Kvalifikuotas elektroninis parašas
GYTAUTAS BRAIDOKAS
2026-08-04 13:15:46 EEST
Paskirtis: Parašas

Kvalifikuotas elektroninis parašas
EDUARDAS JERMOLAJEVAS
2026-08-04 13:24:24 EEST
Paskirtis: Parašas

PASTATŲ SISTEMOS
KOMPLEKSINIAI INŽINERINIAI SPRENDIMAI
Įmonės kodas 303430565; PVM mokėtojo kodas LT100008966313; Šeškinės Sodų g. 12-58, Vilnius;
Tel. +370 683 66921; +370 683 66923; info@pastatusistemos.lt; www.pastatusistemos.lt, www.pirkkondicionieriu.lt.

PROJEKTO NUMERIS	ETAPAS	TOMAS	METAI
PS-2025-10.1-TDP-V	TDP	1	2025

PROJEKTO PAVADINIMAS: Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas

STATYBOS ADRESAS: P. Širvio g. 2, Rokiškis

STATINIO KATEGORIJA Ypatingas statinys

STATYBOS RŪŠIS: Paprastas remontas

PROJEKTO ETAPAS Techninis darbo projektas (TDP)

PROJEKTO DALIS: Vėdinimo

LAIDA 0

STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė

	PAREIGOS	V.PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA
MB "Pastatų sistemos"	DIREKTORIUS	E.JERMOLAJEVAS		2025
	PV	G.BRAIDOKAS A1265		
	PDV	L. POLONSKIENĖ (Atestato Nr. 22904)		2025

VILNIUS
2025

Verified by MarkSign.lt

PASTATŲSISTEMOS
KOMPLEKSINIAI INŽINERINIAI SPRENDIMAI

VĖDINIMO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS			
EIL.NR.	DOKUMENTO ŽYMUO	PAVADINIMAS	LAPAI
1.		TITULINIS LAPAS	1 lapas
2.	PS-2025-10.1-TDP-V DŽ	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	1 lapas
3.		PROJEKTO DALIES VADOVO ATESTATAS	1 lapas
4.	PS-2025-10.1-TDP-V AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	4 lapai
5.	PS-2025-10-TDP-V TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	10 lapų
6.	PS-2025-10.1-TDP-V SŽ	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	3 lapai

VĖDINIMO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
EIL.NR.	ŽYMUO	LAIDA	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	PASTABOS
7.	PS-2025-10.1-TDP-V -01	0	RŪSIO PLANAS SU VĖDINIMU M1:100	1
8.	PS-2025-10.1-TDP-V -02	0	A-A pjūvis, M1:50	1

LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS
0	2025	KONKURSUI, STATYBAI

Atestato Nr.	MB „PASTATŲ SISTEMOS“ Šeškinės Sodų g. 12-58, Vilnius Tel.: 8 683 66921				PROJEKTAS: Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas	
A1265	PV	G.Braidokas			DOKUMENTAS: PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida 0
22904	PDV	L. Polonskienė				
TDP	STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė				DOKUMENTO ŽYMUO: PS-2025-10.1-TDP-V PDŽ	Lapas 1 / Lapų 1

Verified by MarkSign.lt

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Objektas	P. Širvio g. 2, Rokiškis
Statytojas	Rokiškio rajono savivaldybė
Projekto pavadinimas	Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas
Projektuotojas	MB “Pastatų sistemos“
Statinio kategorija	Ypatingas statinys
Statybos rūšis	Paprastas remontas
Projekto etapas	Techninis darbo projektas (TDP)
Pastato paskirtis	Mokslo

Projekto bendrieji statinio rodikliai nekeičiami

2. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

2.1. LR įstatymai

2.1.1. LR Statybos įstatymas;
2.1.2. LR Atliekų tvarkymo įstatymas;

2.2. Statybos organizaciniai tvarkomieji ir techniniai reglamentai. Higienos normos. Įsakymai. Aprašas

2.2.1. STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“;
2.2.2. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;

0	2025	KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS

<table>
<tr><td></td><td colspan="4" rowspan="2">MB „PASTATŲ SISTEMOS“
Šeškinės Sodų g. 12-58, Vilnius
Tel.: 8 683 66921</td><td colspan="3" rowspan="2">PROJEKTAS: Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas</td></tr>
<tr><td>Atestato Nr.</td></tr>
<tr><td>A1265</td><td>PV</td><td>G.Braidokas</td><td></td><td></td><td rowspan="3">DOKUMENTAS:
AIŠKINAMASIS RAŠTAS</td><td>Laida</td></tr>
<tr><td>22904</td><td>PDV</td><td>L. Polonskienė</td><td></td><td></td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">TDP</td><td colspan="4" rowspan="2">STATYTOJAS:
Rokiškio rajono savivaldybė</td><td rowspan="2">DOKUMENTO ŽYMUO:
PS-2025-10.1-TDP-V AR</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4</td></tr>
</table>

Verified by MarkSign.lt

2.2.3. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;
2.2.4. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
2.2.5. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
2.2.6. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
2.2.7. STR 2.01.01(2):1999 „ESR. Gaisrinė sauga“;
2.2.8. STR 2.01.01 (3):1999 „ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“;
2.2.9. STR 2.01.01 (5):2008 „ESR. Apsauga nuo triukšmo“;
2.2.10. STR 2.01.01 (6):2008 „ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
2.2.11. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“;
2.2.12. STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo”;
2.2.13. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“;
2.2.14. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
2.2.15. RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“;
2.2.16. HN 33:2007 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“;
2.2.17. HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų mikroklimatas“;
2.2.18. STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai

3. DARBŲ APRAŠYMAS

Pagal Rokiškio rajono savivaldybės (toliau – Statytojas) pateiktą techninę užduotį P. Širvio g. 2, Rokiškis, Rokiškio Juozo Tūbelio progimnazijos rūsyje esančioje priedangoje sanitarinių ir higieninių sąlygų palaikymui projektuojama mechaninė oro tiekimo ir šalinimo rekuperacinė sistema **PI-1.**

Tiekiamo į patalpas oro kiekis sudaro 2047 m³/h, šalinamo oro kiekis yra 2047 m³/h. Oro tiekimo ir šalinimo įrenginys sudarytas iš F7, F5 klasių filtrų, plokštelinio rekuperatoriaus, elektrinio oro pašildytuvo (6 kW) (oras pašildomas nuo rekuperatoriuje pašilusio oro temperatūros iki +20°C šaltuoju laikotarpiu, įvertinus įrenginio 0,86 naudingumo koeficientą parenkamas – 6kW elektrinis oro šildytuvas) bei ventiliatorių (agregato charakteristikas žiūr. 1 lentelė) su integruota valdymo automatika, valdymo pultu, rodančiu darbinę įrenginio ir šildytuvo būklę, perspėjančiu, kada užsiteršę oro filtrai, kokiu greičiu veikia ventiliatoriai. Rekuperatoriaus valdymo automatika gaunama komplekte su įrenginiu. Projektuojamos vėdinimo sistemos automatika turi palaikyti reikalaujamus oro kiekio parametrus (tiekiamo/šalinamo oro kiekis esant reikalui gali būti reguliuojamas nuo 20% iki 100% tiek paros, tiek savaitės bėgyje), reguliuoti tiekiamo oro temperatūrą, taupiai naudojant energetinius išteklius, neleisti oro parametrams peržengti saugumo ribų, atlikti filtrų užterštumo kontrolę (slėgio pasikeitimas filtruose fiksuojamas automatiškai, tuo išvengiama vėdinimo sistemos našumo mažėjimo), užtikrinti oro paėmimo vožtuvų blokavimą su ventiliatorių darbu.

PI-1 sistemos oro tiekimo į patalpas, oro ištraukimo iš patalpų linijose yra numatyti triukšmo slopintuvai. Skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką neviršija leistinojo 50 dB(A) lygio, o aptarnavimo zonoje neviršija 45 dB(A) (pagal HN 33:2011 nurodymus). Kilus gaisrui sistema automatiškai išjungiama. Oras išmetamas ne mažesniu atstumu, kaip nurodyta STR2.09.02:2005 8 priede. Cinkuotos skardos ortakiai montuojami patalpos palubėje. Į patalpas oras yra tiekiamas per

Verified by MarkSign.lt

kanalines reguliuojamas oro groteles ortakiuose, oro šalinimas vyksta per sienines oro šalinimo groteles. Tiekiamo oro srovės greitis neturi viršyti 0,15 ... 0,18 m/s greičio šaltuoju laikotarpiu aptarnavimo zonoje.

Oro tiekimo iš lauko /ištraukimo į lauką ortakiai patalpoje izoliuojami 19 mm antikondensacine izoliacija. Sistemos srautų subalansavimui ant atšakų numatomos mechninės oro reguliavimo sklendės. Angos, ortakių valymui, turi būti įrengiamos ne mažesniu kaip 6 m atstumu tiesiuose ortakiuose. Jos įrengiamos ir prie kiekvieno posūkio. Apžiūros liukai įrengiami prie reguliavimo, uždarymo vožtuvų.

Ekstremaliosios situacijos ar karo metu turi būti numatyta galimybė išjungti priedangos patalpose mechaninį vėdinimą bei nespecifinėmis priemonėmis užsandarinti oro tiekimo ir šalinimo angas- projektuojamos rankinio valdymo oro uždarymo sklendės.

Šalinamo oro užterštumas priskiriamas EHA1 (oras iš patalpų, kuriose nerūkoma ir pagrindinis teršalų šaltinis yra statybinės medžiagos ir žmonių metabolizmas).

Ortakių sandarumo klasė pasirenkama remiantis sekančiais kriterijais:

- A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki ± 150 Pa;

- B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

Oro kiekiai, reikalingi patalpų vėdinimui, paskaičiuoti pagal galiojančias privalomas normas, technologinius reikalavimus ir pateikti brėžiniuose.

Ortakiai privalo būti:

- kuo trumpesni;
- kuo mažiau alkūnių;
- vidinis paviršius lygus;
- sandarūs, kad nepatektų teršalai, nebūtų šilumos nuostolių
- itin gerai užsandarinti pastato statybos ar vidaus apdailos darbų atlikimo metu.

Triukšmo sklidimo sumažinimui ant oro tiekimo ir šalinimo linijų montuojami triukšmo slopintuvai. Įrengimai montuojami taip, kad neperduotų vibracijos į esamas konstrukcijas. Montuojant įrengimus ir aparatūrą, vadovautis jų pasuose ir instrukcijose nurodytais reikalavimais.

Patalpų oro švarumo klasė projektuojamam statiniui nenustatyta.

Numatomi įrangos parinkimo kriterijai :

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

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

Oro greitis vėdinimo grotelėse neturėtų viršyti 2,0 m/s.

Vėdinimo sitemos charakteristikos

Sistemos žymėjimas	Patalpos pavadinimas	Ventiliacija				Oro pašildymas		
		Tipas	L m^3/h	Pa	aps./min./ fazė/V/W	Tipas	Temperatūra	
							nuo	iki
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PI-1	R-28, 1-47	Plokšt. rekuperatorius	+2047/-2047	200/ 200	2400/2100/ 1~230/ 2400/2100/ 1~230	elektrinis 6 kW	+12	+18

Verified by MarkSign.lt

Elektro energijos kiekis vėdinimo sistemos varikliams -4,2 kW;

4. Elektros privedimas

Prieš atliekant darbus būtina įsivertinti ar pastate užteks elektros galios rezervo, kitu atveju reikalingas elektros galios padidinimas.

5. PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS

Susidariusias remonto metu atliekas būtina išvežti į statybinių atliekų sąvartyną.

Statybos metu rangovas privalo laikytis visų statybos darbų vykdymo saugos ir priešgaisrinių reikalavimų, užtikrinti dirbančiųjų sveikatos bei higienos reikalavimų vykdymą.

Vykdant statybos darbus rangovas privalo vykdyti ir aplinkosauginius reikalavimus. Pastato remonto darbų eiliškumo grafikas derinamas su Statytoju.

Verified by MarkSign.lt

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendroji dalis

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas šildymo vėdinimo ir vėdinimo sistemoms. Šilumos tiekimo ir vėdinimo sistemų vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų, ortakių ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdynus prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynų ir ortakių sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

Kriterijai gaminiams

- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė įmonės gaminama produkcija.
- sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojantys rangovai pilnai atsako už galutinį produktą.
- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies.
- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus.

Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus. Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai. Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys.

1. VĖDINIMAS

1.1. Oro padavimo-šalinimo įrenginiai su šilumos rekuperacija.

0	2025	KONKURSUI, STATYBAI
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS

Verified by MarkSign.lt

Irenginių ventiliatoriai ir varikliai turi būti sumontuoti ant bendro rėmo. Tarp kurio ir korpuso, turi būti įrengti vibroizoliatoriai. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio. Ventiliatoriai parenkami esant 50% filtrų užterštumui.

Įrenginys neturi sukelti pastebimos vibracijos, perduodamos per ortakius, todėl ortakių pajungimui įrenginiai turi būti sukomplektuoti su lanksčiomis jungtimis. Parenkant pastatymo vietą svarbu numatyti laisvą priėjimą prie kiekvieno įrenginio jo aptarnavimo ar apžiūros metu. Įrenginio korpusas turi būti izoliuotas ne plonesne nei 40 mm šilumos izoliacija.

Kondensato šalinimui turi būti įrengtas drenažinis vamzdelis.

Vėdinimo įrenginio automatika turi užtikrinti vėdinimo įrenginyje vykstančių fizikinių procesų valdymą. Variklių apsisukimų reguliavimui turi būti numatyti dažnio keitikliai.

Valdymo pultelis turi būti įrengtas vartotojui patogioje vietoje ir skirti nuotoliniam vėdinimo įrenginių valdymui. Pultelio rodytuvai turi leisti stebėti tiekiamo oro temperatūrą, įrenginio veikimo režimus, gedimus, laiką bei kitus parametrus. Pultelis turi leisti nustatyti tiekiamo oro temperatūrą, vėdinimo intensyvumą bei veikimo režimus.

Įrengimų tiekėjas techninės priežiūros vadovui turi pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad vėdinimo įrenginiai neviršytų jam numatytų plotų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifikuotus, yra rangovo atsakomybė.

Projekte:

Sistema PI-1

Pilnai sukomplektuotas palubinis(vidaus išpildymo) oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokštiliniu rekuperatoriumi (atgavimo efektyvumas ne mažiau 82% **prie tolygių srautų)**,
Ltiek/Lšal=Ltiek/Lšal=+2047/- 2047m³/h;
oro pašildymas nuo -21C iki +18C;
Htiek. (į ort.)=190Pa; Hšal. (į ort.)=190 Pa.
Komplekte:
-Elektrinis oro pašildytuvas .
-Filtras tiekiamam orui F7
-Filtras ištraukiamam orui M5
-Uždarymo sklendės su el. pavara oro tiekimo ir šalinimo pusėse;
-Ventiliatoriai-1/ 230V/50Hz; 2xN-2,0 kW ;
-El. oro šildytuvas-3/ 400V/50Hz; 6 kW;
-Valdymo automatika

1.2. Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių.Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų intarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25m/s, atlaikanti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Šiam tikslui būtų tinkama 60-80kg/m3 tankio mineralinė vata. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60Pa. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių

Verified by MarkSign.lt

paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Minėtuose matavimuose taikytinus prietaisus inžinierius turi aprobuoJei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Slopinimo efektyvumas nuo 4 iki 36dB (63-1000Hz oktavų dažnio ribose) ir nuo 18 iki 10dB (2000-8000Hz oktavų dažnio ribose). Slopintuvų triukšmo charakteristikos yra ištestuotos laboratorijoje naudojantis standartu LST EN ISO 7235:2010 Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas (ISO 7235:2003).

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių.

1.3. Vėdinimo stogelis

Vėdinimo stogelis orui paimti turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, storis ne mažiau 1,0 mm; su viduje numatoma lietaus lašų gaudykle, atvamzdis flanšuotas. Oro šalinimo stogelis turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 0,4 m aukštyje virš žemės paviršiaus. Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas.

Projekte: Sistema PI-1
Vėdinimo kameros **PI-1** :
oro paėmimo įtaisas, Aef-0,28m2; oro greitis per groteles neturi viršyti 2m/s;
oro išmetimo įtaisas, Aef-0,2m2; oro greitis per groteles neturi viršyti 3 m/s

1.4. Lanksti jungtis – apkaba.

Skirta kanaliniams ventiliatoriams sujungti su ortakiais. Gaminama iš galvanizuoto plieno, vidinėje pusėje priklijuota 10 mm storio gumos juosta, kuri sumažina ventiliatoriaus vibracijos įtaką ortakių padėties stabilumui ir keliamą triukšmą.

1.5. Oro grotelės

Oro paėmimo - šalinimo grotelės

Funkcija - 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. 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 3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

1.6. Ortakiai ir jų fasoninės dalys.

Verified by MarkSign.lt

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui. Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų. Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą ne pralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.
Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 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 jį apibrėžiančiame skirsnyje. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti 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 būtų pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. 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 įžeminti.

Ortakių sandarumo klasė pasirenkama remiantis tokiais kriterijais:

Verified by MarkSign.lt

- A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki ± 150 Pa;

- B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

- C klasė taikoma kai oro nuotėkis gali kelti pavojų patalpų oro kokybei, sistemos valdymui ar nuotėkis (pasiurbimas) viršija priimtiną reikšmę;

-D klasė taikoma atvejais, kai patalpoje vykstančio technologinio proceso metu naudojamos ypač pavojingos medžiagos arba patalpos oro švarumui keliami specialūs reikalavimai;

Darniųjų standartų atitikimas:

- LST EN 1505:2001 Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės;

- LST EN 15727:2010 Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai

- LST EN 1506:2007 Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos.

- LST EN 1507:2006 Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai.

Ortakių priedai

Tikrinimo angos

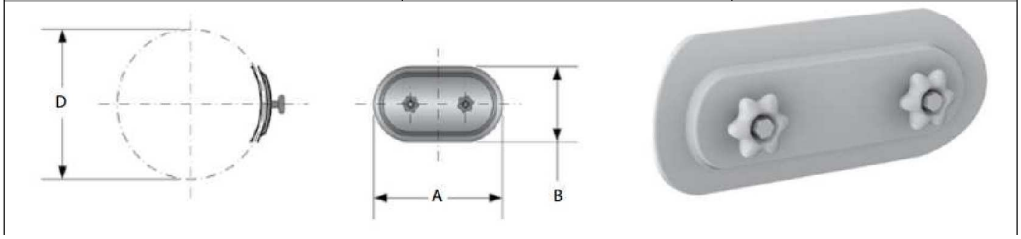
Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių ar atšakų ir pan. reguliavimo, reguliavimo ir tikrinimo darbams palengvinti.

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 ortakių dalis.

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

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5 mm galvanizuoto plieno lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios. Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus.

Apvalūs ortakiai		
Ortakio skersmuo d, mm	Minimalūs apžiūros liukų išmatavimai	
	A	B
200≤d≤315	300	100
315<d≤500	400	200
>500	500	400
Jei reikalinga žmogui patekti	600	500



Šiluminis ortakių izoliavimas

Verified by MarkSign.lt

Suformuotas kietos akmens vatos vamzdinis kevalas apvaliems ortakiams ir akmens vatos demblis stačiakampiam ar kvadratiniam ortakiui turi būti padengtos apsaugine danga, kevalu ar aliuminio folijos danga. Sekcija turi būti prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai turi atitikti apvalaus ortakio išorinį diametrą. Šilumos izoliacija izoliuojami:

- šildomoje patalpoje montuojamas ortakis, kuriuo imamas šaltuoju laikotarpiu šaltas lauko oras, nuo išorinių oro ėmimo grotelių iki vėdinimo įrenginio oro užsklandos;
- šildomoje patalpoje montuojamas ortakis, kuriuo šalinamas šaltuoju laikotarpiu šaltas lauko oras, nuo išorinių oro ėmimo grotelių iki vėdinimo įrenginio oro uţsklandos;
- ortakis, kuriuo tiekiamas pašildytas oras/ šalinamas iš patalpų šiltas oras, kuris montuojamas lauko sąlygomis virš pastato stogo. Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo aplinkos oro temperatūros. Virš stogo montuojami ortakiai turi būti izoliuoti šilumos izoliacija, kad nesusidarytų kondensatas ant vidinių ortakių sienučių, o išorinis izoliuotas paviršius papildomai padengiamas kevalu arba apskardinamas nuo UVS, kritulių ir kitų nuolatos kintančių aplinkos sąlygų. Šilumos izoliacija turi būti:
- demblys turi būti pagamintas iš nedegios akmens vatos ar analogiškos medţiagos; degumo klasifikavimas A1 pagal LST EN 13501-1:2019 “Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis” ir LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija reikalavimus;
- izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos danga;
- izoliacijos medžiagos tankis turi būti ne prastesnis kaip 80 [kg/m3];
- šilumos laidumo koeficientas turi būti: esant ^{0}C oro temperatūrai 0,035 [W/(mxK)]; esant 10 C oro temperatūrai 0,036 [W/(mxK)]; esant 50^{0}C oro temperatūrai 0,040 [W/(mxK)] pagal LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija ir LST EN 12667:2002 “Šiluminės statybinių medţiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varţos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varţos gaminiai”;
- demblis stačiakampiui arba apvaliam ortakiui; arba kevalas apvaliam ortakiui izoliuoti, turi būti padengtas aliuminio folija;
- šilumos nuostoliai izoliuotame ortakyje neturėtų viršyti leistinųjų nuostolių [W/m].

Antikondensacinis ortakių izoliavimas

Ortakis, kuriuo tiekiamas iš vėdinimo įrenginių oras, vėsesnis ar šiltesnis nei tų ortakių kertamų patalpų oro temperatūra, turi būti izoliuojamas antikondensacine izoliacija, užkertančia galimybę kondensuotis kertamose ar pakeliui esančiose patalpose susikaupusiai drėgmei ant ortakyno paviršių. Vėdinimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija, kurios techninės charakteristikos atitinka tokius reikalavimus:

- izoliacijos lakštas turi būti pagamintas iš ypatingai lanksčios medžiagos LST EN 14304:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai lanksčiųjų elastomerinių putų (FEF) gaminiai. (turinčios žemą šilumos laidumo koeficientą λ; kurios paviršius turi būti padengtas polietileno plėvele;
- gaminio šilumos laidumo koeficientas (šilumos laidis) turi atitikti deklaravimui pateiktus (LST EN ISO 13787:2004/P:2006 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Deklaruojamojo šilumos laidumo koeficiento nustatymas) ir bandymui pateiktus (LST EN 12667:2002

Verified by MarkSign.lt

Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varžos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varžos gaminiai; LST EN ISO 8497:2000 Termoizoliacija. Magistralinių vamzdynų šiluminės izoliacijos nuostoviojo šilumos perdavimo savybių nustatymas (ISO 8497:1994)) reikalavimus: esant -20 C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ -20oC< 0,034 [W/(m▪K)]; esant 0 C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ0oC< 0,033...0,0344 [W/(m▪K)];

- esant 10C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ 10oC< 0,037 [W/(m▪K)]; esant 20^0C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ 20oC< 0,038 [W/(m▪K)];
- šilumos laidumo savybės neturėtų kisti per eksploatavimo laiką;
- koeficientas vandens garų skverbčiai μ (pasipriešinimo difuzijai) turi būti ne mažesnis kaip ≥ 10000 (LST EN 12086:2013 "Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Pralaidumo vandens garui nustatymas";
- Medžiagos degumo klasė ne prastesnė kaip BL-s3, d0 (klasifikavimas pagal LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis; išbandyta pagal LST EN 13823:2020+A1:2022 Statybinių gaminių reakcijos į ugnį bandymai. Statybiniai gaminiai, išskyrus grindų dangas, kuriuos veikia vieno degančio objekto šiluma, LST EN ISO 11925-2:2020 Reakcijos į ugnį bandymai. Gaminių užsidegamumas tiesiogiai veikiant liepsna. 2 dalis. Bandymas pavieniu liepsnos šaltiniu (ISO 11925-2:2020);
- medžiaga turi būti tinkama naudoti, esant aplinkos oro temperatūrai -40^0C ... $+100^0$C;
- medžiagos tankis turi būti 35 [kg/m3];
- triukšmo sklidimą mažinanti, sulaikanti medžiaga; akustinės savybės turi būti testuotos pagal LST EN ISO 3822-1:2002/A1:2009 Akustika. Laboratoriniai vandentiekio įrenginiuose naudojamų įtaisų ir įrangos spinduliuojamo triukšmo bandymai. 1 dalis. Matavimo metodas. 1 keitinys. Matavimo neapibrėžtis;
- izoliacijos lakštas turi būti pagamintas iš medžiagos: akytojo elastomero medžiagos (sintetinio kaučiuko gamybos pagrindu); arba putintojo polietileno (chemiškai kryžminto uždarų porų formavimo būdu); kurios sudėtyje neturėtų būti toksinių medžiagų (formaldehidų, chloridų), asbesto priedų; kurios atsparios pelėsio formavimuisi;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto ortakio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temepratūra patalpoje ar aplinkoje turi būti 5 ... 35^0C;
- Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija ortakių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;
- Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas.

Standus polipropileninis ortakis.

Skirtas montuoti po žeme, su įspaudžiama jungtimi, antimikrobinis vidinis sluoksnis, atsparus radonui, ortakių galai su apsauga nuo purvo.

Medžiaga: polipropilenas (PP 2387/2400).

1.7. Oro kiekio reguliavimo sklendės, atbulinės sklendės, oro uždarymo sklendės.

Vėdinimo sistemų atšakose turi būti numatomos reguliuojamos rankiniu būdu oro užsklandos, pagamintos iš cinkuoto plieno lakštų. Oro srauto kiekio reguliavimo vožtuvas montuojamas ortakiuose

Verified by MarkSign.lt

slėgio nuostoliams ir projektiniam oro srautui reguliuoti, valdomos rankenėle. Atšakoms vėdinimo sistemoje subalansuoti turi būti numatyta reguliuojama oro diafragma (kūginė ar varstoma apie ašį kampu) su fiksuojama padėtimi, movinis sujungimas. Diafragma turi būti pagaminta iš galvanizuoto plieno, prie korpuso pritvirtinta skalė. Montuojant oro srauto reguliavimo vožtuvą arba diafragmą, būtina atsižvelgti į nurodymus: už trišakio (pratekėjimas) turi būti montuojama ne mažesniu kaip 3 d atstumu, už trišakio (atšakoje) turi būti montuojama ne mažesniu kaip 1,0 d atstumu; už alkūnės turi būti montuojamos ne mažesniu kaip 1,0 d atstumu.

Atbulinė užsklanda turi buti pagaminta iš cinkuotos skardos, su spyruokline sparneline detale, jungiama su moviniu atvamzdžiu. Oro greitis negali būti mažesnis kaip 4,0 m/s.

1.8. Montavimo, bandymo ir paleidimo darbai

Pasiruošimas 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 paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai. Šildytuvų reguliavimo mazgai 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 pradedant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

1. Paruošti pamatai įrengimams.
2. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui.
3. Įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.
4. Vidinės sienos padažytos grindų lygio plius 500 mm atžymos;

Vėdinimo sistemų montavimas.

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Ortakių ašių tiesumas.

Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį). Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5 mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3 m. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui

Verified by MarkSign.lt

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

Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai" reikalavimais ir nurodymais.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro pašildytuvas; koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo. Bandant vėdinimo sistemas, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- + 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- + 15% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- + 2°C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;

+ 15% paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniui drėgniui (RH);

- + 0,5 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- + 1,5oC paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą i 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 sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- Kiekvieno įrengimo pasas.

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti vykdomas vadovaujantis – LR Statybos įstatyme, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 2 d. įsakymu Nr. D1-848 patvirtinto Statybos techninio reglamento STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878 patvirtinto Statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas, nustatytais reikalavimais.

Darbų sauga.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis, dirbti ant

Verified by MarkSign.lt

neaptvertų aikštelių. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruktuotiems darbininkams.

Eksploatacija.

Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploatavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus. Eksploatavimo tarnyba nustatytais terminais privalo kontroliuoti mikroklimatą (temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį), patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventiliacijos sistemos našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.

1.9. Aplinkos apsauga

Vėdinimo sistemos įrenginiai neturi įtakos aplinkos užterštumui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams šsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, turi neskleisti. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius sertifikatus. Asbestinės medžiagos naudoti griežtai draudžiama.

Verified by MarkSign.lt

Eilės Nr.	Pavadinimas	Techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS					
	VĖDINIMAS					
	SISTEMA PI-1					
1.	Pilnai sukomplektuotas palubinis (vidaus išpildymo) oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšt. rekuperatoriumi (atgavimo efektyvumas ne mažiau 82% **prie tolygių srautų)**, Ltiek/Lšal=Ltiek/Lšal=+2047/-2047m³/h; oro pašildymas nuo -21°C iki +18°C; Htiek. (į ort.)=190Pa; Hšal. (į ort.)=190 Pa. Komplekte: - elektrinis oro pašildytuvas; - filtras tiekiamam orui F7; - filtras ištraukiamam orui M5; - uždarymo sklendės su el. pavara oro tiekimo ir šalinimo pusėse; - ventiliatoriai-1/ 230V/50Hz; 2xN-2,0 kW; - el. oro šildytuvas-3/ 400V/50Hz; 6 kW; -valdymo automatika.	TS-1.1.	SPS-2 (50) VBW	kompl.	1	
2	Triukšmo slopintuvas d400, 100 mm storio izoliacija L-1200	TS-1.2.		vnt.	2	
3	Vėdinimo kameros oro paėmimo įtaisas, Aef-0,28m^2; oro greitis per groteles, neturi viršyti 2m/s	TS-1.3.		vnt.	6	
4	Vėdinimo kameros oro išmetimo įtaisas, Aef-0,2m^2; oro greitis per groteles, neturi viršyti 3 m/s	TS-1.3.		vnt.	6	
5	Cinkuoto plieno ortakio perėjimas 1000x300/d400 su nedegios akmens vatos šilumos izoliacija 30mm	TS-1.6.		vnt.	4	
6	Apvalus ortakis, pagamintas iš juostinio cinkuoto plieno spiralinio formavimo būdu (LST EN 1506), (su išardomais	TS-1.6.		m	16	

LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS
0	2025	KONKURSUI, STATYBAI

Atestato Nr.	MB „PASTATŲ SISTEMOS“ Šeškinės Sodų g. 12-58, Vilnius Tel.: 8 683 66921				PROJEKTAS: Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas	
A1265	PV	G.Braidokas			*DOKUMENTAS:*	Laida
22904	PDV	L. Polonskienė			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	0
TDP	STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė				DOKUMENTO ŽYMUO: PS-2025-10.1-TDP-V SŽ	Lapas 1 / Lapų 3

Verified by MarkSign.lt

Eilės Nr.	Pavadinimas	techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomen.
	sujungimais), jungiamas jungėmis su apspaudais (alkūnės, trišakiai, perėjimai), B klasė, d400					
7	Tas pats, d315	TS-1.6.		m	22	
8	Tas pats, d250	TS-1.6.		m	28	
9	Tas pats, d200	TS-1.6.		m	33	
10	Tas pats, d160	TS-1.6.		m	30	
11	Standus polipropileninis ortakis, d200	TS-1.6.	AWADUKT Thermo d200 REHAU	m	28	
12	Sieninės reguliuojamos oro ištraukimo grotelės 463m³/h, Aef.-0,07m²	TS-1.5.		vnt.	1	
13	Sieninės reguliuojamos oro ištraukimo grotelės 1584m³/h, Aef.-0,24m²	TS-1.5.		vnt.	1	
14	Kanalinės oro tiekimo reguliuojamos grotelės CCV1-K 1225x75 264m³/h	TS-1.5.	CCV1-K 1225x75	vnt.	8	
15	Nedegios akmens vatos vamzdinis kevalas ortakiui d200, 20mm storio	TS-1.6.	PAROC Hvac Section AluCoat T	m	27	
16	Nedegios akmens vatos vamzdinis kevalas ortakiui 250, 30mm storio	TS-1.6.	PAROC Hvac Section AluCoat T	m	14	
17	Nedegios akmens vatos vamzdinis kevalas ortakiui 315, 30mm storio	TS-1.6.	PAROC Hvac Section AluCoat T	m	22	
18	Nedegios akmens vatos vamzdinis kevalas ortakiui 400, 30mm storio	TS-1.6.	PAROC Hvac Section AluCoat T	m	8	
19	Antikondensacinė izoliacija 19mm storio	TS-1.6		m^2	30	Oro šalinimo į lauką ir oro paėmimo iš lauko
20	Oro reguliavimo sklendė, d160	TS-1.7		vnt.	12	
21	Oro uždarymo sklendė, d400	TS-1.7		vnt.	2	
22	Ortakių fasoninės dalys	TS-1.6		kompl.	1	
23	Angų iškirtimas ir užtaisymas sienose, d400			kompl.	12	
24	Angų iškirtimas ir užtaisymas sienose, d250			kompl.	1	
25	Angų iškirtimas ir užtaisymas sienose, d200			kompl.	2	
26	Angų iškirtimas ir užtaisymas sienose, d160			kompl.	12	
27	Montavimo ir sandarinimo medžiagos			kompl.	1	
28	Ortakių tvirtinimo detalės	TS-1.6		kompl.	1	
29	Vėdinimo sistemų pravalymas, išbandymas ir reguliavimas	TS-1.8		kompl.	1	
30	Tranšėjos ortakiams kloti iškasimas rankiniu būdu			m^3	3,8	

PASTABOS

Verified by MarkSign.lt

Eilės Nr.	Pavadinimas	techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomen.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio projekto etape šių darbų Kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. STR 1.05.06:2005 „STATINIO PROJEKTAVIMAS“.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius.

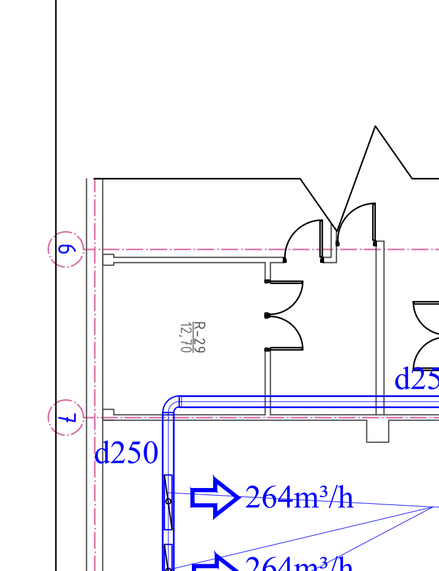
Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiškai, kartu su visais palydinčiais darbais. Įrengimų, gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraščiai turės būti tikslinami ir derinami su perkančiąja organizacija pagal faktinę situaciją statybvietėje.

Skaičiuojant sąmatą reikia pridėti apie 4% kiekių atsargos.

Medžiagų kiekių žiniaraščiai turi būti patikslinti vietoje, statybos metu. Darbų kiekių žiniaraščiuose nurodyti gaminių pavadinimai yra orientacinio pobudžio ir gali būti pakeisti analogiška tos pačios kokybės bei techninių prametrų gaminiu.

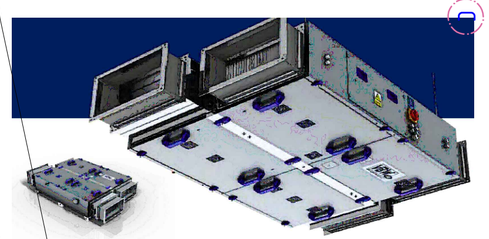
Verified by MarkSign.lt

Rūsio planas su vėdinimu, M 1:100



sistema PI-1

Pilnai sukomplektuotas palubinis (vidaus išpildymo) oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi (atgavimo efektyvumas ne mažiau 82% **prie tolygių srautų)** ,
Ltiek/Lšal=Ltiek/Lšal=+2047/- 2047m³/h;
oro pašildymas nuo -21C iki +18C;
Htiek. (į ort.) =190Pa; Hšal. (į ort.) =190 Pa.
Komplekte:
-Elektrinis oro pašildytuvas .
-Filtras tiekiamam orui F7
-Filtras ištraukiamam orui M5
-Uždarymo sklendės su el. pavara oro tiekimo ir šalinimo pusėse;
-Ventiliatoriai-1/ 230V/50Hz; 2xN-2,0 kW ;
-El. oro šildytuvas-3/ 400V/50Hz; 6 kW;
-Valdymo automatika



Ekstremaliosios situacijos ar karo metu turi būti numatyta galimybė išjungti priedangos patalpose mechaninį vėdinimą bei nespecifinėmis priemonėmis užsandarinti oro tiekimo ir šalinimo angas- projektuojamos rankinio valdymo oro uždarymo sklendės.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Šalinamo oro ortakis (iš patalpų);
- Tiekiamo oro ortakis (į patalpas);
- Šalinamo oro ortakis (į lauką);
- Tiekiamo oro ortakis (iš lauko);
- Tiekiamo ir šalinamo oro poženinis standus ortakis ;

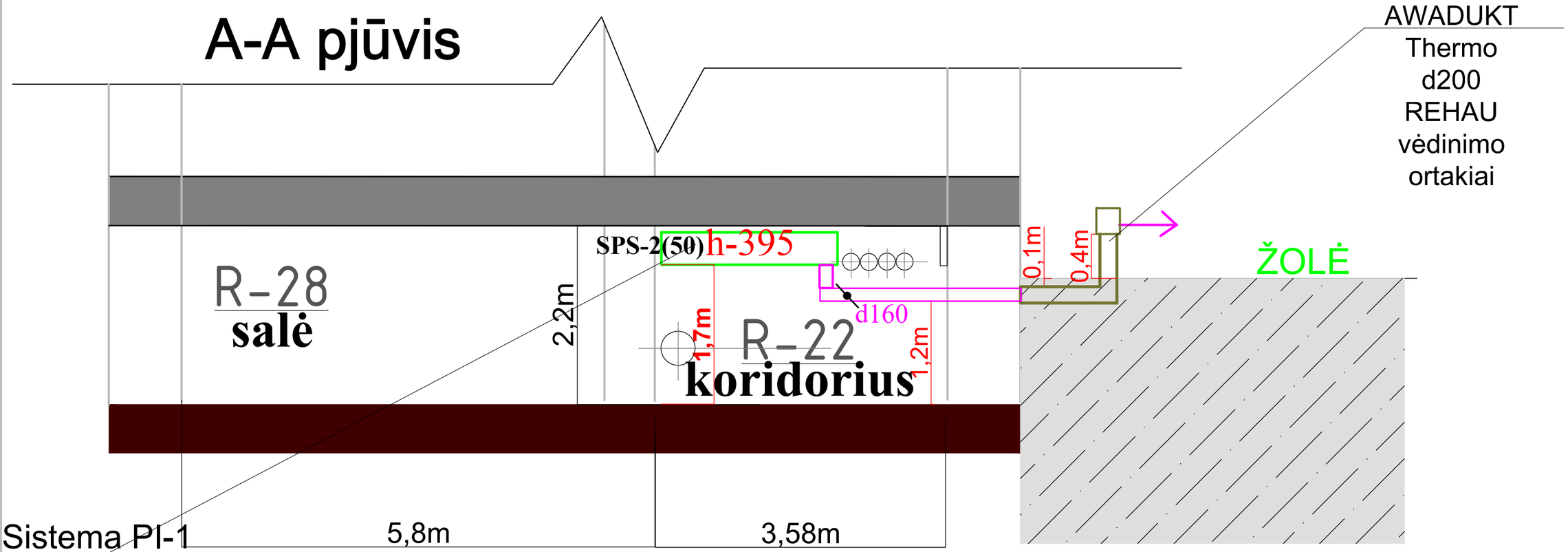
463m³/h
463m³/h — Patalpoje paduodamo oro kiekis; Patalpoje ištraukiamo oro kiekis;

d160 — Reguliavimo-uždarimo sklendė; Ortakių matmenys;

0	2025-10	KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Atestato Nr.	MB "PASTATŲ SISTEMOS" Šeškinės Sodų g. 12-58, Vilnius LT-08343, tel.: +370 683 66921			PROJEKTAS: Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas	
A1265	PV	G.Braidokas	2025.10	DOKUMENTAS: Rūsio planas su vėdinimu, M1:100	Laida 0
22904	PDV	L. Polonskienė	2025.10		
TDP	STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė			DOKUMENTUO ŽYMUO: PS-2025-10.1-TDP-V -01	Lapas 1 / Lapų 1

Verified by MarkSign.lt

A-A pjūvis



Sistema PI-1

Pilnai sukomplektuotas palubinis (vidaus išpildymo) oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšt. rekuperatoriumi (atgavimo efektyvumas ne mažiau 82% **prie tolygių srautų)** ,
Ltiek/Lšal=Ltiek/Lšal=+2047/- 2047m³/h;
oro pašildymas nuo -21C iki +18C;
Htiek. (į ort.) =190Pa; Hšal. (į ort.) =190 Pa.
Komplekte:
-Elektrinis oro pašildytuvas .
-Filtras tiekiamam orui F7
-Filtras ištraukiamam orui M5
-Uždarymo sklendės su el. pavara oro tiekimo ir šalinimo pusėse;
-Ventiliatoriai-1/ 230V/50Hz; 2xN-2,0 kW ;
-El. oro šildytuvas-3/ 400V/50Hz; 6 kW;
-Valdymo automatika

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Šalinamo oro ortakis (į lauką);

Tiekiamo ir šalinamo oro požeminis standus ortakis ;

d160

Reguliavimo-uždarimo sklendė;

Ortakių matmenys;

0	2025-10	Konkursui, statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS

Atestato Nr.	MB "PASTATŲ SISTEMOS" Šeškinės Sodų g. 12-58, Vilnius LT-08343, tel.: +370 683 66921				PROJEKTAS: Visuomeninių pastatų grupės, mokslo paskirties pastato P. Širvio g. 2, Rokiškyje paprastojo remonto projektas	
A1265	PV	G.Braidokas		2025.10	DOKUMENTAS:	Laida
22904	PDV	L. Polonskienė		2025.10	A-A pjūvis , M1:50	0
TDP	STATYTOJAS: Rokiškio rajono savivaldybė				DOKUMENTUO ŽYMUO: PS-2025-10.1-TDP-V -02	Lapas 1 / Lapų 1

Verified by MarkSign.lt