Spintoje yra apsauginis dangtis, kuris nuimamas atsukus keturis varžtus. Viduje įrengti valdymo ir signalizacijos elementai.

Katilo saugiklis yra dešinėje spintos pusėje. Tobulą katilo ir visos sistemos vandens cirkuliaciją užtikrina siurblys.

Ištekančio vandens temperatūrą ir slėgį matuoja universalus prietaisas termomanometras.

Elektrinio katilo darbas reguliuojamas automatiškai katilo arba patalpos termostatu, o taip pat programatoriumi pagal šildomos patalpos temperatūrą. Įjungus patalpos termostatą, pradeda veikti siurblys ir šildymo elementai katilo korpuse. Pasiekus reikiamą temperatūrą patalpoje, patalpos termostatas išjungia siurblių ir šildymo elementus.

Sugedus katilo termostatui, sistemą sustabdo termojungiklis. Nutraukus katilo veikimą, jį galima atnaujinti tik pašalinus gedimą ir rankiniu būdu įjungus termojungiklį. Akumuliacinio apšildymo atveju reguliavimui galima panaudoti išorinį daviklį, distancinį valdymą (HDP) arba maišymo vožtuvą.

Tiesioginio šildymo sistemos eksploatavimas. 1. Įjungus patalpos termostatą, vanduo katilo korpuse tuoj pradės kaisti ir cirkuliuoti šildymo sistemoje. 2. Vandens temperatūra reguliuojama katilo termostatu termojungikliu. 3. Šildomos patalpos temperatūra reguliuojama patalpos termostatu arba programatoriumi.

Įjungimas. Įjungti katilą galima tik patikrinus, ar jis teisingai prijungtas prie šildymo sistemos bei patikrinus elektrinį prijungimą (pagal galiojančias normas).

Patikrinti čiaupą ir sklendžių atsidarymą apšildomoje aplinkoje ir šildomo vandens kiekį.

Įjungti pagrindinį jungiklį ir nustatyti reikiamą temperatūrą patalpos termostatu arba programatoriumi. Po to elektrinis katilas veikia automatiškai. Griežtai draudžiama naudoti alyvą! Šildymo sistema turi būti užpildyta suminkštintu ir nugeležintu vandeniu arba kitu skysčiu, skirtu šiam tikslui.

Blokavimas. Pakilus vandens temperatūrai katilo korpuse daugiau nei nustatyta, termojungiklis išjungia valdymo grandinę, o kontrolinė lemputė elektros plokštėje signalizuoja apie blokavimą. Iš naujo įjungti galima tik atšalus vandeniui korpuse ir pašalinus blokavimo priežastį.

Katilo montavimas. Elektrinį katilą galima pritvirtinti prie sienos dviem varžtais. Elektrinis katilas turi būti sumontuotas taip, kad prireikus būtų galima pakeisti šildymo elementą (minimaliai 0,8 m iš dešinės pusės arba iš apatinės dalies – priklausomai nuo katilo tipo).

Prie šildymo sistemos katilas jungiamas srieginiu 1" sujungimu. Katilus su slėgio plėtimosi talpa bei apsauginiu vožtuvu galima prijungti čiaupais.

Pagrindinis laidas ir patalpos termostato ar programatoriaus laidas prijungiami pagal elektrinę schemą.

Vandens ištekimasis iš apsauginio vožtuvo turi būti išvestas į kanalizaciją. Prie šalto vandens įvado turi būti prijungtas filtras ir automatinis oro išleidimo vožtuvas. Montuojant reikia patikrinti katilo termostatą ir šilumos jutiklį. Tikrinama bandant šildymo sistemą. Termostatas turi katilą išjungti, kai šildomo vandens temperatūra $85^\circ \pm 2^\circ \text{C}$, o šildymo jungiklis – $95^\circ \pm 2^\circ \text{C}$.

Elektrinis katilas susideda iš korpuso, sujungimo įrangos, siurblio, filtro, reguliavimo ir apsaugos detalių;

Katilas valdomas automatiškai patalpos termostatu ar programatoriumi, priklausomai nuo šildomos patalpos temperatūros arba katile esančiu termostatu. Pastarasis reguliuoja šildomo vandens temperatūrą sistemoje;

Jungiant katilą prie akumuliacinės talpos, galima sistemos reguliavimui panaudoti ir išorinį temperatūros jutiklį.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	7	19

1.6. VAMZDYNAI

Šilumos ir šaltnešio tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

1.6.1. PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Šildymo sistemos magistralėms ir vėdinimo sistemoms šilumos tiekimui į kaloriferius naudoti plieninius vamzdžius, kurių Ø15, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø70, Ø100, Ø125 mm. Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN-10204 arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote ir atitikti EN standartus.

Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

Vamzdžių dydžio tolerancija DIN 1626	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau ± 0,5 mm
Sienelės storis	t<3 mm; +0,3 mm; -0,25 mm; t=3,5 mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Išorinis diametras		Sienelės			Plieno rūšis	Tempimo	Takumo	Pailgėjimo	Medžiagos
Suvirinta Išilginė Siūlė	DN	D	storis	Masė	arba standartas	įtempimas	riba	koef.	sertifikatas
		mm	mm	kg/m		N/mm ²	N/mm ²		Pagal Susitarimą su gamintoju
		DIN 2458							
	15	18	2,0	0,76	Bendros paskirties anglinis plienas DIN 17100	225	340-470	24	
	25	32	2,5	1,80					
	32	38	2,5	2,19					
	40	45	2,5	2,62					
	50	57	3,0	4,0					
	70	76	3,5	8,0					
	80	89	3,5	6,36					
100	108	3,5	9,02						

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 išplėtimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių 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

50 mm ir mažesnės

Movinės arba virinamos jungtys

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.

Nejudamos atramos:

Nejudamos metalinės, apkabos tipo nejudamos atramos pagal TD ser. 4.903-10.

Nejudama atrama turi būti padengta antikorozine danga.

1.6.2. PLASTIKINIAI DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	8	19

Maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Linijinis plėtimosi koeficientas – 0,025 mm/m·K. Maksimali darbinė temperatūra 95 °C. Trumpalaikė leistina temperatūra 110 °C. Vamzdžių sujungimai turi būti presuoti.

Kolektorinei sistemai naudoti daugiasluoksnius vamzdžius Pt-Xc/aliuminis/Pe-Xc, turinčius visus plastmasės ir metalo privalumus:

Aliuminis vamzdžio sluoksnis suvirintas sudūrimu.

100% sandarumas deguoniui ir vandens garams.

Mažesnis nei metalo linijinis plėtimosi koeficientas.

Absolūtus atsparumas korozijai, taip pat cheminiam ir elektrocheminiam poveikiui.

Efektyvus vandens srauto triukšmo slopinimas.

Elektronų srautu armuoti vidinis ir išorinis vamzdžio polietileniniai sluoksniai.

Aukštas atsparumas slėgiui ir temperatūrai.

Glotnus paviršius – maži slėgio nuostoliai.

Lengvas, kaip plastmasinis vamzdis.

Lančius, lengvai lenkiamas netgi žemose temperatūrose, išlaiko sulenktą formą.

Jungimo būdai: užspaudimas (neišardomas) – slepiamoms jungtims;

Užveržimas (išardomas) – atviroms jungtims.

1.7. MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI

1.7.1. PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI.

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

paruošti pamatai įrengimams;

statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui, įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;

pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės;

tose vietose, kur bus montuojami radiatoriai arba vamzdynai, padarytas tinko arba plytelių padengimas;

įstiklinti langai.

1.7.2. MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus.

Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti.

Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

2,0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;

2,5m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;

3,0, kai nominalus diametras yra 50mm;

4,0, kai nominalus diametras yra 65...100mm;

4,5, kai nominalus diametras yra 100...150mm;

4,5, kai nominalus diametras yra 150...250mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

Visų plieninių dirbinių paviršių apdorojimas turi būti toks:

gamykloje suvirinti mazgai, nušveisti smėlio čiurkšle;

nugruntuoti rūdims atspariais dažais;

padengiami dviem sluoksniais aprobuotų dažų juos sumontavus.

1.7.3. VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2val. atsparumas ugniai.

Praėjimuose pro grindis šlapiose patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų įranga jos kraštas turi būti užrietas prie įvorės.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	9	19

Kalbant apie praėjimus pro grindis, kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinantį flanšą, kurį statybininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika. Rangovas turi pasirūpinti guminiais sandarinimo flanšais prie nutekėjimų grindyse su vandens nepraleidžiančiomis membranomis.

1.7.4. VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „u“ formos kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančiosios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui, prieš jų įrengimo pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu.

1.7.5. FLANŠINIS ŠILUMINIO PLĖTIMOSI KOMPENSATORIUS.

Flanšiniai šiluminio plėtimosi kompensatoriai naudojami šildymo stovų pailgėjimų kompensacijai. Kompensatorius parenkamas pagal stovo skersmenį ir terminį vamzdžio išsiplėtimą.

Tai yra dumplių formos guminis kompensatorius su puikiomis garso ir vibracijos slopinimo savybėmis. Šios savybės pasiekiamos dėl kompensatoriaus galimybių stipriai išsiplėsti ir susilenkti.

Konstrukcija:

Plokščias armuotos gumos dumplinis kompensatorius sukonstruotas ir pagamintas su ypatingu gumos profiliu, kad nereikėtų papildomų tarpflanšinių tarpinių.

Panaudojimo sritys:

- Geras atsparumas karščiui ir aplinkos oro poveikiui. Tinka šarmingoms nuotekoms, suspaustam orui (be tepalo), geriamam ir karštam vandeniui, vandeniui su chemikalais, techniniam vandeniui, rūgštims, tirpalams, spiritams, eteriams ir ketonams. Netinka naftai ir riebiems skysčiams. Temperatūra: nuo -25°C iki +130°C.

- Geras atsparumas trinčiams. Tinka naftai, benzinui, tirpikliams ir riebalams. Temperatūra: nuo -20°C iki +90°C.(120°C). Netinka garui ir karštam vandeniui.

- Maisto ir nealkoholinių gėrimų pramonei. Tinka riebiems skysčiams, sultims, vynui, jūros vandens gėlinimui. Temperatūra nuo -20°C iki +80°C.

- Chemijos pramonei. Geras atsparumas rūgštims, šarmams. Temperatūra nuo -20°C iki +90°C.

- Geras atsparumas aplinkos oro poveikiui. Tinka vandeniui ir kai kurioms mažoms šarmų grupėms. Temperatūra nuo -20°C iki +70°C;

- Skirtas aukštoms temperatūroms. Geras atsparumas chemikalams, alyvoms, degiems mišiniams ir tirpikliams. Temperatūra nuo -10°C iki +180°C. Netinka ketonui ir chlorui.

- Tinka beveik visoms terpėms. Temperatūra nuo -50°C iki +230°C. Netinka išlydytiems šarminiams metalams ir amidams

1.7.6. VAMZDŽIŲ ATRAMOS IR KREIPIAMOSIOS DETALĖS

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

1.7.7 ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant šildymo sistemas, turi būti užtikrinta:

sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;

vamzdynų ašių tiesumas;

armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu;

vandens išleidimo galimybė;

vamzdynų projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis.

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 mm/m. Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybinės konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi ir suvirinant. Srieginių jungčių sandarinimui naudojamos surike mirkytos pakulos. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	10	19

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35 mm;

40 mm ir 50 mm skersmens – 50 mm su paklaida ± 5 mm.

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120 mm. Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių judamų atramų tokie:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0

Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės.

50 mm skersmens šildymo sistemos vamzdynai montuojami be nuolydžio.

Vamzdžių, jų mazgų ir fasoninių dalių sujungimai atliekami ir suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui.

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui.

Suvirintos siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, be įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydito metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo paviršių.

Užbaigtos siūlės turi būti patikimos. Jos patikrinamos neardomu metodu ir peršviečiamos ultragarsiniu būdu. Patikrinimą gali atlikti tik organizacija turinti tam reikalingą leidimą.

Radiatoriai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalią ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau kaip 60 mm nuo gringų, 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos.

Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis.

1.8. SUVIRINIMAS, DAŽYMAS, ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

1.8.1. SUVIRINIMAS

Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūros aprašai.

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN288-1; 2; 3; 7; 8+A1:1998 (EN-1; 2; 3; 7; 8:1992+A1:1997).

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su

švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama tokiais būdais:

išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%;

neardomuoju defektoskopijos (ultragarsinis, peršvietimas rentgeno arba gama spinduliais) =10% vieno suvirintojo, vieno tipo siūlių;

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

1.8.2 VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMU

Vamzdžių sandūros nuvalomos nuo rūdžių ir nešvarumų pagal SFS 4957 p.3 standartą ir padengiami gruntuote. Gruntuoti gamykloje vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, nuriebinami, atstatoma pažeista gruntuotė.

Šiam darbui atlikti turi būti paskirtas toks laikas, kad vamzdynų paviršius išliktų sausas iki sekančio darbo.

1.8.3. VAMZDYNŲ ANTIKOROZINĖ DANGA

Vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Ji turi būti atspari karščiui iki +120 °C, paruošta epoksidinių dervų pagrindu ir atitikti ISO 9001 standartus.

Neizoliuojami plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys, po montavimo ir išbandymo dažomi 2 kartus.

Prieš dažymą nuo vamzdynų nuvalomas purvas ir riebalai. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų poveikiui ir atlaikyti temperatūrą +80 °C. Dažymo schema, dažų tipas, dažų sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti SFS 4963. Dažų kokybė turi atitikti ISO 9001 standartą.

1.8.4. VAMZDYNŲ ANTIKOROZINIS PADENGIMAS

Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20cm suvirinimo siūlėms.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	11	19

Atlikus suvirinimo darbus, nuo sandūrų turi būti nuvalyti suvirinimo šlakai, jos nuriebinamos ir padengiamos gruntuote. Prijungimo vietoje turi būti atstatyta pažeista esama vamzdynų gruntuotė.

Jei vamzdžiai turi gamylinę gruntuotę, tai nuo jų paviršių turi būti nuvalomi nešvarumai, atstatoma pažeista gruntuotė.

Paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais.

Antikorozinė danga turi būti atspari termofikacinio vandens temperatūrai 150°C.

1.8.5. ŽENKLINIMAS

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1.9. ŠILUMINĖ IR UGNIAI ATSPARI IZOLIACIJA

Izoliuotų paviršių temperatūra, kai aplinkos temperatūra yra iki 25 °C, neturi viršyti:

- 45 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra > 100 °C;

- 35 °C, kai vamzdynu ir jo elementais tekančio šilumnešio temperatūra ≤ 100 °C.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechanškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folgos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma. Rekomenduotini izoliacijos tipai:

Rekomenduotini izoliacijos tipai:

Aa - suformuotas kietos akmens vatos vamzdinės formos sekcijos, padengtos aliuminio folija. Sekcija prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai atitinka vamzdino išorinį diametrą. Bazinė medžiaga nedegi (LST ISO 1182). Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo transformuojamo šilumnešio temperatūros.

Ac – polietileno putų nelaidi drėgmei izoliacinė medžiaga vamzdinės formos. Pati medžiaga sunkiai degi, ugnis plinta jos paviršiumi, izoliuojant nebereikalingas garus izoliuojantis sluoksnis. Tarpai tarp atskirų sekcijų sandarinami nuo vandens garų lipnia polietileno plėvele. Prie atramų kevalo galas papildomai sutvirtinamas plienine viela. Vamzdyno metalinė apkaba viduje turi sustiprinto atsparumo putų polietileno žiedą, apsaugantį nuo tiesioginio kontakto tarp atramos bei metalinio vamzdžio.

Ad – akmens vatos lankstus demblis, padengtas aliuminio folija, bazinė medžiaga nedegi, tankis 35 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK. Izoliuojami ortakiai apskardinami cinkuota skarda.

Ae – akmens vatos demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(mK), padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi.

Af – akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(mK), apskardintas cinkuota skarda.

Ag – tas pats kaip Af, demblis padengtas aliuminio folija.

Naudojama izoliacija kurios pagrindą sudaro mineralinė ar akmens vata, kurios tankis 100 kg/m³, o šilumos laidumo koeficientas λ = 0,04 W/mK.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui λ = 0,04 W/mK bei vid.šilumnešio temperatūrai 65°C:

Šiluminės izoliacija

Sąlyginis vamzdžio skersmuo	Šiluminės izoliacijos storis
25÷50	40
65÷200	60
250÷500	80

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytą "Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės".

Visi darbai turi būti atliekami pagal STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Izoliacijos ugniai atsparumo klasė – 1.

1.10. ŠILDYMO SISTEMŲ IŠBANDYMAS

1.10.1. HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

Hidraulinis šildymo sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis);

dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;

vamzdynai turibūti atjungti;

naudoti uždaramąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	12	19

Vamzdynas užpildomas šaltu vandeniu ir bandoma ne trumpiau kaip 10 min. bandomuoju slėgiu, kuris turi būti 1,5 darbinio slėgio. Slėgio sumažėjimas sistemoje neturi viršyti 0,02 MPa. Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros korpuse, vamzdynuose ir sujungimuose nerandama defektų ir vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

1.10.2. ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimamos naudoti laikantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priemimas eksploatuoti“ nurodymų.

Šildymo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 60 °C.

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.

Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

1.10.3. SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais;

paslėptų darbų patikrinimo aktai;

šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

Priimant šildymo sistemą, turi būti nustatoma:

ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;

ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;

ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).

ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, kaloriferis, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai;

rutuliniai pilmo pralaidumo ventiliai, bronziniai, maksimalus slėgis 16 barų, maksimali temperatūra 110 °C;

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 mm/m. Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliomoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga. Netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.

2. VĖDINIMAS

BENDRAI

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 visus įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

2.1.ORO TIEKIMO – ŠALINIMO KAMERA

Oro ruošimo įrenginys: Oro ruošimo įrenginys susideda iš atskirų elementų, surenkamas objekte. Kompletuojamas su lanksčiomis jungtimis ir oro vožtuvais. Lauko versijos kameros turi specialias oro paėmimui skirtas groteles. Oro ruošimo įrenginys gali būti komplektuojamas su automatika arba be jos.

Korpusas: Korpuso tipas bekarkasis sudarytas iš C formos panelių. Korpuso išorinis sluoksnis cinkuotas plienas dengtas plastizolu. Izoliacija ne mažiau 40 mm. poliuretanais, kurio šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,022$ W/mK. Vidinis sluoksnis cinkuotas plienas. Panelės turi turėti specialias jungtis skirtas sujunti paneles tarpusavyje. Korpuso darbo ribos nuo -40 iki + 90 °C. Šilumos perdavimo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei T2. Šiluminių tiltelių klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei TB2. Mechaninio stiprumo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei D1. Korpuso sandarumo pagal Eurovent ne mažesnė nei L1.

Filtrai: Kasetiniai filtrai G4 klasės. Kasetinio filtro filtravimo medžiaga poliesteris padengtas vielos tinklu. Filtro rėmo storis 50 mm. Filtravimo efektyvumas $A_m=92\%$. Maksimalus slėgių skirtumas $\Delta p=150$ Pa. Maksimalus oro greitis $v=4,2$ m/s. Sandarumo klasė pagal EN 1886 ne mažesnė nei F9.

Kišeniniai filtrai G4 ir F5 klasių. Kišeninių filtrų filtravimo medžiaga poliesteris. Filtravimo kišenių ilgis 300 mm. filtro rėmo storis 25 mm. Filtravimo efektyvumas $A_m=90\%$. Maksimalus slėgių skirtumas G4 $\Delta p=150$ Pa., F5 $\Delta p=250$ Pa. Maksimalus oro greitis $v=4,6$ m/s. Sandarumo klasė pagal EN 1886 ne mažesnė nei F9.

Kišeniniai filtrai F7 klasės. Kišeninių filtrų filtravimo medžiaga poliesteris. Filtravimo kišenių ilgis 600 mm. filtro rėmo storis 25 mm. Filtravimo efektyvumas $A_m=80-85\%$. Maksimalus slėgių skirtumas F7 $\Delta p=250$ Pa. Maksimalus oro greitis $v=3,6$ m/s. Sandarumo klasė pagal EN 1886 ne mažesnė nei F9.

Šildymo šilumokaičiai: Vandeninis šildytuvas sudarytas iš varinių vamzdelių ir aliuminio plokštelių. Atstumas tarp plokštelių 2,1 – 2,5 mm. Aliuminio plokštelių storis 0,1 mm. Varinių vamzdelių sienutės storis 0,37 mm. Šilumokaitis sudarytas iš 2-8 eilių. Maksimali šilumnešio temperatūra 140°C. Maksimalus darbinis slėgis 16 bar. Šildytuvai testuojami prie 21 bar. slėgio. Maksimalus projekte numatytas greitis per šildytuvą - 2,0 m/s.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	13	19

Vėsinimo šilumokaičiai: Vandenis šilumokaitis sudarytas iš varinių vamzdelių ir aliuminio plokštelių. Atstumas tarp plokštelių 2,1 – 2,5 mm. Aliuminio plokštelių storis 0,1 mm. Varinių vamzdelių sienutės storis 0,37 mm. Šilumokaitis sudarytas iš 2-8 eilių. Komplektuojamas su nerūdijančio plieno kondensato vonėle. Minimali šilumnešio temperatūra 2°C. Maksimalus darbinis slėgis 16 bar. Šildytuvai testuojami prie 21 bar. slėgio. Maksimalus projekte numatytas greitis per šilumokaitį- 2,0 m/s.

Šilumos atgavimo įranga:

Rotacinis regeneratorius: Rotorius yra 200 mm. storio, sumontuotas ant veleno ir guolių, pastatomas ant plieninės konstrukcijos rėmo. Sudarytas iš vienas ant kito presuotų aliuminio lakštų, kurių storis 0,07 mm. Tarpai tarp plieno lakštų 1,6 mm. Rotorius sukasi kintamu greičiu komplektuojamas kartu su dažnio keitikliu. Šėpetėlių sandariklis aplink rotoriaus perimetrą padidina sandarumą. Efektyvumas iki 95 % pagal EN 13053 standartą.

Plokštelinis rekuperatorius: Sudarytas iš 0,12-02 mm. storio aliuminio lakštų. Instaliuojamas kartu su by-pass funkcija, valdoma oro vožtuvu. Ja galima išjungti rekuperacijos funkciją, bei įjungti rekuperatoriaus prieš užšalimą funkciją. Komplektuojamas su vandens lašų daugytuvu ir kondensato surinkimo vonėle. Efektyvumas iki 80% pagal EN 13053 standartą.

Ventiliatoriai: Ventiliatoriai PLUG tipo ventiliatoriai su tiesiogine pvara. Komplektuojami su dažnio keitikliais. Sparnuotė sudaryta iš stireno/akrilnitrilo lydinio su 20 % stiklo pluošto. Darbiniai parametrai: nominalioji įtampa 3x400 V AC; nom. variklio sukimosi greitis: 1440apsis./min., 2860apsis./min.; apsaugos tipas: PTC; variklio apvijos izoliacijos klasė: F; apsaugos klasė: IP55; darbinė temperatūra: 60°C. Ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis neviršija 0,75 Wh/m³

Ventiliatoriai parenkami prie vidutiniškai užterštų filtrų.

Tiek ant oro paėmimo-išmetimo į patalpas, tiek ir iš oro paėmimo – išmetimo į lauką pusės naudojami kameriniai triukšmo slopintuvai, montuojami bendrame korpuse su vėdinimo kamera.

2.2. VENTILIATORIAI

2.2.1. STOGINIS VENTILIATORIUS

Ventiliatoriaus tipas: išcentrinis, variklis su išoriniu rotoriumi ir atgal pakreipta sparnuote, vertikalus oro šalinimas. Pagamintas iš galvanizuoto plieno, atsparus atmosferos poveikiui, gaubtas ir visas agregatas lengvai nuimamas atliekant aptarnavimą. Apsaugai nuo paukščių ant šalinimo angos turi būti įrengtos aliuminio grotelės. Ventiliatoriaus siurbimo linijoje turi būti įrengtas atbulinis vožtuvas.

Darbo ratas: gaminamas iš galvanizuoto plieno, su į priekį lenktomis mentėmis. Darbo ratas turi būti sumontuotas ant vibroizoliatorių.

Variklis: atitinkantis IEC Europos normas, IP54, apsisukimų skaičiaus reguliavimas neprivalomas.

Stoginio ventiliatoriaus atraminis žiedas; pagamintas iš cinkuotos skardos, ištisinėmis suvirinimo siūlėmis galuose bei apšiltintas 50mm storio kieta mineraline izoliacine medžiaga iš vidinės pusės padengta perforuota skarda. Praėjimo per stogą konstrukciniai elementai turi būti numatyti sutapdintam stogui. Žiedo aukštis virš stogo: >500mm. Aplinkos temperatūra: nuo -25°C iki +40°C.

Elektros pajungimas susideda iš kabelio ir kištuko. Ventiliatoriai apkabų pagalba tvirtinami ant rėmo ar kaminėlio, kuris yra pritaikytas prie ortakio.

Ventiliatoriai turi įmontuotą terminę apsaugą, kuri neleidžia varikliui perkaisti.

2.3. ORO PASKIRSTYMAS

2.3.1. ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĮRANGA (GROTELĖS, DIFUZORIAI)

Rangovas tiksliai parenka oro tiekimo sklaidytuvus, grotelės ir kt., laikydamasis sekančių kriterijų:

-oro eiga turi užtikrinti tolygų pasiskirstymą be stovinčio oro "kišenių"

-sugebėjimas veikti esant iki 12°C tiekiamo/oro patalpos temperatūrų skirtumui, tuo mačiu išlaikant minimalius horizontaliuosius ir vertikalius patalpos temperatūrų gradientus.

-dirbtinai traukiamo oro greitis žmonių naudojimosi ir darbo zonose (1.8m virš grindų ir 0.5m atstumu nuo sienos) ne daugiau 0.3m/s.

Tiekimo ir ištraukimo įtaisams taikomi šie papildomi reikalavimai:

-triukšmo lygis neturi viršyti leistinų.

-plaunami paviršiai, juos lengva valyti.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus.

Išmatavimai: nurodyti dydžiai yra „nominalūs“.

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta: turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai: užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė: Prieš pristatant objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

Testavimas: Patiekti pagal BS EN 25135 (BS 4773) išbandytus oro skirstytuvus.

Kokybės užtikrinimas: Užtikrinti, kad gamintojas disponuoja kokybės sertifikatu pagal BSENIS09001.

Papildomi reikmenys: Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Galvanizuotas plienas: Galvanizuotas plienas pagal BS EN 10142 arba BS EN 10143 ir BSEN 10147.

Aliuminis: Naudotini pagal BS EN 485, BS EN 515 ir BS EN 573, arba BS EN 755 pagaminti aliuminio (presuoto aliuminio) lakštai.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	14	19

2.3.2. LAUKO GROTELĖ

Funkcionavimas: Užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus.

Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

Greitis oro paėmimo grotelių skerspjūvyje negali viršyti 2.5 m/s.

Konstrukcija: Grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Sietas: Vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

2.4. TRIUKŠMO SLOPINTUVAI

Triukšmo slopintuvai montuojami prie vėdinimo įrenginių, kad būtų nuslopintas vėdinimo įrangos keliamas triukšmas, jis turi neviršyti leistino triukšmo lygio.

Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroscopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo +5°C iki +50°C 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 kvadratinį metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakių išvalomi nuo dulkių.

Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminy, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeltam 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 – skirtas 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 25kgm³.

Stogo kaminėlis – slopintuvas pagamintas iš cinkuotos plieno skardos ir izoliuotas 50 mm storio mineralinės vatos sluoksniu. Vidiniai paviršiai padengti perforuota cinkuota skarda. Į komplektaciją įeina plastmasiniai vamzdžiai ir kanalai elektros kabeliams.

Vykdamas įrenginių paleidimą, turi būti atlikti matavimai 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 iš vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, turi būti imtasi reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

2.5. VOŽTUVAI, SKLENDĖS

2.5.1. REGULIAVIMO SKLENDĖ

Vėdinimo sistemų hidrauliniui suregulavimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylių sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniui 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. sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiektos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

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

Sklendės apskrituose ortakiuose pageidaujamos Iris tipo.

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

2.5.2. ATBULINĖS TRAUKOS SKLENDĖ

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno. Sparneliai sutvirtinti spyruokle, todėl sklendės galima montuoti bet kokiaje padėtyje.

RSK tipo skirtos jungti prie apvalių ortakių. Tai apvalios, drugelio tipo sklendės, su spyruoklėmis. Gali būti tvirtinamos bet kokia padėtimi.

2.5.3. UGNIES VOŽTUVAS

Ugnies vožtuvas turi būti pagamintas ir atestuotas pagal standartus LST ISO 834 ir LST EN 13662. Korpusas ir uždaramasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (termiškai izoliuotas). Korpusas sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaramasis mechanizmas suveikia temperatūrai pakilus iki 72°C. Ugnies vožtuvas automatiškai turi užsidaryti per 30sek. (gaisro metu).

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	15	19

Ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis EI30. Patalpose, kur yra automatinis gaisro gesinimas, vožtuvai turi būti su elektros pavaromis ir turi užsidaryti automatiškai suveikus gaisrinei signalizacijai.

Pagal klasifikacijos standartą PREN 13501-4, montuojant ugnį sulaikančius vožtuvus sienose, būtina perėjimo per sieną vietoje iš abiejų pusių ortakį izoliuoti. Izoliacijos ilgis L priklauso nuo ortakio skersmens ir atsparumo ugniai klases.

Atsparumo ugniai klase

Ortakio skersmuo

< Ø300 > Ø300

EI-S 30 L=0.5m L=1.0m

EI-S 60 L=1.0m L=2.0m

EI-S 90 L=2.0m L=4.0m

EI-S 120 L=2.0m L=4.0m

EI-S 240 L=4.0m L=4.0m

Pastaba: Izoliacija nėra būtina vožtuvams, kurių skerspjūvio plotas mažesnis negu 200cm² = >D <160, WxH <200x200

2.6. ORTAKIAI

Brėžiniai pateikia bendrą ortakų, 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 ortakų išvalymui.

Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakų 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.

Ortakų 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.

Ortakiai skirstomi į A, B, C ir D sandarumo klases. Projektuojamame pastate ortakiai B klasės. B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždenktiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

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 ortakų 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.

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 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x 32 mm sandūroms naudotini 6mm 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.

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jų apibrėžiančiame skirsnyje.

Visos kontaktą 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 naudojama 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.

Visos stačios alkūnės turi būti pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis. Kreipiamųjų menčių skaičius posūkiuose ir alkūnėse turi atitikti DIN standartą.

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

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

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

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	16	19

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.

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

Ortakiai turi būti žeminti.

2.6.1. APVALŪS ORTAKIAI

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

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
100 - 315	0,5
355 - 560	0,6
630 - 800	0,7
900 – 1250	0,9

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

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

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.

Šių ortakų tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakų.

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

2.6.2. STAČIAKAMPIO SKERSPJŪVIO ORTAKIAI

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakų sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos "C" formos profiliais ir užsandarintos mastika.

Ortakų sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakų apatinėje dalyje.

Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301 - 600	8	25 x 25 x 3	3000
601 - 1000	10	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

Stačiakampiui šalinamojo oro ortakui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 3mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakui iš šonų.

Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakų tinklas yra skirtingų metalų.

2.6.3. 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 taip sumontuotos, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakų dalis.

Kai ortakų 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 ortakų nutekėjimo bandymus

2.7. ŠILUMINĖ IR UGNIATSPARI IZOLIACIJA

2.7.1. BENDRA DALIS

Ortakų šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenių. 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, garso izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kt. medžiagų, integruotų į ortakius, skydus, ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 jei ortakų dangų ir apvalkų tvirtinimui bus naudojami klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	17	19

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 panašų vamzdynų apvalkalams taikomą testą.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios, arba silpnai degios.

Testavimo būdai pagal: Gaminiai turi būti pagaminti ir atestuoti pagal Europos standartus.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas ($0,042 \text{ W/m}^\circ\text{C}$) yra esant 24°C temperatūrai. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

2.7.2. ORTAKIŲ ŠILUMINIS IZOLIAVIMAS

Lauko oro įsiurbimo ortakiai bei oro išmetimo ortakiai nuo kaloriferio turi būti izoliuoti.

Ortakių izoliacijai turi būti naudojami:

Ad tipas – apvaliems oro tiekimo ortakiams patalpose;

Ae tipas – stačiakampės formos oro tiekimo 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 - 1 00mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais. Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti $0.042 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, 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. Oro šalinimo ortakiams po šilumos atgavimo šilumokaičių taikytina 50mm storio mineralinė šilumos izoliacija padengta armuota aliuminio folija.

2.8. MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

2.8.1. PASIRUOŠINIMAS MONTAVIMUI

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. , stovo arba aukšto , jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošus armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Kalorifieriai su reguliavimo mazgais, radiatoriniai mazgai (išskyrus elektrinius radiatorius) turi būti išbandyti hidrauliškai 10 barų slėgiu, išbandymo trukmė – 2 min., spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas. Po išbandymo prijungiamieji vamzdynų galai uždengiami laikinomis aklėmis.

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

paruošti pamatai įrengimams;

statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakų montavimui; įrengtos įdėtinės detalės ortakų, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;

vidinės sienos padarytos grindų lygio plius 500mm atžymos;

2.8.2. VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;

ortakių ašių tiesumas;

armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

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

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakų 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 jokie įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaišiais, siekiant ortakų tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakai 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.

2.8.3. VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo sistemų hidraulinis ir aerodinaminiai bandymai turi būti atliekami atsižvelgus į norminio dokumento LST EN 12599:2001/AC:2005 „Pastato vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ nurodymus.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	18	19

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemų sandarumas;
- ar oro šaldymo stotis, bei kondicionavimo spintos, bei terminalai atitinka projektinius;
- oro pašildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį.

Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito. Ortakyno nuotėkis ar pasiurbimas turi būti apskaičiuojamas atsižvelgiant į dokumento LST EN 13779:2004 „Negyvenamųjų pastatų vėdinimas. Vėdinimo ir patalpų oro kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“ nuostatas.

Iki bandymo vėdinimo kondicionavimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo-kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

-darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.

-paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;

-vėdinimo-kondicionavimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo-kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo-oro kondicionavimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

Objekto Nr.:	PRC16-524	Lapas	Lapų
Dokumento markė:	TP-ŠVOK-TS	19	19

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.

ŠILDYMAS					
1.	Plieninis mišraus tipo rankšluosčių džiovintuvas su integruotu termostatinio ventiliu, Qšild. – iki 520 W, Qel. – iki 0,3kW	TS-1.1.2	kompl	6	
2.	Plieninis radiatorius apatinio vamzdžių pajungimo su integruotu termostatinio ventiliu (sunaikinamas slėgis 5-20 kPa) , H jungtimi, su ventiliu orui išleisti, su aklėmis, esant temperatūriniam grafikui 45/35/20°C; T110°C, PN1,6MPa, su laikiklių komplektu radiatoriai prie sienos tvirtinti Qmax=226W, 11-500-(H)-800(L)	TS-1.1	kompl	2	
3.	Tas pats, Q _{MAX} =167W, 11-300-900	TS-1.1	kompl	3	
4.	Tas pats, Q _{MAX} =347W, 33-300-800	TS-1.1	kompl	7	
5.	Tas pats, Q _{MAX} =390W, 33-300-900	TS-1.1	kompl	12	
6.	Tas pats, Q _{MAX} =477W, 33-300-1100	TS-1.1	kompl	5	
7.	Tas pats, Q _{MAX} =640W, 33-500-1000	TS-1.1	kompl	3	
8.	Tas pats, Q _{MAX} =768W, 33-500-1200	TS-1.1	kompl	2	
9.	Tas pats, Q _{MAX} =1785W, 33-900-1800	TS-1.1	kompl	23	
10.	Antivandalinis termostatinio ventilio elementas (galva) su skysčio užpildu ir Min/Max temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos 16-28°C	TS-1.4.3	Vnt.	57	
11.	Elektrinis konvekcinis radiatorius su el termostatu, Tmax paviršiaus 60 °C, su L formos kojelėmis radiatoriai prie grindų tvirtinti Q _{MAX} =800W	TS-1.1.3	Kompl.	1	
12.	Tas pats, Q _{MAX} =1000W	TS-1.1.3	Kompl.	1	
13.	Paskirstymo kolektorius šildymui 2 žiedų su automatinio nuorintoju ir vand. išleidimo čiaupu. Integruotas į kolektorinę potinkinę dėžutę	TS-1.5.1 TS-1.5.2	Kompl.	1	
14.	Tas pats, 6 žiedų	TS-1.5.1 TS-1.5.2	Kompl.	3	
15.	Tas pats, 8 žiedų	TS-1.5.1 TS-1.5.2	Kompl.	3	
16.	Tas pats, 9 žiedų	TS-1.5.1 TS-1.5.2	Kompl.	1	
17.	Tas pats, 10 žiedų	TS-1.5.1 TS-1.5.2	Kompl.	1	
18.	Rankinis balansavimo ventilis su skale, pasukamais matavimo antgaliais, integruotu rutuliniu ventiliu, nuimama rankena ir drenažu iš abiejų pusių. PN20. Darbinė temperatūra -20°C ÷ +120°C; DN 15	TS-1.4.2	Vnt.	63	MSV-I
19.	Uždarymo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje, Ø15	TS-1.4.6	Vnt.	6	ASV-I
20.	Tas pats, Ø20	TS-1.4.6	Vnt.	1	ASV-I
21.	Tas pats, Ø25	TS-1.4.6	Vnt.	2	ASV-I
22.	Slėgio perkričio reguliatorius. Slėgio perkričio reguliavimo žingsnis 1kPa, . Reguliavimo ribos 5-25 kPa. montuojamas gryžimo vamzdyje, su šilumine izoliacija Tmax = 80 °C. Komplektuojamas kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ASV-PV ventilio; Ø15	TS-1.4.6	Vnt.	6	ASV-PV
23.	Tas pats, Ø20	TS-1.4.6	Vnt.	1	ASV-PV
24.	Tas pats, Ø25	TS-1.4.6	Vnt.	2	ASV-PV
25.	Balansavimo ventilis su srauto matavimo atvamzdžiais, T120°C, PN10, Ø40	TS-1.4.2	Vnt.	1	

KVAL.PATV DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10	STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL.PATV DOK. NR.	UAB "IPC" UAB "Inžinerinių projektų centras" Lukiškių g.3-405, Vilnius Tel. 8 655 49117					
5573						
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS Medžiagų žiniaraštis		
	SProj.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10			
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			PRC16-524-TP-ŠVOK-MŽ		Lapų
					1	7

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
26.	Rutulinis ventilis PN10, 20...100°C, Ø32	TS-1.4.1	Vnt.	6	
27.	Tas pats, Ø40	TS-1.4.1	Vnt.	2	
28.	Tas pats, Ø50	TS-1.4.1	Vnt.	1	
29.	Daugiasluoksniai plastikiniai vamzdžiai PE-Xal su apsauginiu šarvu (arba šil.izoliacija dizol=10 mm); Tmax 90°C, PN 1,6MPa; Ø16x2,0 mm	TS-1.4.2	M'	1096	
30.	Plieninis elektra suvirintas vamzdis, izoliuotas akmens vatos kevalais Ø 15, δ=40 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	27	
31.	Tas pats Ø 20, δ=40 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	70	
32.	Tas pats, Ø 25, δ=40 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	55	
33.	Tas pats, Ø 32, δ=40 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	118	
34.	Tas pats, Ø 40, δ=40 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	82	
35.	Tas pats, Ø 50, δ=40 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	11	
36.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	TS-1.7	kompl	1	
37.	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	TS-1.7	kompl	1	
38.	Automatinis vožtuvas orui išleisti T115°C, PN10, Ø15	TS-1.4.5	Vnt.	8	
39.	Vožtuvas vandeniui išleisti T115°C, PN10, Ø25	TS-1.4.4	Vnt.	2	
40.	Flanšinis guminis šiluminio plėtimosi kompensatorius, komplekte su nejudamomis atramomis vamzdžiams (dn32)	TS-1.7.4	Kompl.	2	
41.	Tas pats (dn40)	TS-1.7.4	Kompl.	2	
42.	Antikorozinis vamzdynų dažymas 2 kartus, gruntavimas	TS-1.8	Kompl.	1	
43.	Montavimo medžiagos	TS-1.4	kompl	1	
44.	Sistemos balansavimas, hidraulinis ir šiluminis bandymas	TS-1.10	Sist.	1	
ORO KONDICIONAVIMAS					
45.	2-jų vamzdžių kasetės tipo ventiliatorinis konvektorius (3-jų greičių), su automatinio balansavimo bei reguliavimo ventiliu su srauto matavimo atvamzdžiais (AB-QM, dn15 „Danfoss arba analogas“) ir termoelektrine pavara (on/off), nuorinimo armatūra, kondensato siurbliuku, tw=7/12°C, reikalingas šalčio poreikis – „sensible“ prie 2 greičio : Q _{ŠALDYMO} =1,10 kW	TS-1.2 TS-1.4.7	Kompl.	1	
46.	Tas pats, (AB-QM, dn20), Q _{ŠALDYMO} = 2,613 kW	TS-1.2 TS-1.4.7	Kompl.	3	
47.	Tas pats, (AB-QM, dn20), Q _{ŠALDYMO} = 3,070 kW	TS-1.2 TS-1.4.7	Kompl.	2	
48.	Tas pats, (AB-QM, dn20), Q _{ŠALDYMO} = 3,460 kW	TS-1.2 TS-1.4.7	Kompl.	2	
49.	Tas pats, (AB-QM, dn20), Q _{ŠALDYMO} = 3,93 kW	TS-1.2 TS-1.4.7	Kompl.	2	
50.	Tas pats, (AB-QM, dn20), Q _{ŠALDYMO} = 7,62 kW	TS-1.2 TS-1.4.7	Kompl.	10	
51.	Plieniniai vandens-dujų vamzdžiai (sienutės storis ne mažiau 2,5 mm), T max150°C, PN1,6MPa, izoliuotas sintetinio kaučiuko kevalais, Ø 15, δ=13 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	12	
52.	Tas pats, Ø 20, δ=13 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	16	
53.	Tas pats, Ø 25, δ=13 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	73	
54.	Tas pats, Ø 32, δ=13 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	172	
55.	Tas pats, Ø 40, δ=19 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	52	
56.	Tas pats, Ø 50, δ=19 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	32	
57.	Plieninis elektra suvirintas vamzdis, izoliuotas sintetinio kaučiuko kevalais,	TS-1.6	M'	26	

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	Ø 65, δ=19 mm	TS-1.9			
58.	Tas pats, Ø 80, δ=19 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	104	
59.	Tas pats, Ø 100, δ=19 mm	TS-1.6 TS-1.9	M'	18	
60.	Rutulinis ventilis PN10, 20...100°C, Ø32	TS-1.4.1	Vnt.	8	
61.	Tas pats, Ø80	TS-1.4.1	Vnt.	2	
62.	Tas pats, Ø100	TS-1.4.1	Vnt.	2	
63.	Automatinis vožtuvas orui išleisti T115°C, PN 1MPa, Ø15	TS-1.4.5	Vnt.	8	
64.	Vožtuvas vandeniui išleisti T115°C, PN 1MPa, Ø25	TS-1.4.4	Vnt.	4	
65.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	TS-1.7	Kompl.	1	
66.	Antikorozinis vamzdinių dažymas 2 kartus	TS-1.8	Kompl.	1	
67.	Montavimo medžiagos	TS-1.7	Kompl.	1	
68.	Sistemos balansavimas, hidraulinis ir šiluminis bandymas	TS-1.10	Sist.	1	
69.	Nedegios medžiagos dėklai vamzdinams kertant pastato atitvaras	TS-1.7	Kompl.	1	
VĖDINIMAS					
AHU-1 SISTEMA					
70.	Pilnai sukomplektuota, lauko išpildymo oro padavimo - ištraukimo kamera. L=6648/4701m³/val., dp-300/300Pa. Pagal schemą pridedama prie projekto. (Žiūr. Dok. PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.05) Su elastiniais sujungimais, oro vožtuvais su pavara, filtrais F5, F5, plokšteliniu šilumokaičiu, freoniniu šildymo 44 kW (esant poreikiui šaldymo) kaloriferiumi, su plėtimosi vožtuvų moduliui, ventiliatoriais su dažnio keitikliais, su tvirtinimo detalėmis. Su išoriniu bloku IB-1 šildymo(esant poreikiui šaldymo) kaloriferiui 11,2 kW el., 400V. Su varinių vamzdelių Ø12,7 ir Ø28,6 komplektu – po 5m.	TS-2.1 TS-1.3	Kompl.	1	
71.	Oro paėmimo alkūnė su apsauginiu tinkleliu, 700x600	TS-2.3.1	Vnt.	1	
72.	Oro išmetimo kaminėlis su apsauginiu tinkleliu, 600x500	TS-2.3.1	Vnt.	1	
73.	Izoliuotas perėjimas per stogą, 500x600	TS-2.4	Kompl.	1	
74.	Izoliuotas perėjimas per stogą, 700x600	TS-2.4	Kompl.	1	
75.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 700x800, L=1250mm	TS-2.4	Vnt.	2	
76.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 900x800, L=1250mm	TS-2.4	Vnt.	2	
77.	Ugnies vožtuvas Ø2100 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	2	
78.	Oro kiekio reguliavimo sklendė Ø100 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	2	
79.	Tas pats, Ø160 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	6	
80.	Tas pats, Ø200 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	1	
81.	Tas pats, Ø250 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	11	
82.	Tas pats, Ø315 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	7	
83.	Metalinis oro padavimo difuzorius Ø250, su reguliavimo sklende	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	5	P-DIF250
84.	Metalinis oro padavimo plafonas, su reguliavimo sklende, Ø100 iki 72 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	1	P-PL-100
85.	Tas pats, Ø125 iki 108 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	2	P-PL-125
86.	Tas pats, Ø160 iki 144 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	12	P-PL-200
87.	Tas pats, Ø200 iki 200 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	14	P-PL-200
88.	Metalinis oro ištraukimo difuzorius Ø250, su reguliavimo sklende	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	4	I-DIF250
89.	Metalinis oro ištraukimo plafonas, su reguliavimo sklende, Ø100 iki 72 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	4	I-PL-100
90.	Tas pats, Ø200 iki 200 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	14	I-PL-200
91.	Metalinė oro ištraukimo/padavimo grotelė, su reguliavimo sklende, su pajungimu į ortakį, 300x200	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	2	Gr.300x200
92.	Cinkuotos skardos ortakis, Ø100	TS-2.6	m	21	

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
93.	Tas pats, Ø125	TS-2.6	m	6	
94.	Tas pats, Ø160	TS-2.6	m	62	
95.	Tas pats, Ø200	TS-2.6	m	82	
96.	Tas pats, Ø250	TS-2.6	m	66	
97.	Tas pats, Ø315	TS-2.6	m	66	
98.	Tas pats, Ø400	TS-2.6	m	25	
99.	Tas pats, 400x300	TS-2.6	m	1	
100.	Tas pats, 500x300	TS-2.6	m	1	
101.	Tas pats, 500x400	TS-2.6	m	27	
102.	Tas pats, 600x400	TS-2.6	m	1	
103.	Tas pats, 600x500	TS-2.6	m	13	
104.	Tas pats, 700x400	TS-2.6	m	4	
105.	Tas pats, 700x600	TS-2.6	m	28	
106.	Tas pats, 1000x400	TS-2.6	m	4	
107.	Šilumine izoliacija su aliuminio folija, storis 100 mm	TS-2.7	m ²	100	
108.	Skarda ortakių apskardinimui išorėje	TS-2.7	m ²	120	
109.	Valymo liukai	TS-2.6.3	Vnt.	20	
110.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS-2.6	Kompl.	1	
111.	Montavimo medžiagos	TS-2.8	Kompl	1	
112.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas	TS-2.8	Sist.	1	
AHU-2 SISTEMA					
113.	Pilnai sukomplektuota, lauko išpildymo oro padavimo - ištraukimo kamera. L=10150/10150m³/val., dp-500/500Pa. Pagal schemą pridedama prie projekto. (Žiūr. Dok. PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.05) Su elastiniais sujungimais, oro vožtuvais su pavara, filtrais F5, F5, rotaciniu šilumokaičiu su recirkuliacijos sekcija, freoniniu šildymo 60 kW (esant poreikiui šaldymo) kaloriferiumi, su plėtimosi vožtuvų moduliui, ventiliatoriais su dažnio keitikliais, su tvirtinimo detalėmis. Su išoriniu bloku IB-2 šildymo(esant poreikiui šaldymo) kaloriferiui 18,5 kW el., 400V. Su varinių vamzdelių Ø15 19 ir Ø28,6 komplektu – po 5m.	TS-2.1 TS-1.3	Kompl.	1	
114.	Oro paėmimo alkūnė su apsauginiu tinkleliu, 800x800	TS-2.3.1	Vnt.	1	
115.	Oro išmetimo kaminėlis su apsauginiu tinkleliu, 800x800	TS-2.3.1	Vnt.	1	
116.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 1000x1000, L=1250mm	TS-2.4	Vnt.	4	
117.	Oro kiekio reguliavimo sklendė Ø400 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	4	
118.	Tas pats, Ø630 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	4	
119.	Metalinis tolinojo nupūtimo difuzorius oro padavimui, Ø400 iki 560 m³/h, su oro kiekio reguliavimo sklende	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	18	OPT-400
120.	Metalinė oro ištraukimo grotelė, su reguliavimo sklende, su pajungimu į ortakį, 1025x325	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	14	Gr.1025x325
121.	Cinkuotos skardos ortakis, Ø400	TS-2.6	m	140	
122.	Tas pats, Ø500	TS-2.6	m	56	
123.	Tas pats, Ø630	TS-2.6	m	75	
124.	Tas pats, 800x800	TS-2.6	m	60	
125.	Tas pats, 1000x700	TS-2.6	m	15	
126.	Šilumine izoliacija su aliuminio folija, storis 100 mm	TS-2.7	m ²	126	
127.	Skarda ortakių apskardinimui išorėje	TS-2.7	m ²	140	
128.	Valymo liukai	TS-2.6.3	Vnt.	10	
129.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS-2.6	Kompl.	1	
130.	Montavimo medžiagos	TS-2.8	Kompl	1	
131.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas	TS-2.8	Sist.	1	
ORO ŠALINIMAS IŠ WC PATALPŲ					
132.	Sistema WC-I-1, WC-I-3, WC-I-4, WC-I-5, WC-I-6, WC-I-7. Stoginis ventiliatorius, su atbulinės traukos sklende L=288 m³/val., dp-100Pa. Su greičio reguliatoriumi	TS-2.2.1 TS-2.5.2	Vnt.	6	
133.	Sistema WC-I-2. Stoginis ventiliatorius, su atbulinės traukos sklende L=216 m³/val., dp-100Pa. Su greičio reguliatoriumi	TS-2.2.1 TS-2.5.2	Vnt.	1	

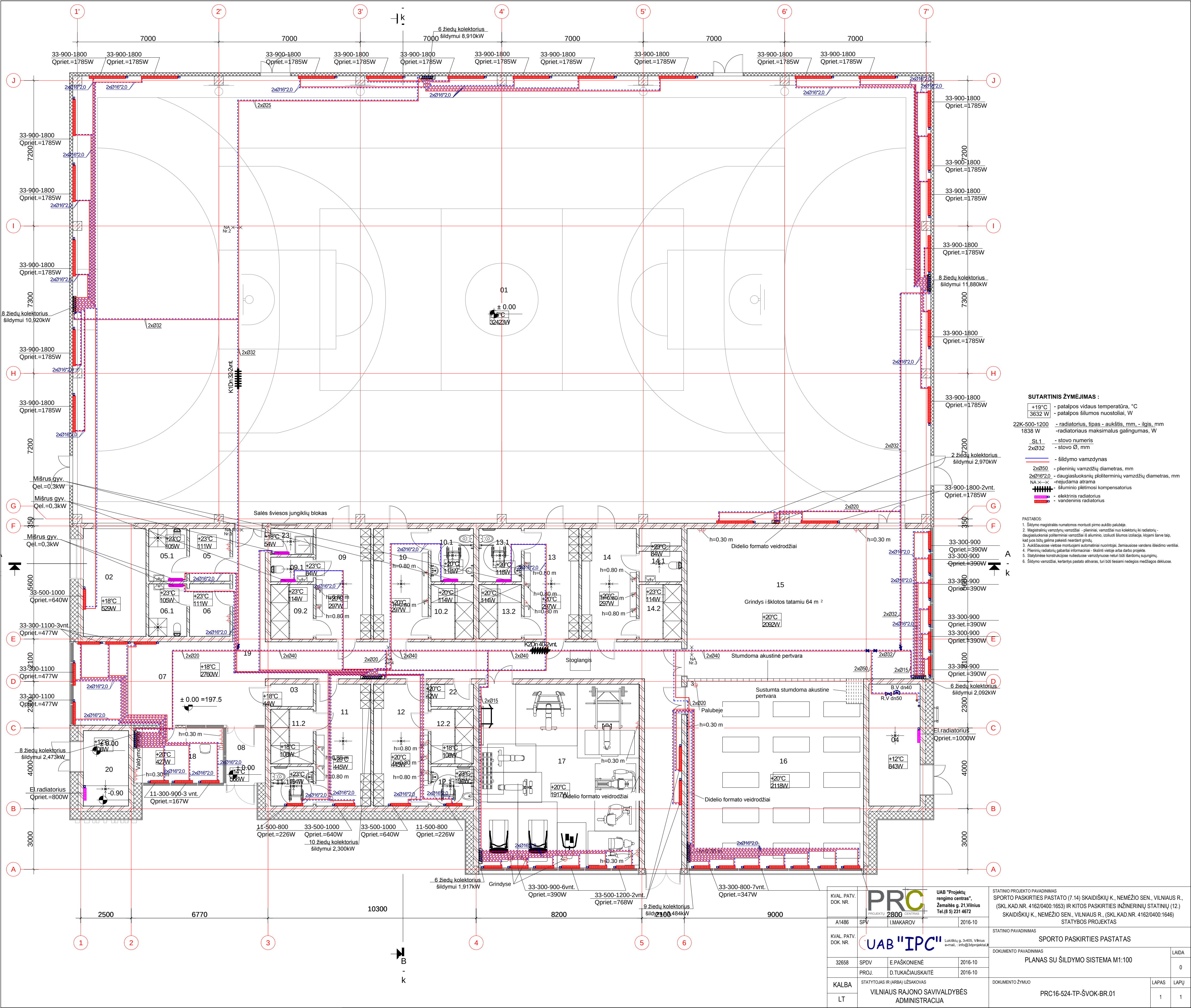
POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
134.	Izoliuotas perėjimas per stogą, Ø160	TS-2.4	Kompl.	1	
135.	Izoliuotas perėjimas per stogą, Ø200	TS-2.4	Kompl.	6	
136.	Metalinis oro ištraukimo plafonas, su reguliavimo sklende, Ø100 iki 72 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	6	I-PL-100
137.	Tas pats, Ø125 iki 108 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	2	I-PL-125
138.	Metalinis oro ištraukimo difuzorius Ø250, su reguliavimo sklende	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	6	I-DIF200
139.	Cinkuotos skardos ortakis, Ø100	TS-2.6	m	12	
140.	Tas pats, Ø125	TS-2.6	m	10	
141.	Tas pats, Ø160	TS-2.6	m	6	
142.	Tas pats, Ø200	TS-2.6	m	62	
143.	Valymo liukai	TS-2.6.3	Kompl.	7	
144.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS-2.6	Kompl.	7	
145.	Montavimo medžiagos	TS-2.8	Kompl.	7	
146.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas	TS-2.8	Sist.	7	
NATŪRALUS VĖDINIMAS					
147.	Metalinis deflektorius su uždarymo sklende su el. pavara, Ø100	TS-2.3.3	Vnt.	1	
148.	Tas pats, Ø125	TS-2.3.3	Vnt.	1	
149.	Izoliuotas perėjimas per stogą, Ø100	TS-2.4	Vnt.	1	
150.	Tas pats, Ø125	TS-2.4	Vnt.	1	
151.	Apsauginis tinklėlis Ø100	TS-2.4	Vnt.	1	
152.	Tas pats, Ø125	TS-2.4	Vnt.	1	
153.	Fasoninės dalys	TS-2.6	Kompl.	1	
154.	Montavimo medžiagos	TS-2.8	Kompl.	1	
155.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas	TS-2.8	Sist.	1	
156.					
157.					
ŠILUMOS GAMYBA – ŠILUMOS SIURBlių APRĖŠIMAS					
1.	Ochsner šilumos siurblys oras / vanduo (bivalentinė) šildymo/šaldymo sistema. Su nuotoliniu valdymu. Maksimali šildymo temperatūra: 65 °C Standartinis charakteristikos taškas A7/W35 Šildymo galia – 75 kW; šaldymo galia 57,9 Naudojama galia – 19 kW; Naudingumo koeficientas, COP– 4,0. Komplekte su išoriniu bloku, su pilnu aprišimo mazgu, automatikos kompletu, su virpesius slopinančiu pagrindu, su nuotoliniu valdymu ir tvirtinimo detalemis. Su išsiplėtimo indų komplektu, Vidinio ir išorinio bloko sujungimui variniai vamzdeliai Dn50, su izoliacija – 50mm	TS-1.5.4	kompl	2	Ochsner arba analogas
2.	Akumuliacinė talpa 2000litr; Darbinis/patikros slėgis šildymo/šaldymo vandens pusėje 3 / 4,5 bar; Šilumos izoliacija: minkštas poliuretanas, sintetinės vilnos audinys kevalai, storis ~100mm; - su visomis tvirtinimo, pajungimo detalemis. Komplekte su apsaugine grupe (apsauginis vožtuvas, manometras, nuorintojas)	TS-1.5.3	kompl	2	
3.	Akumuliacinė talpa 2000litr; Darbinis/patikros slėgis šildymo vandens pusėje 3 / 4,5 bar; Jungtys karštam ir šaltam vandeniui 6/4" (DN40); Šilumos izoliacija: minkštas poliuretanas, sintetinės vilnos audinys kevalai, storis ~100mm; - su visomis tvirtinimo, pajungimo detalemis. Komplekte su apsaugine grupe (apsauginis vožtuvas, manometras, nuorintojas)	TS-1.5.3	kompl	1	
4.	Elektrinis šildymo katilas su cirkuliaciniu siurbliu, G=1,29m³/h ; su katilo termostatu ir termojungikliais, su termometrais ir manometrais. Katilo galingumas Qmax=30kW, el.~30kW, 400W; su visais pritvirtinimo elementais. (įsijungia prie -25°C, kai nebedirba šilumos siurbliu)	TS-1.5.6	kompl	1	
5.	Elektrinis šildymo katilas su cirkuliaciniu siurbliu, G=1,935m³/h ; su katilo	TS-1.5.6	kompl	1	

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	termostatu ir termojungikliais, su termometrais ir manometrais. Katilo galingumas $Q_{\max}=45\text{kW}$, el. $\sim 45\text{kW}$, 400W; su visais pritvirtinimo elementais. (įsijungia prie -25°C , kai nebedirba šilumos siurbliai)				
6.	Plokštelinis lituotas šilumokaitis, $Q_s=54\text{kW}$, $k=1,2$ (atsargos koeficientas taikomas šildomajam paviršiui) $T_{12}-T_{22}=60-30^{\circ}\text{C}$, $\Delta p_{\text{pirm.}} \leq 30\text{kPa}$, $T_3-V_1=55-5^{\circ}\text{C}$, $\Delta p_{\text{antr.}} \leq 20\text{kPa}$	TS-1.5.5	kompl	1	TS-1.13
7.	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu, $G=11,2\text{m}^3/\text{h}$, H - 6 m.v.st., PN10, Temperatūros diapazonas $-10/+110$, 1~, 230 V, 50 Hz, IP 44	TS-1.4.11	kompl	2	
8.	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu ir su debito matuokliu, $G=3,87\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta T=10\text{K}$, H - 6 m.v.st., PN10, Temperatūros diapazonas $-10/+110$, 1~, 230 V, 50 Hz, IP 44	TS-1.4.11	kompl	1	
9.	Cirkuliacinis siurblys šildymui su dažnio keitikliu ir su debito matuokliu, slėgio rėle; $G=4,042\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta T=10\text{K}$, H - 6 m.v.st., PN10, Temperatūros diapazonas $-10/+110$, 1~, 230 V, 50 Hz, IP 44	TS-1.4.11	kompl	1	
10.	Cirkuliacinis siurblys šaldymui su dažnio keitikliu ir su debito matuokliu, slėgio rėle; $G=18,23\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta T=5\text{K}$, H - 8 m.v.st., PN10, Temperatūros diapazonas $-10/+110$, 1~, 230 V, 50 Hz, IP 44	TS-1.4.11	kompl	1	
11.	Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui su dažnio keitikliu ir su debito matuokliu, $G=1,55\text{m}^3/\text{h}$, $\Delta T=50\text{K}$, H - 8 m.v.st., PN10, Temperatūros diapazonas $-10/+110$, 1~, 230 V, 50 Hz, IP 44	TS-1.4.11	kompl	1	
12.	Elektroninis cirkuliacinis siurblys karšto vandens cirkuliacijai, $G=0,5\text{m}^3/\text{h}$, H-5,0m.v.st., PN10, nerūdijančio plieno arba žalvario korpusu, Temperatūros diapazonas $-20/+110$, 1~, 230 V, 50 Hz, IP 44	TS-1.4.11			
13.	Rotacinis triegis reguliavimo vožtuvas, kvs 65, DN 80 su pavara 230 v 60-120 s. IP 54	TS-1.4.10	vnt	7	
14.	Rotacinis triegis reguliavimo vožtuvas, kvs 25, DN 40 su pavara 230 v 60-120 s. IP 54	TS-1.4.10	vnt	1	
15.	Balansavimo vožtuvas, kvs 65, DN 80	TS-1.4.2	kompl	3	
16.	Balansavimo vožtuvas, kvs 25, DN 50	TS-1.4.2	kompl	1	
17.	Balansavimo vožtuvas, kvs 25, DN 40	TS-1.4.2	kompl	1	
18.	Rutulinis uždromasis vožtuvas ventilis, DN32, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.1	Vnt.	3	
19.	Rutulinis uždromasis vožtuvas ventilis, DN40, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.1	Vnt.	8	
20.	Rutulinis uždromasis vožtuvas ventilis, DN50, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.1	Vnt.	8	
21.	Rutulinis uždromasis vožtuvas ventilis, DN65, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.1	Vnt.	2	
22.	Rutulinis uždromasis vožtuvas ventilis, DN10, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.1	Vnt.	18	
23.	Atbulinis vožtuvas, DN32, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.9	vnt	1	
24.	Atbulinis vožtuvas, DN40, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.9	vnt	2	
25.	Atbulinis vožtuvas, DN50, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.9	vnt	2	
26.	Atbulinis vožtuvas, DN100, PN16, $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.9	vnt	3	
27.	Purvo rinktuvas DN50, PN 10 bar., $T_{120^{\circ}\text{C}}$,	TS-1.4.8	vnt	2	
28.	Membraninis išsiplėtimo indas karšto vandens sistemai 100 ltr., $Q_s=65\text{ kW}$; $P_{\text{stat.}}=8\text{ m}$, $P_{\text{max d.}}=10,0\text{ bar}$; $T=120^{\circ}\text{C}$.	TS-1.4.13	vnt	2	
29.	Išsiplėtimo indo pajungimo mazgas dn25	TS-1.4.13	vnt	2	
30.	Apsauginis vožtuvas šildymo sistemai 65 kW, PN-3 bar.; DN25	TS-1.4.12	vnt	2	
31.	Apsauginis vožtuvas karšto vandens sistemai, PN-8 bar.; DN 20	TS-1.4.12	vnt	1	
32.	Paduodamos temperatūros daviklis	TS-1.4	vnt	4	
33.	Manometras 0-0,6 MPa , tikslumo klasė 1,6 su triegiu čiaupu PN16	TS-1.4.16	vnt	4	
34.	Termometras 0-0,6 MPa , PN16	TS-1.4.15	vnt	4	
35.	Automatinis nuorinimo čiaupas DN20, PN16, $T \leq 120^{\circ}\text{C}$	TS-1.4.5	vnt	2	
36.	Drenažinis ventilis DN25, PN16, $T \leq 100^{\circ}\text{C}$	TS-1.4.4	vnt	2	
37.	Plieniniai vandens - dujų vamzdžiai, PN16 bar, $T_{\text{maks}} = 120^{\circ}\text{C}$, DN 40, izoliuoti šilumine izoliacija 40mm storio	TS-1.6 TS-1.9	m	15	
38.	Plieniniai vandens - dujų vamzdžiai, PN16 bar, $T_{\text{maks}} = 120^{\circ}\text{C}$, DN 50, izoliuoti šilumine izoliacija 40mm storio	TS-1.6 TS-1.9	m	10	
39.	Plieniniai elektra virinti vamzdžiai, PN16 bar, $T_{\text{maks}} = 120^{\circ}\text{C}$, DN 65, izoliuoti šilumine izoliacija 40mm storio	TS-1.6 TS-1.9	m	10	

POZIC. EIL. NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
40.	Plieniniai elektra virinti vamzdžiai, PN16 bar, $T_{maks} = 120^{\circ}\text{C}$, DN 100, izoliuoti šilumine izoliacija 40mm storio	TS-1.6 TS-1.9	m	40	
41.	Vamzdis cinkuotas, DN 32, izoliuoti šilumine izoliacija 40mm storio	TS-1.6 TS-1.9	m	5	
42.	Vamzdis cinkuotas, DN 25, izoliuoti šilumine izoliacija 40mm storio	TS-1.6 TS-1.9	m	5	
43.	Freonas R410A		kg	200	
44.	Montavimo ir tvirtinimo medžiagos	TS-1.7	Kompl	1	
45.	Hidraulinis ir šiluminis šildymo sistemų bandymas ir reguliavimas	TS-1.10	kompl	1	
46.	Paleidimo ir derinimo darbai	TS-1.10	Kompl	1	

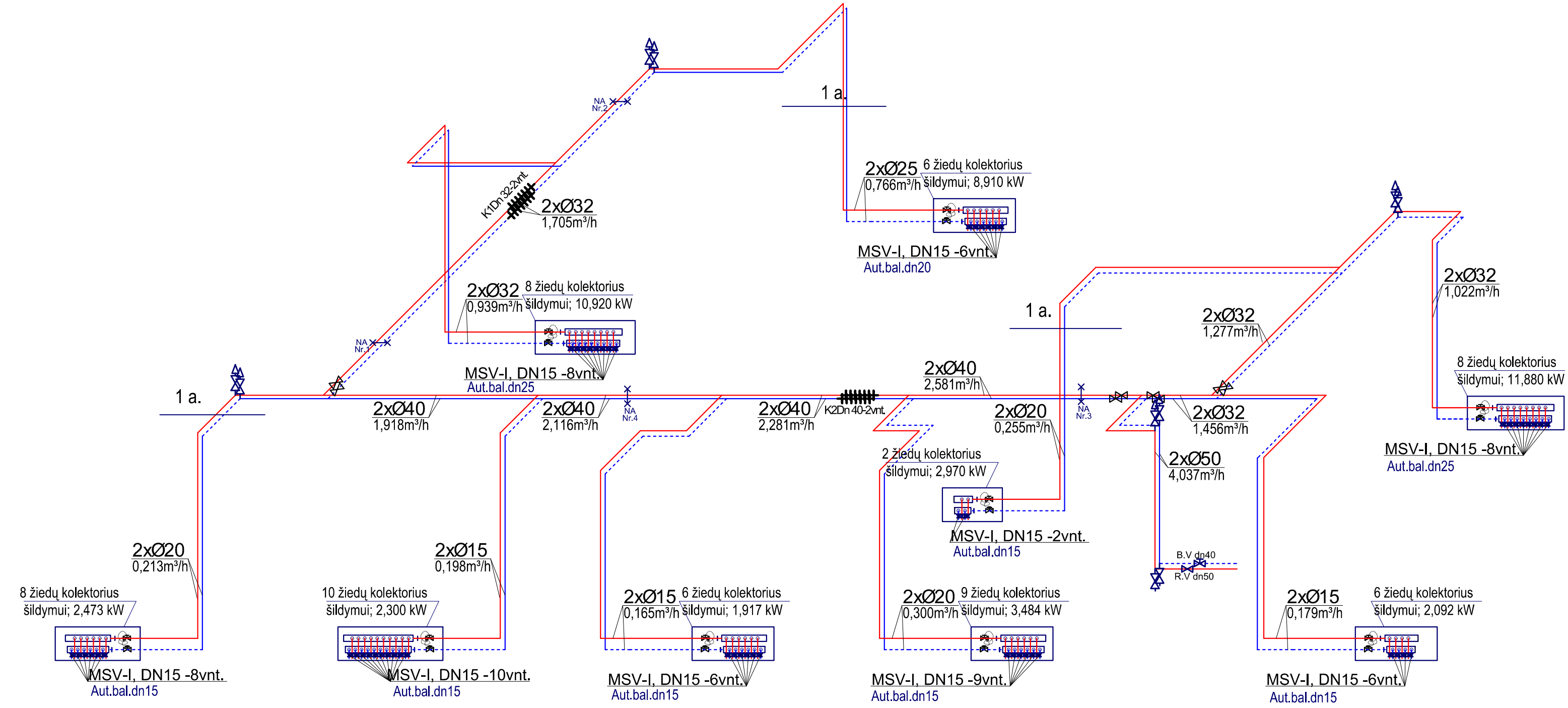
PASTABOS:

1. Medžiagų kiekiai tikslinami projekto DP stadijoje.
2. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos ir statybiniai darbai
3. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas, tikslinti projekto DP stadijoje
4. Izoliuoti ir neizoliuoti ortakiai su pakabomis ir gumos tarpinėmis visose pakabose.
5. Ortakių fasoninės dalis skaičiuoti pagal brėžinius.
6. Išmetimo ortakiai numatomi su perėjimo per stogą mazgu.
7. Stoginiai ventiliatoriai pateikiami komplekte su triukšmą slopinančiu kaminėliu.



- SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS :**
- $+19^{\circ}\text{C}$ - patalpos vidaus temperatūra, $^{\circ}\text{C}$
 - 3632 W - patalpos šilumos nuostoliai, W
 - 22K-500-1200 - radiatorius, tipas - aukštis, mm, - ilgis, mm
 - 1838 W - radiatoriaus maksimalus galingumas, W
 - St.1 - stovo numeris
 - 2xØ32 - stovo Ø, mm
 - šildymo vamzdynas
 - 2xØ50 - pilninių vamzdžių diametras, mm
 - 2xØ16x2,0 - daugiasluksnių plioterminių vamzdžių diametras, mm
 - NA X-X - nejudama atrama
 - šiluminio plėtimosi kompensatorius
 - elektroninis radiatorius
 - vandens radiatorius
- PASTABOS:**
- Šildymo magistralės numatomos montuoti pirmo aukšto patalpoje.
 - Magistralinių vamzdžių vamzdžiai - plieniniai, vamzdžiai nuo kolektorių iki radiatorių - daugiasluksniai polimeriniai vamzdžiai iš aliuminio, izoluoti šilumos izoliacija, klojami šilumaišio, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų.
 - Aukščiausioje vietoje montuojami automatiniai nuotekojimai, žemiausioje vandens išleidimo ventiliatoriai.
 - Pilninių radiatorių gamybinė informacija - išdėstyta atskiroje darbo projekto.
 - Statybinės konstrukcijos ruošiausios vamzdžiuose neturi būti išardomų sujūgimų.
 - Šildymo vamzdžiai, kertantys pastato atšaras, turi būti tiesiai nardęgos medžiagos dėklus.

KVAL. PATV. DOK. NR.			UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21,Vilnius Tel.(8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS				
A1486	SPV	IMAKAROV	2016-10		STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS				
KVAL. PATV. DOK. NR.			Lokščių g. 3-405, Vilnius e-mail: info@3dprojektai.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA M1:100				
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10		Laida			0	
	PROJ.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10						
KALBA	STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
LT	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA				PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.01			1	1

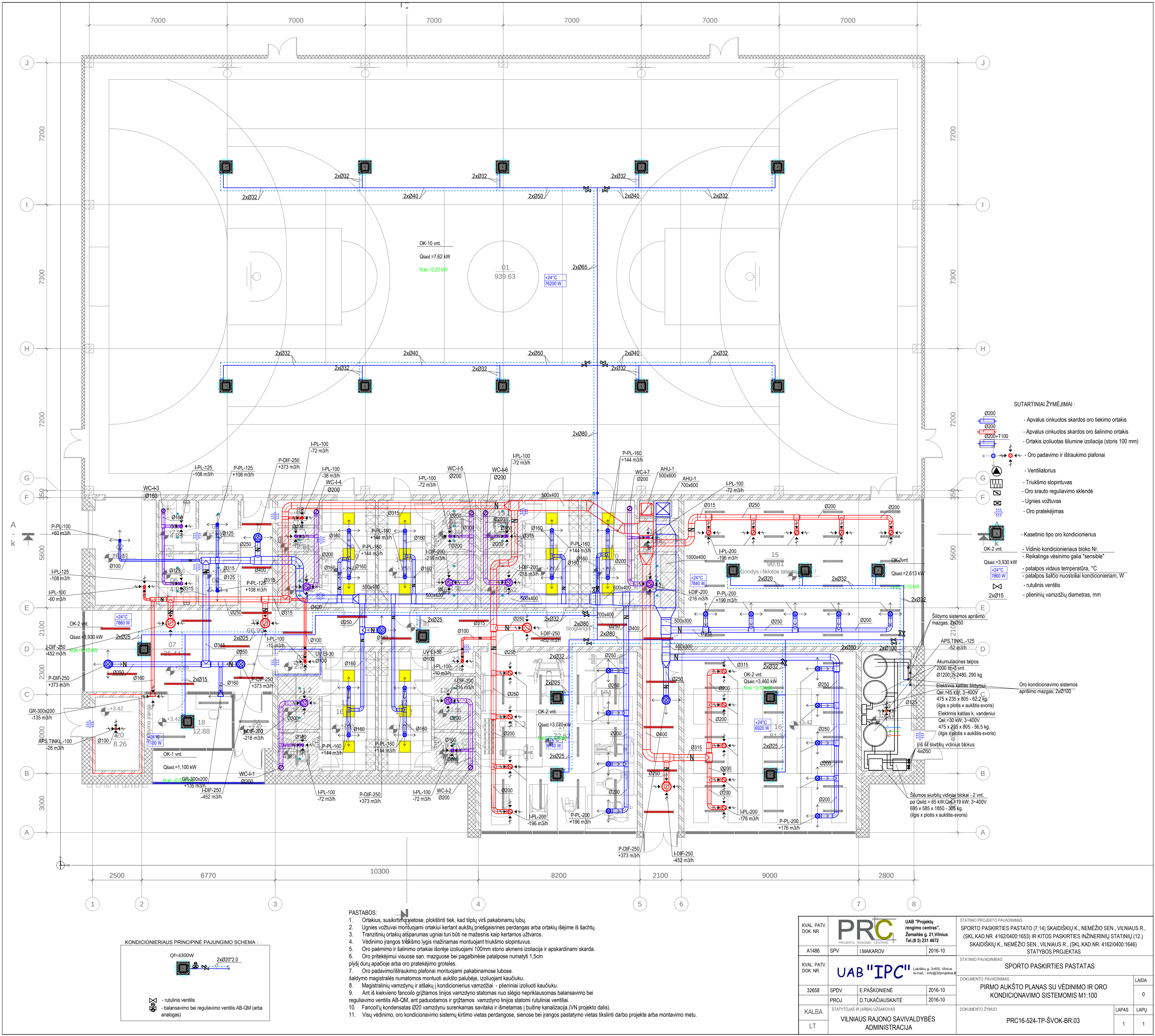


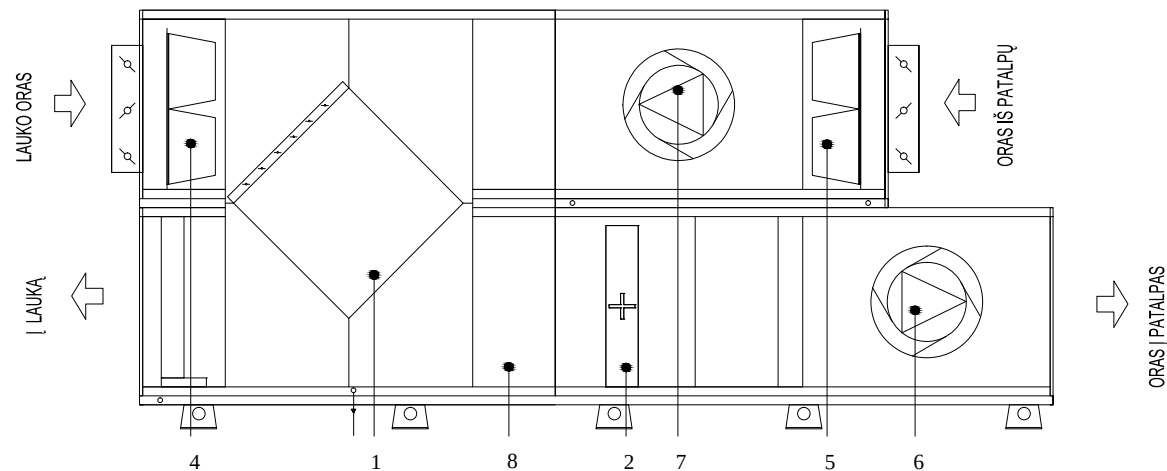
- PASTABOS:
1. Šildymo magistralės numatomos montuoti pirmo aukšto palubėje.
 2. Magistralinių vamzdynų vamzdžiai - plieniniai, vamzdžiai nuo kolektorių iki radiatorių - daugiasluoksniai politerminiai vamzdžiai iš aliuminio, izoliuoti šilumos izoliacija, klojami šarve taip, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų.
 3. Aukščiausiose vietose montuojami automatiniai nuorintojai, žemiausiose vandens išleidimo ventiliai.
 4. Plieninių radiatorių gabaritai informaciniai - tikslinti vietoje arba darbo projekte.
 5. Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų.
 6. Šildymo vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS :

- — — — — - šildymo vamzdynas
- 2xØ50 - plieninių vamzdžių diameteras, mm
- 2xØ16*2,0 - daugiasluoksninių politerminių vamzdžių diameteras, mm
- NA — — — — — -nejudama atrama
- +++++ - šiluminio plėtimosi kompensatorius

KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS			UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21,Vilnius Tel.(8 5) 231 4672			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10	KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA		
	PROJ.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10	ŠILDYMO SISTEMOS PRINCIPINĖ SCHEMA			0		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	
LT	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.02			1	1	





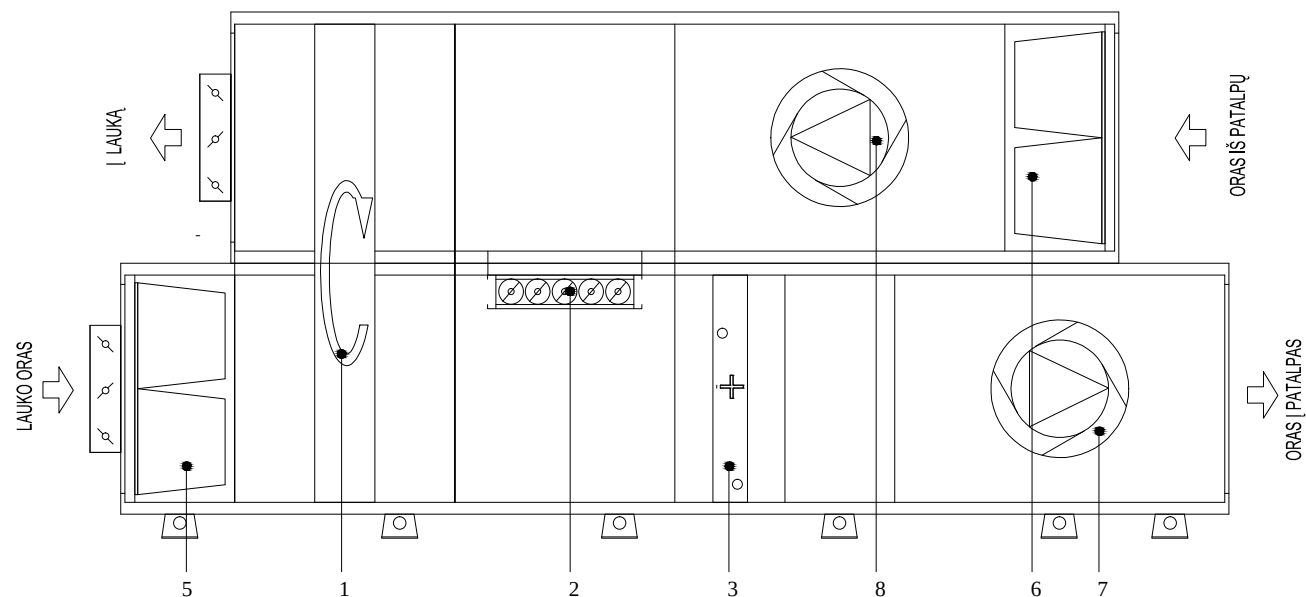
VĒDINIMO KAMEROS KONSTRUKCIJA :

1. PLOKŠTEINIS ŠILUMOKAITIS.
2. FREONINIS ŠILDYMO KALORIFERIS.
4. TIEKIAMO ORO FILTRAS F7 SU PRIEŠFILTRIŲ F5.
5. ŠALINAMO ORO FILTRAS F5.
6. TIEKIAMO ORO VENTILIATORIUS .
7. ŠALINAMO ORO VENTILIATORIUS.
8. TUŠČIA SEKCIJA

PASTABOS :

1. KAMEROS PRIEŠGAISRINĖS IZOLIACIJOS ATSPARUMAS - 0,75 VAL.
2. KAMEROS ATRAMOS - REGULIUOJAMO AUKŠČIO.
3. ORO GREITIS KAMEROS SKERSPJŪVYJE - IKI 2,0 m/s.
4. VANDENS Į ŠILDYMO KALORIFERĮ TEMPERATŪRA 80°/60°C.
5. ŠILUMOS KIEKIUS TIKSLINTI PAGAL KAMERŲ GAMYKLINIUS DUOMENIS.
6. LAUKO ORO VOŽTUVO PAVARA NUTRŪKUS ELEKTROS TIEKIMUI TURI VOŽTUVĄ PILNAI UŽDARYTI.

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10	STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Lukiškių g. 3-405, Vilnius e-mail: info@3dprojektai.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS AHU-1 VĒDINIMO KAMEROS PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10	0		
	PROJ.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10			
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.05		LAPŲ
						1 2



VĖDINIMO KAMEROS KONSTRUKCIJA :

1. ROTACINIS ŠILUMOKAITIS.
2. RECIRKULIACIJOS SEKCIJA.
- 3.FREONINIS ŠILDYMO KALORIFERIS.
- 5.TIEKIAMO ORO FILTRAS F5.
- 6.ŠALINAMO ORO FILTRAS F5.
- 7.TIEKIAMO ORO VENTILIATORIUS .
- 8.ŠALINAMO ORO VENTILIATORIUS.

PASTABOS :

- 1.KAMEROS PRIEŠGAISRINĖS IZOLIACIJOS ATSPARUMAS - 0,75 VAL.
- 2.KAMEROS ATRAMOS - REGULIUOJAMO AUKŠČIO.
- 3.ORO GREITIS KAMEROS SKERSPJŪVYJE - IKI 2,5 m/s.
- 4.VANDENS Į ŠILDYMO KALORIFERĮ TEMPERATŪRA 80°/60°C.
- 5.ŠILUMOS KIEKIUS TIKSLINTI PAGAL KAMERŲ GAMYKLINIUS DUOMENIS.
- 6.LAUKO ORO VOŽTUVO PAVARA NUTRŪKUS ELEKTROS TIEKIMUI TURI VOŽTUVĄ PILNAI UŽDARYTI.

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius Tel.(8 5) 231 4672			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10	STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Lukiškių g. 3-405, Vilnius e-mail.: info@3dprojektai.lt			DOKUMENTO PAVADINIMAS AHU-2 VĖDINIMO KAMEROS PRINCIPINĖ SCHEMA		LAIDA 0
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10	DOKUMENTO ŽYMUO PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.05		
	PROJ.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10			
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			LAPAS 2		
LT	VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA					LAPŲ 2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

APSAUGINIS VOŽTUVAS

TRIEIGIS VENTILIS

RUTULINIS VENTILIS

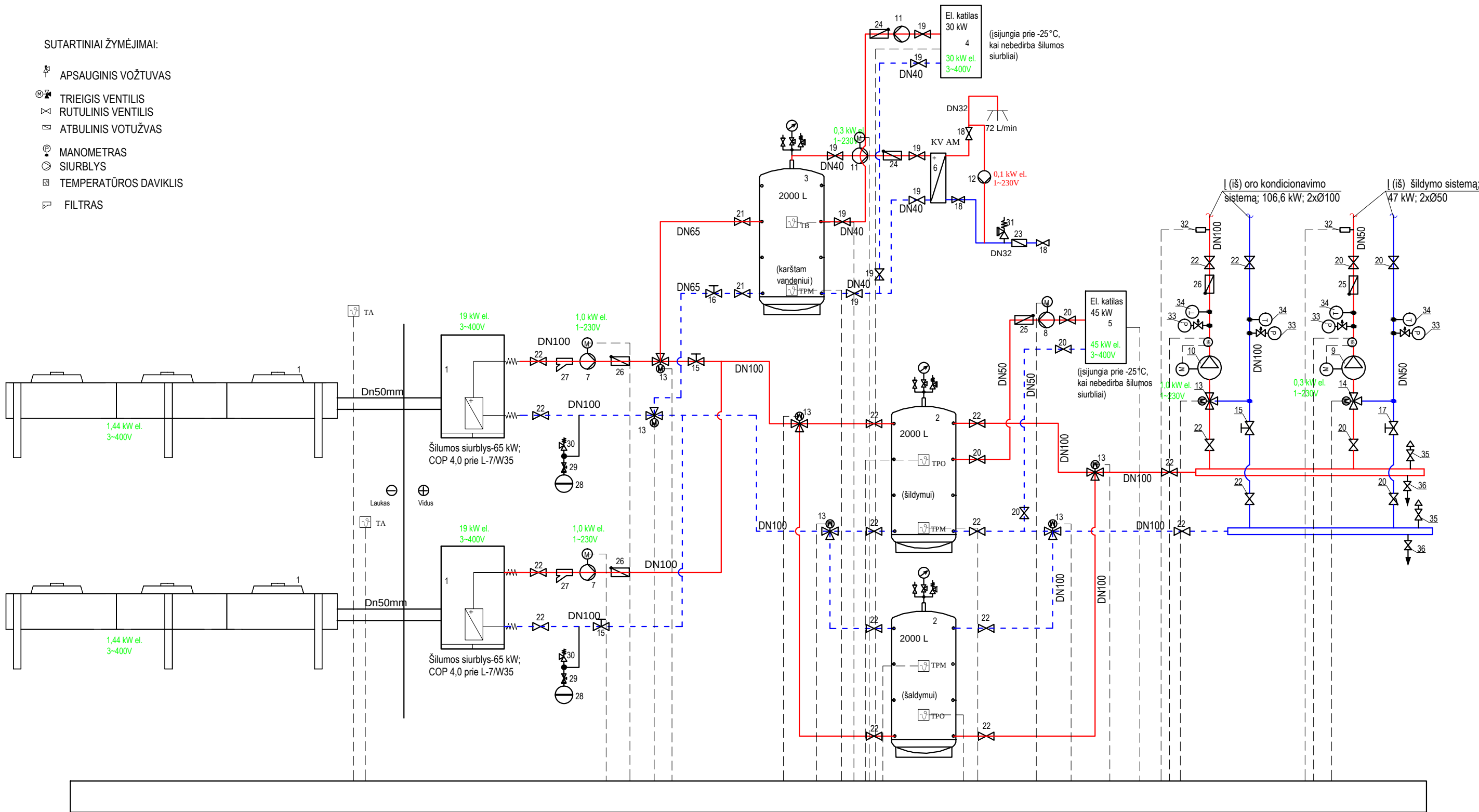
ATBULINIS VOTUŽVAS

MANOMETRAS

SIURBLYS

TEMPERATŪROS DAVIKLIS

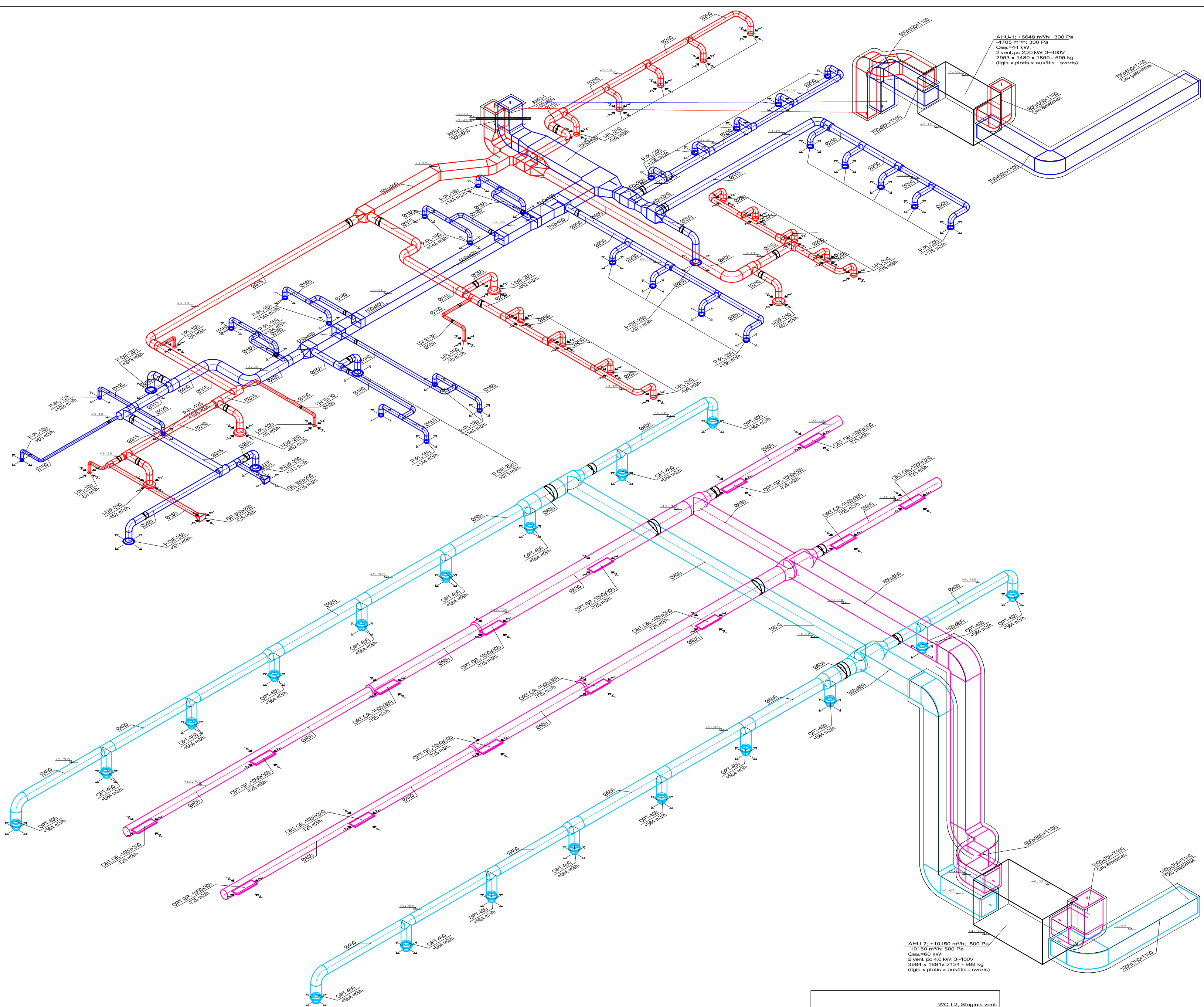
FILTRAS



Pastabos:

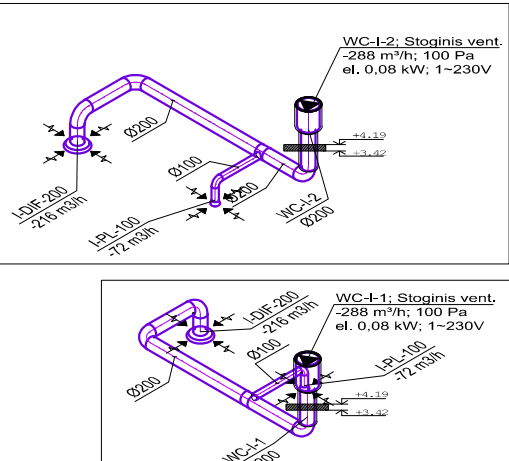
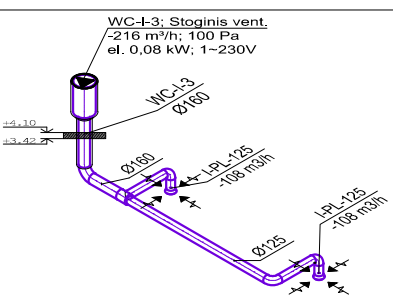
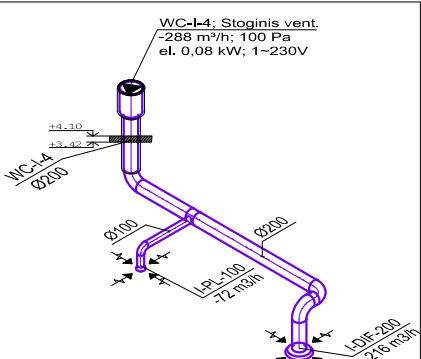
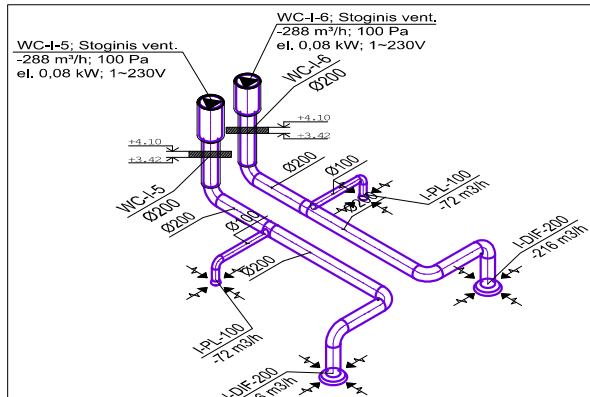
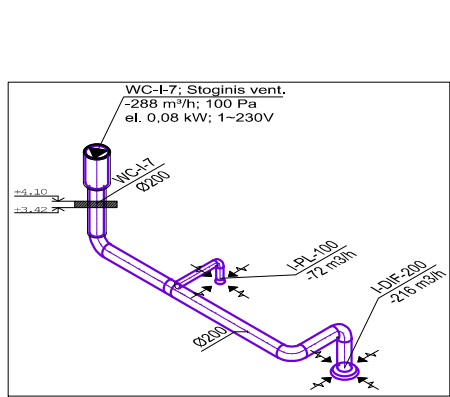
1. Įrangos pajungimą tikslinti vietoje, atsižvelgiant į konkrečius gamintojo pasiūlymus.

KVAL. PATV. DOK. NR.	PRC PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS			UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius Tel.(8 5) 231 4672			STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS		
A1486	SPV	I.MAKAROV	2016-10				STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "IPC"			Lukiškių g. 3-405, Vilnius e-mail.: info@3dprojektai.lt			STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
32658	SPDV	E.PAŠKONIENĖ	2016-10				DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS SIURBLIŲ PRINCIPINĖ APRIŠIMO SCHEMA (šildymas, šaldymas, karšto vandens ruošimas)		LAIDA 0
	PROJ.	D.TUKAČIAUSKAITĖ	2016-10						
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA						DOKUMENTO ŽYMUO PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.06		LAPAS 1 LAPŲ 1
LT									



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :
- Ø200 - Apvalus cinkuotos skardos oro tiekimo ortakis
 - Ø200 - Apvalus cinkuotos skardos oro šalinimo ortakis
 - Ø200xT100 - Ortakis izoliuotas šilumine izoliacija (storis 100 mm)
 - ▲ - Ventilatorius

PASTABOS:
1.Nurodoma ortakų ašies altitudė turi būti tikinama DP metu arba montavimo metu.



KVAL. PATV. DOK. NR.		PRC		UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius Tel.(8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) IR KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (12.) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1646) STATYBOS PROJEKTAS	
A1486		SPV		I.MAKAROV		2016-10		STATINIO PAVADINIMAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "IPC"		Lukiškių g. 3-405, Vilnius e-mail: info@3dprojektas.lt		2016-10		SPORTO PASKIRTIES PASTATAS	
32658		SPDV		E.PAŠKONIENĖ		2016-10		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
KALBA		PROJ.		D.TUKAČIAUSKAITĖ		2016-10		VĖDINIMO SISTEMŲ PRINCIPINĖS - FUNKCINĖS SCHEMAS	
LT		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO		PRC16-524-TP-ŠVOK-BR.07	
								LAPAS	LAPŲ
								1	1

Statinio projektavimo užduotis.

SPORTO PASKIRTIES PASTATO ŠV. FAUSTINOS G. SKAIDIŠKIŲ K., VILNIAUS R., STATYBOS PROJEKTAS

TVIRTINU

Vilniaus rajono savivaldybės administracijos
Nemėžio seniūnijos seniūnas
Vlodziemys Sipovič

2016 m. spalio mėn. 26 d.

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Eil. Nr.	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	Vilniaus rajono savivaldybės administracija, Rinktinės g. 50, LT-09318 Vilnius. Telefonas (8 5) 2751961, El. paštas vrsta@vrsta.lt
1.	PROJEKTO PAVADINIMAS PAGAL STR 1.05.06:2010	SPORTO PASKIRTIES PASTATO ŠV. FAUSTINOS G, SKAIDIŠKIŲ K, VILNIAUS R, STATYBOS PROJEKTAS
2.	STATYBOS ADRESAS	Šv. Faustinos g, Skaidiškių k, Vilniaus r.
3.	STATINIO PASKIRTIS	Sporto paskirties pastatas
4.	STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
5.	PROJEKTAVIMO STADIJA	Techninis projektas
6.	STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
7.	STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZĖS BŪTINUMAS	Projekto bendroji ekspertizė privaloma, pagal STR 1.06.03:2002 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“ 7 p. reikalavimus
8.	PROJEKTO ĮFORMINIMO TVARKA	LST 1516 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“, STR 1.05.08:2003 „Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai“, STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“
9.	PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS IR DETALUMAS	Apimtis ir detalumas turi būti pakankamai Statytojo sumanymui suprasti ir Projekto paskirčiai įgyvendinti, Projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statinio statybos rangovui parinkti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir Darbo projektui parengti. Techninis projektas turi atitikti aukščiausius projektavimo darbų metu rinkoje taikomus profesinius standartus, projekte numatyti taikyti pažangius inovacinius sprendimus. 1. <u>Specialių architektūrinių reikalavimų bei prisijungimo sąlygų užsakymas ir gavimas</u> Tiekėjas kartu su statytoju parengia ir pateikia visus reikiamus prašymus specialiesiems architektūriniams reikalavimams bei prisijungimo sąlygoms gauti. Gautus specialiuosius architektūrinius bei prisijungimo sąlygas tiekėjas nedelsiant pateikia užsakovui susipažinti. Gautais specialiaisiais architektūriniais reikalavimais ir prisijungimo sąlygomis Projektuotojas privalo vadovautis rengdamas Techninį projektą. 2. <u>Techninio projekto parengimas bei statybą leidžiančio dokumento gavimas</u> 2.1. Architektūriniai planiniai sprendimai. Skaidiškių sporto komplekso ir viešųjų erdvių pritaikymo bendruomenės poreikiams projektas rengiamas remiantis Vilniaus rajono savivaldybės administracijos Nemėžio seniūnijos parengta projektavimo užduotimi. Pastatas numatomas vieno aukšto. Siekiant pastato panaudojimo universalumo numatyti šešias persirengimo patalpas (po tris vyrų ir moterų), talpinančias 80 lankytojų vienu metu. Universali sporto salė, pritaikyta krepšinio, rankinio, salės futbolo, lauko teniso ar tinklinio treniruotėms ~ 940 m², trys atskiros salės treniruokliams, aerobikai ir kovos menams po ~ 70-90 m². Pastatas pritaikytas žmonėms su negalia.

10.	REIKALAVIMAI SKLYPO PLANUI IR STATINIAMS	Sklype turi būti suprojektuoti reikiami įvažiavimai, automobilių aikštelė 44 vietų, elektroninės apsaugos sistemos, kiti elementai, funkciškai reikalingi įstaigos darbui. Sklype (Unikalus Nr. 4400-1824-7228) suprojektuoti krepšinio, dvi lauko teniso, dvi paplūdimio tinklinio aikštelės, „skate“ parko aikštelę, futbolo aikštė 64x100m. Sklype (Unikalus Nr. 4400-1809-3362) suprojektuoti vaikų žaidimo aikštelę, lauko treniruoklių zona. Pagal patvirtintą detalų planą, želdynai turi užimti 15 proc. sklypo ploto.
11.	REIKALAVIMAI PLANINIAMS – TŪRINIAMS SPRENDIMAMS	Vadovautis specialiaisiais architektūros reikalavimais.
12.	REIKALAVIMAI STATINIO SPRENDINIAMS, LAUKO INŽINERINIAMS TINKLAMS	Pastatas turi būti A energetinio naudingumo klasės. Pastato konstrukcijos: Surenkamos g/b kolonos, metalinės santvaros. Šildymas, vėdinimas, kondicionavimas: Šilumos šaltinį numatyti orinį šilumos siurbį su rezerviniais elektros tenais. Šilumos siurblys skirtas šildymui ir karštam vandeniui ruošti. Vidaus šildymo prietaisai - radiatoriai, o sporto salėje oriniai šildytuvai. Vėdinimo sistemos su rekuperacija ir freoninių šilumos siurblių oro papildomam pašildymui (freoniniai šilumos siurbliai reversiniai dirba ir šaldymui). Oro kondicionavimas numatomas nuo orinių šilumos siurblių. Vidaus šaldymo prietaisai - fancoilai. Dūmų šalinimas projektuojamas pagal gaisrinės dalies projekto užduotį. Vidaus magistraliniai tinklai: Suprojektuoti pastato vidaus magistralinius tinklus, ir paskirstymo skydelius technologiniams įrenginiams, jėgos paskirstymui, apšvietimui, kompiuterizuotoms darbo vietoms, avariniam ir evakuaciniam apšvietimui. Magistraliniai tinklai turi būti numatyti kabeliais su varinėmis gyslomis su PVC ir XLPE izoliacija, paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, paslėptai po gipso kartonu, tinku ir polietileniniuose vamzdžiuose sienose, bei kabeliniuose stovuose – šachtose. Kabelinės šachtas, paskirstymo skydelius projektuoti prieinamas aptarnavimui iš bendrų patalpų. Pastato vidaus skirstomieji tinklai, instaliacija: Grupinius skirstomuosius vidaus tinklus projektuoti variniais kabeliais su PVC ir XLPE izoliacija, paklojant juos atvirai cinkuoto plieno loveliuose, ant kopėčių tipo metalinių konstrukcijų, paslėptai po gipso kartonu, tinku ir polietileniniuose vamzdžiuose sienose, bei kabeliniuose instaliaciniuose kanaluose. Visi pastato vidaus tinklai turi būti projektuojami TN-S sistemos t.y. su atskiru nuo neutralės PE laidininku įžeminimui. Patalpose jungikliai turi būti montuojami 105 cm aukštyje nuo grindų, kištukiniai lizdai turi būti įrengiami pertvarose paslėptai, plastikiniuose kanaluose, taip pat specialiose grindinėse instaliacinėse dėžėse. Visi kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Elektros kištukiniai lizdai montuojami 30cm nuo grindų. Tokios darbo vietos turi būti numatytos pagal baldų išdėstymą. Pastate turi būti suprojektuoti elektros imtuvams skirti elektros paskirstymo skydai. Specifiniams technologiniams įrenginiams elektros privedimą projektuoti pagal technologinės projekto dalies užduotis. Vidaus apšvietimas: Darbinį apšvietimą projektuoti šviestuvais su energiją taupančiais šviesos

		šaltiniais. Apšvietimo įranga parenkama pagal patalpų apšvietumo norminius reikalavimus, paskirtį ir pobūdį, estetiką bei energijos suvartojimą. Patalpų apšvietimas parenkamas pagal Lietuvoje galiojančias higieninių ir apšvietimo normas bei įvertinant architekto ir užsakovo keliamus reikalavimus interjerui. Evakuaciniai šviečiantys ženklai bei avarinis apšvietimas turi būti suprojektuoti pagal gaisrinės saugos projekto dalies užduotį bei galiojančius techninius reglamentus. Apšvietimo valdymas: • Techninėse ir administracinėse patalpose apšvietimo grupių valdymas vietinis – jungikliais; • Lankytojų zonose – sporto salėse, holuose apšvietimo grupių valdymas centralizuotas kai kuriais atvejais gali būti dubliuojamas su vietiniais mygtukais. Pastato fasadų apšvietimas - pagal Architekto sprendinius. Lauko teritorijos apšvietimas, takelių šviestuvai valdomi automatinio režimo pagal programuojamą paros bei savaitės laikmatį ir lauko apšvietimo jutiklį. Lietvamzdžių ir įlajų apsauga nuo užšalimo: Pagal VN projekto dalies užduotis numatyti lietaus surinkimo ir nuvedimo sistemos - įlajų, vamzdynų, ir kt. vietų automatiškai pagal klimato sąlygas veikiantį elektrinį šildymą apsaugai nuo užšalimo. Žaibosauga: Pagal galiojančias normas ir standartus pastatui atlikti žaibosaugos rizikos skaičiavimus ir suprojektuoti aktyvinę žaibosaugos sistemą. Teritorijos apšvietimas: Suprojektuoti teritorijos ir automobilių parkavimo aikštelės apšvietimą. Kontrolinė apskaita: Suprojektuoti kontrolines apskaitas atskiroms funkcinėms zonoms. ESO: Suprojektuoti esamų elektros tinklų pertvarkymą, žemės sklype, atsižvelgiant į sklypo planavimo sprendinius. Suprojektuoti esamos AB ESO, 10 kV oro linijos (OL) pakeitimą į 10 kV kabelių liniją, naujoje trasoje, šalia sklypo ribos. 10 kV kabelis projektuojamas iki esamos 10 kV OL atramos Nr.305/7. 10 kV kabelio pradžia prie Šv.Faustinos gatvės esančio esamo 10 kV kabelio. Projektą suderinti su AB ESO. Projektas turi būti parengtas ir išpildytas vadovaujantis LR galiojančiais norminiais dokumentais, techniniais reglamentais, taisyklėmis. Lauko inžineriniai tinklai (vandens tiekimas, kanalizacija, elektros tiekimas) turi būti pritaikyti naujo pastato paskirčiai ir poreikiams. Lauko inžineriniai tinklai projektuojami pagal tiekėjų išduotas pasijungimo sąlygas. Inžinerinių tinklų įvadus projektuoti naujus.
13.	TECHNINIO PROJEKTO ETAPAI	Projektą išskirti į du etapus: I ETAPAS: sporto paskirties pastatas ir jam funkcionuoti būtinos inžinerinės sistemos. Sklypo reljefo sutvarkymas būsimoms (pagal projektą) sporto aikštelėms. Automobilių stovėjimo vietų aikštelė. Lauko ir vidaus gesinimui vandens rezervuarai. Šaligatvis. II ETAPAS: lauko sporto aikštelių įrengimas, vaikų žaidimo aikštelė, lauko treniruoklių zona. 10kV kabelio iškėlimas. Sporto aikštelių apšvietimas.
14.	TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIES SĄVADAS	1. Bendroji dalis. 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis 3. Statinio architektūros dalis 4. Statinio konstrukcijų dalis 5. Gaisrinės saugos dalis

		6. Vidaus vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis 7. Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis 8. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis 9. Šilumos punkto dalis 10. Šilumos tiekimo dalis 11. Elektrotechnikos vidaus tinklų (žaiłosauga) dalis 12. Elektrotechnikos lauko tinklų (ESO) dalis 1 13. Elektrotechnikos lauko tinklų (ESO) dalis 2 14. Elektroninių ryšių dalis 15. Lauko elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis (TEO) 16. Apsauginės signalizacijos dalis 17. Gaisrinės signalizacijos dalis 18. Procesų valdymo ir automatizacijos dalis 19. Įgarsinimo sistemos dalis. 20. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis; 21. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis; Projekto sudėtis turi atitikti STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“. Projekto sudėtį Užsakovas kartu su projektuotoju projekto rengimo metu gali tikslinti. Techninio projekto sudėtis gali būti patikslinta (papildyta) statinio projekto rengimo metu.
15.	KITI REIKALAVIMAI	- Užsakyti ir gauti specialiųjų architektūrinių reikalavimų sąlygas, inžinerinių tinklų prisijungimo technines sąlygas. - Parėngti projektinę – techninę dokumentaciją bei darbų kiekių žiniaraščius, reikalingus statybos darbų pirkimo konkursui skelbti. - Techninis projektas turi atitikti LR Statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. 32-788; 2001, Nr. 101-3597), statybos techninio reglamento STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ (Žin., 2010, Nr. 115-5902, Nr. 158-8069). - Visi techninio projekto sprendiniai, statybinių medžiagų, gaminių įrenginių, technologinių įrengimų techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai, darbų kiekių žiniaraščiai turi būti suderinti su Užsakovu.
16.	PROJEKTO EKSPERTIZĖ	Projektuotojas parengia ir pateikia (įgaliojus Statytojui) reikiamą projektinę dokumentaciją Projekto bendrajai ekspertizei atlikti. Projekto bendrosios ekspertizės aktas turi būti su teigiama ekspertizės išvada dėl projekto tvirtinimo.
17.	PRIVALOMIEJI STATINIO PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAI, KURIUOS PATEIKIA STATYTOJAS	1. Projektavimo užduotis; 2. Teritorijų planavimo dokumentai; 3. Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentas; 4. Žemės sklypo planas; 5. Statinių teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 6. Kadastrinių matavimų byla; 7. Įgaliojimas dėl dokumentacijos derinimo ir projektavimo sąlygų išėmimo;
18.	PROJEKTO DOKUMENTAI, KURIUOS UŽSAKO/ PARENGIA PROJEKTUOTOJAS	- topografinė nuotrauka; - geologiniai tyrimai; - specialiųjų architektūrinių reikalavimų bei prisijungimo sąlygų užsakymas ir gavimas
19.	TECHNINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS DERINIMAS IR LEIDIMŲ GAVIMAS	Projekto rengėjas organizuoja techninio projekto dokumentacijos derinimą, projektavimo sąlygų išėmimą, statybos leidimo gavimą (parengia prašymą (bei reikiamą dokumentaciją), atlieka visas leidimo statyti gavimo procedūras pagal STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“ ir gauti statybą leidžiantį dokumentą)

20.	PATEIKIAMŲ TECHNINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS EGZEMPLIORIŲ SKAIČIUS	Tiekėjas pateikia techninį projektą statybą leidžiančio dokumento gavimui, bei gavus statybą leidžiantį dokumentą, pateikia užsakovui 4 vnt. techninio projekto kopijų popierinėse bylose (1 originalas ir 3 kopijos), bei 1 vnt. techninio projekto bylų elektroninėje laikmenoje PDF formatu (su parašais arba skaitmeniniais parašais).
21.	Projekto vykdymo priežiūra	Statinio projekto vykdymo priežiūra atliekama pagal STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas“ reikalavimus nuo statybos darbų pradžios ir statybos užbaigimo.

SUDERINTA:

Vilniaus rajono savivaldybės administracijos

Nemėžio seniūnijos seniūnas

Vlodziemė Sipovič
(vardas, pavardė, parašas, data)

Parengė:

UAB „Projektų rengimo centras“
projekto vadovas, atestato Nr. A 1486

Ilja Makarov

Bendrieji duomenys	Objektas	Sporto paskirties pastatas	
	Gaisrinių skyrių skaičius	1	
	Pagrindinė paskirtis pagal funkcinę grupę	P.2.14 (sporto pastatai)	
	Atsparumo ugniai laipsnis	I	
	Gaisro apkrovos kategorija	3	
	Pastato bendras plotas	1544,80 m ²	
	Pastato tūris	15393 m ³	
	Aukščiausio aukšto grindų altitudė	0,20 m	
	Aukštų skaičius	1	
	Pastato kategorija	nenustatoma	
Privažiavimai prie pastato PGT transportui	Projektuojama	Numatomas privažiavimas prie pastato ne didesniu kaip 25 m atstumu. Privažiavimo kelių plotis 3,5 m.	
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui	Pastatui gesinti reikalingas vandens kiekis - 15 l/s.	
	Vandens šaltinis	Gaisro gesinimas iš išorės projektuojami du priešgaisriniai rezervuarai kurių kiekvieno tūris ne mažesnis kaip 54 m ³ . Gaisrų gesinimo trukmė 2 val.	
Elektros tiekimo patikimumo kategorija	I patikimumo kategorijos vartotojai ir užtikrinimo būdas	Gaisro signalizacijos bei perspėjimo apie gaisrą sistema	akumuliatoriai
		Priešgaisriniai siurbiai	dyzelgeneratorius
		Avarinis, evakuacinis apšvietimas	akumuliatoriai
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema	Visame pastate projektuojama konvencinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų signalizatoriais. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos.		
Perspėjimo apie	Visame pastate projektuojama 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos		

Atestato Nr.	PRC UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672				SPORTO PASKIRTIES PASTATO (7.14) SKAIDIŠKIŲ K., NEMĖŽIO SEN., VILNIAUS R., (SKL.KAD.NR. 4162/0400:1653) STATYBOS PROJEKTAS				
5637									
Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas	Dokumento pavadinimas: PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS			Laida	
A 1582	PV	I. Makarov	2016 09					O	
	UAB „EKSITAS“ Tel.: +370 687 86046; El.p.: eksitas@gmail.com								
31764	PDV	T. Burokas	2016 09						
Etapas	Statytojas: Vilniaus rajono savivaldybės administracija				Dokumento indeksas: PRC 16-524-TP-GS-PU			Lapas	Lapų
TP								1	2

gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema	valdymo sistema. Įrengiamas evakuacinis (avarinis) apšvietimas su šviečiančiais ženklais nurodančiais evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis. Šviestuvai įrengiami 2,00 - 2,50 m aukštyje.
Automatinė gaisro gesinimo sistema	Neprojektuojama
Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema	Projektuojama vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema visose statinio patalpose numatant 1 x 2,70 l/s čiurkšlės gesinimą į kiekvieną patalpos tašką. Projektuojami gaisriniai čiaupai su 20 m ilgio plokščiosiomis žarnomis.
Dūmų ir šilumos valdymo sistema	Neprojektuojama. Patalpose yra 0,4 proc nuo grindų ploto ranka atidaromų langų, stoglangių.
Kompensacinio oro padavimas	Neprojektuojama
Papildomo oro slėgio sudarymo sistemos	Neprojektuojama
Žaibosaugos sistema	Žaibosaugos būtinumas nustatomas elektrotechninėje dalyje pagal LST EN 62305 ir kitas LR galiojančias normas.

Detalesni sprendiniai aprašyti aiškinamajame rašte.

Susipažinau, priimtiems sprendiniams neprieštarauju (pasirašytinai)

Kitų dalių projektų vadovai

TECHNINIO PROJEKTO

Projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimo aktas

Šiuo aktu projektuotojai patvirtina, kad yra susipažinę su sprendimais įgyvendintais kitose projekto dalyse ir neprieštarauja (neturi pastabų) numatytiems sklypo sutvarkymo, architektūros, konstrukcijų, gaisrinės saugos, lauko ir vidaus vandentiekio ir nuotekų, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, elektrotechnikos vidaus ir lauko, elektrotechnikos lauko tinklų, elektroninių ryšių vidaus ir lauko tinklų, gaisrinės signalizacijos, įgarsinimo, procesų valdymo ir automatizacijos, apsauginės signalizacijos, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies sprendimams:

Projekto dalis:	Vardas Pavardė	Parašas
Bendroji dalis	Ilja Makarov	
Sklypo plano dalis	Jokūbas Fišeris	
Statinio architektūros dalis	Jokūbas Fišeris	
Statinio konstrukcijų dalis	Tomas Vitas	
Gaisrinės saugos dalis	Tomas Burokas	
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Rugilė Butrimaitė	
Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Rugilė Butrimaitė	
Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Erika Paškonienė	
Elektrotechnikos vidaus tinklų (žaibosauga) dalis	Mindaugas Gruodis	
Elektrotechnikos lauko tinklų (ESO) dalis 1	Viktor Rudinskij	
Elektrotechnikos lauko tinklų (ESO) dalis 2	Viktor Rudinskij	
Elektroninių ryšių dalis	Mindaugas Gruodis	
Lauko elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis (TEO)	Mindaugas Gruodis	
Apsauginės signalizacijos dalis	Mindaugas Gruodis	
Gaisrinės signalizacijos dalis	Mindaugas Gruodis	
Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	Mindaugas Gruodis	
Įgarsinimo sistemos dalis	Mindaugas Gruodis	
Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Tadeuš Meškuniec	
Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	Andrej Michniov	

KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Projektų rengimo centras“, Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: (8 5) 276 0037			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATO ŠV. FAUSTINOS G, SKAIDIŠKIŲ K, VILNIAUS R, STATYBOS PROJEKTAS		
A 1486	PV	I.MAKAROV		STATINIO PAVADINIMAS SPORTO PASKIRTIES PASTATAS		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninio projekto tarpusavio suderinimo aktas		Laida
Kalba	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
LT	Vilniaus rajono savivaldybė			PRC16-524-TP-TSA		Lapų
						1
						1