



Užsakovas	VšĮ Utenos ligoninė
Projektuotojas	UAB „Duventa“
Statinio projekto pavadinimas	Ligoninės maisto ruošimo patalpų, Aukštakalnio g. 3, Utenoje, paprastojo remonto projektas
Statybos vieta	Aukštakalnio g. 3, Utena
Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
Statybos rūšis	Paprastasis remontas
Statinio projekto dalis	Vėdinimas
Bylos žymuo	V
Laida	0

Projekto dalies vadovas
(parašas)

Direktorius
(parašas)

D. Meižys
Atest. Nr. 34002
M. Šiaučiūnas

VĖDINIMO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Laida	Lapai
1.		Titulinis lapas	0	1
2.	26LDM-A3-V-DŽ	Dokumentų žiniaraštis	0	1
3.		Projekto dalies vadovo atestatas	0	1
4.	26LDM-A3-V-AR	Aiškinamasis raštas	0	3
5.	26LDM-A3-V-TS	Techninės specifikacijos	0	6
6.	26LDM-A3-V-MŽ	Medžiagų žiniaraštis	0	2

VĖDINIMO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.	Žymuo	Brėžinio pavadinimas	Laida	Lapai
7.	26LDM-A3-V-01	Aukšto plano fragmentas su maisto ruošimo patalpų vėdinimo sistemomis M1:100	0	1
8.	26LDM-A3-V-02	Stogo plano fragmentas su vėdinimo sistemomis M1:100	0	1

0	2026	Konkursui, statybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
			UAB „DUVENTA“ Pramonės g. 17 LT-28216 Utena. El. p.: info@duventa.lt Tel.: (0 389) 61758		Ligoninės maisto ruošimo patalpų, Aukštakalnio g. 3, Utenoje, paprastojo remonto projektas	
Atestato	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Dokumentų žiniaraštis	Laida
34002	PDV	D. Meižys		2026		0
Etapas	VšĮ Utenos ligoninė				26LDM-A3-V-DŽ	Lapa
TP						Lapų
						1
						1



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. _____

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

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Remontuojant ligoninės maisto ruošimo patalpas adresu Aukštakalnio g. 3, Utenoje atliktas vėdinimo dalies paprastojo remonto projektas. Projektas atliktas vadovaujantis projektavimo užduotimi ir galiojančiais teisės aktais.

Lentelė Nr. 1. Projekte naudojami normatyviniai dokumentai

Eil. Nr.	Normatyvinio dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		LR Statybos įstatymas
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
3.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
4.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
6.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
7.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
8.	STR 2.01.01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos
9.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
10.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
11.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
12.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
13.		Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės
14.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
15.	LST 1516:2015/1K:2021	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
16.	LST EN 13053:2020	Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo įrenginiai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos
17.	LST EN 1886:2008	Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos
18.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai
19.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai

Projekto sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams.

0	2026	Konkursui, statybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
			UAB „DUVENTA“ Pramonės g. 17 LT-28216 Utena. El. p.: info@duventa.lt Tel.: (0 389) 61758		Ligoninės maisto ruošimo patalpų, Aukštakalnio g. 3, Utenoje, paprastojo remonto projektas	
Atestato	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Aiškinamasis raštas	
34002	PDV	D. Meižys		2026	0	
Etapas	VšĮ Utenos ligoninė				26LDM-A3-V-AR	Lapas
TP						1
						3

2. VĖDINIMAS

PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

Skaičiuotini lauko oro parametrai:

- Žiemą $T = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = -24\text{ kJ/kg}$.
- Vasarą $T = 24,4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = 53,1\text{ kJ/kg}$

Triukšmo ir vibracijos mažinimo priemonės

Lentelė Nr. 2. Leistini triukšmo lygiai:

	Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA	Paros laikas, val
Gyvenamosios paskirties patalpos, visuomeninių pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	45 dBA	diena
	40 dBA	vakaras
	35 dBA	naktis

*- nelimituojama jei nėra darbo vietų, bet renkant įrangą reikia atsižvelgti į tai, kad gretimose patalpose būtų neviršyti leidžiami triukšmo lygiai.

Lentelė Nr. 3. Paduodamo ir šalinamo oro kiekiai

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis oro tiekimo normomis.

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis
1.	Virtuvė	-	Kompensacija pagal technologinį oro šalinimą	Pagal technologinę įrangą
2.	Valgymo salė	m ³ /h/žm	36	Iš virtuvės
3.	Administracinės patalpos	m ³ /h/žm	36	36
4.	Darbuotojų valgomasis	m ³ /h/žm	36	36

R-1 (Maisto ruošimo zona).

Patalpoms suprojektuota viena mechaninė vėdinimo sistema su šilumos atgavimu. Oro tiekimo agregatą sudaro: uždarymo sklendės su elektrine pavara tiekimo ir šalinimo pusėse, tiekiamo oro filtras, šalinamo oro filtras, ventiliatoriai, pirminis šildytuvas, freoninė oro aušinimo ir šildymo sekcija, plokštelinis šilumokaitis ir triukšmo slopintuvai. Oro tiekimo kamera montuojama ant stogo virš virtuvės patalpų, horizontalaus lauko išpildymo. Oro paėmimo ir šalinimo ortakiai nuo kameros iki perėjimo per stogą (montuojami lauke) izoliuojami 80 mm storio akmens vatos izoliacija su aliuminio folija ir apskardinami. Lauko oro tiekimo/šalinimo ortakiai vedami plokščio stogo.

Šviežias lauko oras imamas per oro paėmimo antgalį, nuvedamą ne mažiau 5 m nuo oro šalinimo vietų. Šalinamas oras išmetamas virš stogo tiesiogiai iš vėdinimo įrenginio per oro šalinimo groteles. Į patalpas oras tiekiamas ir šalinamas per oro tiekimo/šalinimo difuzorius, bei groteles, jų dizainas tikslinamas darbų metu su užsakovu ir dizaineriais pagal poreikį. Oro tiekimo/šalinimo kamera su gamybine automatika.

Sistemos R-1 veikimo aprašymas

Ventkamera turi veikti pagal užduotus parametrus, t.y.:

26LDM-A3-V-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

- Pagal užduotą pastovų oro slėgį. Oro kiekis į aptarnaujamas patalpas neturi kisti dėl filtrų teršimosi, pavarų uždarymo.
- Pagal nustatytą tiekiamo oro temperatūrą. Nustatoma rankiniu būdu

Ventkamos R-1 gamyklinėje valdymo automatikoje numatyta:

- Filtrų užterštumo kontrolė
- Tiekiamo oro temperatūros kontrolė
- Šilumokaičio priešužšaliminė kontrolė
- Ventiliatorių sukimosi greičio kontrolė. Tiek rankinio reguliavimo tiek automatinė (pagal nustatyta slėgį)

Iš virtuvės zonos oras šalinamas tik per virtuvinius gaubtus ar kitus technologinius prietaisus, kurie yra numatyti technologinėje dalyje. Numatoma, kad vėdinimo įrenginys darbo metu veikia pilnu projektiniu pajėgumu, ne darbo valandomis, įrenginio našumas gali būti mažinamas.

Riebalų skaidymui ir kvapų šalinimui, virtuvėje numatomi du ozonatoriai (1500, ir 2000 m³gaubtų našumui). Ozonatorius jungiamas nuo oro tiekimo linijos, prijungiamas prie magistralinio oro šalinimo linijos šalia virtuvinių gaubtų.

4. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Bendroji dalis

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Ortakiuose kertančiuose ugniasienę montuojami ugniavožčiai. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų. Visos vėdinimo sistemos atjungiamos gaisro metu. Ventiliatorių atitvarinės konstrukcijos projektuojamos iš nedegių medžiagų.

Ortakiai, skirti oro nuvedimui nuo gaubtų (iki perėjimo į lauką) numatomi EI-60 atsparumo ugniai.

26LDM-A3-V-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. VĖDINIMAS

1.1. Įrangos patikimumas

Įrangos montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas.

Įrangai turi būti suteikiamas netrumpesnis, nei vienerių metų garantinis laikas.

Tiekėjas atsako už visus garantinio laikotarpio metu kylančius medžiagų ir gamybos defektus ir savo sąskaita pasirūpina jų pašalinimu.

1.2. Paviršių apsauga

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

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

1.3. Oro tiekimo/šalinimo agregatai

Oro tiekimo/šalinimo agregatai turi atitikti LST EN 1886:2008, LST EN ISO 16890-1:2017, LST EN 15805:2022, LST EN 1822-1:2019, LST EN 13053:2020, LST EN ISO 12759-4:2020, LST EN 1216:2001, LST EN 308:2022.

Vėdinimo sistemų savitoji ventiliatorių galia, vėdinimo įrenginių ventiliatorių efektyvumas, rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas turi atitikti Europos Komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir Nr. 1254/2014 reikalavimus.

Oro tiekimo/šalinimo įrenginiai susideda iš atskirų sekcijų. Kokios sekcijos sudaro agregatą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje arba techninių charakteristikų lape. Įrenginys pateiktinas pilnai sukomplektuotas su į korpusą gamykloje įmontuotais įrenginiais su varstomomis arba nuimamomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Lauko/vidaus išpildymo. Vėdinimo įrenginys turi būti patvirtintas „Eurovent“ sertifikatu.

1.3.1. Korpusas

- Įrenginio korpuso panelių vidiniai ir išoriniai lakštai - 0,8mm storio. Plienai Aluzinc AZ 185 atitinkantis C4 korozijos klasę pagal EN ISO 12944-2:2018. Tarpas tarp panelių lakštų turi būti užpildytas ne mažesniu nei 60mm akmens vatos izoliacijos sluoksniu, tankis 60kg/m³;
- Rėmo konstrukcija iš plieninio Aluzinc AZ 185 profilio;
- Rėmo konstrukcijos profilių kampai iš ABS plastiko lydinio;
- Vėdinimo įrenginio korpuso savybės pagal LST EN 1886:2008

1.3.2. Paneliniai priešfiltrai

Paneliniai priešfiltrai turi būti 48 arba 98 mm storio, G2, G3, G4 ar F, laikantis LST EN ISO 16890-1:2017 standarto, kaip nurodoma plane toliau.

Filtrai susideda iš metalinio ar sintetinio supinto audinio, pritvirtinto prie cinkuoto plieno laikiklių.

Filtrai turi tikt 70°C nuolat naudojant.

Priešfiltrai turi būti montuojami prie skersinių, prie universalių rėmų arba prie suveržimo slankiųjų kanalų, kaip nurodyta.

0	2026	Konkursui, statybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
		UAB „DUVENTA“ Pramonės g. 17 LT-28216 Utena. El. p.: info@duventa.lt Tel.: (0 389) 61758			Ligoninės maisto ruošimo patalpų, Aukštakalnio g. 3, Utenoje, paprastojo remonto projektas	
Atestato	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Techninės specifikacijos	Laida
34002	PDV	D. Meižys		2026		0
Etapas	VšĮ Utenos ligoninė				26LDM-A3-V-TS	Lapas
TP						Lapų
						1
						6

Kai priešfiltriai montuojami prie universalių rėmų, optimalus oro sandarumas tarp filtrų ir rėmų turi būti garantuojamas su vientisos gumos sandarikliais.

1.3.3. Aukšto efektyvumo maišeliniai filtrai

Aukšto efektyvumo filtrai turi būti maišų pavidalo, nuo F5 iki F9, laikantis LST EN ISO 16890-1:2017 standarto, kaip nurodoma toliau. Standūs maišeliniai filtrai turi būti patvirtinti „Eurovent“, su žemo oro slėgio kritimu ir tarnaujantys ilgą laiką.

Jie turi būti pagaminti iš stiklo pluošto, sumontuoti 25 mm storio laikikliuose. Jie turi būti lengvi ir lengvai montuojami.

Filtrai turi tikti 70°C nuolat naudojant.

Filtrai turi būti pritvirtinti prie universalių laikančių rėmų, kurie turi būti atitinkamai priveržti ir užsandarinti prie korpuso.

Slėgio kritimas, renkantis ventiliatorių, turi būti vidutinis, esant vardiniam oro srautui.

1.3.4. Plokštelinis šilumokaitis

Plokštelinis šilumokaitis pagamintas profiliuotų aliuminio plokštelių. Tarp plokščių kanalais kryžminėmis kryptimis teka oro srautai. Oro srautai yra visiškai atskirti vienas nuo kito – šiluma perduodama per aliuminio sienelę. Šilumokaitis turi turėti oro apėjimo - pratekėjimo kanalą su el. oro vožtuvu. Lauko oras į šį kanalą nukreipiamas, kai šilumogražis veikia vasaros režime arba iškilus užšalimo pavojui. Šilumokaičio atšildymą valdo procesą valdo vėdinimo įrenginio automatika pagal matuojamą jutiklio slėgio skirtumą. Šilumogražis turi būti komplektuojamas su sekcijinio atitirpinimo funkcija. Plokštelinis rekuperatorius turi vonelę kondensatui surinkti. Temperatūrinio naudingumo koeficientas pagal EN308 : $\geq 82\%$. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu. Šilumokaitis valdomas 0...10V signalu per integruotą valdymo bloką.

1.3.5. Ventiliatorius

Ventiliatoriai ir varikliai turi būti surinkti ant bendro pagrindo rėmo, atskirto nuo korpuso guminiiais arba spyruokliniais amortizatoriais ir lanksčiu tarpikliu arba lanksčiaja jungtimi tarp ventiliatoriaus išpūtimo angos ir korpuso. Sparnuotės turi būti tiesiogiai sujungtos su varikliais su fiksuota arba kūginio užrakto jungtimi.

Ventiliatoriai turi būti su lenktomis į vidinę pusę sparnuotėmis, pagamintomis iš suvirinto plieno ir apsaugotomis nuo korozijos milteline danga. Jos turi būti sumontuotos su aerodinaminėmis kūgio formos oro įleidimo angomis maksimaliam efektyvumui pasiekti.

Ventiliatorių konstrukcijos turi būti nustatytos pagal LST EN ISO 5801:2018. Garso matavimai turi būti vykdomi pagal LST EN ISO 3745:2012/A1:2017 (I klasę).

Ventiliatoriai turi būti statiskai ar dinamiškai subalansuoti pagal ISO 21940-11:2016.

Ventiliatoriaus varikliai turi atitikti IEC normą, aušinamas oru, B 3 tipo, patikrintas VDE, IP55 apsaugos klasės, F izoliacijos klasės, IEC60034 efektyvumo klasės: IE 2 ir tinkami dažnio keitikliams.

Jie turi būti numatomi su PTC šilumos apsauga.

Laidų srieginės jungtys korpuse, skirtos variklio maitinimo laidui, turi būti numatytos.

1.3.6. Oro pašildymo sekcija

Elektrinis kaloriferis, pagamintas iš nerūdijančio plieno kaitinimo elementų.

Trifaziai (400 V AC/50 Hz);. Maksimali pašildyto oro temperatūra 40°C. Apsaugos klasė IP54.

Šildytuve turi būti sumontuota termoapsauga (nuo perkaitimo).

Rėmas pagamintas iš skardos padengtos aukštai temperatūrai atsparia medžiaga.

Šildytuvą valdo ventkamos automatika pagal temperatūros daviklio ant paduodamo ortakio parodymus.

1.4. Tiekimo ir šalinimo difuzoriai

1.4.1. Apvalūs tiekimo ir šalinimo difuzoriai

Tiekimo/šalinimo difuzoriai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu. Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

26LDM-A3-V-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

1.4.2. Stačiakampiai dufuzoriai

Difuzorius skirtas orą paskirstyti kompaktiška horizontalia arba vertikalia srove. Tinka tiek vėsinimui, tiek šildymui. Pritaikytas naudojimui didelio tūrio patalpose. Difuzorius suprojektuotas taip, kad išpučiamo oro srovė greitai ir efektyviai susimaišo su patalpos oru, prarasdama savo greitį, taip nesusidaro skersvėjai. Difuzorius pagamintas iš plieno, nudažytas miltelinio dažymo būdu atspariais dažais. Judamos dalys nereikalaujančios tepimo, ilgaamžės.

Difuzoriai prie ortakių jungiami per pajungimo dėžes. Pajungimo dėžės turi turėti integruotą reguliavimo sklendę. Iš vidaus pajungimo dėžė turi būti izoliuota akustinė izoliacija ir prispausta prie sienutės perforuotos skardos lakštais. Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje.

Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

1.5. Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai turi atitikti LST EN ISO 7235:2010 ir LST EN ISO 5135:2020.

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami vėdinimo sistemose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas. Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams

1.6. Rankinio reguliavimo sklendė

Vėdinimo sistemų hidrauliniams suregulavimui ant ortakių atšakų 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 pateiktos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%. Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo. Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

1.7. Ortakiai ir fasoninės dalys

Ortakiai ir jų fasoninės dalys turi atitikti LST EN 12097:2006, LST EN 15727:2010, LST EN 12220:2001, LST EN 1506:2007, LST EN 12236:2002, LST EN 12237:2003 ir LST EN 15780:2012 taisykles.

- sandarumo klasė – B;
- leistini nuotėkiai - bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito;
- ortakių atsparumas ugniai – EI30; Virtuvės patalpose (nuo gaubtų iki šachtų EI-60);
- degumo klasė - C-s2, d1.

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 derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją 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, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį.

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

26LDM-A3-V-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

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 ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekliaus klasei keliamų reikalavimų. Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16o. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų 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.

1.8. Šiluminė izoliacija

Visos izoliacinės medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje. Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0,042W/m°C) yra esant 24°C temperatūrai. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

1.9. Ortakių šiluminis izoliavimas

Ortakių izoliacija turi atitikti „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“, „Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus“, „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“, 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.

1.10. Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

26LDM-A3-V-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

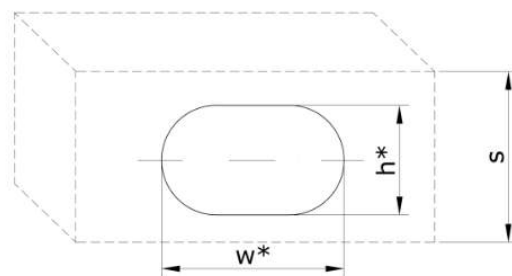
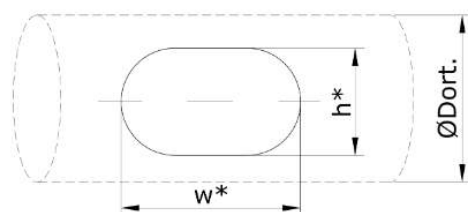
2.10.1. Tikrinimo angos

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 cinkuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios. Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus.

Mažiausi angų matmenys pagal ortakio skersmenį:

Stačiakampė arba ovali anga	
Nominalus ortakio matmuo $D_{ort.}$ [mm]	Mažiausi angos matmenys ortakio sienoje $w \times h$ [mm]
$D_{ort.} \leq 200$	180x80
$200 < D_{ort.} \leq 315$	200x100
$315 < D_{ort.} \leq 500$	300x200
$D_{ort.} > 500$	400x300

Stačiakampė arba ovali anga	
Ortakio sienos aukštis s [mm]	Mažiausi angos matmenys ortakio sienoje $w \times h$ [mm]
$s \leq 200$	300x100
$200 < s \leq 500$	400x200
$s > 500$	500x400



1.11. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemų bandymai ir priėmimai turi atitikti LST EN 12599:2013, LST EN 16211:2015 ir LST EN 15727:2010 taisykles.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemų sandarumas.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% ventiliatoriaus našumo.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo-kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo 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:

- paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui – 0,5m/s;
- paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai - +2°C;
- paklaida triukšmo lygiui patalpoje - +3 dBA.

1.12. Išorinis kondensatorių blokas oras/oras

Oro kondicionavimo įrangos parinkimui skaičiuotina vidaus +24 C° ir lauko +32 C° temperatūros.

26LDM-A3-V-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Triukšmo lygis 45dB(A). Darbinės ribos šaldymas nuo -5°C iki +43°C (lauko temperatūros). Kondensatoriaus plokštelių padengimas dvigubas apsaugos sluoksnis apsaugantis nuo rūgšties ir druskos poveikio aplinkos. Atstumas tarp vidinės ir išorinės dalies iki 70mm arba pagal gamintojo rekomendacijas. Išgarintuvas sieninio tipo. Freonas R32. Komplekte su išimamu ir valomu oro filtru, detalių komplektas, įrenginiui pastatyti arba prie sienos tvirtinti. Pajungimo prie elektros tinklo 400V/3f/50Hz.

Maksimalus leistinas slėgis – 42 Bar, maksimali leistina temperatūra – 60 °C

26LDM-A3-V-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

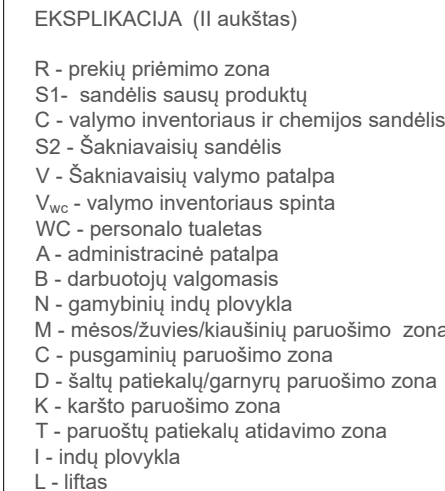
MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

VĖDINIMAS						
1.	R-1					
2.	Horizontalaus lauko išpildymo vėdinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi, pastatoma su antivibraciniu padu. L=+/-5159 m³/h; H=300 Pa; Komplekte su: - Prišfiltris G4 (prieš pirminį šildytuvą) - Filtras tiekiamam orui F7 - Oro šalinimui M5 - Uždarymo sklendės su el. pavara oro paėmimo ir išmetimo pusėse - Ventiliatorius oro tiekimui, kintamų sūkių 2,9 kW - Tas pats oro šalinimui 2,9 kW - Plokštelinis šilumokaitis (rekuperatorius) - Pirminis elektrinis šildytuvas 36 kW. - Freoninė šildymo ir aušinimo sekcija Qšild., Qšald.- 31 kW su išoriniu lauko bloku R32 (400 V, 12 kW) ir izoliuotais pajungimo vamzdžiais 1x3/4‘,1x22‘ -5m. - Oro išmetimo grotelės - Komplekte su priešužšalimine apsauga - Gamyklinė valdymo automatika suderinama - Kondicionieriaus lauko blokas R32, Qšald.-31 kW (+32 C lauko).			kompl	1	
3.	Triukšmo slopintuvai 800x400, l=1,2m			vnt.	2	
4.	Lauko oro paėmimo grotelės 800x400 su pajungimo dėže.			kompl	1	
5.	Stačiakampis oro tiekimo difuzorius 600x600x315 su pajungimo dėže d315-250 su reguliavimo sklende			vnt.	7	
6.	Stačiakampis oro tiekimo difuzorius 400x400x200 su pajungimo dėže d200-200 su reguliavimo sklende			vnt.	2	
7.	Apvalus oro tiekimo difuzorius d125			vnt.	1	
8.	Tas pats d160			vnt.	24	
9.	Apvalus oro šalinimo difuzorius d100			vnt.	2	
10.	Apvalus oro šalinimo difuzorius d125			vnt.	2	
11.	Oro šalinimo grotelės 400x200, viengubo reguliavimo su pajungimo dėže			vnt.	1	
0	2026	Konkursui, statybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma).				
			UAB „DUVENTA“ Pramonės g. 17 LT-28216 Utena. El. p.: info@duventa.lt Tel.: (0 389) 61758			
			Ligoninės maisto ruošimo patalpų, Aukštakalnio g. 3, Utenoje, paprastojo remonto projektas			
Atestato	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Medžiagų žiniaraštis	
34002	PDV	D. Meižys		2026		
Etapas					Lapas	Lapų
TP	VšĮ Utenos ligoninė				26LDM-A3-V-MŽ	1 2

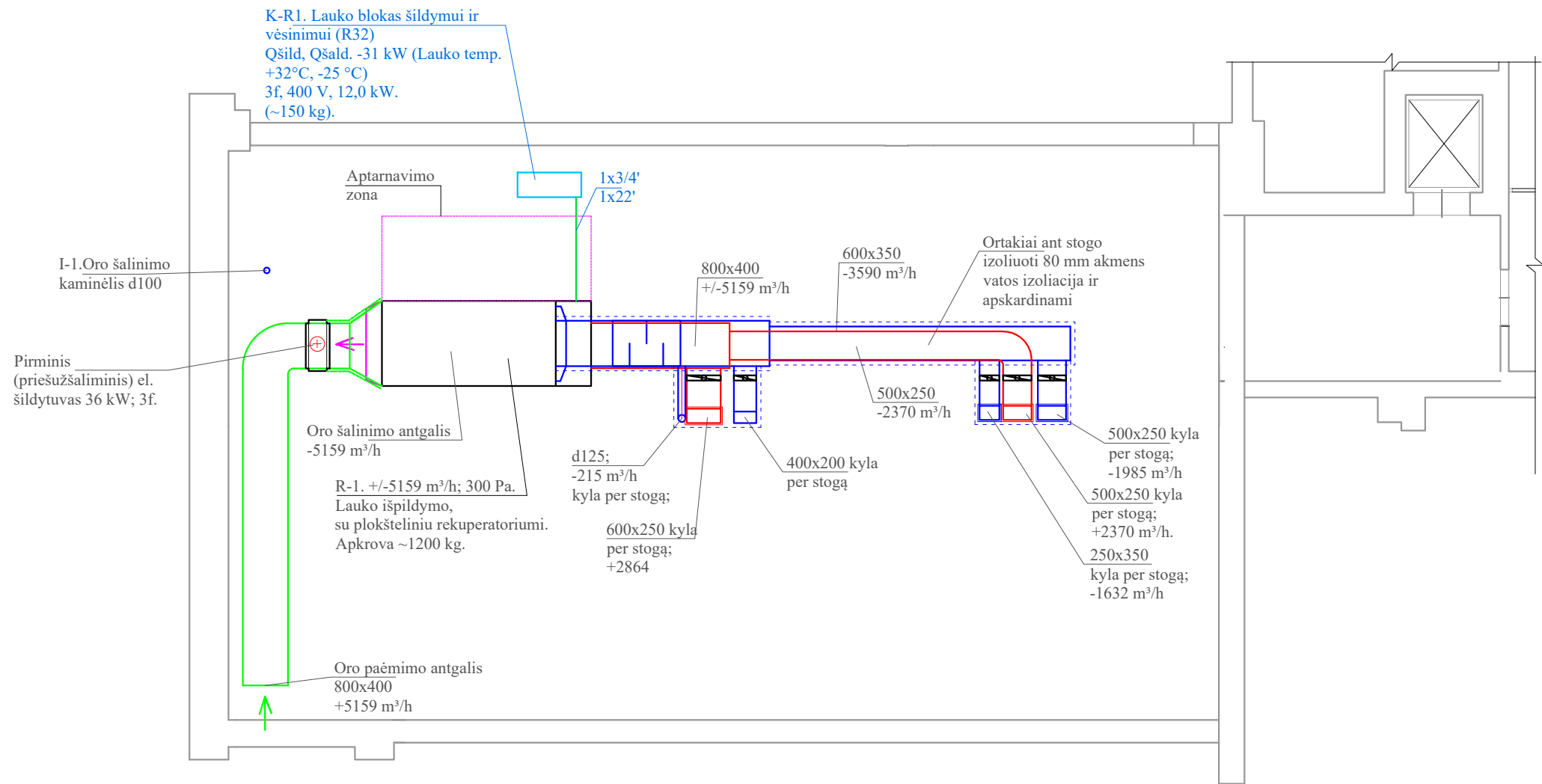
12.	Apvalaus skerspjuvio cinkuotos skardos ortakiai d100		m.	14	
13.	Tas pats d125		m.	11	
14.	Tas pats d160		m.	6	
15.	Tas pats d200		m.	23	
16.	Tas pats d250		m.	17	
17.	Tas pats d315 (gaubto prijungimui)		m.	4	
18.	Apvalaus skerspjuvio nerūdijančio plieno ortakiai d125 (ozonatoriui)		m.	7	
19.	Stačiakampio skerspjuvio cinkuotos skardos ortakiai 400x250		m.	11	
20.	Tas pats 600x250		m.	5	
21.	Tas pats 250x350		m.	5	
22.	Tas pats 500x250		m.	12	
23.	Tas pats 600x350		m.	6	
24.	Tas pats 800x400		m.	15	
25.	Stačiakampio skerspjuvio cinkuotos skardos ortakiai 400x200 EI-60 (nuo gaubto iki perėjimo per stogą)		m.	6	
26.	Tas pats 500x250		m.	4	
27.	Ortakių fasoninės dalys		kompl	1	
28.	80 mm storio akmens vatos izoliacija su folija ir apskardinimas.		m2	85	
29.	9 mm antikondenscinė izoliacija oro tiekimo ortakiams patalpose		m2	35	
30.	Reguliavimo sklendė d100		vnt.	4	
31.	Tas pats d125		vnt.	4	
32.	Tas pats d200		vnt.	5	
33.	Tas pats 350x250		vnt.	1	
34.	Tas pats 500x250		vnt.	2	
35.	Tas pats 600x250		vnt.	1	
36.	Tas pats 400x200		vnt.	1	
37.	Ozonatorius 2000 m3/h gaubto srautui, 1f, 200 W		kompl	1	
38.	Ozonatorius 1500 m3/h gaubto srautui, 1f, 200 W		kompl	1	
39.	Montažinės medžiagos		kompl	1	
40.	Sistemos paleidimas – derinimas		Sist.	1	
41.	Angų gręžimas		kompl	1	
42.	I-1, oro šalinimui iš WC				
43.	Buitinis oro šalinimo ventiliatorius -72 m3/h, 20 Pa su atbuliniu vožtuvu, su taimeriu; paleidimas nuo šviesos jungiklio.		vnt.	1	
44.	Apvalaus skerspjuvio cinkuotos skardos ortakiai d100		m.	3	
45.	Lauko oro šalinimo kaminėlis d100		vnt.	1	
46.	Sistemos paleidimas – derinimas		Sist.	1	

1. Medžiagų žiniaraštyje nurodyti apytiksliai medžiagų kiekiai ir matmenys. Tikslinti darbo eigoje, pasirinkus įrangos tiekėją.

26LDM-A3-V-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	O



0	2026	Konkursui - statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS.		KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS 	UAB "DUVENTA" Pramonės g. 17 LT-28216 Utena El. p.: info@duventa.lt Tel.: (0 389) 6 17 58		STATINIO PROJKETO PAVADINIMAS LIGONINĖS MAISTO RUOŠIMO PATALPŲ, AUKŠTAKALNIO G. 3, UTENOJE, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
34002	SPDV	D. Meižys		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Aukšto plano fragmentas su maisto ruošimo patalpų vėdinimo sistemomis M1:100	
				LAIDA	
				0	
LT	STATYTOJAS : VšĮ Utenos ligoninė			DOKUMENTO ŽYMUO	
				26LDM-A3-V-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



PASTABOS:

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Oro tiekimo/šalinimo ortakiai
- Lauko oro paėmimo ir šalinimo ortakiai
- Oro tiekimo/šalinimo difuzoriai
- Reviziniai liukai
- Rankinė reguliavimo sklendė

- Difuzorių, grotelių, ortakių angų, ortakių pravedimo vietas tikslinti darbų metu pagal faktinę situaciją.
- Visi difuzoriai numatyti su reguliavimo sklendėmis
- Ortakių sandarumo kalsė B.
- Ortakiai nuo technologinių gaubtų EI-60 atsparumo ugniai.
- Ortakių susikirtimo vietose ortakius plokštinti išlaikant projekcinį skerspįjūvį (jei yra poreikis).
- Visos durys į patalpas, kuriose nepalaikomas tiekiamo/šalinamo oro balansas turi turėti plyšį durų apačioje arba pratekėjimo groteles. Plyšys turi būti ne mažesnis kaip 1,5 cm.
- Matomų elementų dizainą ir spalvą derinti darbų eigoje pagal dizaino sprendinius.

0	2026	Konkursui - statybai					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	UAB "DUVENTA" Pramonės g. 17 LT-28216 Utena El. p.: info@duventa.lt Tel.: (0 389) 6 17 58	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS LIGONINĖS MAISTO RUOŠIMO PATALPŲ, AUKŠTAKALNIO G. 3, UTENOJE, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS				
							
34002	SPDV	D. Meižys		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
				Stogo plano fragmentas su vėdinimo sistemomis M1:100		0	
LT	STATYTOJAS : VšĮ Utenos ligoninė			DOKUMENTO ŽYMUO 26LDM-A3-V-02		LAPAS	LAPŲ
						1	1