

UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“



UAB "Inžinerinė vizija"
Švitrigailos g. 16, Vilnius
Mob.: +3706 560 4470
El. paštas: info@invibaltic.lt

Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinio Kategorija	NEYPATINGASIS		
Statytojas (Užsakovas)	UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“		
Statinio projekto numeris	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK		
Statybos rūšis	REKONSTRAVIMAS		
Statinio projekto pavadinimas	NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
Statinio (satininių) pavadinimas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIAI STATINIAI NUOTEKŲ ŠALINIMO TINKLAI		
Projekto dalis	ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO (ŠVOK)	Byla (tomas)	VII
		Laida	0
Pareigos	Vardas, pavardė Kvalifikacijos atestato Nr.	Data	Parašas
DIREKTORĖ	EGLĖ CILCIUVIENĖ	2022-10	
PROJEKTO VADOVAS	DANUTĖ SIRUTKAITIENĖ NR.31902	2022-10	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	DONATAS MEIŽYS NR.34002	2022-10	

Vilnius, 2022 m.

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Projekto dalies pavadinimas	Pastabos
1	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-BD	0	Bendroji	
2	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	
3	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-SA	0	Architektūrinė (statinio architektūra)	
4	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-SK	0	Konstrukcinė (statinio konstrukcijos)	
5	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
6	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-NT	0	Nuotekų šalinimo	
7	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
8	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-E	0	Elektrotechninė	
9	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-AS	0	Apsauginės signalizacijos	
10	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-GS	0	Gaisrinės signalizacijos	
	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis	
11	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
12	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: info@invibaltic.lt		 Statinio projekto pavadinimas: NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRavimo PROJEKTAS	
31902	PV	D. Sirutkaitienė	Dokumento pavadinimas:	LAIKA
			PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	LAPAS
LT	UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“		INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-PSŽ	LAPŲ
			1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA				

STATINIO PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-Ž	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-TS	10	0	Techninės specifikacijos	
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-SŽ	2	0	Sąnaudų žiniaraštis	
Priedai				
Priedas 1	1	0	Šilumos nuostolių lentelė	
Brėžiniai				
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-B_01	1	0	Pastato planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis M 1:50	
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-B_02	1	0	Funkcinės vėdinimo sistemų schemos	

0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: info@invibaltic.lt  INŽINERINĖ VIZIJA			Statinio projekto pavadinimas: NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
31902	PV	D. Sirutkaitienė		Dokumento pavadinimas: PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA
34002	PDV	D. Meižys			0
Kalbos trumpinys	Užsakovas: UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“			Dokumento žymuo: INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-Ž	LAPAS
LT					LAPŲ
				1	1
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.34002

Donatas Meižys

A.k. [REDACTED]

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimui komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2021 m. birželio 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2015 m. vasario 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

26790

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRIEJI DUOMENYS

Rekonstruojamai nuotekų valyklai, adresu Pagriovio g., Šilėnų k., Kairių sen., Šiaulių r. sav., atliktas šildymo, vėdinimo dalies projektas. Projektas atliktas technologiniam valyklos pastatui.

Projektas atliktas vadovaujantis normatyviniais statybos veiklą reglamentuojančiais teisės aktais bei projektavimo užduotimis, projektas neprieštaruja užduoties nuostatomis ir atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus bei esminius statinių reikalavimus.

Lentelė Nr. 1. Projekte naudojami normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Normatyvinio dokumento žymuo	Pavadinimas
1.	Suvestinė nuo 2022-07-01	LR Statybos įstatymas
2.	STR 1.01.03:2017 Suvestinė nuo 2022-08-25	Statinių klasifikavimas
3.	STR 1.01.08:2002 Suvestinė nuo 2018-06-21	Statinio statybos rūšys
4.	STR 1.04.04:2017 Suvestinė nuo 2021-10-30	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5.	STR 2.01.02:2016 Suvestinė nuo 2020-09-29	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
6.	STR 2.01.01(2):1999 Suvestinė nuo 2002-10-05	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
7.	STR 2.01.01(3):1999 Suvestinė nuo 2002-11-09	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
8.	STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
9.	RSN 156-94 Suvestinė nuo 2002-10-05	Statybinė klimatologija
10.	STR 2.09.02:2005 Suvestinė nuo 2015-03-27	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
11.	LST EN 13779:2007	Negyvenamųjų pastatų vėdinimas. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų veiksmingumo reikalavimai
12.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai
13.		Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
14.		Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 317/2014
15.		Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014

0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: info@invibaltic.lt		 Statinio projekto pavadinimas: NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
31902	PV	D. Sirutkaitienė	Dokumento pavadinimas:	
34002	PDV	D. Meizys	Laida	
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:	
LT	UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“		INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-AR	
			LAPAS	LAPŲ
			1	5

ŠIAIME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA

16.		Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1254/2014
17.	Suvestinė nuo 2019-11-01	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės. 2013 m. spalio 4 d.
18.	Suvestinė nuo 2022-01-01	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
19.	STR 1.05.01:2017 Suvestinė nuo 2022-07-12	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
20.	STR 1.06.01:2016 Suvestinė nuo 2022-07-01	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
21.	Suvestinė nuo 2011-07-01	Sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00
22.	Suvestinė nuo 2018-07-01	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
23.	STR 2.02.05:2004 Suvestinė nuo 2015-07-02	Nuotekų valyklos. Pagrindinės nuostatos
24.	LST EN 14337:2006	Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas.

Lentelė Nr. 2. Naudojama licencijuota programinė įranga

Eil. Nr.	Programinė įranga
1.	Geomap 2020
2.	Microsoft word
3.	Microsoft excel

Projektui parengti atlikti patalpų šilumos nuostolių, vėdinimo sistemų aerodinaminio pasipriešinimo skaičiavimai.

IŠEITIES DUOMENYS

Lauko oro parametrai

Šildymo ir įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į RSN 156-94 pateiktus klimatinius duomenis ir projektavimo užduotį.

Lentelė Nr. 3. Lauko oro parametrai žiemą

Miestas	Šiauliai	
	Žiemą	Vasarą
Temperatūra	-22 °C	+25,2 °C
Entalpija	-20,8 kJ/kg	52,5 kJ/kg

Pastato patalpų rodikliai

Lentelė Nr. 4. Vidaus oro temperatūra

	Žiema	Vasara
Parengtinio valymo patalpa	5°C	-
Orapūčių patalpa	5°C	-
El. įvado, automatikos valdymo patalpa	5°C	-

ŠILDYMAS

Nuolatinių darbo vietų pastate nėra, todėl pastato šilumos nuostoliams kompensuoti, palaikant minimalią 5°C patalpų temperatūrą projektuojami elektriniai radiatoriai. Radiatoriai su termostatais, kurie įsijungia priklausomai nuo patalpos temperatūros. Radiatoriai parinkti padengti šilumos nuostolius per atitvaras ir dėl natūralaus vėdino. Parengtinio valymo patalpoje, radiatorius taip pat montuojamas šalia oro pritekėjimo grotelės, lauko oro pašildymui.

Orapūčių patalpoje išsiskiria perteklinė šiluma, todėl įrangos darbo metu radiatorius neveiks, numatomas radiatorius įsijungs neveikiant įrangai ir dėl to nukritus temperatūrai patalpoje (gedimo/remonto ar kt. metu).

Šildymo sistemos įranga ir medžiagos turi atitikti "Techninių specifikacijų" reikalavimus.

VĖDINIMAS

1. Paduodamo ir šalinamo oro kiekiai

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis projektavimo ir technologine užduotimi, PU neprieštarauja norminiams dokumentams.

Lentelė Nr. 5.

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis	Šilumos poreikis orui pašildyti (W)
1.	Parengtinio valymo patalpa	m ³ /h patalpai (pagal technologinę užduotį 5 h ⁻¹ apykaita)	427	427	3080
2.	Orapūčių patalpa	m ³ /h patalpai (pagal technologinę įrangą)	660	830	Papildomai oras nešildomas
3.	El. įvado, automatikos valdymo patalpa	m ³ /h patalpai (natural. vėdinimas)	15	15	130
		(įrangos aušinimui)	300	300	-
4.	Viso pastato vėdinimui		1102	1272	

Patalpose, kuriose numatomas mechaninis oro šalinamas oras kompensuojamas per lauko oro pritekėjimo grotelės.

1.2. Triukšmo ir vibracijos mažinimo priemonės

Lentelė Nr. 6. Leistini triukšmo lygiai pastato aplinkoje

	Garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	55 dBA	60 dBA	7-19
	50 dBA	55 dBA	19-22
	45 dBA	50 dBA	22-7
Gamybinėse patalpose	45 dBA	50 dBA	00-24

Vėdinimo sistemų triukšmo lygis į aplinką neviršija maksimalaus leistino. Artimiausias gyvenamasis pastatas daugiau kaip 30 m nutolęs nuo projektuojamo pastato. Patalpose nuolatinių darbo vietų nėra.

2. Bendrieji sprendiniai

Pastatas skirtas nuotekų valyklos įrangai sumontuoti ir aptarnauti. Atskirose pastato patalpose išdėstomi: parengtinio valymo įrenginys, orapūtės ir mechanizmo valdymo/ el. maitinimo įranga. Pastate nėra nuolatinių darbo vietų, todėl vėdinimo sistemos projektuojamos technologiniams poreikiams tenkinti ir oro kokybei pagerinti dėl galimai agresyvios patalpų oro aplinkos. Sprogių zonų pastate nesusidaro.

Orapūčių patalpa.

Patalpoje technologiškai statomas orapūtės, skirtos patiekti suspaustą orą į aeratorių (talpykloje, lauke). Kenksmingos medžiagos patalpoje neišsiskiria, oro užterštumo kategorija EHA-2. Į orapūčių patalpą oras tiekiamas technologiniam procesui (orapūčių sunaudoto oro kompensavimui) ir šalinama perteklinė šiluma. Patalpos korozingumo klasė – C2 (žema).

Lauko sienoje, priešais orapūtes skirtas biologijai, numatomos oro pritekėjimo grotelės su rankinio uždarymo sklendėmis N-2 (kiekvienai atskira pritekėjimo anga), vienos orapūtes pasiurbiamo oro kiekis 150 m³/h, vienu metu gali dirbti 4 orapūtės (600 m³/h oro).

Patalpoje taip pat numatomos orapūtės, skirtos dumblo stabilizavimui, vienu metu gali veikti dvi orapūtės, bendras reikalingas oro kiekis 80 m³/h. Jų sunaudojamo oro kompensavimui panaudojamos grotelės N-2. Pritekantis lauko oras papildomai nešildomas, nes patalpoje išsiskiria perteklinė šiluma.

Patalpoje suprojektuotas mechaninio oro šalinimo ventiliatorius OŠ-1. Ventiliatorius skirtas mechaniniam oro šalinimui patalpos temperatūrai pakilus iki 25°C, ventiliatorius numatomas su dažnio keitikliu, paleidžiamas nuo patalpos temperatūros daviklio. OŠ-1 ventiliatoriaus šalinimas oro kiekis kompensuojamas per pritekėjimo grotelės N-2. Sistemoje naudojami cinkuotos skardos ortakiai, kurių sandarumo klasė B.

Parengtinio valymo patalpa

Patalpoje technologiškai statomas parengtinio valymo įrenginys, skirtas pašalinti iš nuotekų nešmenis ir smėlį. Patalpoje gali būti perteklinės drėgmės ir technologinio proceso metu išsiskirti sieros vandenilis. Oro užterštumo kategorija EHA-4. Patalpos korozingumo klasė - C4 (aukšta).

Lentelė Nr. 6. Ribinės kenksmingų medžiagų koncentracijos vertės ore (parengtinio valymo patalpa)

Cheminės medžiagos pavadinimas	Kvapo pobūdis	Kvapo slenksčio vertė mg/m ³	Didžiausia leidžiama koncentracija (DLK), mg/m ³	
			Vienkartinė	Paros
Sieros vandenilis (vandenilio sulfidas)	supuvusio kiaušinio	0,00076	0,008	–

Teršalams iš patalpos pašalinti numatomas mechaninis oro šalinimas, oro kompensacija per pritekėjimo grotelės lauko sienoje. Oras šalinamas išcentrinio ventiliatoriumi OŠ-1, kurio sparnuotė turi būti atspari agresyviai patalpos oro terpei. Ventiliatorius montuojamas šalia esančioje patalpoje, kurios oro aplinka nėra tokia agresyvi korpusui. Oras šalinamas nerūdijančio plieno ortakiais, B-sandarumo klasės. Lauke ortakiai izoliuojami 30 mm šilumine izoliacija ir apskardinami. Oro šalinimas numatytas vertikaliai aukštyn per nerūdijančio plieno konfuzorių, kuris iškeliamas 1 m virš pastato stogo. Šalia oro išmetimo nėra oro paėmimo taškų.

Ventiliatorius su greičio regulatoriumi, programuojamas dirbti pagal nustatytą laiko intervalą, laiko intervalas: 25 min.dirba, 10 min išjungtas (darbo režimas ir intervalai kada bus jungiamas ventiliatorius bus nustatyti eksploatacijos metu). Kadangi patalpos technologiniam procesui pašildyto oro nereikia, todėl nenumatomas mechaninio pašildyto

Oro paėmimas numatytas per sienoje įrengtas apšildintą groteles N-3 su rankinio reguliavimo sklende. Groteles numatomos iš nerūdijančio plieno AISI 316.

Elektros įvado ir automatikos valdymo patalpa

Patalpoje montuojama technologijos valdymo įranga, kenskimngos medžiagos neišsiskiria. Oro užterštumo kategorija EHA-2. Patalpos korozingumo klasė – C2 (žema). Projektuojamas natūralus vėdinimas. Natūraliam vėdinimui numatytos lauko oro pritekėjimo ir ištekėjimo groteles su rankinėmis sklendėmis. Groteles montuojamos apatinėje ir viršutinėje lauko sienos dalyje (N-1).

Patalpoje suprojektuotas mechaninio oro šalinimo ventiliatorius OŠ-3. Ventiliatorius skirtas mechaniniam oro šalinimui patalpos temperatūrai pakilus iki 25°C, ventiliatorius numatomas su dažnio keitikliu, paleidžiamas nuo patalpos temperatūros daviklio. OŠ-3 ventiliatoriaus šalinimas oro kiekis kompensuojamas per pritekėjimo groteles N-1. Sistemoje naudojami cinkuotos skardos ortakiai, kurių sandarumo klasė B.

PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Bendroji dalis

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų. Ventiliatorių atitvarinės konstrukcijos projektuojamos iš nedegių medžiagų. Ortakiai kertantys priešgaisrines sienas ir perdenginius privalo turėti ugniavožčius, kurie gaisro metu automatiškai užsidaro (su tirpiaisiais saugikliais temperatūrai 70°C, jų atsparumas ugniai EI60). Ugnies vožtuvus reikia tvirtinti pertvoroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų
	5	5

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. ŠILDYMAS

1.1. Bendrieji reikalavimai

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Visi įrengimai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus.

Tiekėjas privalo pateikti techninius dokumentus techninės priežiūros vadovui. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

1.2. Kriterijai gaminiams

Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus.

Sukomplektuoti įrengimai: kitų gamintojų produkciją naudojančys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.

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

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.

Draudžiama naudoti asbesto gaminius, o taip pat įrengimus ar medžiagas, kurių sudėtyje yra asbesto.

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 įrengimo montavimą nerekomenduojama. Rekomendacijų nepateikimas dėl gamintojo kaltės, gali būtų medžiagų atsisakymo priežastimi.

0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: info@invibaltic.lt  INŽINERINĖ VIZIJA			Statinio projekto pavadinimas: NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
	31902	PV	D. Sirutkaitienė	Dokumento pavadinimas:	
34002	PDV	D. Meižys	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		
Kalbos trumpinys	Užsakovas: UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“			Dokumento žymuo:	
	LT				INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS
ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA					

1.4. Paviršių apsauga

Visų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio.

Tiekėjas turi nurodyti standartines įrengimams taikomas spalvas.

Pirkėjas turi teisę nurodyti pageidaujamas įsigyjamų įrengimų spalvas.

Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozyne danga ir supakuoti.

Metalinių 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.

1.5. Vibracijos pašalinimas

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (siurbiai, orinio šildymo prietaisai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų patvirtinto modelio neopreno vibroizoliatoriais, plieninėmis spyruoklėmis ar panašiais patvirtintais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastato konstrukcijas.

1.6. Paslėpti darbai

Rangovas privalo raštu pranešti techninės priežiūros inžinieriui apie tai, jog bet kokie sumontuoti įrengimai ar medžiagos jau yra parengti padengimui izoliacine medžiaga, gruntu ar kitokio pobūdžio uždengimui, tačiau nedengti tol, kol pastarųjų nepatikrins ir nepatvirtins techninės priežiūros inžinierius.

Bet kokie prieš techninės priežiūros inžinieriaus patikrinimą padengti įrengimai ar medžiagos, jei to reikalauja techninės priežiūros inžinierius, turi būti atidengti patikrai rangovo sąskaita.

1.7. Elektriniai radiatoriai

Elektrinis šildymo radiatorius - elektrinio šildymo radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto lakštinio plieno, sienelės lakšto storis ne mažesnis kaip 1,00 mm. Elektrinio radiatoriaus paviršius turi būti padengtas korozijai atsparia danga; elektrinių radiatorių gamyba ir gamybos kokybė turi atitikti LST EN 60335-2-30:2010/AC:2015; LST EN 60335-1:198/A2:2002/AC:2005; LST EN 60335-2-12:2003 standartų reikalavimus.

Elektrinis radiatorius neturi sukelti bangų trikdžių, turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 61000-6-2:2005+AC:2006 ir LST EN 61000-6-3:2007 nurodytų ribų.

Elektrinis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę, radiatoriaus kampai turi būti apsaugoti plastmasiniais antdėklais; radiatorius turi būti atsargiai pakraunamas ir iškraunamas, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga; transportuojami kartu su įpakavimu. Supakuoti elektriniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atviroje ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.

Radiatoriai turi būti tiekiami kartu su tvirtinimo detalėmis, su laidu ir kištuku.

Elektriniai radiatoriai turi būti komplektuojami kartu su elektroniniu termoregulatoriumi. Elektroninio termoregulatoriaus oro temperatūros reguliavimo ribos turi būti $6 \div 30$ °C.

Elektrinių radiatorių reikiama įtampa 230 V/ 50 Hz; apsaugos klasė kaip IP 20, turi būti montuojami 150 mm atstumu nuo grindų ir ne mažesniu kaip 100 mm atstumu nuo sienos; atstumas tarp radiatoriaus ir grindų turi būti ne mažesnis kaip 110 mm.

Radiatoriai su automatiniu atjungimu nuo perkaitimo. Maksimali radiatoriaus paviršiaus temperatūra 60°C.

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	2	10

Šildymo prietaisas turi būti montuojamas remiantis gamintojo instrukcijomis, turi būti patikimai įžemintas. Atstumas tarp radiatoriaus ir grindų turi būti ne mažesnis kaip 110 mm.

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	3	10

2. VĖDINIMAS

2.1. Paviršių apsauga

Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti.

Metalinų paviršių apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, reikalavimus.

2.2. Ventiliatoriai

Ventiliatorių variklis, elektros kabeliai neturi būti apkraunami daugiau nei 85% nuo maksimaliai leistinų.

Visa ventiliatorių konstrukcija atspari korozijai ir pritaikyta dirbti projektinėje temperatūroje, drėgmėje ir slėgyje.

Triukšmo lygiai: Esant reikalui, kad nebūtų viršyti maksimalūs leistini triukšmo lygiai, ištraukiamojoje sistemoje įrengiami triukšmo slopintuvai arba garsą sugeriančios medžiagos aptaisai ortakio vidinėje dalyje.

2.2.1. Kanaliniai ventiliatoriai

Korpusas iš cinkuotos skardos. Sparnuotė iš plastmasės arba cinkuoto plieno su atgal lenktomis mentėmis. Lakštinio metalo dalys yra suvirinamos taškiniu būdu, priveržiamos arba prikniedijamos. Variklis – išorinis rotorius, termoapsauga; ilgai tarnaujantys nereikalaujantys priežiūros guoliai. Variklis ir darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas dviejuose plokštumose. Variklių atsparumo klasė ne žemesnė kaip IP44. Variklio izoliacijos klasė F. Tvirtinimas apkabomis. Ventiliatorius komplektuojamas su greičio reguliatoriumi, paleidžiamas nuo patalpos temperatūros daviklio.

OŠ-1. -830 m³/h, 150 Pa, N-0,3 kW, 230 V

OŠ-3. -300 m³/h, 150 Pa, N-0,2 kW, 230 V

2.2.2. Išcentrinis ventiliatorius (plastikine sparnuote)

Ventiliatoriaus korpusas ir sparnuotė su atgal lenktomis mentelėmis pagaminti iš polipropileno (pritaikytų dirbti agresyvioje aplinkoje, korozijos klase C4).

Variklis dviejų arba trijų fazių 230 / 400V-50Hz, 4 polis, IE3 efektyvumo su rutuliniais guoliais. Variklis F klasės, saugos klasė IP55. Maksimali traukiamo oro temperatūra: -20°C + 70°C.

Ventiliatorius komplektuojamas su greičio reguliatoriumi, programuojamas pagal laiko grafiką.

OŠ-2. -427 m³/h, 200 Pa, N-0,3 kW, 230 V

2.3. Rankinio reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų hidrauliniams suregulavimui ortakijų atšakose naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra metalinė mentelė, kurią pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniams suregulavimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekios su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%. Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	4	10

ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo. Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

2.4. Ugnies vožtuvai

Ugnies vožtuvai parinkti pagal LST EN 15650:2010 „Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“; LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“; LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012.

Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas spyruoklės principu, todėl ugniavožtį galima montuoti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai. Ugniavožtis laikomas atidarytas dėka lydaus įtaiso. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Lydymosi jungčiai pakeisti būtinos apžiūros dureles, nebent gamintojo nurodoma kitaip. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari įtaiso pagalba, kurį sudaro lydžioji jungtis ir plieninė juosta. Kitas variantas- vožtuvo mentę gali atpalaiduoti lydžiojo elemento tarpinė, esanti kasetės karkase. Lydusis elementas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės, turi būti įrengtos vožtuvo karkase, arba greta. Jei vožtuvą reikia patraukti nuo gaisrinės ribos, tuomet ortakis tarp vožtuvo ir šios ribos turi būti padengtas ugniai atsparia medžiaga.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

El 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;

El 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;

Ne mažesnio kaip El 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės sklendės, įrengiamos gaisrinius skyrius ir pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvarese privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių).

2.5. Grotelės, difuzoriai oro tiekimui, šalinimui

2.5.1. Oro šalinimo tinklelis

Oro šalinimui naudojamami tinkliukai. Rėmelis ir tinkliukas gaminamas iš galvanizuoto plieno. Tinkliuko žingsinis 10x10mm.

Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Parengtinio valymo patalpoje rėmelis ir tinkliukas iš nerūdijančio AISI-316 lakštinio plieno, apsaugos korozijai klasė ne mažesnė nei C4 arba padengtas antikoroziiniu sluoksniu - 1 apatinė danga (antikorozinė danga 80µm) + 1 užbaigimo danga (paviršiaus dažai 80 µm).

2.6. Lauko grotelės

Lauko grotelės parinktos pagal LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“; LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“; LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietų“.

Grotelės turi būti 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.

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	5	10

Sistemų **N-1, N-2** grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sietai apsaugai nuo vabzdžių.

Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą. (Grotelių spalva turi būti derinama su architektu).

Grotelių mažiausias matmuo – 100mm, didžiausias – 2000mm. Parenkant grotelių gabaritą buvo išlaikytas kraštinių ilgių santykis 1:4.

Grotelių efektyvaus ploto koeficientas (laisvas skerspjūvis šviesoje) – 0,7.

Grotelių spalva pagal fasado spalvą arba derinama statybos metu.

N-3 grotelės iš nerūdijančio AISI-316 lakštinio plieno, apsaugos korozijai klasė ne mažesnė nei C4 arba padengtas antikoroziniu sluoksniu - 1 apatinė danga (antikorozinė danga 80µm) + 1 užbaigimo danga (paviršiaus dažai 80 µm).

2.7. Atbulinės traukos vožtuvai

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno. Sparneliai sutvirtinti spyruokle, todėl sklendes galima montuoti bet kokioje padėtyje. Maksimalus oro srauto greitis 8m/s.

2.8. Ortakiai, sandarumo klasė B

Ortakiai atitinka LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“; LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“; LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“; LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“; LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakinių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“; LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“; LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“; LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“; LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“. LST EN 17192:2019 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Nemetalinis ortakynas. Reikalavimai ir bandymo metodai“. standartus.

Parengtinio valymo patalpoje visi ortakiai ir jų elementai iš nerūdijančio AISI-316 lakštinio plieno, apsaugos korozijai klasė ne mažesnė nei C4. Orapūčių ir automatikos valdymo patalpose ortakiai iš cinkuotos skardos.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakinių vamzdinių ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiekėjų 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 trūkumų kitiems įrengimams arba ortakinių išvalymui.

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	6	10

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdinių ir ortakinių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją 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 cinkuotos skardos lakštų.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakinių 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 pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakinių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos ortakinių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų. Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakinių 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°kampu, 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. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakinių 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 jungiamųjų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. 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. Antikorozinio sluoksnio storis pagal aplinkos korozijos klasę C4 - 1 apatinė danga (antikorozinė danga 80µm) + 1 užbaigimo danga (paviršiaus dažai 80 µm).

Spiralinių ortakinių tinklas turi būti iš cinkuotos skardos, kurios storis:

Ortakio skersmuo, mm	Min.storis, mm
101-200	0,5
201-500	0,6
501-1000	0,8

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakinių 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	20x3 plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	7	10

601-1000	10	40x40x4	2500
1001-1600	10	50x50x5	2500

Stačiakampiam šalinamo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300 mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinimą ortakiui iš šonų.

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

Sandūra tarp ortakių dalies, pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančios skardos, montuotina lanksčios jungties intarpu.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai.

Ortakių, montuojamų lauke, išorinis paviršius izoliuojamas ir apskardinimas galvanizuoto plieno skarda.

2.8.1. 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 ortakių dalis. Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios. Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus.

2.9. Izoliacija

Izoliacija atitinka LST EN 14303:2016, LST EN 822:2013; LST EN 823:2013; LST EN 14303:2016; LST EN 13501-1:2019; LST EN 12667:2002.

Techniniai duomenys:

- degumo klasifikacija pagal Euro klases – A1;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp – $\leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- vandens garų difuzijos varža – MV2;
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui / dangos paviršiuje – 250/80°C;
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui priešgaisriniai izoliaciai / dangos paviršiuje – 640/100°C.

Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

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

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas ($0,042 \text{ W/m}^\circ\text{C}$) yra esant 24°C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Mineralinės izoliacijos tankis ne mažesnis nei 40 kg/m^3 . Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

Ortakių mineralinės izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas armuota aliuminio folija. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

Ortakių mineralinė izoliacija turi būti pritvirtinta prie ortakių smeigėmis, taip kad ortakio viduje ir izoliacijos išorėje nebūtų aštrių smeigių galų. Kaučiukinė izoliacija turi būti klijuojama prie ortakio pagal gamintojo rekomendacijas.

INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVO-TS	Lapas	Lapų
	8	10

Prieškondensacinės šilumos izoliacijos storio parinkimo kriterijai:

Minimali tiekiamojo oro temperatūra (°C)	Paviršiaus šilumos atidavimo koeficientas		
	Mažas 2.75 W/(m ² · K)	Vidutinis 5.02 W/(m ² · K)	Didelis 7.29 W/(m ² · K)
	Šilumos izoliacijos storis (mm), λ=0.035 W/(m · K)		
15	25	25	25
10	40	30	25
5	50	40	30

2.10. Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakio vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakio 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 kaiščiais, siekiant ortakio tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal žemiau pateiktą lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jeigu priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai EI 60, durys turi būti EI₂ 30–C3 ir pan.)

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvartose atsparumas ugniai:

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąrankos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20

30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EI ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EI ₂ 30
90	EI ₂ 60–C3	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 60–C3	EI 120	EI 120	EI ₂ 60	EI ₂ 60
180	EI ₂ 60–C3	EI 180	EI 180	EI ₂ 60	EI ₂ 60
240	EI ₂ 90–C3	EI 240	EI 240	EI ₂ 90	EI ₂ 90

2.11. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Vėdinimo sistemų bandymai atliekami vadovaujantis, LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“, LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“, LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ standartais

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami, nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakijų ir kitų sistemos elementų sandarumus.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius rodiklius.

Natūralaus vėdinimo sistemos tikrinamos pagal trauką angose.

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.

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

Atlikus priešpaleidiminį 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 sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo 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 sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.
- Leidžiami nukrypimai nuo projektinių rodiklių, atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą:
 - o paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui – 0,5m/s;
 - o paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai - +2°C;
 - o paklaida triukšmo lygiui patalpoje - +3 dBA.

MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

ŠILDYMAS					
1.	Elektrinis radiatorius 400W,	TS 1.7	kompl.	1	
2.	Elektrinis radiatorius 600W,	TS 1.7	kompl.	1	
3.	Elektrinis radiatorius 1000W,	TS 1.7	kompl.	1	
4.	Elektrinis radiatorius 3000W,	TS 1.7	kompl.	1	

VĖDINIMAS					
1.	N-1; Lauko oro paėmimo/šalinimo grotelės 150x150; rankinio reguliavimo sklendė Ø125; ortakis Ø125– 0,4 m ir pajungimo elementai; Perėjimo per sieną angos sandarinimas	TS 2.6 TS 2.3 TS 2.8	kompl	2	
2.	N-2; Lauko oro pritekėjimo grotelės 300x200(h); rankinio reguliavimo sklendė Ø300x200 (h); ortakis 300x200– 0,4 m ir pajungimo elementai; Perėjimo per sieną angos sandarinimas	TS 2.6 TS 2.3 TS 2.8	kompl	5	
3.	N-3; Nerūdijančio plieno lauko oro pritekėjimo grotelės 300x200(h); rankinio reguliavimo sklendė 300x200 (h); ortakis 300x200– 0,4 m ir pajungimo elementais; Perėjimo per sieną angos sandarinimas	TS 2.6 TS 2.3 TS 2.8	kompl	1	
4.	OŠ-1				
5.	Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius	TS 2.2.1	Kompl.	1	
6.	Atbulinės traukos vožtuvas d250	TS 2.7	vnt.	1	
7.	Lauko oro šalinimo grotos 400x400 (fasado spalvos) su pajungimo dėže	TS 2.6	vnt.	1	
8.	Apvalaus skerspjuvio cinkuotos skardos ortakiai d250	TS 2.8	m.	3	
9.	Apsauginis tinklelis d250	TS 2.5.1	vnt.	1	
10.	Fasoninės ortakių dalys	TS 2.8	kompl	1	
11.	Montažinės medžiagos		kompl	1	
12.	Sistemos paleidimas derinimas	TS 2.11	kompl	1	
13.	OŠ-2				
14.	Išcentrinis oro šalinimo ventiliatorius	TS 2.2.2	Kompl.	1	
15.	Nerūdijančio plieno lauko oro šalinimo konfuzorius	TS 2.8	vnt.	1	
16.	Apvalaus skerspjuvio nerūdijančio plieno ortakiai d160	TS 2.8	m.	3	
17.	Tas pats d200	TS 2.8	m.	1	
18.	Nerūdijančio plieno tinklelis d200	TS 2.5.1	vnt.	1	
19.	Fasoninės ortakių dalys	TS 2.8	kompl	1	
20.	Montažinės medžiagos		kompl	1	
21.	Sistemos paleidimas derinimas	TS 2.11	kompl	1	
22.	OŠ-3				

0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius Mob.: +3706 560 4470 El. paštas: info@invibaltic.lt		 Statinio projekto pavadinimas: NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
31902	PV	D. Sirutkaitienė	Dokumento pavadinimas: MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS		LAIIDA
34002	PDV	D. Meižys			0
Kalbos trumpinys	Užsakovas:		Dokumento žymuo:		LAPAS
LT	UAB „KURŠĖNŲ VANDENYS“		INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-MŽ		LAPŲ
			1	2	

ŠIAME RAŠTE PATEIKTĄ INFORMACIJĄ KOPIJUOTI IR NAUDOTI BE UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“ IR UŽSAKOVO SUTIKIMO DRAUDŽIAMA

23.	Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius	TS 2.2.1	Kompl.	1	
24.	Atbulinės traukos vožtuvas d160	TS 2.7	vnt.	1	
25.	Lauko oro šalinimo grotos 300x200 (fasado spalvos) su pajungimo dėže	TS 2.6	vnt.	1	
26.	Apvalaus skerspjuvio cinkuotos skardos ortakiai d160	TS 2.8	m.	3	
27.	Apsauginis tinklelis d160	TS 2.5.1	vnt.	1	
28.	Fasoninės ortakių dalys	TS 2.8	kompl	1	
29.	Montažinės medžiagos		kompl	1	
30.	Sistemos paleidimas derinimas	TS 2.11	kompl	1	

1. Medžiagų žiniaraštyje nurodyti apytiksliai medžiagų kiekiai. Tikslinti darbų eigoje.

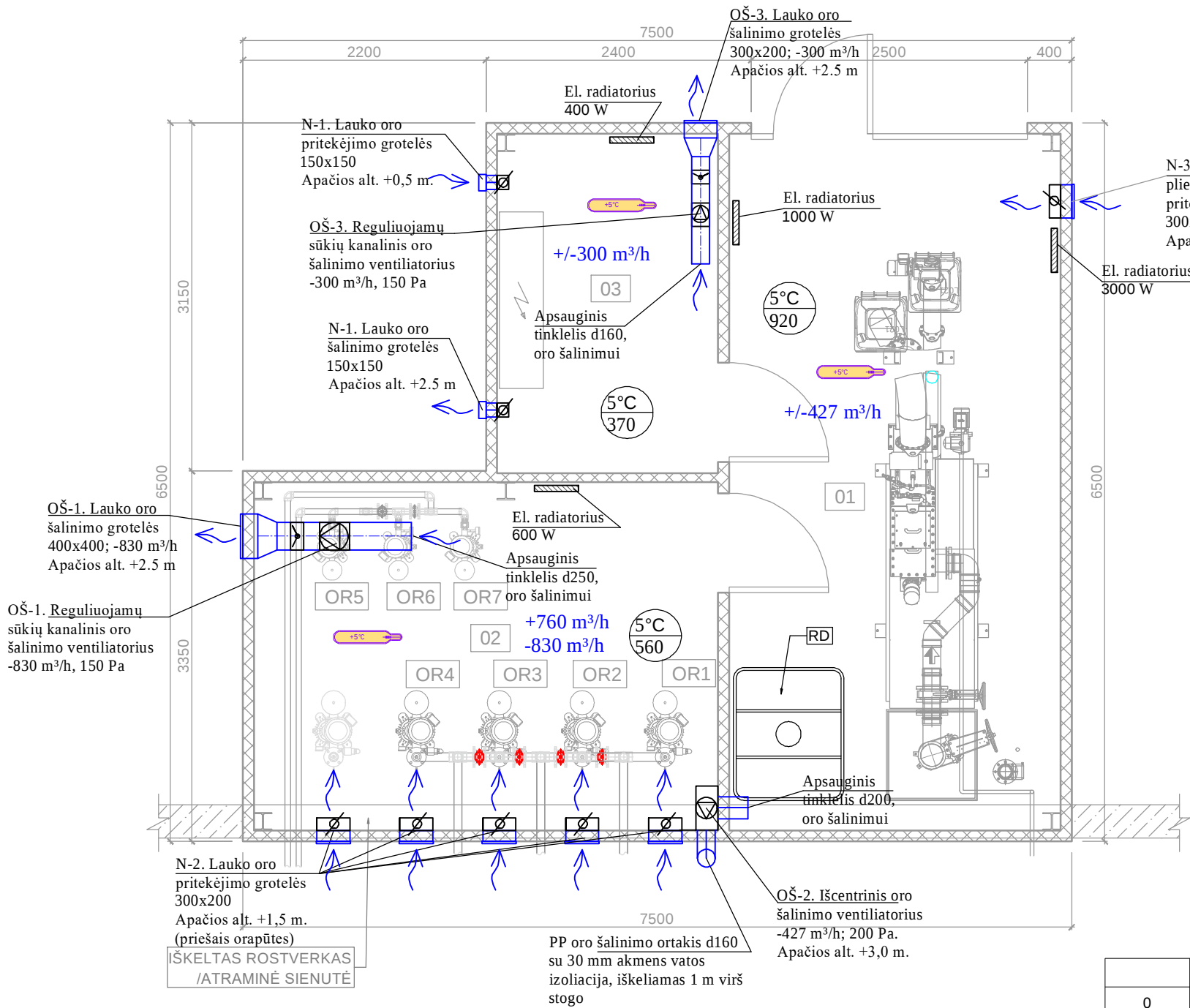
INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

PRIEDAS 1

Atitvarų šilumos nuostolių skaičiavimo suvestinė lentelė

Patalpos Nr.	q_i , °C	Patalpos plotas m ²	Šildymo prietaisų rusis	Atitvarų charakteristikos				Q_{es} , °C	$Q_i - Q_a$, °C	$1 + \sum \Delta k$	Nuostoliai W per atitvaras	Patalpos aukštis m	Lin	Infiltracijos nuostoliai W	tūtelio $\Phi_{\Psi W}$	Šilumos nuostaliai patalpoje	Šilumos nuostoliai natūral. vėdinimui
				Atitvaros tipas	Orienta cija	Plotas, m ²	$U, W /$ m ² K										
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	18	20	21	28	30	31	32	33
03	5	6	r	IS	r	10.50	0.300	-22	27.0	1.04	88						
			r	L	r	0.00	1.400	-22	27.0	1.04	0						
			r	IS	s	8.40	0.300	-22	27.0	1.09	74						
			r	l	s	0.00	1.400	-22	27.0	1.09	0						
			r	s		6.00	0.400	-22	27.0	1.02	66						
			r	g		6.00	0.400	-4.8	9.8	1.02	24						
											253	4.00	2.21	20	13	270	130
02	5	12.2	r	IS	r	19.25	0.300	-22	27.0	1.04	162						Oras sunaudojamas technologijos įrangai papildomai nešildomas dėl šilumos išsiskyrimų
			r	L	r	0.00	1.400	-22	27.0	1.04	0						
			r	IS	v	16.80	0.300	-22	27.0	1.04	142						
			r	l	v	0.00	1.400	-22	27.0	1.04	0						
			r	s		12.20	0.400	-22	27.0	1.02	134						
			r	g		12.20	0.400	-4.8	9.8	1.02	49						
											487	4.00	5.50	50	24	560	
01	5	18.2	r	IS	r	3.00	0.300	-22	27.0	1.04	25						
			r	L	r	7.50	1.900	-22	27.0	1.04	295						
			r	IS	v	37.20	0.300	-22	27.0	1.04	313						
			r	l	v	0.00	1.400	-22	27.0	1.04	0						
			r	s		12.20	0.400	-22	27.0	1.02	134						
			r	g		12.20	0.400	-4.8	9.8	1.02	49						
											817	4.00	6.72	61	41	918	3080

PLANAS:
M1:50



Technologinio pastato patalpų eksplikacija:		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas [m²]
1	Parengtinio valymo patalpa	18,21
2	Orapūčių patalpa	12,26
3	El. įvado, automatikos valdymo patalpa	6,14

GRAFINIS NUŽYMĖJIMAS:	
SSK	Slėgio slopiniko kamera
MCH	Parengtinio valymo įrenginys
RD	Reagentų dozavimo mazgas
OR	ORAPŪTĖS
TVS	TECH. VANDENS SIURLYS

Pastabos:

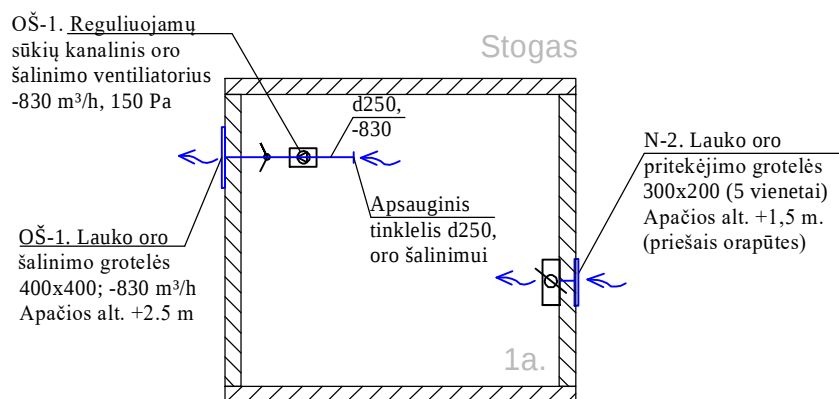
- Vėdinimo sistemos projektuojamos remiantis projektavimo užduotimi, esminiai projekto pakeitimai galimi tik suderinus su užsakovu bei technologinės dalies rengėjais.
- Įrangos montavimo vietas (prišimai) tikslinamos darbų metu.

Sutartiniai žymėjimai

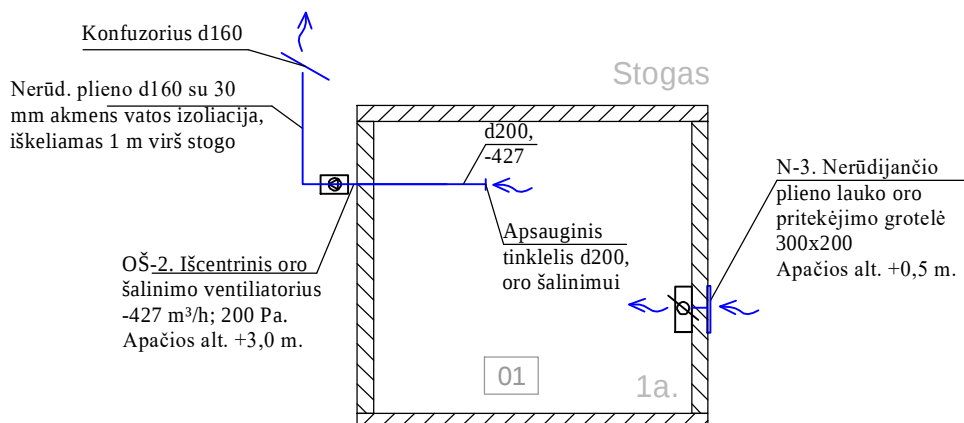
- Oro šalinimo ortakiai
- Rankinio uždarymo sklendė
- Atbulinės traukos vožtuvas
- Oro šalinimo ventiliatorius
- Oro paėmimo/šalinimo grotelė
- Projektinė patalpos temperatūra
- Patalpos šilumos nuostoliai
- Vandeninis radiatorius

0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJKETO PAVADINIMAS		
	UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius	NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
34022	PDV	D. Meižys	Pastato planas su šildymo ir vėdinimo sistemomis M 1:50	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB "Kuršėnų vandenys"	INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK_B-01		LAPŲ
		1		1

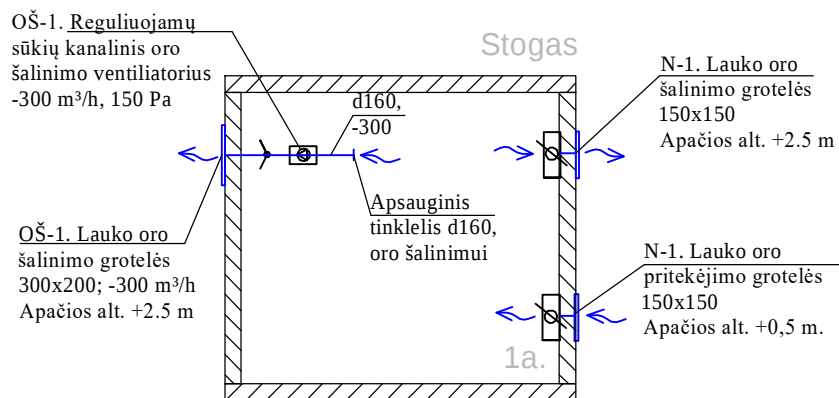
Oro šalinimo sistemos OŠ-1 ir oro pritekėjimo grotelių N-2 funkcinė schema



Oro šalinimo sistemos OŠ-2 ir oro pritekėjimo grotelės N-3 funkcinė schema



Oro šalinimo sistemos OŠ-3 ir oro pritekėjimo grotelių N-1 funkcinė schema



0	2022-10	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS UAB "Inžinerinė vizija" Švitrigailos g. 16, Vilnius		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS NUOTEKŲ VALYKLOS, PAGRIOVIO G., ŠILĖNŲ K., KAIRIŲ SEN., ŠIAULIŲ R. SAV., REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
31902	PV	Danutė Sirukaitienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Funkcinės vėdinimo sistemų schemos	LAIDA
34022	PDV	D. Meižys		0
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS): UAB "Kuršėnų vandenys"		DOKUMENTO ŽYMUO INVI-VP-2206-07-TP-ŠIL-ŠVOK_B-02	LAPAS 1
				LAPŲ 1