



UAB "KURAS"

Projektavimo
stadija

TECHNINIS PROJEKTAS

Kompleksas

***08-02/23- TP
DEGALINĖS SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE,
ENERGETIKŲ G. NR.3***

Projekto dalis

ŠILDYMAS -VĖDINIMAS

Žymuo

ŠV

Tomas

9

Užsakovas

ALGIRDAS BARZDA

Projektuotojas



UAB "KURAS"
Atestato Nr. 0202

Projektavimo
stadija

TECHNINIS PROJEKTAS

Kompleksas

**08-02/23- TP
DEGALINĖS SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE,
ENERGETIKŲ G. NR.3**

Projekto dalis

ŠILDYMAS -VĖDINIMAS

Žymuo

ŠV

Tomas

9

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Projekto vadovas	V. Vilkauskas	2331	
Projekto dalies vadovas	V. Mickus	1696	

VILNIUS 2008

PROJEKTO DALIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Lapų sk.	Pavadinimas	Žymuo	
Šildymas-Vėdinimas				
Tekstiniai dokumentai				
1.		Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	08-02/23 TP- ŠV- DŽ	
2.		Aiškinamasis raštas	08-02/23 TP- ŠV- AR	
3.		Techninės specifikacijos	08-02/23 TP- ŠV- TS	
4.		Medžiagų žiniaraščiai	08-02/23 TP- ŠV- MŽ	
Brėžiniai				
1.		Oro tiekimo ir šalinimo sistemos	08-02/23 TP- ŠV	
2.		Šildymo sistema	08-02/23 TP- ŠV	
3.				
4.				
5.				
6.				
Atestato Nr. 0202	<div style="display: inline-block; border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 10px;">K</div> UAB "KURAS"			DEGALINĖ SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE, ENERGETIKŲ G. 3
2331	PV atliko	V. VILKAUSKAS	2008 03	ŠILDYMAS VĒDINIMAS LAIDA 0
STADIJA TP	UŽSAKOVAS: ALGIRDAS BARZDA ŽIRGŲ G. 5, DUSETOS, ZARASŲ RAJ.			08-02/23 TP- ŠV DŽ LAPAS 1
				LAPŲ 1

VĒDINIMAS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.DOKUMENTAI, KURIŲ PAGRINDU PARENGTAS TECHNINIS PROJEKTAS

1. STR 2.09.02:1998 Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas
2. STR 2.09.04:2002 Pastato šildymo sistemos galia
3. Energijos sąnaudos šildymui
4. STR 2.05.01:1999 Pastatų atitvarų šiluminė technika
5. STR 2.01.04:2004 Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai
6. RSN 156-94 Statybinė klimatologija
7. HN 33-2003 Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“
8. HN 69-2003 Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose
9. HN 42:2004 Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas
10. HN 122-2004 Rūkymui skirtų patalpų (vietų) įmonėse, įstaigose ir organizacijose, taip pat restoranų, kavinių, barų ir kitų žmonėms aptarnauti skirtų patalpų, kuriose neuždrausta rūkyti, patalpų (vietų) rūkantiems asmenims įrengimo ir eksploatavimo reikalavimai

2.ORO KLIMATINIAI PARAMETRAI SKAIČIAVIMUI

Lauko oro parametrai skaičiavimui

	<i>vasara</i>	<i>žiema</i>
Temperatūra	24,7°C	-27°C
Entalpija	53,3 kJ/kg	-26,2 kJ/kg

Vidaus oro temperatūra ir santykinis drėgnis

Biuro patalpos	20÷24°C/60%
Laiptinės	16 °C
Koridoriai, pardavimo patalpos	18 °C
Sandėliai	12 °C

Atitvarų šiluminės charakteristikos (**šilumos perdavimo koeficientai**):

Išorinė siena	- 0,33 W/m ² /K
Grindys	- 0,33 W/m ² /K

Atestato Nr. 0202	K UAB "KURAS"			DEGALINĖ SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE, ENERGETIKŲ G. 3		
2331	PV	V. VILKAUSKAS	2008 03	ŠILDYMAS-VĒDINIMAS		LAIDA
	Atliko					0
STADIJA TP	UŽSAKOVAS: ALGIRDAS BARZDA ŽIRGŲ G. 5, DUSETOS, ZARASŲ RAJ.			08-02/23 TP – ŠV-AR		LAPAS LAPŲ
						1 3

Stogas - 0,25 W/m²/K

Langai - 1,80 W/m²/K

Ribiniai triukšmo dydžiai:

Prekybos salė – 55 Db(A)

Biuro patalpos – 45 Db(A)

Triukšmo ribiniai dydžiai degalinės pastato aplinkoje:

vakare- 61Db(A); nakties metu-55 Db(A) .

Vidiniai šilumos išsiskyrimai:

Prekybos salės apšvietimas - 36 W/m²

Biuro patalpų apšvietimas - 16 W/m²

Šilumos šaltinis -elektra.

Pastato projektiniai šilumos nuostoliai šildymui - 5,5,0 kW:

(radiatorinis elektrinis šildymas- 5,5 kW)

Šilumos poreikiai oro užuolaidoms - 7,5,0 kW.

Pastato projektiniai šilumos nuostoliai vėdinimui - 4,0 kW.

Suminis šilumos poreikis - 17,0 kW.

3. ŠILDYMAS

Vidaus oro temperatūra patalpose šaltuoju periodu nurodyta brėžiniuose, kiekvienai patalpai. Ten pat nurodyti ir projektiniai atskirų patalpų šilumos nuostoliai.

Biuro, pagalbinių, techninių ir kitų patalpų, išskyrus prekybos salę, šildymas numatytas elektriniais radiatoriais,.

Virš lauko durų suprojektuotos elektrinės 7,5,0 kW galingumo oro užuolaidos,

PATALPŲ ŠILUMOS NUOSTOLIAI

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas	T vidaus žiema	Atitvarų šilumos nuostoliai, W	Šilumos pritekėjimai, W
1	Operatorinėm su parduotuve	107	20	6817	6392
2	Koridorius	3,4	18	213	193
3	Darbuotojų poilsio kambarys	11,7	21	1352,0	1041
4	Darbo kambarys	9,3	20	880	490
5	Spinta elektros skydams	2	18	105	43
6	Darbuotojų WC	3,1	22	281	68
7	Techninė patalpa	11	18	579	235
8	Klientų WC	3,5	18	120	50
9	Šaldytuvų patalpa	11	5	-	-
10	Prekių priėmimo patalpa	19	18	1193	408
11	Oras/vanduo	0,5	5	-	-
12	Sandėlys	0,98	18	201	223
13	Automobilių plovykla	55	10	3453	1182
14	Šaldiklis	3,8	5	-	-

08-02/23TP-ŠV-AR

Lapas

Lapų

Laida

2

3

0

15	Darbuotojų persirengimo patalpa	7,5	20	312	258
Rezultatų suvestinė					
Plotas, m ²				248	
Šilumos nuostoliai per atitvaras, kW				15,51	
Šilumos pritekėjimai bendri, kW				10,58	
Šilumos šaltinio efektyvumo koeficientas				1,00	
Magistralinių vamzdynų izoliacijos efektyvumo koef.					
Šilumos šaltinio galia, kW				5,5	

Tiekiamo/šalinamo oro kiekiai vėdinimui

patalpa

Pardavimo patalpos

Biuro patalpos

Priimamasis

Persirengimo patalpa

Techninė patalpa

Darbo patalpų wc

lauko oro kiekis

7,2 m³/h m²

3,6 m³/h m²

14,4 m³/h m²

-

-

72 m³/h

šalinamo oro kiekis

7,2 m³/h m²

3,6 m³/h m²

14,4 m³/h m²

14,4 m³/h spint.

14,4 m³/h m²

72 m³/h

4. VĖDINIMO SISTEMOS APRAŠYMAS

Oro šalinimui iš patalpų naudojamos priverstinio oro šalinimo sistemos. Iš priekybinės salės, biurų, darbo patalpų ir tech.patalpos 7 oras šalinamas per oro šalinimo sistemą OŠ-1, ir darbuotojų wc ir skalbyklos – OŠ-2, numatyta papildoma oro šalinimo sistema OŠ-3 priekybinėje salėje. Šiose sistemose numatomi naudoti ventiliatoriai montuojami ant pastato stogo.

Oro pritekėjimui į wc, dušus, pag. patalpas būtina numatyti 1,5 cm plyšį durų apačioje.

Oro transportavimui naudojami galvanizuoto plieno ortakiai, tvirtinami prie lubų. Iš priemimo patalpos oras šalinamas ašiniu ventiliatoriumi. Lauko oras į biurą, personalo kambarį, prekybos salę ir tech.patalpą tiekiamas ašiniais ventiliatoriais, montuojamais pastato sienose. Oro šalinimui iš patalpų naudojami reguliuojami plafonai.

5.PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

- ✓ ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų;
- ✓ ortakiuose, skirtuose C kategorijų patalpoms, tose vietose, kur ortakiai kerta artimiausias vėdinamosios patalpos priešgaisrines pertvaras, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;
- ✓ tranzitiniai ortakiai tarp aukštų uždengiami statybine konstrukcija, kuri užtikrina 0,75 val. atsparumą ugniai;
- ✓ ventiliatorių saugos klasė – IP 44; montuojamų lauke – IP 54;

08-02/23TP-ŠV-AR

Lapas	Lapų	Laida
3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

VĖDINIMAS

1. Įrengimai

1.1 Ventiliatoriai

Ventiliatoriai oro tiekimui ir būti dvipusio išsiurbimo su įmontuota variklio termoapsauga. Korpusas ir rotorius pagaminti iš galvanizuoto lakštinio plieno. Rotorius, velenas ir skriemuoliai turi būti gerai išbalansuoti. Ventiliatorius ir motoras turi būti sumontuoti ant bendro rėmo, kuris turi būti su vibroizoliatoriais.

1.2 Kanaliniai ventiliatoriai

Kanaliniai ventiliatoriai naudojami išsiurbti orą iš patalpų. Jie tvirtinami prie lubų arba prie sienos. Ventiliatoriai komplektuojami su tvirtinimo detalėmis.

Kanaliųjų ventiliatorių korpusas iš galvanizuoto plieno su dvigubomis sienutėmis, kurios užpildomos šilumos ($k=0.35W/m^2K$) ir ugniaatsparia (0.5h) izoliacija. Ventiliatorių varikliai turi būti su termoapsauga.

2 Bendri reikalavimai ortakiams ir jų fasoninėms dalims

Ortakiai ir jų fasoninės dalys gaminami iš galvanizuoto plieno:

- apvaliems iki 200 mm skersmens – 0,5 mm;
- apvaliems 250-315 mm skersmens – 0,6 mm;
- stačiakampiams su didžiausia kraštine iki 1000 mm – 0,7 mm.

Ortakių sekcijų siūlės, fasoninių dalių atskiri elementai turi būti užsandarinti.

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos štampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5 D. Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų detalių su vidiniu spinduliu 150 mm.

Ortakiai turi būti jungiami griežtai vadovaujantis ortakių gamintojo instrukcijomis.

Visose atšakose įrengiami matavimo liukeliai su uždaromais dangteliais. Atšakose įrengiama sklendės arba vožtuvai oro srauto reguliavimui.

Tranzitinių ortakių atsparumas ugniai turi atitikti STR 2.09.02:1998 priedo "L" reikalavimus, visų ortakių sandarumas – pagal priedo "H" reikalavimus.

3 Ortakių fasoninės dalys ir reguliavimo armatūra

3.1 Oro paskirstymo mazgai

Naudojami paskirstymo mazgai (oro tiekimo ar šalinimo) difuzoriai, reguliuojamos grotelės turi būti komplektuojamos su gamintojo nurodytais priedais. Gaminami iš galvanizuoto plieno.

3.2 Difuzoriai oro tiekimui, šalinimui

Oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai komplektuojami su reikiamais priedais, parinkti pagal katalogą. Pagrindinis oro skirstytuvų parinkimo kriterijus - oro srauto dydis atskiroms patalpoms ir darbo zonoje srauto greitis neturiviršyti 0,10 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

3.3 Grotelės oro tiekimui, šalinimui

Oro tiekimo ir šalinimo grotelės su judamomis horizontaliomis plokštelėmis.

Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

Atestato Nr. 0202	K UAB "KURAS"			DEGALINĖ SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINE, ENERGETIKŲ G. 3		
2331	PV	V. VILKAUSKAS	2008 03	ŠILDYMAS-VĖDINIMAS		LAIDA
	atliko					0
STADIJA TP	UŽSAKOVAS: ALGIRDAS BARZDA ŽIRGŲ G. 5, DUSETOS, ZARASŲ RAJ.			08-02/23 TP- ŠV-TS		LAPAS
						LAPŲ
						1
						3

3.4 Oro vožtuvai

Uždaromieji oro vožtuvai turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno. Plokštelės, aptrauktos plastiko apvalkalu. Vožtuvų sandarumo klasės 3-ias tipas. Komplektuojami su elektrine proporcingo reguliavimo pavarą. Kai sistema neveikia, oro vožtuvai turi būti uždaryti.

3.5 Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai turi būti parenkamas pagal leistiną triukšmo lygį aptarnaujamoje patalpoje. Plokštelės gaminamos iš nedegios, atsparios drėgmei medžiagos, padengtos perforuotu lakštiniu galvanizuotu pienu. Slopintuvai turi būti sertifikuoti.

3.6 Ugniavožtis

Ugniavožtis turi būti pagamintas ir atestuotas pagal standartus UNE23-802-79 ir UNE23-093-81. Korpusas ir uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (terminiškai izoliuotas). Korpusas sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaromasis mechanizmas suveikia temperatūrai pakilus iki 72°C. Ugniavožtis automatiškai turi užsidaryti per 30 sek. (gaisro metu). Ugniavožčio ugniaatsparumas turi atitikti kertamos atitvarinės konstrukcijos ugniaatsparumą.

3.7 Lauko grotelės

Lauko oro grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės štampuoto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiais tinklais. Lauko oro įsiurbimo greitis grotelių skerspjūvyje - 2 m/s. Užsakant lauko oro grotelės, jų spalvą suderinti su architektu.

3.8 Tikrinimo angos

Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių ar 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.

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

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5 m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios orui.

Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių sandarumo bandymus.

3.9 Reguliavimo sklendės

Reguliuojamos sklendės apvaliuose ortakiuose turi būti diafragmos tipo.

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

4 Šiluminė ir ugniai atspari izoliacija

4.1 Bendra dalis

Rekomenduotini izoliacijos tipai:

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

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

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

Ae - Akmens vatos demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,035 W/(m×K), padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi.

Af - Akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m³, šilumos laidumas 0,035 W/(m×K), apskardintas cinkuota skarda.

Ag - Tas pats kaip Af, demblis padengtas aliuminio folija.

4.2 Ortakių šiluminis izoliavimas

Lauko oro įsiurbimo ortakiai bei kolektoriai po agregatų iki difuzorių, turi būti izoliuoti.

08-02/23 TP – ŠV-TS

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

Ortakių izoliacijai turi būti naudojami:

- Ad tipas – apvaliems oro tiekimo ortakiams;
- Ae tipas – stačiakampės formos oro tiekimo ortakiams;
- Af ir Ag tipai – tranzitiniam oro tiekimo ortakiams.

4.3 Ortakių priešgaisrinis izoliavimas

Rangovas turi nustatyti ir užtikrinti izoliacijos storį, reikalingą reikalaujamam priešgaisrinės apsaugos laikui pasiekti. Jei kitaip nenurodyta brėžiniuose, reikalaujamas priešgaisrinės apsaugos laikas yra 30 minučių (0.5h). Priešgaisrine izoliacija izoliuoto ortakio tvirtinimo detalių ugniaatsparumas turi atitikti tvirtinamo ortakio ugniaatsparumą.

Priešgaisrinės apsaugos izoliacijai naudojamos mineralinės vatos tankis turi būti 80-100 kg/m³.

Reikalaujamas priešgaisrinės apsaugos laikas gali būti pasiektas izoliacijos storiumi pagal žemiau pateiktą lentelę ar pagal vietines normas.

Ortakio matmenys, mm	Izoliacinio sluoksnio storis, mm
100...200	80
250...	100
Stačiakampiai ortakiai	100

5 Vėdinimo sistemų ir ortakių montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai);

Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

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 ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.

Technologinio oro šalinimo ortakiai montuojami su nuolydžiu į technologinio įrengimo pusę, nenaudojamos 90° alkūnės.

Ortakių izoliacija bei ugniaatsparumas atliekama pagal skyrių „Šiluminė ir ugniai atspari izoliacija“.

Atskiros grandys tarpusavyje jungiamos pagal galimybes: apvalūs mažesnio diametro suneriant bei naudojant sandarinančias tarpines; stačiakampiai – flanšinis arba sutraukiant specialaus profilio juostelėmis su tarpinėmis tarp atskirų sekcijų. Sujungimo būdo pagrindinis reikalavimas – sandarumas, patikimumas ir bendra gera išvaizda. Ruošiant ortakių pakabinimą reikalingi atstumai tarp pakabų – 4 m, kai ortakio kraštinė arba diametras neviršija 400 mm.

6 Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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 sistemos elementų sandarumus;
- kiek faktiškai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- oro pašildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Natūralaus vėdinimo sistemos tikrinamos pagal trauką grotelių angose.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 10 % ventiliatoriaus našumo.

Bandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- ±10 % oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose;
- ±20 % oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį. 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 tur būti pridedami tokie dokumentai:
- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo sistemų priešpaleidiminį bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno įrengimo pasas.

Įrengimų eksploatavimą ir techninę priežiūrą vykdyti vadovaujantis firmų įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose duotomis nuorodomis ir rekomendacijomis.

Poz.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas ir techninė charakteristika	Žymuo (tipas markė ir pan.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
ORO TIEKIMO/ŠALINIMO SISTEMOS					
1	Stoginis oro šalinimo ventiliatorius, lanksti jungtis, atbulinės tr. vožtuvas Kaminėlis, stoginio ventiliatoriaus pastatymui iš galvanizuoto plieno, izoliuotas 50 mm akmens vatos sluoksniu, kuris apsaugotas perforuotu lakštiniu metalo sluoksniu, aukštis 800 mm - 1200 m ³ /h, P=200 Pa, 0,9 kW, 230V, 50Hz	OŠ-1	kompl.	1	
2	Oro šalinimo ventiliatorius, montuojamas pakabinamuose lubose su atbuliniu vožtuvu ir laiko rele: - 108 m ³ /h, P~ 40 Pa	OŠ-2	kompl.	2	
3	Triukšmo slopintuvai apvaliems ortakiams: - d315, l=900 mm	OŠ-1	vnt.	1	
4	Atbulinės traukos vožtuvas d 100 mm	OŠ-2	vnt.	2	
5	Reguliuojamų oro tiekimo grotelių su sklende komplektas apvaliam ortakiiui Iki 100 m ³ /h Iki 300 m ³ /h		kompl. kompl.	2 5	
6	Oro šalinimo gaubtas	OŠ-3	vnt.	1	
7	Ašinis ventiliatorius 34-267 m ³ /h, 230V, 50Hz		vnt.	7	
8	Plafonai oro šalinimui d 100 mm d 160 mm d 200 mm	OŠ-1,2,3 OŠ-1,2,3 OŠ-1,2,3	vnt. vnt. vnt.	4 2 4	
9	Oro šalinimo difuzorius d 100 mm d 315 mm	OŠ-2 OŠ-1	vnt. vnt.	1 1	
10	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas Cinkuota skarda s = 0,5 mm, ortakiiui:		sist.		
Atestato Nr. 0202	K UAB "KURAS"	DEGALINĖ SU PARDUOTUVE STATYBA VISAGINĖ, ENERGETIKŲ G. 3			
2331	PV V. VILKAUSKAS 2008 06	ORO TIEKIMO/ŠALINIMO SISTEMŲ MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS			Laida 0
STADIJA TP	UŽSAKOVAS: ALGIRDAS BARZDA ŽIRGŲ G. 5, DUSETOS, ZARASŲ RAJ.	08-02/23 TP –ŠV-MŽ		LAPAS 1	LAPŲ 1