

Statinio projekto pavadinimas	E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastas remontas.
Statinio projekto numeris	0206
Statytojas (užsakovas)	AB Vilniaus šilumos tinklai
Projektuotojas	AB Vilniaus šilumos tinklai
Statinio projekto etapas	Techninis projektas (TP)
Statinio (statinių) pavadinimas	E-2 VŠK-2, Elektrinės g. 2, Vilnius
Statinio projekto dalis	Oro kondicionavimas (OK)
Bylos (segtuvo) žymuo	0206-TP-OK
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0
Bylos (segtuvo) išleidimo data	2020.07.

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	V. PAVARDĖ	PARAŠAS
Tvirtinu Gamybos departamento direktorius		M. Mečkovskis	
Projekto vadovas PRVS projektų vadovas	17487	R. Plerpa	
Projekto dalies vadovas PRVS projektuotojas	26434	G. Eimutis	
Derinu: AEES vadovas		A. Bomblauskas	
Derinu: MIRS vadovas		V.Strebeika	

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	0206-TP-V	0	Vėdinimo dalis	
2.	0206-TP-OK	0	Oro kondicionavimo dalis	
3.	0206-TP-E	0	Elektrotechnikos dalis	

KVAL. PATV. DOK NR.	 Elektrinės g. 2, Vilnius Tel. 1840 www.chc.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastas remontas.			
17487	PV	R.PLERPA		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS Projekto sudėties žiniaraštis			
26434	PDV	G.EIMUTIS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“			DOKUMENTO ŽYMUO 0206-TP-PSŽ	Data	Laida	Lapas
					2019.07	0	1/1

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
0206-TP-OK.AR	1	0	Aiškinamasis raštas	
0206-TP-OK.TS	9	0	Techninės specifikacijos	
0206-TP-OK.SŽ	1	0	Sąnaudų žiniaraštis.	
0206-TP-VOK.ND	1	0	Normatyviniai dokumentai	
0206-TP-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
0206-TP-OK	1	0	Oro kondicionavimas. Brėžiniai ir schemos	

KVAL. PATV. DOK NR	 Elektrinės g. 2, 03150 Vilnius Tel. 1840 www.chc.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas				
	17487	PV	R.PLERPA		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro kondicionavimas. Bylos sudėties žiniaraštis.			
	26434	PDV	G.EIMUTIS					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI			DOKUMENTO ŽYMUO 0206-TP-OK.BSŽ		Data	Laida	Lapas
						2020.07	0	1/1

Pasikeitus techninėje užduotyje nurodytiems įstatymams, techniniams reglamentams, standartams, kitiems norminiams dokumentams (įskaitant jų pavadinimus ir žymėjimus). Rangovas privalo vadovautis tik galiojančiais (aktualiais) teisinais aktais.

Projekte naudojamų norminių dokumentų sąrašas:

Eil. Nr.	Numeris	Pavadinimas
1.	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240	„Lietuvos Respublikos statybos įstatymas“
2.	STR 1.04.04:2017, Nr. D1-738	„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
3.	LST 1516	„Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
4.	STR 2.09.02:2005, Nr. D1-289	„Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
5.	RSN 156-94, Nr. 76	„Statybinė klimatologija“
6.	2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338	„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
7.	HN 33-2011.	„Akustinis triukšmas“. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos ir bendrieji reikalavimai.“
8.	STR 2.02.02:2004 Nr. D1-91	„Visuomeninės paskirties statiniai“.
9.	HN 69:2003, Nr. V-770	„Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose“ .
10.	STR 2.01.01/2:1999 Nr. 422	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.
11.	STR 2.01.01(6):2008 Nr. D1-131	Esminis statinio reikalavimas. „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
12.	LST 1678:2001	„Pastatų vėdinimas. Patalpos aplinkos projektavimo reikalavimai“.
13.		

KVAL. PATV. DOK NR.	 Vilniaus šilumos tinklai			Elektrinės g. 2, 03150 Vilnius Tel. 1840 www.chc.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas				
17487	PV	R.PLERPA		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS Normatyviniai dokumentai					
26434	PDV	G.EIMUTIS							
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS				DOKUMENTO ŽYMUO 0206-TP-VOK.ND		Data	Laida	Lapas
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI						2020.08	0	1/1

1. Projekto duomenys

Projekto pavadinimas: E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas.

Statiny (kompleksas): Elektrinės g. 2, Vilnius, Vandens šildymo katilinės Nr. 2 (VŠK-2) buitinės patalpos.

Projekto tikslas: Šiuo projektu e2 VŠK2 buitinėse patalpose rekonstruojamos bei naujai įrengiamos vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos.

Projekto sprendiniai:

Oro kondicionavimo

Projektuojama oro kondicionavimo sistema VŠK-2 buitinėms patalpoms. Vėsinimo sistemos šaltnešis – vanduo-etilenglikolis (40%). Sistemą sudaro vėsinimo mašina, kurios galia – 55kW bei 20 vnt. vidiniai kasetiniai fankoilai. Fankoilai komplektuojami su distanciniais valdymo pultais ir reguliavimo mazgais (trieigis vožtuvas su pavara, uždarojami armatūra ir automatinis srauto ribotuvas AB-QM). Vėsinimo galia patalpose nurodyta brėžinyje OK1. Šaldymo vamzdynai montuojami plieniniais presuojamais vamzdžiais. Ant vamzdynų atšakų montuojami uždarojami armatūra ir balansinis ventilis. Patalpose palubėje sumontuojami fankoilai. Šaltnešio paskirstymui naudojami plieniniai presuojami vamzdžiai, kurie izoliuojami K Flex 9mm storio kevalais. Prie konvektoriaus ant paduodamo ir grįžtamo vamzdžio montuojamas atjungimo ventilis, ant grįžtamo – valdomas vožtuvas su elektrine pavara (normaliai uždaras). Nuo konvektorių numatyta nuvesti drenažus į kriauklės drenažus. Kondensato nuvedimo vamzdynas (konvektoriai su integruotais kondensato perpumpavimo siurbliais). Kondensato pašalinimui iš vidinių dalių nuotekų vamzdynai montuojami su nuolydžiu 0,02. Kondensato vamzdynas prie nuotekų sistemos jungiamas per sifoną.

Triukšmo lygis prie vidinių kondicionierių dalių neviršys -50dBA; prie išorinės dalies -60dBA.

Konvektorių valdymas automatinis, pagal kiekvienoje patalpoje paliktą fankoilo valdymo pultelį.

Oro kondicionavimo įrenginys oras/vanduo pilnai automatinis įrenginys komplektuojamas su visa jo automatiniam darbui reikalinga įranga. Komplektuojamas arba turintis savyje cirkuliacinį siurblį, akumuliacinę talpą, aušinančio vandens srauto daviklį ir kitą jo darbui būtiną įrangą. Oro kondicionavimo įrenginys turi turėti apsaugą nuo kondensacijos ir apšalimo iki -30C,

KVAL. PATV. DOK NR.		Jočionių g. 13, Vilnius Tel. 1840 www.chc.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas			
17487	PV	R. PLERPA	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro kondicionavimas. Aiškinamasis raštas			Laida
26434	PDV	G. EIMUTIS				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB „VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI“		DOKUMENTO ŽYMUO 0206-DP-OK.AR		Data	Lapas
					2020-07	1
						Lapų 1

1. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS

1. Bendroji dalis

1.1 Siūlomų įrenginių dokumentuose pateiktina informacija į dokumentus būtina įtraukti techninio pobūdžio informaciją, kad techninės priežiūros vadovas galėtų įvertinti siūlomus įrenginius, medžiagas ir reguliavimo prietaisus.

Pateikiama žemiau nurodyta informacija:

- Gamintojas
- Tipas
- Modelis

Visi vėdinimo sistemų elementai turi būti parinkti vadovaujantis Lietuvos Respublikoje galiojančias įstatymais, techninio normavimo dokumentais, standartais ir rekomendacijomis. Įrenginiai privalo būti sertifikuoti pagal EUROVENT sertifikatą. Tuo atveju, jei siūlomi įrenginiai ar medžiagos neatitinka specifikacijų, visus nukrypimus būtina aiškiai ir detalai apibūdinti.

Aukščiau nurodyta informacija turi apimti bent jau šiuos elementus:

- Siurbiai;
- Visų taikytų tipų šilumos izoliacija;
- Uždaromieji, balansiniai ir reguliavimo (dviegiai ir trieigia) vožtuvai;
- Vamzdžiai;
- Vandens šaldymo mašinos;

1.2 Kriterijai gaminiams

Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrenginiai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkis metus. Patartina naudoti gerai žinomų ir plačiai naudojamų gamintojų produkciją. Visi gaminiai, medžiagos ir įrenginiai turi būti nauji ir be defektų.

1. Sukomplektuoti įrenginiai: kitų gamintojų produkciją naudojančios įrenginių komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.

2. Pavadinimų lentelės: ant įrenginio matomoje vietoje turi būti patikimai pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Pavadinimas ar prekinis ženklas gali būti įspausti ir pačiame įrenginyje arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrenginio dalies.

KVAL. PATV. DOK NR.	 Elektrinės g. 2, Vilnius Tel. 1840 www.chc.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas.				
17487	PV	R. PLERPA		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos.				Laida
26434	PDV	G. EIMUTIS						0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO 0206-TP-OK.TS		Data	Lapas	Lapų
	AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI					2020-07	1	9

3. Komponentų standartizavimas: siekiant sumažinti būsimajai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šių specifikacijų dalį įeinančių sistemų komponentus. Visus panašiomis funkcijomis pasižyminčius komponentus siūlome įsigyti iš to paties tiekėjo.

Standartizavimas turi apimti šias sritis:

- siurblius;
- vožtuvus;
- izoliacines medžiagas;
- elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus.

Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalu atkreipti į šias savybes:

- patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą;
- reikiamą funkcionavimą;
- priežiūrą ir aptarnavimą;
- eksploatacijos aiškumą;
- atsparumą, dirbant nepalankiomis sąlygomis;
- atsparumą vibracijai ir triukšmui.

Užsakovas turi teisę pripažinti netinkama bet kurią nepatenkinamai atlikto darbo dalį. Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrenginių montavimui ir eksploatacijai numatyti reikalingi nestandartiniai įrankiai bei kiti reikmenys.

1.3 Gamintojo rekomendacijos

Tuo atveju, jei montavimo procedūras ir visų su tuo susijusių dalių montavimą reikalaujama vykdyti, vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis, prieš montavimo darbus atsakingam inžinieriui turi būti išsiųstos spausdintos minėtų rekomendacijų kopijos. Jų negavus, pradėti bet kurio įrenginio montavimą nerekomenduojama. Rekomendacijų nepateikimas dėl gamintojo kaltės, gali būti medžiagų atsisakymo priežastimi.

1.4 Eksploatacijos ir techninės priežiūros garantija

Atlikus įrengimo darbus užsakovui turi būti pateiktos visų sistemos komponentų eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos. Rangovas taip pat praveda personalo, atsakingo už sistemos eksploataciją ir priežiūrą, apmokymus, pagal suderintą grafiką.

Sistemų įrenginiams ir komponentams turi būti suteikiamas ne trumpesnis kaip dviejų metų garantinis laikas, skaičiuojant nuo pastato pripažinimo tinkamu naudoti dienos. Tiekėjas atsako už visus garantinio laikotarpio metu kylančius medžiagų ir gamybos defektus ir pasirūpina jų pašalinimu.

Atsakomybės laikotarpis truks tol, kol nebus pašalinti visi garantinio laikotarpio metu pasireiškę defektai.

E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas.	0206-TP-OK.TS	Lapas	Lapu	Laida
		2	9	0

Garantinio laikotarpio metu susidėvėjusias dalis gali pakeisti techninio aptarnavimo personalas, vadovaudamasis eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcija, tuo neįtakodamas tiekėjo garantinių įsipareigojimų.

1.5 Paviršių apsauga

Visų pateiktinų įrenginių paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Tiekėjas turi nurodyti standartines įrenginiams taikomas spalvas. Pirkėjas turi teisę nurodyti pageidaujamas įsigyjamų įrenginių spalvas. Įrenginiai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti.

Metalinų paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas. Dažymą privalo atlikti kokybiškai, laikantis dažų gamintojo parengtų nurodymų.

1.6 Elektros įrenginiai

Visos medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti IEC elektros instaliacijos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Visos instaliacijos ir įrenginiai turi būti suprojektuoti tinkamam funkcionavimui, kad nepasireikštų pirmalaikis perkrovimas ar susidėvėjimas. Triukšmą keliančiuose elektros įrenginiuose ar jų komponentuose turi būti įrengti triukšmą slopinantys įtaisai, kad nepažeistų greta esančių elektroninių įrenginių.

Įtampa objekte yra: 400/230V, 50Hz, 3/1 fazių.

1.7 Standartai ir taisyklės

Lietuvos Respublikos įstatymai ir norminiai teisės aktai. Kiti nurodyti standartai. Rangovas privalo išpildyti visus reikalavimus, būtent – laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių ir statybos bei mechaninius darbus reglamentuojančių įstatymų, teisinių aktų ir nutarimų, o taip pat su priešgaisrine apsauga, darbų sauga bei nusikalstamos veikos prevencija susijusių standartų ir taisyklių. Aukščiau išvardintuose dokumentuose neapibrėžtus aspektus bei su tuo susijusias procedūras būtina atskirai suderinti su atsakingu inžinieriumi bei atitinkamomis valdžios institucijomis.

1.8 Triukšmo ir vibracijos pašalinimas

Visi sistemos elementų praėjimai per atitvaras turi būti užtaisyti ir nesumažinti atitvaros triukšmą slopinančių savybių. Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (siurbiai, kompresoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų antivibraciniais priemonėmis, užkertančiom vibracijos perdavimą į pastato konstrukcijas. Nepriklausomai nuo to, kad inžinierius aprobuoja individualų vibroizoliatoriaus tipą, rangovas lieka pilnai atsakingas už tai, kad būtų išvengta vibracijos, o taip pat privalo laikytis pagrįstų šiose specifikacijose apibrėžtų kriterijų. Vibroizoliacija turi būti pagrįsta DIN-normose nurodytomis rekomendacijomis. Komunikacijų ir atitvarų kirtimosi vietos akustiškai sandarinamos. Triukšmo lygis pastato patalpose nuo inžinerinių sistemų negali viršyti leistinų Triukšmo prasiskverbimas per vėdinimo sistemas tarp patalpų neturi viršyti tarp patalpų esančių atitvarų triukšmo slopinimo lygio. Inžinerinių sistemų skleidžiamas triukšmo lygis pastato aplinkoje negali viršyti

E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas.	0206-TP-OK.TS	Lapas	Lapu	Laida
		3	9	0

leistinų. Norint pasiekti nustatytus triukšmo lygius nuo inžinerinių sistemų triukšmo lygio matavimai. Jeigu reikia daromi sistemų bandymai, triukšmo lygio matavimai, taikomos alternatyvios medžiagos kurios leidžia pasiekti nustatytą triukšmo lygiai. Sistemos vamzdynų diametrai turi būti parinkti tokie, kad skysčių judėjimo greitis vamzdynuose neviršytų leistinų triukšmo lygių patalpose. Sistemų vamzdynai, montuojami viešbučio bendro naudojimo, administracijos ir kitų patalpų palubėje ir ypatingai svečių kambarių sanmazgų palubėje turi būti akustiškai izoliuoti, kad jų keliamas triukšmas neviršytų ≤ 55 dB(A). Triukšmo lygis techninėse patalpose nuo įrenginių neturi viršyti 65 dB(A), įrenginiams veikiant normaliu režimu ir nepriklausant nuo apkrovimo.

1.9 Sistemų derinimas ir bandymas

Sistemų derinimas ir bandymas turi būti protokoluojamas ir atliktas savalaikiai, gerokai prieš galutinį priėmimą eksploatacijon. Rangovas turi atlikti visų jo tiekiamų įrenginių suderinimą ir išbandymą sutinkamai su Lietuvos reglamentais, normomis ir šia specifikacija. Derinimas ir funkcinis bandymas turi būti atliktas koordinuojant su kitų dalių rangovais, kad užsakovas gautų pilnai funkcionuojančią sistemą. Turi būti atliktas bent vienas bendras visų pastato sistemų testas, siekiant patikrinti sistemų veikimą įvairiais režimais – normaliu, dingus įtampai, gaisro pavojaus ir pan. atvejais. Užsakovo atstovui turi būti sudarytos sąlygos dalyvauti testuojant sistemas. Turi būti suteiktas keturių savaičių laikotarpis prieš galutinį patikrinimą, kad užsakovas su rangovu galėtų atlikti sistemų funkcionalumo patikrinimą.

2. Vėsinimo įrenginiai

2.1 Šaldymo mašina

Šaldymo mašina turi būti su oru aušinamu kondensatoriumi, šaldymo agentas (freonas R410A arba R32) grandinėmis, pilnai automatizuotos su procesoriniu valdikliu (aliarmo, laikmačiu, užduotos tiekiamo ataušinto vandens temperatūros palaikymo, apsauginės, automatinio įrenginio paleidimo po įtampos dingimo funkcijos).

Bendri reikalavimai šaldymo mašinoms:

- išgarintuvo paviršius ir atvamzdžiai izoliuoti antikondensacine izoliacija,
- turi būti ne mažiau dviejų šaldymo agento žiedų,
- kompresorius turi būti su tepalo rezervuaro šildytuvu,
- elektroninis srauto jutiklis šaldymo mašinos vamzdžiuose.

Kiekvienas šaldymo agento žiedas turi būti su:

- filtru sausintuvu su keičiamais indėklais;
- aukšto ir žemo slėgio davikliais;
 - apsaugos jungikliu nuo per aukšto slėgio;
 - tepalo slėgio davikliais;
- elektroniniu termišsiplėtimo vožtuvu;
- aukšto slėgio apsauginiais vožtuvais.

Ataušinto vandens grandinė turi būti su:

- išgarintojo ir kondensatoriaus tiekiamo ir grįžtančio vandens temperatūros davikliais;
- išgarintojo ir kondensatoriaus vandens srauto davikliais.

Šaldymo mašinos techninės charakteristikos:

- išgarintuvo šiluminė varža 0,044m² °C/kW
- vandens vėsinimui temperatūra 7/15 °C;
- slėgio nuostoliai 30kPa;
- Kondensatoriaus šiluminė varža 0,044m² °C/kW
- Galios reguliavimas tolygus arba žingsninis, minimalus galingumas ne mažiau 30%.

Šaldymo mašinos valdiklio funkcijos:

- Atomatiniam režime nuo išorinio signalo šaldymo mašina turi tiekti nustatytos temperatūros vandenį.
- Rankinio režime šaldymo mašina turi tiekti nustatytos temperatūros vandenį.
- Jeigu aušinimo šilumnešio temperatūra viršija nustatytą, šaldymo mašinos galia mažinama, kad tenkintų nustatytą aušinimo šilumnešio temperatūrą.
- Automatinis šaldymo mašinos paleidimas po avarinio el. tiekimo nutraukimo, mažiausiu galingumu.
- Vidinio srauto jutiklio atjungimas 10s šaldymo mašinos paleidimo atveju (kad nebūtų avarinio stabdymo).
- Galimybė nustatyti minimalų laiko tarpą (5-10min) tarp stabdymo paleidimo procedūrų.

Šaldymo mašinos turi būti pilnai gamintojo sukomplektuotos ir užpildytos šaldymo agentu. Šaldymo mašinos turi būti prijungiamos prie vamzdinių per specialius guminius intarpus. Mašinos montuojamos ant specialių antivibracinių pagrindų.

2.2 Ventiliatorinių oro vėsintuvų reguliavimo mazgai

Reguliavimo mazgai turi būti pritaikyti +1 ÷ +55 C temperatūros šilumnešiui ir 6 bar viršslėgiui.

Reguliavimo mazgų schemą žiūrėti principinėje schemoje.

Reguliavimo mazgų sudėtis: plieniniai vamzdžiai; 2 uždaramji vožtuvai ir 1 balansinis ventilis; triegis vožtuvas su termoelektrine pavara srauto reguliavimui.

2.3 Patalpų vandeniniai ventiliatoriniai oro kondicionieriai

Patalpų vėsinimui naudojami – 2-ju vamzdžių lubiniai ventiliatoriniai oro kondicionieriai, montuojami kambario centrinėje dalyje.

Kondicionierių ventiliatoriai turi būti trijų greičių – aukštas, vidutinis, mažas, išjungtas. Kondicionierių komplekte turi būti: aprišimo mazgas su dviegiu vožtuvu ir termoelektrine pavara, uždaromuoju ir balansiniu

E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas.	0206-TP-OK.TS	Lapas	Lapu	Laida
		5	9	0

vožtuvais, kondensato surinkimo padėklų kondensatui nuo aprišimo mazgo surinkti, oro filtru, nuorinimo ir išleidimo ventiliariais. Lubiniai-kasetiniai kondicionieriai turi būti su kondensato siurbliukais. Atstumas tarp kaloriferio aliuminio plokštelių neturi būti mažesnis negu 2 mm. Kaloriferis turi būti su nuorinimu ir vandens išleidimu. Prietaisas turi būti su EU3 klasės sintetinės medžiagos oro filtru. Kondicionierių skleidžiamas triukšmo slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 50 dB(A) įrenginiui veikiant vidutiniu greičiu.

3. Vamzdžiai, tvirtinimo detalės, izoliacija

3.1 Bendra informacija

Vamzdynai turi būti sumontuoti su nuolydžiais, leidžiančiais nuorinti ir ištuštinti vamzdynus. Sistemos turi būti su nuorinimo prietaisais aukščiausiose sistemos vietose ir su vandens išleidimo vožtuvais žemiausiose sistemos vietose, nepriklausomai ar šie prietaisai parodyti brėžiniuose ar ne.

Atviri vamzdžių galai turi būti uždengti iškart po sumontavimo.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atsižvelgiant į vamzdžių judėjimą, plėtimosi jėgas ir svorio apkrovas. Taip pat temperatūrų skirtumas montavimo metu ir veikimo metu turi būti priimtas ir įvertintas. Vamzdžių sistema turi būti įžeminta. Visi vamzdynai, prieš paleidžiant sistemą, turi būti išplauti, ir pasirašytas atitinkamas aktas.

3.2 Plieniniai presuojami vamzdžiai

Sistemų magistraliniams vamzdynams, stovams ir atšakoms naudojami presuojami vamzdžiai, kurie pritaikyti darbui su 35% etilenglikolio ir vandens mišinio šaltnešiu. Vamzdžiai montuojami presuojant su fasoninėmis dalimis, su armatūra sujungiami sriegiais.

3.4 Tvirtinimas

Vamzdžių tvirtinimas ir kompensatoriai turi būti parinkti, atsižvelgiant į vamzdžių judėjimą, plėtimosi jėgas ir svorio apkrovas. Turi būti įvertintas temperatūrų skirtumas montavimo ir veikimo metu. Vamzdynų atramos turi būti įrengtos pagal gamintojo rekomendacijas. Ant vienos atramos galima įrengti kelių sistemų vamzdynus.

Atstumai tarp vamzdynų tvirtinimo elementų (horizontaliems vamzdynams)

Plieninis vamzdis DN 15-25 32-40 50 50-80 ≥100

Atstumas m 2.0 2.5 3.0 4.0 5.0

4. Kiti oro vėsinimo sistemų komponentai

4.1 Filtrai

Iki DN50 filtrai su srieginiais sujungimais.

Virš DN50 – flanšinių filtrų korpusas pagamintas iš ketaus, su flanšais ir varžtais pritvirtintu dangteliu. Išimamas nerūdijančio plieno AISI 304 filtravimo krepšelis. Filtravimo krepšelio angų dydis 1,0 mm.

Srautas per filtrą tiesus. Filtras montuojamas su dangteliu apačioje. Filtrų korpuso apačioje turi būti išleidimo atvamzdis su rutuliniu vožtuvu ir akle. Išleidimo atvamzdis privedamas prie grindų, netoli grindų trapo. Atskirtų srautų šilumokačių aprišimo mazgų filtrai turi turėti korozijai atsparų paviršių ir neturi būti izoliuoti.

E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastas remontas.	0206-TP-OK.TS	Lapas	Lapu	Laida
		6	9	0

Atskirtų srautų šilumokaičių aprišimo mazgų filtrai turi turėti nerūdijančio plieno kondensato surinkimo padėklus su kondensato išleidimo vamzdžiais. Kondensato išleidimo vamzdžiai privedami prie grindų netoli grindų trapo.

4.2 Vožtuvai

Uždaromieji vožtuvai

Uždaromieji vožtuvai iki DN80 rutulinio tipo, su nerūdijančio plieno uždaromaisiais rutuliais.

Vožtuvu rankenos turi būti prailgintos, kad vožtuvą būtų galima izoliuoti.

Reguliavimo (balansiniai) ventiliai

Reguliavimo ventiliai turi atitikti šiuos reikalavimus:

iki DN50 – srieginiai

- daugiau kaip DN50 – flanšiniai
- srauto išankstinis nustatymas;
- uždaromoji funkcija, nepakeičiant išankstinio srauto nustatymo;
- atvamzdžiai srauto matavimui;
- vandens išleidimas.

Nuorintojai

Nuorintojai rankiniam oro išleidimui DN15.

Automatiniai nuorintojai turi būti su uždaromuoju vožtuvu.

Atbuliniai vožtuvai

Sujungimai – DN10 ÷ DN50 – srieginiai; >DN50 – flanšiniai;

Tmaks.darb.= 90 C; maks. darbo slėgis – 1,0 Mpa.

Trieigiai ir dvieigiai vožtuvai su pavaromis

Valdymo reguliavimo vožtuvus su pvara komplektuoja oro kondicionavimo dalies rangovas.

Vožtuvų Kvs ir diametrai turi būti tikslinami darbo projekto stadijoje

Apsauginiai vožtuvai

Apsauginis vožtuvas turi atitikti projekte nurodytą darbinį slėgį. Apsauginis vožtuvas turi būti išbandytas sistemoje, ar prie darbinio slėgio atsidaro.

4.3 Matavimo įranga

Skystiniai termometrai

Matavimo skalės:

- 0oC – +40oC – ataušinto vandens sistemoje;
- -40oC – +80oC – aušintuvės vandens-etilenglikolio sistemoje;

Termometrą turi būti galima pakeisti be sistemos išsandarinimo.

Manometrai

Siurblių, purvarinkių slėgio skirtumo prieš ir po matavimas turi būti atliekamas vienu manometru.

Reikalavimai:

- manometro $\varnothing 150$ mm, skalė 0 – 10 bar
- uždaromasis trieigis manometro vožtuvas
- Uždaromoji armatūra DN10
- Atvamzdis manometrui DN10

5. Vėsinimo vamzdžių ir sistemos komponentų izoliavimas

Visi vėsinimo sistemos vamzdynai ir jos komponentai (uždaromoji, reguliavimo armatūra, flanšai, atvamzdžiai) izoliuojami kaučiukine izoliacija. Ji turi būti klijuojama prisilaikant gamintojo nurodymų. Izoliacijos gamintojas turi būti nurodytas pasiūlyme. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį arba paprasti, izoliuojant pakabinimo strypą 50mm virš vamzdžio su izoliuojami kaučiukine izoliacija. Izoliacijos storis turi būti paskaičiuotas pagal izoliacijos gamintojo nurodymus (lentelės) atsižvelgiant į šilumnešio temperatūrą, aplinkos oro temperatūrą, aplinkos drėgnį, bei vamzdžio skerspjūvį, bet ne mažesnis nei 19mm. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa. Silikonas ar panaši medžiaga turi būti naudojama, vamzdynų ir perdangą arba sienos kirtimosi vietoje.

Lauke montuojamos tiesioginio išgarinimo oro kondicionierių vidinę ir išorinę dalis jungiantys vamzdžiai izoliuojami kaučiukine izoliacija ir padengiami plastikine izoliacija atsparia aplinkos poveikiui.

Akumuliacinė talpa turi būti izoliuota ne plonesne nei 25mm kaučiukine izoliacija, naudotinos plokštės.

Visi galintys užšalti vamzdžiai turi būti izoliuoti ir su šildymo elektra kabeliais.

6. Sistemų bandymas

Hidraulinis vėsinimo sistemų išbandymas atliekamas, kai yra atlikti visi suvirinimo darbai ir sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės bei nejudamos atramos. Vėsinimo sistema turi būti atjungta nuo šaldymo mašinos. Bandoma 1,30 darbinio slėgio, bet ne didesniu 0,6 MPa ir ne mažiau 0,05MPa aukščiausioje sistemos vietoje. Šildymo sistema laikoma tinkama, jeigu po 5 minučių spaudimo sumažėjimas neviršija 0,02 MPa ir suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, armatūroje nėra vandens išteklėjimo. Po bandymų turi būti pasirašytas bandymų aktas.

Darbinio slėgiu laikomas slėgis šaldymo stotyje po siurblio. Vėsinimo sistemos laikomi išbandytomis, jeigu bandymo metu: nepastebėta rasojoimo per virintas siūles, vandens tekėjimo iš vėsinimo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų; Jei bandymo rezultatai neatitinka šių aukščiau nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šaldymo mašinų, aušintuvių, oro vėsinimo kaloriferių bandymas:

Bandymas atliekamas pilnu įrenginio ar prietaiso galingumu.

Šaldymo mašinos bandymo protokole turi būti nurodyti šie bandymo duomenys:

E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastasis remontas.	0206-TP-OK.TS	Lapas	Lapu	Laida
		8	9	0

- kiekvieno kontūro išgarinimo ir kondensavimo temperatūros;
- vėsinimo ir aušinimo vandens temperatūros prieš, po kondensatoriaus ir išgarintuvo, visose šaldymo mašinose;
- Lauko oro temperatūra;

Aušintuvėms:

- Lauko oro temperatūra, aušinimo šilumnešio temperatūra prieš ir po aušintuvės.
- Aušintuvės valdiklio valdymo parametrai.

Oro šildymo kalorifieriai:

- oro temperatūra prieš ir po oro šildymo kalorifierio;
- Šilumos tiekimo sistemos šilumnešio temperatūra prieš ir po oro šildymo kaloriferį.

Oro vėsinimo kalorifieriai:

- oro temperatūra prieš ir po oro vėsinimo kalorifierio;
- oro santykinė drėgmė prieš ir po oro vėsinimo kalorifierio;
- Vėsinimo sistemos šilumnešio temperatūra prieš ir po oro vėsinimo kaloriferį.

7. Vamzdynų valymas

Visi vamzdynai, prieš paleidžiant sistemą, turi būti išplauti, ir pasirašytas atitinkamas aktas. Užsakovui apie vamzdynų valymą turi būti pranešta ne vėliau kaip prieš penkias darbo dienas.

8. Šaldymo sistemos derinimas

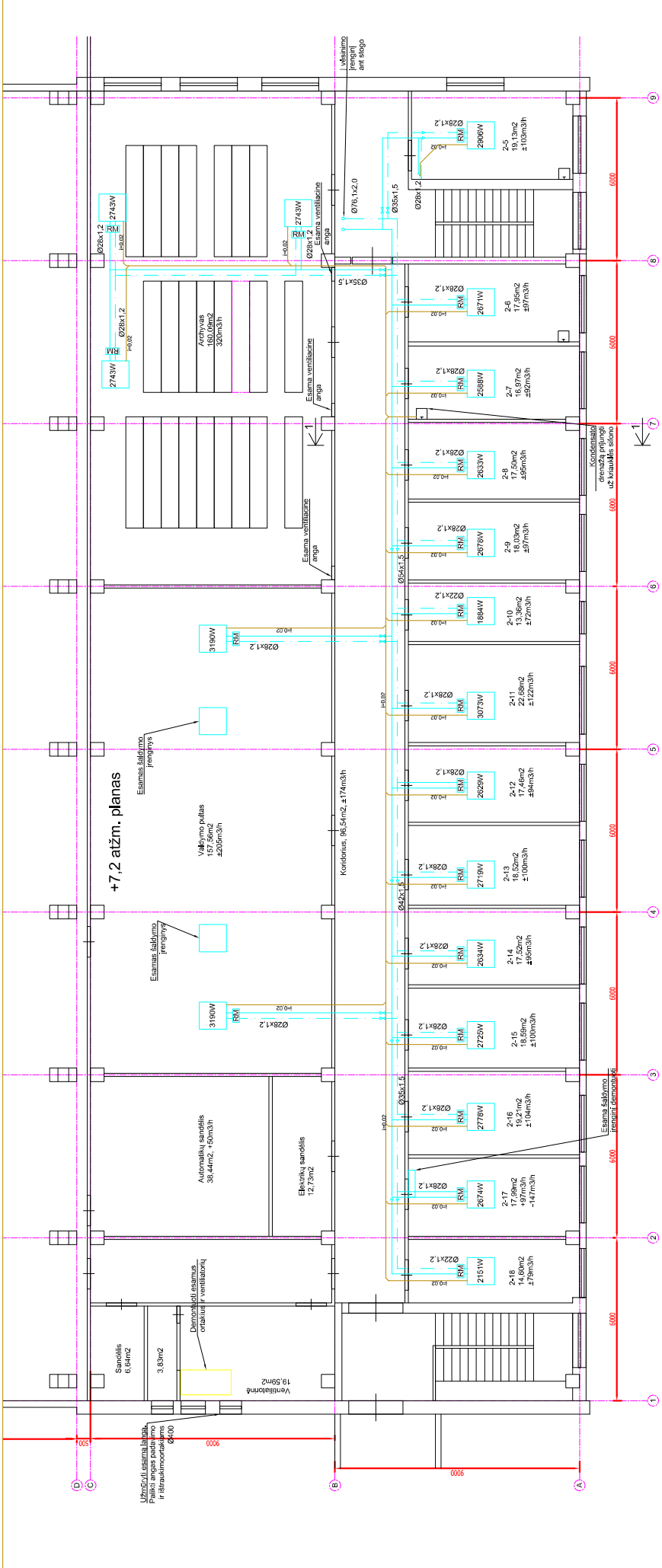
Sistemos derinimas atliekamas balansavimo ventilių pagalba, pateikiant projektinius vandens srautus pagal slėgio kritimo matavimus specializuotais prietaisais. Derinimo metu turi būti surašytas protokolas, kuriame nurodoma balansinio ventilio tipas, DN dydis, nustatytas srautas, slėgio kritimas, nustatyta pozicija, ventilio numeris ir pastatymo vieta.

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Šaldymo mašina oras/vanduo 55kW (statoma lauke) Komplekte hidromodulis (akumuliacinė talpa; išsiplėtimo indas ir kt.), vald. automatika, antivibraciniai padai ir kt.		vnt.	1	OK.TS
2	Sklendė rutulinė DN65 (Ø76,1) PN10, T-40°C, srieginė		vnt.	2	
3	Manometras (0-10bar) T-40°C, PN10		vnt.	2	
4	Bimetalinis termometras 0-40°C, PN10		vnt.	2	
5	Sklendė rutulinė DN15 (1/2") (v/v) PN10, T-40°C		vnt.	3	
6	Automatinis nuorintojas DN15 (1/2") (v/v) PN10, T-40°C		vnt.	1	
7	Atbulinis vožtuvas DN15 (1/2") (v/v) PN10, T-40°C		vnt.	1	
8	Ø76,1x2,0 plieninis presuojamas vamzdis su antikondensacine izoliacija To-30°C, PN-10bar		m	38	
9	Ø54x1,5 plieninis presuojamas vamzdis su antikondensacine izoliacija To-30°C, PN-10bar		m	25	
10	Ø42x1,5 plieninis presuojamas vamzdis su antikondensacine izoliacija To-30°C, PN-10bar		m	20	
11	Ø35x1,5 plieninis presuojamas vamzdis su antikondensacine izoliacija To-30°C, PN-10bar		m	45	
12	Ø28x1,5 plieninis presuojamas vamzdis su antikondensacine izoliacija To-30°C, PN-10bar		m	105	
13	Ø22x1,5 plieninis presuojamas vamzdis su antikondensacine izoliacija To-30°C, PN-10bar		m	18	
14	Plieninio presuojamo vamzdžio jungiamosios dalys		kompl.	1	
15	Ventiliatorinis konvektorius (fankoilas) lubinis dvivamzdis su trieigių vožtuvu su pavara, ventiliu, balansiniu ventiliu valdymo pulteliu Qc=2,2kW		vnt.	2	
16	Ventiliatorinis konvektorius (fankoilas) lubinis dvivamzdis su trieigių vožtuvu su pavara, ventiliu, balansiniu ventiliu valdymo pulteliu Qc=3,0kW		vnt.	14	
17	Ventiliatorinis konvektorius (fankoilas) lubinis dvivamzdis su trieigių vožtuvu su pavara, ventiliu, balansiniu ventiliu valdymo pulteliu Qc=3,6kW		vnt.	4	
18	Trieigis vožtuvas su pavara DN20, PN16, T-20°C		vnt.	20	
19	Ventilis srieginis DN20, PN16, T-20°C		vnt.	20	
20	Balansinis vožtuvas DN20, PN16, T-20°C		vnt.	18	
21	Balansinis vožtuvas DN15, PN16, T-20°C		vnt.	2	Komplektuojamas su konvektoriu
22	Adapteris presuojamam Ø22x 1/2" pl. vamzdžiui		vnt.	4	Tikslinti pagal fankoilo pajungimo diametrą
23	Adapteris presuojamam Ø28x 1/2" pl. vamzdžiui		vnt.	36	
24	Drenažo vamzdis plastikinis DN32		m	70	Nuvesti nuo fankoilo drenažą per sifoną
25	Sklendė rutulinė DN25 (v/v) PN10, T-40°C		vnt.	4	
26	Sklendė rutulinė DN20 (v/v) PN10, T-40°C		vnt.	4	
27					
28					
29					
30					
31					
32					

PASTABOS:

- Medžiagų kiekius tikslinti montuojant pagal vietą.
- Ortakių fasoninių dalių bei tvirtinimų kiekis ir asortimentas turi būti parenkami ir tikslinami vietoje montavimo metu.
- Fasoninių detalių kiekį ir tipą tikslinti atliekant pasirinkus įrangos ir ortakių tiekėją. Specifikuotas ortakių detalės galima naudoti ir kitokias parinkus jas pagal numatytus parametrus.

KVAL. PATV. DOK. NR.	 Elektrinės g. 2, Vilnius Tel.: 1840 www.chc.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, Elektrinės g. 2, Vilniuje, paprastas remontas				
17487	PV	R.PLERPA		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA	
26434	PDV	G.EIMUTIS		Oro kondicionavimas.			0	
				Sąnaudų žiniaraštis				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS AB VILNIAUS ŠILUMOS TINKLAI			DOKUMENTO ŽYMUO 0206-TP-OK.SZ		DATA	LAPAS	LAPŲ
						2020-07-03	1	1



E-2 VŠK-2 buitinių patalpų eksploatacija	
Kabineto Nr.	Pastabos
110	Paradidmas
2-5	Automatikos kabinetas
2-6	Automatikos laboratorija
2-7	Automatikos laboratorija
2-8	Fizikos kabinetas/virtuvė
2-9	Automatikos laboratorija
2-10	Automatikos laboratorija
2-11	Automatikos kabinetas
2-12	Automatikos kabinetas
2-13	Automatikos dirbųvės BAE
2-14	Automatikos kabinetas
2-15	Automatikos kabinetas
2-16	Automatikos kabinetas
2-17	Meilologų kabinetas
2-18	Archyvo kabinetas
Vp	Vadybos pulas/ el. spūnų patalpa
Arch	Archyvas
Es	Elektrikų sandėlis
As	Automatikų sandėlis
K	Koridorius

E-2 VŠK-2 pastato buitinių patalpų vėdinimo ir oro kondicionavimo, šildymo g. 2.	
17487 PV	1. R. PIŠERA
26424 PV	2. G. PIŠERA
LT	AB VILNIAUS SILUMAS TINKLAI
DATA	2020-07-01
UAB	1
UAB	1

