



PROJEKTUOTOJAS:

UAB "G. Janulytės - Bernotienės studija" Gedimino g. 48-2, LT-44239, Kaunas

Tel./faks. (8-37) 422106; El.p: info@janulyte.lt Įmonės kodas 133629464

Projekto vadovas: G.Janulytė-Bernotienė, tel. +370-685 58880



| | |
|--------------------------------------|---|
| Statytojas | Kauno miesto savivaldybė j.a.k. 111106319, Laisvės al.96, LT-44251 Kaunas |
| Projektas | VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G.25, KAUNAS STATYBOS PROJEKTAS |
| Adresas | M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas |
| Statybos rūšis | Nauja statyba |
| Statinio kategorija | Ypatingas statinys, nesudėtingi statiniai |
| Statinių paskirtis (Esama/būsima) | Administracinės paskirties pastatas ir kitos paskirties inžineriniai statiniai |
| Projekto numeris | SR-659-2022 |
| Projektavimo etapas | Techninis projektas |

| Bylos žymuo | Bylos pavadinimas | Laida | Data |
|---------------------|---|-------|---------|
| SR-659-2022-TP-ŠVOK | ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS | 0 | 2024 09 |

| Pareigos | Vardas, pavardė, atest. Nr. | Parašas |
|-----------|-----------------------------|---------|
| SPV | G.Janulytė-Bernotienė, A117 | |
| ŠVOK SPDV | G. Zykus, 34831 | |

**ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Dokumento numeris | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastaba |
|----------|------------------------|-------|--|---------|
| 1. | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | 0 | Aiškinamasis raštas | 9 lapai |
| 2. | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | 0 | Techninės specifikacijos | 17 lapų |
| 3. | SR-659-2022-TP-ŠVOK-SŽ | 0 | Sąnaudų, kiekių ir darbų žiniaraštis | 3 lapai |
| 4. | Priedai | | Techninio projekto sudėtis | 2 lapai |
| 5. | Priedai | | Projekto dalies Gairinė sauga užduotis | 2 lapai |
| 6. | Priedai | | Projektavimo užduotis | 2 lapai |
| 7. | Priedai | | PDV tarpusavio derinimo aktas | 2 lapai |

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Brėžinio numeris | Laida | Brėžinio pavadinimas | Pastaba |
|----------|---------------------------|-------|---|---------|
| 1. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.01 | 0 | Rūsio planas su ŠVOK sistemomis | 1 lapas |
| 2. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.02 | 0 | 1 aukšto planas su ŠVOK sistemomis | 1 lapas |
| 3. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.03 | 0 | 2 aukšto planas su ŠVOK sistemomis | 1 lapas |
| 4. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.04 | 0 | Antresolės(stogo) planas su ŠVOK sistemomis | 1 lapas |
| 5. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.05 | 0 | ŠVOK sistemos įrenginių funkcinė schema | 1 lapas |
| 6. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.06 | 0 | OTŠ-1 sistemos oro tiekimo/šalinimo funkcinės schemos | 1 lapas |
| 7. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.07 | 0 | OTŠ-2 sistemos oro tiekimo/šalinimo funkcinės schemos | 1 lapas |
| 8. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.08 | 0 | OTŠ-3 ir OŠV sistemų oro tiekimo/šalinimo funkcinės schemos | 1 lapas |
| 9. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.09 | 0 | DŠ ir OT sistemų funkcinės schemos | 1 lapas |
| 10. | SR-659-2022-TP-ŠVOK -B.10 | | Pjūvis 2-2 | 1 lapas |

OTŠ įrenginių parinkimo išrašai

| Eil. Nr. | Sistema | Pastaba |
|----------|------------------------------------|---------|
| 1. | OTŠ-1 įrenginio parinkimo išrašas. | 10 lapų |
| 2. | OTŠ-2 įrenginio parinkimo išrašas. | 10 lapų |
| 3. | OTŠ-3 įrenginio parinkimo išrašas. | 8 lapai |

| | | | | |
|-------|--|---|---|-------|
| 0 | 2024 12 | STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis. | | |
| | | UAB „Gražinos Janulytės-Bernotienės studija“ Gedimino g. 48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV mob.tel.nr. 8-685 58880 El.p.: info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO(administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | SPV | G.Janulytė- Bernotienė | Dokumento pavadinimas: PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS | |
| 34931 | SPDV | G.Zykus | | |
| Kalba | Statytojas: | | Dokumento žymuo: | Lapas |
| LT | KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | | SR-659-2022-TP-ŠVOK-PSŽ | 1 |
| | | | | Lapų |
| | | | | 1 |

ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitas projekto dalis ruošusiais projekto dalių vadovais. Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Po šildymo, vėdinimo sistemų sumontavimo turi būti atlikti patalpų mikroklimato, triukšmo lygio matavimai pagal galiojančius LR normatyvinius dokumentus.

1. PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI:

1. STR 1.04.04:2017(Suvestinė redakcija nuo 2023-05-01) Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
2. STR 1.01.02:2016(Suvestinė redakcija nuo 2016-10-12) Normatyviniai statybos techniniai reglamentai
3. Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB.
4. STR 2.09.02:2005(Suvestinė redakcija nuo 2022-07-29) Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
5. STR 1.01.03:2017(Suvestinė redakcija nuo 2023-08-01) Statinių klasifikavimas
6. STR2.01.02:2016(Suvestinė redakcija nuo 2022-08-26)Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
7. STR 2.01.01(1):2005 Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
8. STR 2.01.01(2):1999(Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05) Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
9. STR 2.01.01(3):1999(Suvestinė redakcija nuo 2002-11-09) Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
10. STR 2.02.08:2012 Automobilių saugyklų projektavimas
11. STR 2.01.01(1):2005 Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
12. STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
13. STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
14. STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
15. STR 2.01.01(5):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
16. STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
17. STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
18. Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223 redakcija) „BPT. Bendrosios priešgaisrinės taisyklės“;
19. Patvirtinta :Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265 Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ (2013-06-25, Nr.A1-310/V-640);
20. Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
21. RSN 156-94 Statybinė klimatologija
22. HN 42:2009 Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
23. HN 32:2004 Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai
24. HN 33-2011 Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
25. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo įstaigos. Įrengimas, eksploatavimo tvarka, sveikatos priežiūra
26. Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose
27. LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas

| | | | | | |
|-------|--|---|------------------------|---|------|
| 0 | 2024 12 | STATYBOS LEIDIMUI | | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis. | | | |
| | | UAB „Gražinos Janulytės-Bernotienės studija“ Gedimino g. 48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV mob.tel.nr. 8-685 58880 El.p.: info@janulyte.lt | | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO(administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | SPV | G.Janulytė- Bernotienė | | Dokumento pavadinimas AIŠKINAMASIS RAŠTAS | |
| 34931 | SPDV | G.Zykus | | | |
| Kalba | Statytojas: | | Dokumento žymuo: | Lapas | Lapų |
| LT | KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | 1 | 9 |

28. LST EN 14336:2004 . Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti .
29. LST EN 10217 Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra
30. LST EN 10255 +A1:2007 Nelegiruoto plieno vamzdžiai Tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos
31. LST EN 10216-1:2014 Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių neregiruoto plieno vamzdžiai.
32. LST EN 10305-2:2016 Tikslieji plieniniai vamzdžiai . Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Šaltai suvirintieji vamzdžiai
33. LST 12735-1:2016 Varis ir vario lydiniai . Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis . Vamzdynų sistemų vamzdžiai
34. LST EN ISO 6259-1:2015. . Termoplastikiniai vamzdžiai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrasis bandymo metodas (ISO 6259-1:2015),
35. LST EN 736-1:2018 Sklendės . Terminija 1 dalis. Sklendžių tipų apibrėžtys.
36. LST EN 442-1:2000/A1:2003 Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir reikalavimai
37. LST EN ISO 12944 -7:2018 Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas.
38. LST EN 13182+AC:2002. Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai
39. LST EN 16798-1:2019 Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis
40. LST EN 16798-3:2017 Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)
41. LST EN 16798-5-2:2017 Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-2 dalis. Vėdinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 2 metodas.
42. Paskirstymas ir gamyba
43. LST EN 16798-6:2017 Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 6 dalis. EN 16798-5-1 ir EN 16798-5-2 pateiktų reikalavimų aiškinimas. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai)
44. LST EN 15780:2012 Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“;
45. LST EN 12599:2013 Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai
46. LST EN 12237:2003 Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortaklių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis.
47. LST EN 14277 :2006 Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerosose, metodas
48. LST EN 17192:2019 Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Nemetalinis ortakynas. Reikalavimai ir bandymo metodai.
49. LST EN 15450:2008 Pastatų šildymo sistemos . Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas.
50. LST EN 13480 Metaliniai pramoniniai vamzdynai 1-5 dalys Slėginės įrangos techninis reglamentas Patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6d. įsakymu Nr. 349 (Lietuvos Respublikos ūkio ministro redakcija).

Projekto dalis atlikta pagal Lietuvos respublikos statybos techninius reglamentus:

Naudotos programos: AutoCAD Revit Architecture 2012, Microsoft Office Home and business 2016

1.2. PROJEKTINĖS ATITVARŲ ŠILUMINĖS SAVYBĖS

| Atitvariniai elementai | Plotas, m ² | Šiluminė charakteristika |
|---|------------------------|---|
| Išorinės sienos | 869,71 | $U \leq 0,134 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Siena tarp šildomų ir automobilių saugyklos | 151,19 | $U \leq 0,189 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Siena grunte | 39,74 | $R \geq 5,11 \text{ m}^2\text{K/W}$ |
| Stogas | 821,16 | $U \leq 0,112 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Eksplatuojamas stogas | 834,43 | $U \leq 0,100 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Durys (Neskaidrios) | 26,55 | $U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Skaidrios atitvaros | 852,22 | $U \leq 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}, g \text{ faktorius} - 0,50$ |
| Stoglangiai | 45,66 | $U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}, g \text{ faktorius} - 0,50$ |

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | | 2 | 9 | 0 |

| Atitvariniai elementai | Plotas, m ² | Šiluminė charakteristika |
|--|------------------------|--------------------------------------|
| Perdanga tarp šildomų patalpų ir automobilių saugyklos | 1444,28 | $U \leq 0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Šildomų patalpų grindys ant grunto | 40,09 | $R \geq 5,06 \text{ m}^2\text{K/W}$ |

1.3 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

RSN 156-94, 4,6 lentelė ir 2.6 lentelė

Žiemą

$T = -22 \text{ }^\circ\text{C}$, $h = -21,9 \text{ kJ/kg}$;

Vasarą

$T = 26,1 \text{ }^\circ\text{C}$, $h = 53,2 \text{ kJ/kg}$;

Vidutinė šildymo sezono temperatūra

$0,2 \text{ }^\circ\text{C}$;

Šildymo sezono trukmė

225 paros.

Kritinės aplinkos temperatūros lauke statomai įrangai

$T = -36,3 \text{ }^\circ\text{C}$; $+34,9 \text{ }^\circ\text{C}$

1.4 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI ŽIEMĄ

Santykinė drėgmė šaltuoju metų laiku patalpose - 35-60%. (nereguluojama jokiais priemonėmis, siekiant sumažinti ar padidinti, turi būti naudojami vietiniai mobilūs oro drėkintuvai ar sausintuvai); Oro judėjimo greitis administracinėse patalpose – ne daugiau kaip 0,15m/s;

Higienos patalpos

$20 \text{ }^\circ\text{C}$;

Administracinės patalpos

$20 \text{ }^\circ\text{C}$;

Techninės patalpos

$10 \text{ }^\circ\text{C}$.

1.5 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI VASARĄ

Santykinė drėgmė šiltuoju metų laiku patalpose - 35-60%. (nereguluojama jokiais priemonėmis, siekiant sumažinti ar padidinti, turi būti naudojami vietiniai mobilūs oro drėkintuvai ar sausintuvai); Oro judėjimo greitis patalpose – ne daugiau kaip 0,25 m/s;

1.6 PROJEKTINIAI LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI PATALPOSE, VEIKIANT VĒDINIMO SISTEMOMS

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai prekybos paskirties pastatuose bei jų aplinkoje turi atitikti LST EN 16798-1:2019 nurodytas vertes. Triukšmo lygiai pagal IEQ II kategoriją:

| Patalpos pavadinimas | Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA |
|--------------------------------|---|
| Darbo kabinetas | ≤ 35 |
| Lankytojų patalpos | ≤ 45 |
| Techninės patalpos, koridoriai | ≤ 60 |
| Higienos patalpos | ≤ 50 |

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakių hidraulinį pasipriešinimą bei naudojant triukšmo slopintuvus. Oro greitis magistraliniuose ortakiuose: priimtas ne didesnis nei 6m/s, skirstuomuosiuose priimtas ne didesnis nei 4m/. Atšakose į oro skirstytuvus d125-d160 priimtas oro greitis ne didesnis nei 2,5m/s.

1.7 PROJEKTINIAI ORO KIEKIAI PASTATO PATALPŲ VĒDINIMUI

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis minimaliomis oro tiekimo normomis (STR 2.09.02.2005).

Projekte numatytos patalpų oro kiekių reikšmės atitinka STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 1 priedo nurodytus parametrus. Patalpų oro kiekiai surašyti vėdinimo dalies planuose.

| Patalpos paskirtis | Projektinės oro kiekio reikšmės |
|--|--|
| Darbo kabinetai | + 36 m ³ /h /darbuotojui |
| Darbo kabinetai atviri lankytojams, lankytojų patalpos | + 7,2m ³ /h /m ² |
| Darbo patalpų tualetas | - 72 m ³ /h /u. ir p. |
| Techninės patalpos | 1h ⁻¹ |

1.8 DIDŽIAUSI LEIDŽIAMY TRIUKŠMO RIBINIAI DYDŽIAI VISUOMENINĖS PASKIRTIES PASTATUOSE BEI JŲ APLINKOJE

| | | | |
|---|-------|----|----|
| Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų | diena | 55 | 60 |
|---|-------|----|----|

Brėžinio žymuo:

SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 3 | 9 | 0 |

| | | | |
|--|-------------------|----------|----------|
| (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą | vakaras naktis | 50 45 | 55 50 |
| Maitinimo ir kultūros paskirties pastatų salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu, kino filmų demonstravimo metu | - | 80 | 85 |

2.PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Planuojama pastato energetinė klasė-„A++“;
Pastato vidaus patalpų kategorija(administracinės patalpos)-IEQ II;
Šilumos šaltinis šildymo sistemoms-Šilumos tinklai(„Kauno energija“)
Metinis energijos poreikis šildymui~54MWh per metus
Metinis energijos poreikis vėsinimui ~53MWh per metus
Metinis energijos poreikis vėdinimui~17MWh per metus

3.PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.SISTEMŲ APRAŠAS

Pastate projektuojamos orinio šildymo,vėsinimo,vėdinimo sistemos OTŠ-1 ir OTŠ-2.Orinio šildymo,vėdinimo sistema OTŠ-3 aptarnaus higienos patalpas.Laiptinių šildymui numatomi ventilatoriniai įrenginiai su vandeniniu šilumokaičiu OU,kurie taip pat atlieka oro užtavaros funkciją.Virš pagrindinių įėjimo durų projektuojamų OU įrenginių pagrindinė paskirtis-oro užtvara ir papildoma rezervinis šildymo prietaisas.

Techninėje patalpoje 010A(vandens įvadas) numatomas elektrinis šildymo prietaisas,kurio termostatas nustatomas +5C temperatūros patalpoje palaikymui.

3.1 ŠILUMNEŠIŲ PARAMETRAI

| Sistema | Temperatūra(darb) | Temperatūra(maks) | Slėgis darb(maks) |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| Šilumos tiekimas į orinio šildymo kaloriferius | 60/40 šilumnešis vanduo 60/40°C | 90 °C | 0,15-0,2(0,4)MPa |

| Sistema | Galia Q,kW | Srautas G,m ³ /h | Tūris(l) | Paspriešinimas,kPa |
|--|------------|-----------------------------|----------|--------------------|
| Šilumos tiekimas į orinio šildymo kaloriferius | 210 | 9,05 | 450 | 70 |

Įrenginių ir medžiagų technines charakteristikas ir reikalavimus joms žiūrėti projekto „TS“ „SŽ“,bei įrangos parinkimo ataskaitose.

3.2 OTŠ-1

Lauko oras tiekiamas požeminiu kanalu,tam numatyti cink.plieno ortakiai ,kurie suguldomi ant paruošto pagrindo ir užpilami betonu.Pagrindo paruošimo ir betonavimo darbai numatyti konstrukcinėje dalyje.Oro paėmimo ir oro šalinimo kaminais numatyti architektūrinėje dalyje.

Įrenginio vieta:vidus(patalpa 010B)

Aptarnaujamos patalpos paskirtis -vyraujanti paskirtis administracinė.EHA 1

Parametrai:Oro srautas tiekiamas/šalinamas-9000 m³/h.

Lauko oro temperatūra žiemą -22;vasarą +30.Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20;vasarą +24.Į patalpas oro temperatūra žiemą +33;vasarą +13.Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 400Pa;Oras iš patalpų 330Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:

60,5kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C,komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgu.

110kW DX šildymo/šaldymo sekcija 2 kontūrų (freonas R410A) komplekte su reguliavimo mazgais

rotacinis šilumokaitis,Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 83proc.

slėgio jutikliai,CO2 jutiklis indikacijai,oro srauto jutiklis,temperatūros jutiklis.

ventiliatoriai su EC varikliais.

filtrai EU7/EU5

Funkcija: Pastovaus oro srauto palaikymas,nustatytos ištraukiamo oro temperatūros palaikymas. Nustatyto lauko oro srauto paruošimas,tiekimas ir šalinimas.Šilumos susigrąžinimas.Darbas pagal laiko programą.Integracija į PVS,naudojant gamyklinę automatiką.

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | | 4 | 9 | 0 |

OTŠ -1 aptarnauja patalpas užtikrindamas +20 °C temperatūra šildymo sezono metu ,+24°C temperatūrą vasarą ir reikalingą oro apykaitą patalpose.

Vandeninė šildymo sekcija užtikrina į patalpas tiekiamo oro temperatūros palaikymą.

OK1,OK2 VRF sistemos įrenginiai,gamina šilumą ir šaltį OTŠ-1 įrenginiui.OK1,OK2 įrenginių maksimalios elektros galios užtikrina įrangos atitirpinimo funkciją,apledėjimo atveju ir prie -25°C temperatūros.Pagrindinė OK įrenginių funkcija-oro vėsinimas.Papildoma funkcija oro šildymas(pereinamuoju laikotarpiu,kada OK dirba energetiškai didžiausiu efektyvumu.

3.3 OTŠ-2

Lauko oras tiekiamas požeminiu kanalu,tam numatyti cink.plieno ortakiai ,kurie suguldomi ant paruošto pagrindo ir užpilami betonu.Pagrindo paruošimo ir betonavimo darbai numatyti konstrukcinėje dalyje.Oro paėmimo ir oro šalinimo kaminais numatyti architektūrinėje dalyje.

Įrenginio vieta:vidus(patalpa 010B)

Aptarnaujamos patalpos paskirtis -vyraujanti paskirtis administracinė.EHA 1

Parametrai:Oro srautas tiekiamas/šalinamas-9000 m3/h.

Lauko oro temperatūra žiemą -22;vasarą +30.Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20;vasarą +24.Į patalpas oro temperatūra žiemą +33;vasarą +16.Sistemos slėgio kritimas:Oras į patalpas 370Pa;Oras iš patalpų 310Pa.

Įrenginys(kairinio išpildymo) komplektuojamas su:

60,5 kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C,komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgu.

110 kW DX šildymo/šaldymo sekcija 2 kontūrų (freonas R410A) komplekte su reguliavimo mazgais

rotacinis šilumokaitis,Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 83proc.

slėgio jutikliai,CO2 jutiklis indikacijai,oro srauto jutiklis,temperatūros jutiklis.

ventiliatoriai su EC varikliais.

filtrai EU7/EU5

Funkcija: Pastovaus oro srauto palaikymas,nustatytos ištraukiamo oro temperatūros palaikymas. Nustatyto lauko oro srauto paruošimas,tiekimas ir šalinimas.Šilumos susigrąžinimas.Darbas pagal laiko programą.Integracija į PVS,naudojant gamylinę automatiką.

OTŠ -2 aptarnauja patalpas užtikrindamas +20 °C temperatūra šildymo sezono metu ,+24°C temperatūrą vasarą ir reikalingą oro apykaitą patalpose.

Vandeninė šildymo sekcija užtikrina į patalpas tiekiamo oro temperatūros palaikymą.

OK3,OK4 VRF sistemos įrenginiai,gamina šilumą ir šaltį OTŠ-2 įrenginiui.OK1,OK2 įrenginių maksimalios elektros galios užtikrina įrangos atitirpinimo funkciją,apledėjimo atveju ir prie -25°C temperatūros.Pagrindinė OK įrenginių funkcija-oro vėsinimas.Papildoma funkcija oro šildymas(pereinamuoju laikotarpiu,kada OK dirba energetiškai didžiausiu efektyvumu.

3.4 OTŠ-3

Įrenginio vieta:2 aukšto koridoriaus erdvė palubėje.

Aptarnaujamos patalpos paskirtis -higienos.EHA 3

Parametrai:Oro srautas tiekiamas/šalinamas-2160 m3/h.

Oras į patalpas 120Pa;Oras iš patalpų 120Pa.

Įrenginys(palubinio kairinio išpildymo)komplektuojamas su:

13,4kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C,komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgu. Lauko oro temperatūra žiemą -22°C; Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20°C;Į patalpas oro temperatūra žiemą +30°C;

Lauko oro apėjimo sklendė.Ventagregatas komplektuojamas su daugiapakope apledėjimo prevencija ir jos pilna automatika

Priešpriešinių srautų(HEX tipo) šilumokaitis.Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 80proc.

slėgio jutikliai,CO2 jutiklis indikacijai,oro srauto jutiklis,temperatūros jutiklis.

ventiliatoriai su EC varikliais

Filtrai EU7/EU5

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | | 5 | 9 | 0 |

Funkcija:Nustatyto lauko oro srauto paruošimas, tiekimas ir šalinimas. Šilumos susigrąžinimas. Darbas pagal laiko programą. Integracija į PVS, naudojant gamyklinę automatiką.

Pastaba:Oro šalinimo ir oro paėmimo įrenginių vieta ant pastato stogo, tikslinama rengiant DP. Jų įrengimas turi atitikti STR 2.09.02: 2005 reikalavimus.

3.5 OU-1...6

Įrenginio vieta:patalpa 100(holas), patalpa 102(laiptinė), patalpa 104(laiptinė)

Aptarnaujamos patalpos paskirtis- vyraujanti paskirtis administracinė, laiptinė.

Parametrai: ventiliatoriaus maks. našumas(2gr.) 2050m³/h,

kai T_{vandens} 60/40/C T_{oro} 10/23C° -G-0,55m³/h, Q-13kW

Įrenginys(vandeninė oro užuolaida) komplektuojamas su:

sieninis valdiklis HMI-WING EC WIFI

dviegis vožtuvas su pavara

Funkcija: atvirų angų oro užtvara, šilumos šaltinis.

3.6 OŠV-1...4

Įrenginio vieta:stogas/terasa

Aptarnaujamos patalpos paskirtis-administracinė(patalpa 213).EHA3

Parametrai:Oro srautas tiekiamas/šalinamas-1350 m³/h, prie 240Pa slėgio. Ortakiuose nenumatomas degių dujų, medžiagų kaupimais ir kondensavimasis.

Įrenginys komplektuojamas su:

stoginis ventiliatorius

triukšmo/šilumos slopintuvas plokščiam stogui.

kaminėlis KA Ø355/640

atbulinio oro srauto uždarymo sklendė

transformatorinis 5 greičių reguliatorius.

oro srauto uždarymo sklendė su pavara.

Funkcija:Garų šalinimas su lauko oro kompensavimu.

3.7 DŠ-1...3

Aptarnaujamos patalpos paskirtis-požeminė automobilių saugykla. Požeminėje automobilių saugykloje turi būti draudžiamas automobilių patekimas su dujine įranga.

Parametrai:ventiliatoriaus našumas 16000m³/h prie 245Pa, 17000m³/h prie 110Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:

kanalinis ventiliatorius 400 °C/120 min (F400)kl.,

atbulinio oro srauto uždarymo sklendės

Funkcija: Dūmų šalinimas, vėdinimas.

Dūmų šalinimo proceso metu veikia visi ventiliatoriai(DŠ1, DŠ2, DŠ3). Šalinamų dūmų kiekis 48000m³/h (PD“Gaisrinės sauga“ užduotis).

Automobilių saugyklos vėdinimo metu veikia DŠ1, kuris valdomas pagal CO daviklių signalą. Maksimalus oro srautas 17000m³/h prie 110Pa.

Įprastai ventiliatorius veiks minimaliu režimu t.y 1 greičiu. Jeigu CO sistema išduos signalą, kad CO kiekis pasiekė per didelę

vertę, ventiliatoriai įjungiami į 2 greitį ir taip iki maksimalaus ventiliatoriaus darbo kol patalpa bus išvėdinta (plačiau žiūr. PVA daly).

3.8 OT-1

| | | | |
|-----------------|------------------------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | | |
| | Lapas | Lapų | Laida |
| | 6 | 9 | 0 |

Įrenginio vieta:patalpa 004(tambūras)

Aptarnaujamos patalpos paskirtis-laiptinės tambūras

Parametrai: ventiliatoriaus našumas 250m³/h prie 200Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:

kanalinis ventiliatorius

atbulinio oro srauto uždarymo sklendė

Funkcija: 20-50Pa viršslėgio sudarymas. Veikia gaisro metu.(plačiau žiūr.PVA daly).

Apskaičiavimas:Oro kiekis skaičiuotas vertinant priešgaisrinių durų sandarumą dūmams,remiantis EN1634-4 standartu. Pagal GS užduotį,skaičiuojama laikant,kad durys uždarytos.

Durų atsparumo ugniai klasė – EW60-C5; EI260-C5; E60-C5; EI130-C5

Durų sandarumo dūmams klasė – S_a, S_m, S200Sa.Dvigubų durų S_a-30m³/h,prie 50Pa viršslėgio.Remiantis EN1634-4 standartu.

Tambūre yra 3-jos dvigubos durys.Vadinasi reikalingas oro kiekis viršslėgiui sudaryti 3x30m³/h=90m³/h.

Priimtas 250m³/h oro srautas.Paleidimo-derinimo metu (jei reikia reguliavimo sklendės pagalba arba greičio reguliatoriumi),nustatoma kad tambūre būtų sudaromas 20-50Pa arba,kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N.

3.9 OT-2

Įrenginio vieta:patalpa 002(tambūras)

Aptarnaujamos patalpos paskirtis-laiptinės tambūras

Parametrai: ventiliatoriaus našumas 250m³/h prie 200Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:

kanalinis ventiliatorius

atbulinio oro srauto uždarymo sklendė

Funkcija: 20-50Pa viršslėgio sudarymas. Veikia gaisro metu.(plačiau žiūr.PVA daly).

Apskaičiavimas:Oro kiekis skaičiuotas vertinant priešgaisrinių durų sandarumą dūmams,remiantis EN1634-4 standartu. Pagal GS užduotį,skaičiuojama laikant,kad durys uždarytos.

Durų atsparumo ugniai klasė – EW60-C5; EI260-C5; E60-C5; EI130-C5

Durų sandarumo dūmams klasė – S_a, S_m, S200Sa.Dvigubų durų S_a-30m³/h,prie 50Pa viršslėgio.Remiantis EN1634-4 standartu.

Tambūre yra 2-jos dvigubos durys.Reikalingas minimalus oro kiekis viršslėgiui sudaryti 2x30m³/h=60m³/h.

Priimtas 250m³/h oro srautas.Paleidimo-derinimo metu (reguliavimo sklendės pagalba arba greičio reguliatoriumi),nustatoma kad tambūre būtų sudaromas 20-50Pa arba,kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N.

3.10 OT-3

Įrenginio vieta:patalpa 003(tambūras).

Aptarnaujamos patalpos paskirtis-lifto tambūras

Parametrai: ventiliatoriaus našumas 1670m³/h prie 140Pa

Įrenginys komplektuojamas su:

kanalinis ventiliatorius

atbulinio oro srauto uždarymo sklendė

Funkcija: 20-50Pa viršslėgio sudarymas.Veikia gaisro metu.(plačiau žiūr.PVA daly).

Apskaičiavimas Oro kiekis skaičiuotas vertinant priešgaisrinių durų sandarumą dūmams,remiantis EN1634-4 standartu ir lifto durų nesandarumą.Pagal GS užduotį,skaičiuojama laikant,kad durys uždarytos.

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | | 7 | 9 | 0 |

Durų atsparumo ugniai klasė – EW60-C5; EI260-C5; E60-C5; EI130-C5

Durų sandarumo dūmams klasė – S_a, S_m, S200Sa. Dvigubų durų S_a-30m³/h, prie 50Pa viršslėgio. Remiantis EN1634-4 standartu.

Tambūre yra 2-jos dvigubos durys. Reikalingas minimalus oro kiekis viršslegiui sudaryti 2x30m³/h=60m³/h. Ir du liftai.

Lifto durys

$$L = 3157 \times A \times (20 + 0,7 \times V^2 \times \rho)^{0,5} = kg/h;$$

čia: L – lauko oro kiekis paduodamas į tambūrą-šliužą, kg/h;

A- nesandarumų plotas, m²

v ir ρ – vėjo greitis, m/s ir lauko oro tankis šalto periodo;

n- laipsnio rodiklis, lygus 0.5;

$$A = 4,41m^2;$$

$$V = 4m/s;$$

$$\rho = 1,412$$

$$L = 3157 \times 0,06 \times (20 + 0,7 \times 16 \times 1,412)^{0,5} = 189,42 \times 5,9845 = 1133,58,6kg/h; = 794m^3/h$$

(kai 1 kg oro ≈ 0,7 m³)

Reikalingas minimalus oro kiekis viršslegiui sudaryti 2x30m³/h+2x794 m³/h=**1648m³/h**

3.11 OT-4

Įrenginio vieta: patalpa 005(tambūras). Ventilatorius atskiriamas EI45 priešgaisrinėmis užtvaramis.

Aptarnaujamos patalpos paskirtis: lifto tambūras

Parametrai: ventilatoriaus našumas 835m³/h prie 210Pa

Įrenginys komplektuojamas su:

kanalinis ventilatorius

atbulinio oro srauto uždarymo sklendė

Funkcija: 20-50Pa viršslėgio sudarymas. Veikia gaisro metu. (plačiau žiūr. PVA daly).

Apskaičiavimas Oro kiekis skaičiuotas vertinant priešgaisrinių durų sandarumą dūmams, remiantis EN1634-4 standartu ir lifto durų nesandarumą. Pagal GS užduotį, skaičiuojama laikant, kad durys uždarytos.

Durų atsparumo ugniai klasė – EW60-C5; EI260-C5; E60-C5; EI130-C5

Durų sandarumo dūmams klasė – S_a, S_m, S200Sa. Dvigubų durų S_a-30m³/h, prie 50Pa viršslėgio. Remiantis EN1634-4 standartu.

Tambūre yra 1-os dvigubos durys. Reikalingas minimalus oro kiekis viršslegiui sudaryti 30m³/h. Ir du liftai.

Lifto durys

$$L = 3157 \times A \times (20 + 0,7 \times V^2 \times \rho)^{0,5} = kg/h;$$

čia: L – lauko oro kiekis paduodamas į tambūrą-šliužą, kg/h;

A- atidarytų durų angų plotas, m²

v ir ρ – vėjo greitis, m/s ir lauko oro tankis šalto periodo;

n- laipsnio rodiklis, lygus 0.5;

$$A = 4,41m^2;$$

$$V = 4m/s;$$

$$\rho = 1,412$$

$$L = 3157 \times 0,06 \times (20 + 0,7 \times 16 \times 1,412)^{0,5} = 189,42 \times 5,9845 = 1133,58,6kg/h; = 794m^3/h$$

(kai 1 kg oro ≈ 0,7 m³)

Reikalingas minimalus oro kiekis viršslegiui sudaryti 2x30m³/h+2x794 m³/h=**1648m³/h**.

3.12 Patalpų šilumos nuostoliai

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-AR | Lapas | Lapų | Laida |
| | | 8 | 9 | 0 |

| Šilumos nuostoliai(W) | | RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA |
|-----------------------|------|--|
| | NR. | PATALPOS PAVADINIMAS |
| 0000 | 001 | POŽEMINĖ AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA |
| 0000 | 002 | LAIPTINĖ-1. TAMBŪRAS |
| 0000 | 003 | LIFTAS. TAMBŪRAS |
| 0000 | 004 | LAIPTINĖ-2. TAMBŪRAS |
| 0000 | 005 | LIFTAS. TAMBŪRAS |
| 905 | 006 | DVIRAČIŲ SAUGYKLA |
| 0000 | 010A | TECH. PATALPOS - VANDENTIEKIO ĮVADAS |
| 1600 | 010B | TECH. PATALPOS - VENTKAMERA |
| 150 | 010C | TECH. PATALPOS - ŠILUMOS PUNKTAS |
| 340 | 010D | TECH. PATALPOS - ELEKTROS RYŠIŲ ĮVADAS |

| Šilumos nuostoliai(W) | | PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA |
|-----------------------|------|---------------------------------------|
| | NR. | PATALPOS PAVADINIMAS |
| 10480 | 100 | HOLAS |
| 800 | 102 | LAIPTINĖ-1 |
| 0000 | 103 | LIFTAS |
| 1600 | 104 | LAIPTINĖ-2 |
| 0000 | 105 | LIFTAS |
| 0000 | 100B | BUDINČIO PATALPA |
| 170 | 106 | WC VALYTOJŲ PATALPA |
| 0000 | 107 | VYRŲ WC |
| 410 | 108 | MOTERŲ WC |
| 135 | 109 | ŽN WC |
| 0000 | 110 | PERSONALO PATALPA |
| 125 | 110B | VALYTOJŲ PATALPA |
| 0000 | | MOBILIOS DARBO VIETOS: |
| 7530 | 101 | MULTIFUNKCINĖ SALĖ |
| 0000 | | TRANSFORMUOJAMOS DARBO VIETOS: |
| 7840 | 111 | VERSLUMO UGDYMO KABINETAI/EXPOZICIJOS |
| 9950 | 112 | VERSLUMO UGDYMO KABINETAI/EXPOZICIJOS |
| 2090 | 113 | POILSIO ERDVĖ |

| Šilumos nuostoliai(W) | | ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA |
|-----------------------|-----|-----------------------------------|
| | NR. | PATALPOS PAVADINIMAS |
| 7050 | 200 | BALKONAS |
| 0000 | 201 | ANTRA ŠVIESA |
| 800 | 202 | LAIPTINĖ-1 |
| 0000 | 203 | LIFTAS |
| 1450 | 204 | LAIPTINĖ-2 |
| 0000 | 205 | LIFTAS |
| 260 | 206 | WC VALYTOJŲ PATALPA |
| 215 | 207 | VYRŲ WC |
| 510 | 208 | MOTERŲ WC |
| 210 | 209 | ŽN WC |
| 0000 | 210 | PERSONALO PATALPA |
| 0000 | | TRANSFORMUOJAMOS DARBO VIETOS: |
| 1900 | 211 | POILSIO ERDVĖ |
| 8930 | 212 | KABINETAI |
| 8940 | 213 | BENDRADARBYSTĖS ERDVĖS |
| 2560 | 214 | KABINETAI |

| Šilumos nuostoliai(W) | | ANTRESOLĖS PATALPŲ EKSPLIKACIJA |
|-----------------------|-----|---------------------------------|
| | NR. | PATALPOS PAVADINIMAS |
| 4275 | A00 | BALKONAS |
| 0000 | A01 | TREČIA ŠVIESA |
| 800 | A02 | LAIPTINĖ-1 |
| 0000 | A03 | LIFTAS |
| 1550 | A04 | LAIPTINĖ-1 |
| 75 | A06 | ŽN WC |
| 75 | A07 | ŽN WC |
| 2560 | A08 | BENDRADARBYSTĖS ERDVĖS |

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

Šio projekto medžiagų žiniaraštyje ir prieduose nurodytas gaminio modelis yra orientacinis ir papildo technines specifikacijas, gali būti montuojamas analogiškas gaminyje, kurio visi parametrai ir funkcijos pilnai atitinka nurodytą. Matomi įrenginiai (išskyrus technines patalpas) taip pat turi atitikti nurodytų modelių išorės dizainą (arba turi būti suderinti su architektu).

Bendroji dalis

Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms.

Bendroji dalis

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti tik viename iš jų.

Normos ir standartai

Įranga turi atitikti Lietuvos Respublikos galiojančių normų ir standartų reikalavimus, o įrangos montavimo darbai vykdomi vadovaujantis Lietuvos Respublikos galiojančiais STR-ais ir standartais.

Naudojamos medžiagos turi atitikti: įgaliotos inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, kurie vykdomi vadovaujantis Tarptautinės komisijos šilumos įrangos taisyklėmis ir neprieštarauti vykdomo konkurso sąlygoms.

Techninėse specifikacijose gali būti nurodyti griežtesni reikalavimai medžiagoms, įrengimo darbams, negu reikalaujama galiojančiose STR-uose ir standartuose.


| | |
|----------------------------|---|
| STR 2.09.02:2005 | Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas |
| STR 2.01.02:2016 | Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas |
| | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338) |
| LST EN 1505:2001 | Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys |
| LST EN 1506:2007 | Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir apskritojo skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys |
| LST EN 1507:2006 | Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai |
| LST EN 12220:2001 | Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys |
| LST EN 12236:2002 | Pastatų vėdinimas. Ortakių kablai ir atramos. Stiprio reikalavimai |
| LST EN 237:2003 | Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis |
| LST EN 14336:2004 | „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ |
| LST EN 12599:2001/AC: 2005 | „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ |
| TL 01 011:2003 | Vėdinimo ortakių ir priešgaisrinės sistemos naudojant demblius, plokštes ir kevalus iš akmens vatos |
| HN 33:2011 | Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje |
| LST EN 14511-3:2013 | Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai |

Sąlygos statybos aikštelėje

Rangovas, prieš pradėdamas montavimą, privalo patikrinti statinių išmatavimus ir kontūrus, vamzdžių užtaisymą ir pan.

Rangovas taip pat privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir pasirinkti pagal situaciją montavimo būdus bei patikrinti skylių ir užtaisytų įvorių dydžius ir išdėstymą.

Rangovas savarankiškai patikrina darbų, medžiagų ir įrengimų kiekius. Prieš išgydamas minėtą įrangą ir medžiagas Rangovas privalo jas suderinti su Užsakovu.

| | | | | |
|-------|---|---|------------------------|--|
| 0 | 2024 12 | STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis. | | |
| |  | UAB „Gražinos Janulytės-Bernotienės studija“ Gedimino g. 48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV mob.tel.nr. 8-685 58880 El.p.: info@janulyte.lt | | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS |
| A117 | SPV | G. Janulytė- Bernotienė | | Dokumento pavadinimas TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS |
| 34931 | SPDV | G. Zykus | | |
| Kalba | Statytojas: | | Dokumento žymuo: | |
| LT | KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | |
| | | | Lapas | Lapų |
| | | | 1 | 17 |

Kriterijai gaminiam

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

Sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.

Pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus. Visus panašiomis funkcijomis pasižyminčius komponentus ketinam įsigyti iš to pačio tiekėjo.

Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus

Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į šias savybes: patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai.

Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys.

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

Paviršių apsauga

Visų pateiktinų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio. Tiekėjas turi nurodyti standartines įrengimams taikomas spalvas. Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti. Metalinių paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas. Dažymą privalu atlikti kokybiškai, remiantis dažų gamintojo parengtomis lentelėmis ir nurodymais.

1 ŠILDYMO DALIS

1.1 VAMZDYNAI

1.1.1 POLIETILENINIS PEX VAMZDIS

Modifikuotas-tinklinis polietilenas. Šildymo PEXa vamzdis su PVOH deguonies difuzijos apsauga. Išorinėje PEXa vamzdžio pusėje esanti apsauga susideda iš dviejų polietileno ir vieno tarp jų PVOH sluoksnių. Plonas klijų sluoksnis jungia juos. Vamzdžiai turi savo žymėjimą: pavadinimas, išorės skersmuo ir sienelės storis, pagaminimo data, kiekvieno tiesinio metro atžyma, vamzdžio tinkamumą patvirtinantis standartas bei atitinkamas vamzdžio grupės ženklas. Vamzdžiai turi atitikti LST EN ISO 21003; LST EN ISO 15875; LST EN 13501 dokumentų reikalavimus. Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa.

| Eil.Nr. | Techniniai duomenys | Nurodyti reikalavimai |
|----------------|---|---|
| 1 | Vamzdis | PEXa, modifikuotas polietilenas su PVOH (polivinilo alkoholio) deguonies difuzijos apsauga, ISO 9001 – kokybės sistema. |
| 2 | Darbinų temperatūrų režimas | -15 iki +95 °C |
| 3 | Linijinio plėtimosi koeficientas prie 20°C Linijinio plėtimosi koeficientas prie 100°C | 1,4x10 ⁻⁴ m/m°C 2,05x10 ⁻⁴ m/m°C |
| 4 | Darbinė vamzdžių temperatūra | 60 °C |
| 5 | Šilumos laidumo koeficientas | 0,35 W/m°C |
| 6 | Minimali leistina temperatūra montuojant PEX vamzdynus | -15 °C |
| 7 | Deguonies pralaidumas | ≤0.10 g/(m³ g) |
| 8 | Darbinis slėgis | 2bar |

1.1.2 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Vamzdžiai naudojami OTŠ-1 ir OTŠ-2 įrenginių šilumos tiekimo kontūrams ir kontūrai tarp ŠP šilumokaičio ir paskirstymo kolektoriaus.

Plieno rūšis ir standartas: S195T, LST EN 10255. Tempimo įtempimas Rm = 310 - 540 N/mm², takumo riba REH = 185 N/mm²; pailgėjimo koeficientas As > 17. Plieniniai vamzdžiai suvirinti išilgine siūle. Jų paviršiai turi būti gruntuoti. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa. Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 2 | 17 |

kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdžiai, padengti gruntuote.

Šildymo sistamai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

| Vamzdžių dydžio tolerancija LST EN 10255 | |
|--|---|
| Savybė | Tolerancija |
| Išoriniai matmenys | + 1 %, bet ne mažiau $\pm 0,5$ mm |
| Sienelės storis | $t < 3$ mm; +0,3 mm; -0,25 mm; $t = 3,5$ mm; +0,45 mm; -0,35 mm |
| Ilgis | Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm |
| Tiesumas | Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio |
| Apvalumas | Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm |

Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, akių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdžių.

Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdžiai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdžių susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

1.2 ORO UŽUOLAIDA

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa.

T_z – vandens, patenkančio į įrenginį, temperatūra

T_p – vandens, grįžtančio iš įrenginio, temperatūra

T_{p1} – oro temperatūra prie įrenginio įėjimo angos

T_{p2} – oro temperatūra prie įrenginio išėjimo angos

P_g – įrenginio šildymo galia

Q_w – vandens srautas

Δp – slėgio kritimas šilumokaityje

| Parametrai | WING W150 | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| | 90/70 | | | | 80/60 | | | | 70/50 | | | | 60/40 | | | |
| T_z/T_p [°C] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T_{p1} [°C] | 5 | 10 | 15 | 20 | 5 | 10 | 15 | 20 | 5 | 10 | 15 | 20 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| | <i>III/3100[m³/h]/61dB(A)*</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| P_g [kW] | 31,7 | 29,3 | 26,9 | 24,5 | 26,9 | 24,5 | 22,1 | 19,8 | 22,0 | 19,6 | 17,3 | 14,9 | 17,0 | 14,5 | 12,1 | 9,5 |
| T_{p2} [°C] | 33,9 | 37,2 | 40,4 | 43,6 | 29,5 | 32,7 | 35,9 | 39,0 | 25,1 | 28,2 | 31,3 | 34,3 | 20,5 | 23,5 | 26,4 | 29,1 |
| Q_w [m³/h] | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 |
| Δp [kPa] | 2,1 | 1,8 | 1,6 | 1,3 | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 0,9 | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,3 |
| | <i>II/2050[m³/h]/48dB(A)*</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| P_g [kW] | 26,5 | 24,5 | 22,5 | 20,5 | 22,5 | 20,5 | 18,5 | 16,6 | 18,5 | 16,5 | 14,4 | 12,4 | 14,2 | 12,1 | 10,0 | 7,7 |
| T_{p2} [°C] | 36,9 | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 32,1 | 35,1 | 38,1 | 41,0 | 27,2 | 30,1 | 33,0 | 35,7 | 22,1 | 24,8 | 27,5 | 29,7 |
| Q_w [m³/h] | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| Δp [kPa] | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| | <i>I/1420[m³/h]/43dB(A)*</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| P_g [kW] | 21,6 | 19,9 | 18,3 | 16,7 | 18,3 | 16,7 | 15,1 | 13,5 | 15,0 | 13,4 | 11,7 | 10,1 | 11,5 | 9,8 | 8,0 | 4,8 |
| T_{p2} [°C] | 40,4 | 43,3 | 46,1 | 48,9 | 35,1 | 37,9 | 40,6 | 43,3 | 29,6 | 32,3 | 34,9 | 37,4 | 23,9 | 26,3 | 28,5 | 28,3 |
| Q_w [m³/h] | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,2 |
| Δp [kPa] | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Sieninis valdymo pultas HMI-WING EC | | HMI-WING EC <ul style="list-style-type: none"> • Prietaiso valdymas: Lietimui jautrūs mygtukai • Maitinimas: 230 V AC • Temperatūrų diapazonas: -10 °C ... +99 °C ; NTC10K • Išvestys: <ul style="list-style-type: none"> - 1 analoginiai signalai 0-10V (8 bit, I_{max} = 20 mA) - 2 rėlinės išvestys (250 VAC, AC1 500 VA dla 230 VAC) • Įvestys: 1 skaitmeninio tipo "sausos kontakto", I_{max} = 20 mA • Komunikacija: Modbus RTU • Darbo aplinkos parametrai: temperatūra: 0 - 60 °C, drėgmė: 10 - 90%, be kondensacijos | <ul style="list-style-type: none"> • Visiems WING EC oro užuolaidų tipams • Lietimui jautrus valdymas • Pagrindinis įj. / išj. jungiklis (on/off) • Trijų greičių reguliuojami EC varikliai • Integruotas termostatas su kalendoriaus programavimo funkcija • Nepertraukiamas režimas • Šildymo ir vėdinimo funkcija • Durų jutiklio palaikymas • Dviejų šildymo režimų nustatymas • ModbusRTU komunikacija RS 485 protokolu • Rekomenduojami kabelių plotai: <ul style="list-style-type: none"> - L, N : 2x1 mm² - H1, H2 : 2x1 mm² - AO, GND : 2x0,5 mm² LIYCY - Durų jutiklis : 2x0,5 mm² LIYCY - RS 485 : 3x0,75 mm² LIYCY |
| DVEIGIS VOŽTUVAS SU SERVO MECHANIZMU WHN | | DVEIGIS VOŽTUVAS WHN <ul style="list-style-type: none"> • jungčių skersmuo: 3/4" • darbo režimas: dviejų padėčių ON-OFF • maksimalus slėgių skirtumas: 90 kPa • slėgio klasė: PN 16 • kvs srauto koeficientas: 4,5 m³/h • maksimali šildymo elemento temperatūra: 105 °C • darbo aplinkos parametrai: nuo 0 °C iki 60 °C SERVOPAVARA <ul style="list-style-type: none"> • galios sunaudojimas: 7 VA • maitinimo įtampa: 230 V AC +/- 10 % • uždarymo/atidarymo laikas: 4-5 /9-11 s • pozicija be maitinimo: uždaryta • apsaugos laipsnis: IP54 • darbo aplinkos parametrai: nuo 0° iki 60 °C | <ul style="list-style-type: none"> • Dvieigių vožtuvą patartina įrengti grįžtamajame vamzdyne. • Automatikos elementų schemas pateikia tik vizualią pavyzdinių produktų išraišką. <p style="text-align: center;">☞</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patartina atlikti maitinimo pajungimą laidu min. 2 x 0,75 mm². • Automatikos elementų schemas pateikia tik vizualią pavyzdinių produktų išvaizdą. |

1.3 VAMZDYNŲ ARMATŪRA

1.3.1 RUTULINIAI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami rutuliniai ventiliai, kurių maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa. Uždaromieji moviniai ventiliai

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai |
|----------|--|----------------------------|
| 1 | Ventilio skersmuo | DN 15 – 100 (DN 25) |
| 2 | Ventilio tipas | rutulinis |
| 3 | Korpusas | bronzinis (rečiau ketinis) |
| 4 | Prijungimas | Movinis/srieginis |
| 5 | Projektinė temperatūra | T = 0 – 120°C |
| 6 | Armatūra parenkama prie Ps/Ts [bar/°C] | 4,0/90 |

Uždaromieji flanšiniai ventiliai

| Eil. Nr. | Techniniai duomenys | Reikalavimai |
|----------|--|---------------------------|
| 1 | Ventilio skersmuo | DN 15 – 250 |
| 2 | Ventilio tipas | rutulinis |
| 3 | Korpusas | plieninis |
| 4 | Prijungimas | įvirinamas arba flanšinis |
| 5 | Armatūra parenkama prie Ps/Ts [bar/°C] | 4,0/90 |

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

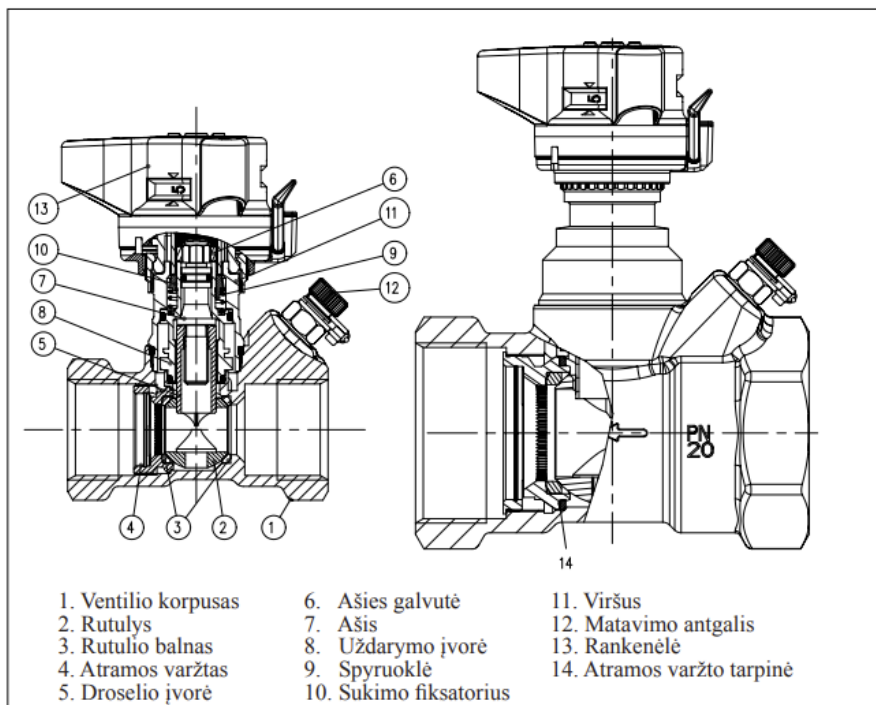
Draudžiama montuoti armatūrą iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą lenkimo jėgų.

Flanšinė armatūra turi būti tiekiamą komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai; guminės ir asbocementinės naudoti draudžiama.

1.3.2 BALANSAVIMO VENTILIS

DN25- kvs 9,5(m³/h), DN32- kvs 18(m³/h).

Konstrukcija



Techniniai duomenys

Medžiagos ir detalės, kurios kontaktuoja su vandeniu

| | |
|---------------------|---------------------|
| Ventilio korpusas | DZR, žalvarinis |
| Sandarinimo žiedai | EPDM |
| Rutulys | Chromuotas žalvaris |
| Rutulio sandariklis | Teflonas |

| | |
|--|-------------------|
| Didžiausias statinis darbinis slėgis | 20 barai |
| Statinis bandymo slėgis | 30 barai |
| Didžiausias slėgio perkritis ventilyje | 2,5 bar (250 kPa) |
| Didžiausia srauto temperatūra | 120 °C |
| Min. temperatūra | -20°C |

1.3.3 VAMZDŽIŲ NUORINIMO ĮTAISAS

Naudojimas: šildymo ir šaldymo sistemose. Tinkamas naudoti su priemaišomis nuo užšalimo iki 50%.

Paskirtis: oro – dujų iš sistemos šalinimas.

Maksimali eksploatacinė temperatūra 90°C, maksimalus eksploatacinis slėgis – 0,4 MPa. Korpusas pagamintas iš žalvario.

Jungtis: R1/2, išorinis sriegis.

Leakfree apsauga nuo pratekėjimo („sausos veikimo“).

Montuojamas vertikaliai.

1.3.4 VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Taip pat iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas trišakio su kamščiu pagalba.

1.4 VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

Perėjimuose per grindis "šlapio" tipo patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užrietas prie įvorės.

Perėjimuose per grindis patalpose kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

1.5 IZOLIACIJA

1.5.1 IZOLIACINIAI KEVALAI

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST 12828. Vamzdynai izoliuojami 25-40mm storio šilumine izoliacija. Izoliavimui naudojami izoliaciniai kevalai, kurių kokybę garantuoja šios fizinės savybės:

- tankis 35 – 40 kg/m³ ;
- šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, kai $t = 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 0,038 \text{ W/m} \cdot ^{\circ}\text{K}$, kai $t = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- darbo temperatūrų intervalas $t = 80 \text{ }^{\circ}\text{C} - t = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- vandens sugėrimas %, kai $t = 23 \text{ }^{\circ}\text{C}$, po 7 parų 1,01 %; kai $t = 23 \text{ }^{\circ}\text{C}$, po 28 parų 1,06 %;
- senėjimas nepastebimas prie 100 °C;
- cheminis atsparumas labai didelis.

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Izoliacijos klijavimui naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta kevalų sujungimams, sunkiai prieinamų vietų, uždaromosios armatūros izoliacijai sutvirtinti. Naudojama izoliacinė medžiaga: akmenis vatos kevalai su folija, pūsto polietileno izoliaciniai kevalai.

Vėdinimo kaloriferių aprišimo vamzdynų izoliacijos klasė 3.

Minimalūs izoliacijos storiai šildymo sistemai pagal vamzdynų diametrą ir izoliacijos klasę 3:

| | OD, mm | 21,3 | 26,9 | 33,7 | 42 | 48,3 | 60,3 | 76,1 | 88,9 | 114,3 | 141,3 |
|----------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | DN | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 | DN65 | DN80 | DN100 | DN125 |
| min. izol., mm | class 3 | 16 | 19 | 23 | 26 | 28 | 32 | 35 | 37 | 42 | 47 |

1.5.2 ANTIKONDENSACINĖ IZOLIACIJA.

Sintetinio kaučiuko izoliacija, skirta paviršių izoliavimui šaldymo, oro kondicionavimo, vėdinimo sistemose. Techninė informacija: Šilumos laidumas:

0,040 W/mK prie + 40°C EN ISO 8497;

0,038 W/mK prie + 20°C EN ISO 8497;

0,036 W/mK prie + 0°C EN ISO 8497;

Degumo klasė: BL -s3,d0;

Temperatūra: 40°C iki +105°C;

Vidutinis garų laidumas: $\mu > 7000$ EN ISO 13469;

Garso izoliacija: 32 dB (A);

Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas ir projekto vadovo patvirtinimą. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

1.6 ATLIEKAMI DARBAI

1.6.1 ŽENKLINIMAS

Izoliuotų vamzdynų paviršius pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis- srauto tekėjimo kryptį nurodyti.

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis "Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis". Šildymo sistemos montavimas.

1.6.2 HIDRAULINIS BANDYMAS

Šildymo sistema turi būti išbandyta ir priimta eksploatuoti pagal LST EN 14336:2004 "Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti". Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 6 | 17 |

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniam bandymui atlikti reikia:

1. Kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis).
2. Dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.
3. Vamzdynai turi būti atjungti.

Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai.

Bandoma šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 2 val.

Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros korpuse, vamzdynuose ir sujungimuose nerandama defektų ir vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai atjungiami naudojant uždaramąją armatūrą.

Bandymo slėgis šiame projekte lygus 2,6bar (0,26MPa).

šildymo sistemai - $1,3 \times 2,0 \text{bar (eksploatacinis)} = 5,2 \text{bar}$, priimamas $P = 2,6 \text{bar (0,26MPa)}$.

1.6.3 VAMZDYNŲ PLĒTIMASIS

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

1.6.4 ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai, atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 60°C.

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas, prasidėjus šildymo sezonui.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

1.6.5 ĮRANGOS PRIDAVIMAS

Sumontuota įranga eksploatacijos metu turi atitikti projektuojamus parametrus. Tam turi būti atlikti bandymai ir išduoti bandymų sėkmę patvirtinantys pasai.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą.

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

2 VĒDINIMAS

2.1 ORO TIEKIMO - ŠALINIMO VENTAGREGATAI

2.1.1 BENDRI REIKALAVIMAI

Oro tiekimo/ištraukimo agregatas

Visose techninėse patalpose turi būti paliktas praėjimas įrangos priežiūrai bei aptarnavimui. Įrenginiai privalo būti sertifikuoti pagal EUROVENT standartą.

Korpusas:

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos iš cinkuoto lakštinio plieno, tarp sienų užpildant šilumine izoliacija – poliuretanu. Šilumos izoliacijos šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,022 \text{W/mK}$, izoliacijos storis $\geq 40 \text{mm}$.

Korpuso šilumos perdavimo koeficientas $\leq 0,6 \text{W/m}^2\text{K}$ (T2 klasė – EN 1886:2007)

Korpuso šilumos tiltelių šilumos perdavimo koeficientas $\leq 0,52 \text{W/m}^2\text{K}$ (TB3 klasė – EN 1886:2007)

Korpuso mechaninis tvirtumas $-2500 \text{Pa} + 2500 \text{Pa} < 2 \text{mm}$ (D1 klasė- EN 1886:2007)

Korpuso sandarumas (-400) Pa $-0,05 \text{l/sm}^2$, ($+700$) Pa $-0,13 \text{l/sm}^2$ (L1 klasė EN 1886:2007)

Korpuso darbo ribos : nuo -40 iki $+90$ °C

Korpusas sutvirtintas plieniniais profiliais ir kampiniais sujungimo profiliais. Sekcijos turi būti tvirtos, išlaikyti savo svorį, maksimalų teigiamą ir neigiamą slėgį, kurį sukelia vėdinimo įrenginio ventiliatorius. Atskiros įrenginio sekcijos tarpusavyje jungiamos pagal gamintojo rekomendacijas.

Įrenginio korpusas turi būti sumontuotas ant plieninio rėmo, kuris turi stovėti ant horizontalaus pagrindo. Vėdinimo įrenginys turi būti su varstomomis durelėmis, leidžiančiomis pasiekti bet kurią patikrinimo ar valymo reikalingą dalį, skląščiai turi būti lengvai atidaromi. Korpusas montuojamas ant gamyklinio rėmo. Vibracijai sumažinti, vėdinimo įrenginio ventiliatoriaus ansamblis turi vibro atramas.

Palubinės versijos korpuso izoliacijos storis 40mm. COMPACT įrenginių izoliacinė medžiaga – mineralinė vata(Šilumos laidumas $\lambda= 0,039 \text{ W/mK}$.)

Ventiliatoriai:

Ventiliatoriai PLUG tipo ventiliatoriai su tiesiogine pavara. Ventiliatoriai, EI2, EI3 klasės. Sparnuotė sudaryta iš stireno/akrilnitrilo lydinio su 20 % stiklo pluošto. Darbiniai parametrai: nominalioji įtampa 3x400 V AC; nom. variklio sukimosi greitis: 1440apsis./min., 2860apsis./min.; apsaugos tipas: PTC; variklio apvijos izoliacijos klasė: F; apsaugos klasė: IP55; darbinė temperatūra: 60°C.

Ventiliatoriai parenkami prie vidutiniškai užterštų filtrų.

Visa ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija pritaikyta dirbti projektinėje oro temperatūroje, drėgmėje ir slėgyje.

Ventiliatorius turi būti su srauto indikatoriaus funkcija.

Vėdinimo įrenginiuose ventiliatoriai EC varikliais. Ventiliatoriai IE4 klasės. IP apsaugos klasė varikliui su valdikliu yra 44. Sava elektronika juos apsaugo nuo perkrovos, fazės sutrikimo / praradimo, per mažos ir per didelės įtampos ir nuo per didelės srovės. Variklis gali būti paleidžiamas naudojant skaitmenines komandas, magistralės komandas, nuorodas arba vietinio paleidimo komandą, kai įrenginys prijungiamas prie kintamosios srovės linijos.

Tiesioginės pavaros ventiliatorių EC varikliai maitinami 1x230V vienfazė įtampa. AC varikliai su galia iki 2,2 kW yra maitinami 3x230V įtampa iš dažnio keitiklių, maitinamų 1x230V vienfazė įtampa. Didesnės galios varikliai yra maitinami 3x400 V įtampa su dažnio keitikliais, maitinamais 3x400V trifazė sistema

Filtrai :

Maksimalus oro greitis per filtrą neturi viršyti 2,0 m/s. Tiekimo dalyje naudojamas F7 filtras, o oro šalinimo dalyje - EU5 filtrai. Filtrų rėmai sandarinami tarpinėmis, užtikrinančiomis sandarumą. Filtrų rėmai atsparūs korozijai. Filtrai turi užterštumo indikaciją- parodomąjį slėgio indikatorį. Parodomasis indikatorius rodo slėgio skirtumą prieš ir po filtro. Maksimalus leistinas slėgio kritimas filtruose : G4-150Pa; EU5-250Pa; F7-250Pa. Filtras sudarytas iš klostytos medžiagos rėme, filtro medžiaga poliamido pluoštas ar kitas dirbtinis pluoštas. Filtro maksimali darbinė temperatūra - 70°C/100%.

Oro vožtuvai:

Vėdinimo įrenginys turi būti su oro paėmimo ir šalinamo oro uždarymo vožtuvais. Vožtuvų mentės - aliuminės su guminėmis sandarinimo plokštelėmis ant kraštų. Vožtuvų rėmas aliuminis.

Vožtuvų hermetiškumas juos uždarius - 50 m³/h/m² 100 Pa slėgio skirtumui. Vožtuvai turi būti pritaikyti darbui su pavara. Darbinės sąlygos: -40oC - +70oC.

Maksimalus oro greitis per vožtuvo skerspjūvį neturi viršyti 3 m/s.

Jei prieš ar po vožtuvo yra būtina turėti visą laisvą skerspjūvį (pvz. kaloriferio sekcija), turi būti įrengtas papildomas intarpas, kurio minimalus ilgis 300 mm.

Aušinimo ir šildymo sekcijos:

Vandeninis šildytuvai sudarytas iš varinių vamzdelių ir aliuminio plokštelių. Atstumas tarp plokštelių 2,1 – 2,5 mm. Aliuminio plokštelių storis 0,1 mm. Varinių vamzdelių sienutės storis 0,37 mm. Šilumokaitis sudarytas iš 2-8 eilių. Maksimali šilumnešio temperatūra 140°C. Maksimalus darbinis slėgis 16 bar. Šildytuvai testuojami prie 21 bar. slėgio. Projekte numatyta iki 2,85m/s greitis per šildymo /vėsinimo šilumokaičius. Bendri slėgio nuostoliai šilumos atgavimo šilumokaičiuose neturi viršyti 120 kPa.

Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui. Rekomenduojama numatyti tuščią sekciją šildymo/šaldymo sekcijų apžiūrai ir valymui.

Šilumos atgavimo šilumokaitis:

Rotorinis regenerorius. Efektyvumas - ne mažiau 80% prie tolygių tiekiamo ir šalinamo oro kiekių . Rekuperatoriaus tipas nurodomas žiniaraštyje.

Plokštelinis rekuperorius: 80-90% efektyvumas prie tolygių srautų.

Plokštelinis rekuperorius HEX – kryžminis : plokštelinis šilumokaitis iš aliuminio su įmontuotu vidiniu apvedimo kanalu ir kondensato nuvedimu. Rekuperatoriaus apsaugai nuo užšalimo montuojamas temperatūros daviklis, kuriuo siunčiamas signalas atidaro apvedimo vožtuvą. Rekuperorius privalo būti sandarus – šilumos energijos rekuperavimas vyksta esant labai aukštam tiekiamo ir ištraukiamo oro srautų atskyrimo laipsniui – 99,9%. Rekuperatoriaus efektyvumas prie tolygių srautų - ne mažiau 80% .

Šešiakampis šilumos atgavimas rekuperorius pagamintas iš plastikinės plokštės, tarp kurios tiekiamas ir šalinamas oras prateka priešpriešais. Standartiškai rekuperorius yra su by-pass sklende, kuri apsaugo rekuperatorių nuo užšalimo bei padeda reguliuoti šilumos atgavimą. Rekuperorius suteikia juntamosios šilumos atkūrimą, perkeldamas šiltą orą į šaltesnį. Žiemos sezono metu tai reiškia šilumos atkūrimą iš grįžtančio oro į tiekiamą orą. Vasarą tai reiškia šalčio atkūrimą iš grįžtančio oro į tiekiamą orą. Specifikacija: Energijos atgavimas esant labai dideliame tiekimo ir šalinamo oro srauto atskyrimui (siekiant 99,9 proc.). Šilumos atgavimas iki 93 proc. priklausomai nuo srauto paviršiaus oro greičio, praeinančio per rekuperatorių.

Valdymo automatika. Pagrindinės funkcijos:

- tiekiamo oro temperatūros palaikymas;

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 8 | 17 |

- Vandeninio šildytuvo apsauga nuo užšalimo, matuojant minimalią leistiną tiekiamo oro temperatūrą.
- Elektrinio šildytuvo apsauga nuo leistinos temperatūros viršijimo.
- Tolygus oro našumo keitimas, proporcingai keičiant ventiliatoriaus elektros variklio apsisukimų skaičių.
- Šilumnešio srauto reguliavimas
- ventiliatorių apsauga nuo perkaitimo;
- avarinis išjungimas gaisro metu;
- įrenginio veikimo programavimas;
- filtrų užterštumo kontrolė;
- vėdinimo įrenginio darbo parametrų, avarių būklės kontrolė ir užtikrinimas
- pastovaus slėgio palaikymo f-ja CAV

Reikalavimai įrengimui:

Visame oro paruošimo įrenginyje turi būti priėjimas prie ventiliatorių, oro užsklandų, filtrų ir aušinimo įrenginių.

Ventagregatai statomi ir aprišimo mazgai montuojami taip, kad būtų įmanoma, esant reikalui (remontui ar pakeitimui) ištraukti šildymo ir šaldymo radiatorius ir kitas sudedamąsias dalis.

Ventagregatų keliamas triukšmas į darbo zoną negali viršyti 70 d(BA). Šių reikalavimų vykdymui užtikrinti ventagregatai statomi atskirose patalpose, izoliuotose triukšmą sulaikančiomis medžiagomis, ant tiekimo į patalpas ir šalinimo iš patalpų ortakių montuojami triukšmo slopintuvai. Triukšmo

2.1.2 OTŠ-1

Parametrai: Oro srautas tiekiamas/šalinamas-9000 m³/h.Lauko oro temperatūra žiemą -22;vasarą +30.Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20;vasarą +24.Į patalpas oro temperatūra žiemą +33;vasarą +13.Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 400Pa;Oras iš patalpų 330Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:60,5kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C,komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgu.110kW DX šildymo/šaldymo sekcija 2 kontūrų (freonas R410A) komplekte su reguliavimo mazgais rotacinis šilumokaitis,Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 83proc.slėgio jutikliai,CO2 jutiklis,oro srauto jutiklis tempratūros jutiklis,ventiliatoriai su EC varikliais,filtrai EU7/EU5.

Funkcija:Nustatyto lauko oro srauto paruošimas,tiekimas ir šalinimas.Šilumos susigrąžinimas.Darbas pagal laiko programą. Integracija į PVS,naudojant gamyklinę automatiką.

2.1.3 OTŠ-2

Parametrai: Oro srautas tiekiamas/šalinamas-9000 m³/h.Lauko oro temperatūra žiemą -22;vasarą +30.Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20;vasarą +24.Į patalpas oro temperatūra žiemą +33;vasarą +13.Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 370Pa;Oras iš patalpų 310Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:60,5kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C,komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgu.110kW DX šildymo/šaldymo sekcija 2 kontūrų (freonas R410A) komplekte su reguliavimo mazgais rotacinis šilumokaitis,Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 83proc.slėgio jutikliai,CO2 jutiklis,oro srauto jutiklis tempratūros jutiklis,ventiliatoriai su EC varikliais,filtrai EU7/EU5.

Funkcija:Nustatyto lauko oro srauto paruošimas,tiekimas ir šalinimas.Šilumos susigrąžinimas.Darbas pagal laiko programą. Integracija į PVS,naudojant gamyklinę automatiką.

2.1.4 OTŠ-3

Parametrai:Oro srautas tiekiamas/šalinamas-2160 m³/h.

Lauko oro temperatūra žiemą -22;vasarą +30.Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20;vasarą +24.Į patalpas oro temperatūra žiemą +30;vasarą +24.Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 120Pa;Oras iš patalpų 120Pa.

Įrenginys(palubinio kairinio išpildymo)komplektuojamas su:

13,4kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C,komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgu.

Lauko oro apėjimo sklendė.Ventagregatas komplektuojamas su daugiapakope apledėjimo prevencija ir jos pilna automatika

Priešpriešinių srautų(HEX tipo) šilumokaitis.Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 80proc.

slėgio jutikliai,CO2 jutiklis,oro srauto jutiklis.ventiliatoriai su EC varikliaisFiltrai EU7/EU5

Funkcija:Nustatyto lauko oro srauto paruošimas,tiekimas ir šalinimas.Šilumos susigrąžinimas.Darbas pagal laiko programą.Integracija į PVS,naudojant gamyklinę automatiką.

2.2 ORO IŠTRAUKIMO/PADAVIMO VENTILIATORIAIS SISTEMOS

2.2.1 OŠV

Ventiliatoriuose naudojamas radialinis rotorius su atgal išlenktu sparnuočiu.Vertikalus oro išmetimas.Korpusas iš AlMg3lydinio.Su riebalų drenavimo anga.Skirtas užterštam orui iki 120°C ištraukti.Variklis 230V AC su pakopinio greičio reguliavimo galimybe.

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 9 | 17 |

Parametrai:Oro srautas tiekiamas/šalinamas-1350 m³/h,prie 240Pa slėgio.

Įrenginys komplektuojamas su:stoginis ventiliatorius,triukšmo/šilumos slopintuvas plokščiam stogui, oro srauto uždarymo sklendė,transformatorinis 5 greičių reguliatorius.

Funkcija:Garų šalinimas su lauko oro kompensavimu.

2.2.2 DŠ

Korpusą sudaro plieninis rėmas, pagamintas iš profiliuoto plieno, 4 dvigubo apvalkalo plokštės iš cinkuoto plieno ir 20 mm mineralinės vatos izoliacija viduje.Ventiliatoriaus įsiurbimo pusėje įrengtas įsiurbimo kūgis ir apvalus jungiamasis antgalis su guminiiais sandarikliaiVentiliatoriaus išleidimo skyde, kurį galima lengvai pakeisti vietoje - nuo tiesioginės oro krypties iki viršutinio arba šoninio išleidimo, - įrengtas apvalus jungiamasis antgalis, kurio skersmuo toks pat kaip ir ventiliatoriaus įleidimo angos

Ventiliatoriuose naudojamas radialinis sparnuotis su atgal išlenktomis mentėmis. Jie gaminami iš cinkuoto plieno, dinamiškai subalansuoti ir suporuoti su atitinkamais IEC varikliais, kurių naudingumo koeficientas IE3. Aukštos temperatūros varikliai, priskiriami temperatūros klasei F400 (400 °C/120 min.). Galima rinktis vieną arba dviejų greičių.

Parametrai:ventiliatoriaus našumas 16000m³/h prie 245Pa,17000m³/h prie 110Pa.

Įrenginys komplektuojamas su:

kanalinis ventiliatorius 400 °C/120 min (F400)kl.,atbulinio oro srauto uždarymo sklendės

Funkcija: Dūmų šalinimas,vėdinimas.

2.2.3 OT

Kanalinis ventiliatorius montuojamas ortakiuose. Ventiliatorių darbo ratas su atgal lenktomis darbo rato mentėmis, varikliai su išoriniu rotoriumi. Kanalinį ventiliatorių montuoti su montažine apkaba, kuri palengvina ventiliatoriaus montavimą ir demontavimą ir neleidžia vibracijoms persiduoti į ortakį.Variklių apsaugai nuo perkaitimo ventiliatoriuje įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai su automatinio atstatymu. Korpusas pagamintas iš cinkuotos plieno skardos.

Parametrai:

OT-1 ventiliatoriaus našumas 250m³/h prie 200Pa.

OT-2 ventiliatoriaus našumas 250m³/h prie 200Pa.

OT-3 ventiliatoriaus našumas 1670m³/h prie 140Pa.

OT-4 ventiliatoriaus našumas 835m³/h prie 210Pa

Funkcija: viršslėgio sudarymas.

2.3 ORO PASKIRSTYMAS

2.3.1 ORTAKIAI

LST EN 1505 – matmenys,stačiakampiems ortakiams

LST EN 1505 – matmenys,apvaliems ortakiams

LST EN 1507 – sandarumas stačiakampiems ortakiams

LST EN 12237 – sandarumas apvaliems ortakiams

Stiprintas gofruotas paviršius stačiakampiems ortakiams

Sandarumo klasė B stačiakampiems ortakiams.

Sandarumo klasė C apvaliems ortakiams.

Gaminami iš cinkuotos skardos.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakijų, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesudarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakijų išvalymui.

Apsauga ir valymas - įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakijų vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą.

Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakijų turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakijų sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus.

Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 10 | 17 |

Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjuviui 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 didesnis ortakio skerspjuvio 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 sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kita medžiaga. Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) tarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalbrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

Ortakių, montuojamų lauke, išorinis paviršius izoliuojamas ir papildomai apskardinamas.

Sandūra tarp ortakių dalies pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančios skardos montuotina lankščios jungties tarpu.

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.

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movės būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvros. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t. tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

Stačiakampio skerspjuvio ortakiai

Stačiakampio skerspjuvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos „C“ formos profiliais ir užsandarintos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje.

Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų:

| Kraštinės ilgis (mm) | Nominalus lakšto storis (mm) | Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm) | Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm) | Min. kamputis tarpinėms standumo briaunoms (mm) |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| iki 400 | 0.75 | neribota | neribota | nėra |
| 401-600 | 1.00 | 1.500 | neribota | 25x25x3 |
| 601-800 | 1.25 | 1.500 | 2.000 | 25x25x3 |
| 801-1000 | 1.25 | 1.200 | 1.500 | 25x25x3 |
| 1001-1500 | 1.50 | 800 | 1.200 | 40x40x4 |
| 1501-2250 | 1.50 | 800 | 800 | 40x40x4 |
| 2251-3000 | 1.50 | 600 | 600 | 50x50x5 |

| 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 |
| 600-1000 | 10 | 40x40x4 | 2500 |
| 1001-1600 | 10 | 50x50x5 | 2500 |

Nereikalaujama jei pakabos fiksuojamos prie kampinių standumo briaunų ar flanšų.

Stačiakampiui šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

2.3.2 SKIRSTYTUVAI.BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiekintus oro skirstytuvus ir šalinamojo oro grotelės bei kitus įrengimus, idant pagal savo našumą pastarieji atitiktų šiuos kriterijus:

Vienodas oro paskirstymas be nejudraus oro zonu;

Gebėjimas funkcionuoti esant 13°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;

Neviršijamas leistinas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8m virš grindų ir 0.5m nuo sienų);

Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:

Neviršyti specifiкуotų garso lygių;

Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus Rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus.

Išmatavimai - nurodyti dydžiai yra "nominalūs".

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta privalo atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai - užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė - prieš pristatant į objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

Testavimas - patiekti pagal LST EN 25135 išbandytus oro skirstytuvus.

Kokybės užtikrinimas - užtikrinti, kad gamintojas disponuoja kokybės sertifikatu pagal LST EN ISO 9001.

Spalva - pagal RAL derinama su architektu.

Papildomi reikmenys - papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Galvanizuotas plienas - galvanizuotas plienas pagal LST EN 10142 arba LST EN 10143 ir LST EN 10147.

Aliuminis - naudotini pagal LST EN 485, LST EN 515 ir LST EN 573, arba LST EN 755 pagaminti aliuminio (presuoto aliuminio) lakštai.

2.3.3 ORO TIEKIMO ĮRANGA – DIFUZORIAI



Sroviniai difuzoriai skirti užtikrinti oro difuziją didelio turio patalpose. Konstrukcija-aliuminio, padengta emaliu. Spalva parenkama DP metu. Reguluojama oro srovės kryptis.

Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiekintus oro skirstytuvus ir šalinamojo oro vožtuvus bei kitus įrengimus, tam kad, pagal savo našumą pastarieji atitiktų šiuos kriterijus:

Vienodas oro pasiskirstymas be užsistovėjusio oro „kišenių“. Gebėjimas funkcionuoti esant 13°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus.

Neviršijamas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8 m virš grindų ir 0.5 m nuo sienų). Tiek tiekimo tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:

- garso lygis: neviršyti specifikacijų,

- plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus. Visi nurodyti dydžiai yra „ nominalūs“. Difuzorių ir kt., vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai: užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė: Prieš pristatant objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 12 | 17 |

2.3.4 VIELOS TINKLELIS

Metalinis tinklelis turi būti pagamintas iš 1,5 mm cinkuotos skardos, montuojamas prie ortakio, tinklelio akutės tankis 10x10 mm.

2.3.5 ORO IŠLEIDIKLIAI

Konfuzorius naudojamas oro išmetimui virš stogo. Oras yra išleidžiamas į viršų nukreipta srove. Taip išvengiama oro užteršimo prie konfuzoriaus ir aplink jį. Konfuzorių galima montuoti tik nepertraukiamai veikiančioje vėdinimo sistemoje. Gaminiai gali būti pagaminti iš: cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M; lakšto su aliuminio cinko padengimu – korozijos klasė C4-M/C3-H; nerūdijančio plieno lakšto AISI 304 (1.4301) arba AISI 316L (1.4404) – korozijos klasė 5. Jis turi tinklą išleidime ir vidinį lietaus piltuvą, kuris C skirtas lietaus vandens ir sniego išleidimui per viduje esantį nuleidimo atvamzdį. Gaminamas su vidine jungtimi, kuri tinka į standartinius vėdinimo ortakius. Konfuzorius gali būti naudojamas temperatūroje nuo -45 iki +85 ° C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Konfuzorius nuo dydžio 500 gaminamas su kėlimo ir tvirtinimo nuo vėjo ausimis, kurios pritaikytos kėlimui ir įtempimui iki 1000 N.

Apvalūs kaminėliai naudojami įrengiant vėdinimo sistemą pastatuose kartu su spiraliniais ar lygiais ortakiais. Kaminėliai yra gaminami su įkišama jungtimi su guma ir maunami į ortakį. Apvalus kaminėlis gali būti naudojamas oro paėmimo ar išmetimo ortakiui esančiam ant stogo. Kaminėlis yra su tinklu, kuris apsaugo nuo lapų ir gyvūnų patekimo į paėmimo ortakį. Kaminėlis apsaugo nuo lietaus patekimo į ortakį, nesulaiko sniego. Kaminėlius galima dažyti bet kokia RAL spalva. Gaminiai gali būti pagaminti iš: cinkuoto plieno lakšto -korozijos klasė C3-L/C2-M; lakšto su aliuminio cinkopadengimu – korozijos klasė C4-M/C3-H; nerūdijančio plieno lakšto AISI 304 (1.4301) arba AISI 316L (1.4404) –korozijos klasė 5. Kaminėliai gali būti naudojami Ctemperatūroje nuo -45 iki +85 ° C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18g/kg.

2.4 SKLENDĖS

2.4.1 RANKINIO REGULIAVIMO SKLENDĖ

Reguliavimo sklendė skirta sudaryti papildomiems slėgio nuostoliams ortakių sistemoje siekiant aerodinaminio subalansavimo. Sklendė gali būti jungiama prie manometro ir sureguliuojamas mechaniniu būdu keičiant diametrą. Reguliavimo sklendės gali būti montuojamos bet kokiaje padėtyje. Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Uždarymo sparneliai gali būti pasukami 0-90° kampu rankenėle .

2.4.2 UGNIES VOŽTUVAI (UV)

Korpusas ir uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (termiški izoliuotas). Korpusas sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaromasis mechanizmas suveikia temperatūrai pakilus iki 72 °C. Ugniavožtis automatiškai turi užsidaryti per 30 sek. (gaisro metu).

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų 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;

El 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.

Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip El 15.

2.4.3 ATBULINIS VOŽTUVAS

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno. Sparneliai sutvirtinti spyruokle, todėl sklendes galima montuoti bet kokiaje padėtyje.

2.5 PRAVALYMO LIUKAI

Pravalymo liukai turi būti prie priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių, atšakų ir pan. reguliavimo, valymo ir tikrinimo darbams palengvinti. Pravalymo liukai turi būti sumontuoti ortakiuose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą. Kai ortakių plotis yra 600 mm ar daugiau, liukų dydis turi būti 600 x 450 mm. Ortakiai, kurių plotis mažesnis nei 600 mm, turi būti su 300 x 300 angomis, bet kai toks dydis neįmanomas, anga gali būti 50mm siauresnė nei ortakio plotis. Pravalymo liukų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5mm galvanizuoto plieninio lakšto. Pravalymo liukai turi būti nelaidūs orui. Pravalymo liukus reikia sumontuoti prieš atliekant ortakiu nutekėjimo bandymus.

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 13 | 17 |

2.6 IZOLIACIJA

2.6.1 KRITERIJAI

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). 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 sunkiai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (λ) yra esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Lauke esantys izoliuoti vamzdiniai apskardinami.

2.6.2 AKMENS VATOS IZOLIACIJOS DEMBLIAI

Akmens vatos termoizoliaciniai dembliai. Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo nurodymus ir naudojant rekomenduojamas medžiagas bei įrankius. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos. Naudojamas izoliacijų storis – 100mm, 60mm. Izoliacijai naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai, aliuminio folijai sujungti, sujungimams sutvirtinti - lipni izoliacinė juosta. $\lambda \leq 0,037W/mK$.

2.6.3 PRIEŠGAISRINĖ IZOLIACIJA

Izoliacija iš mineralinės vatos armuotų deblių, 80kg/m³, degumo klasė A1 pagal LST EN 13501-1.

Priešgaisrinės izoliacijos demblių tiek išilginės, tiek ir skersinės siūlės turi būti sujungtos. Jungti galima suveržiant 0,9 mm cinkuota viela ar panašiu būdu. Atstumai tarp dygsnių negali viršyti 100 mm, o jungtys turi būti išstos pagal visas jungiamas vielos tinklo kraštines. Tam, kad izoliacija nenukartų – naudojamos smeigės. Izoliacijos storis priklauso nuo reikalingos priešgaisrinės klasės ir parenkamas pagal lentelę.

| Priešgaisrinė klasė | Izoliacijos storis (mm) |
|---------------------|-------------------------|
| EI20 | 40 |
| EI30 | 60 |
| EI45 | 80 |
| EI60 | 80 |
| EI90 | 90 |
| EI120 | 100 |

2.7 TRIUKŠMO SLOPINIMAS

2.7.1 TRIUKŠMO SLOPINTUVAS APVALIEMS IR STAČIAKAMPIAMS ORTAKIAMS

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių.

Triukšmo slopintuvus privalo gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25m/s, atlaikanti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus.

Šiam tikslui būtų tinkama 60-80kg/m³ tankio mineralinė vata.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 40Pa.

Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams.

Minėtuose matavimuose taikytinus prietaisus inžinierius turi aprobuoti.

Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

| Sistemos nr. | Garso lygis prieš slopintuvą dBA | Garso lygis už slopintuvo dBA | Triukšmo slopintuvo efektyvumas dBA |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| OTŠ-1 | 77 | 49,9 | 27,1 |
| OTŠ-2 | 77 | 49,9 | 27,1 |
| OTŠ-3 | 71 | 44,5 | 26,5 |

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 14 | 17 |

2.8 ATLIEKAMI DARBAI

2.8.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. , stovo arba aukšto , jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Šildytuvų reguliavimo mazgai turi būti išbandyti hidrauliškai 10barų slėgiu, išbandymo trukmė – 2 min., spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas. Po išbandymo prijungiamieji vamzdynų galai uždengiami laikinomis aklėmis.

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

Paruošti pamatai įrengimams.

Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui.

Įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.

Vidinės sienos padažytos grindų lygio plius 500mm atžymos;

2.8.2 VĒDINIMO 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 horizontalūs 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 kaišciais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

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

2.8.3 VĒDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĒMIMAS

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Bandymas atliekamas pagal LST EN 12599:2001/AC:2005.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

Ar ventilatoriaus našumas atitinka projektinį.

Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.

Oro šildytuvų tolygų šildymą.

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 10% ventilatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

±5% oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose.

±10% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

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

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo 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 priešpaleidiminiu 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.

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 15 | 17 |

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

2.9 DARBŲ SAUGA

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie įjungtų ventiliatorių oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama plika ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis. Pagal darbo saugos reikalavimus, neleidžiama dirbti ant neapvertėtų aikštelių. Neleidžiama darbus vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

3 VĖSINIMAS(ŠILDYMAS)

3.1 ĮRENGINIAI

| Sistema | Galia Q,kW | Šaltnešis | Slėgis darb/maks |
|------------|------------|-----------|------------------|
| OK-1,2,3,4 | 110 | R410a | 27/43bar |

3.1.1 FREONINIAI VĖSINIMO(ŠILDYMO) ĮRENGINIAI

Išoriniai VRF įrenginiai su šilumos siurblio funkcija. Spiraliniai kompresoriai sukami energiją taupančiais inverteriniais elektros varikliais, ventiliatorių varikliai taip pat inverteriniai, įrenginys pilnai automatizuotas, su integruota išorinio bloko atitirpinimo funkcija.

Šilumos mainų terpė (agentas) - freonas R410A.

Išorinių blokų darbinės ribos šaldymui nuo -5°C iki +55°C, šildymui nuo -30°C iki +24°C.

Elektros maitinimas 380 V/~3f/ 50 Hz.

Elektros energijos sąnaudų klasė turi būti ne prastesnė kaip A.

Sistemos įrenginiai turi būti išbandyti, techniniai rodikliai turi atitikti LST EN 14511-2:2013 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“ ir LST EN 14511-4:2013 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Veikimo reikalavimai, ženklavimas ir instrukcijos“ 4. lentelės reikalavimus, ir LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“ ir direktyvų ES 206/2012 ir ES 626/2011 direktyvų rekomendacijas.

OK-1_4

Kintamo freono kiekio VRF DC Inverter lauko blokas Qšald./šild.=56/63kW; Sezoniniai koeficientai SEER ne mažiau 5,56 ir SCOP ne mažiau 3,55..Freonas R410A; Garso galia iki 63 dB(A); el. maitinimas 380V/3Ph/50Hz. Matmenys: 1340*765*1690 (h)mm, Išorinis įrenginys su vidiniais išgarintuvų blokais jungiamas per dvivamzdę sistemą. Jungiant kelis lauko blokus nereikalingas tepalo lygio palaikymo vamzdis.Pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis.Lauko blokai turi didelio efektyvumo 2 zonų kondensatorius, padengti didelio atsparumo „GoldenFin“ antikorozine danga.Lauko bloko vamzdžiai turi izoliaciją kuri stabdo vibracijas ir galimus įtrūkimus. Lauko blokai komplektuojami su vienu ar keliais ašiniais ventiliatoriais, turinčiais atvirkštinės S-formos dizaino sparnuotes, ir jų elektriniais varikliais, kurie valdomi apskuk dažnio keitikliais;Lauko blokai turintys „intelligence defrosting“ sistemą, kuri įvertintant realią sistemos apkrovą bei parametrus optimaliai atlikti lauko bloko atitirpinimą minimaliai pakeičiant vartotojo mikroklimatą.Lauko blokai turintys aukšto efektyvumo kompresorius bei 2 lygių tepalo atskirtuvus.Lauko blokai turi aukšto slėgio freono „bypass“ šilumokaitį bloko dugne, kuris užtikrina efektyvų kondensato pašalinimą atitirpinimo metu bei stabilų darbą esant žemoms lauko temperatūroms. Lauko blokai turi galimybę aptarnavimo ar remonto atveju laikinai iš vamzdyno susiurbli freoną į lauko bloką. Lauko blokai stebi kiek valandų pradirbo kiekvienas kompresorius ir apkrovą padalina visiems kompresoriams po lygiai.

AHU kit modulis

AHU kit modulio paskirtis yra prijungti išorinį VRF bloką prie vėdinimo kameros DX/DXH freoninio šilumokaičio.

AHU kit modulis susideda iš: išsiplėtimo vožtuvo skydo, valdymo skydo, sieninio valdiklio, 4 vnt. temperatūros jutiklių, signalo konverterio (pasirinktinai).Valdymo skydas nėra pritaikytas montavimui lauke, todėl turėtų būti apsaugotas nuo kritulių ar kitų atmosferos poveikių. AHU kit modulis jungiamas prie 230 V/~1/50 Hz elektros tinklo, komunikaciniu kabeliu jungiamas su išoriniu VRF bloku, bei pagal poreikį jungiamas komunikaciniais kabeliais su vėdinimo įrenginio automatikos skydu.

Valdymas gali vykti per gamyklinį valdiklį, arba iš vėdinimo įrenginio automatikos naudojant 0-10 V signalą temperatūros valdymui.AHU kit turi galimybę priimti tokius signalus: įjungti/išjungti; šaldymo režimas; šildymo režimas; oro tiekimo režimas, vėdinimo įrenginio klaida; temperatūros nustatymas.AHU kit turi galimybę siųsti tokius signalus: įjungta/išjungta; atitirpinimo režimas; lauko bloko arba AHU kit klaida.

3.2 VAMZDŽIAI

3.2.1 VARINIAI VAMZDŽIAI SU TERMOIZOLIACIJA

| | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-TS | Lapas | Lapų |
| | | 16 | 17 |

Variniai vamzdžiai skirti naudojimui su R410A freonu padengti polietilene izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Ji apsaugo izoliaciją nuo mechaninių pažeidimų, vandens garų įsiskverbimo į vidų, saulės poveikio ir pan. Turi atitikti LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis reikalavimus

| Vamzdžių diametras | | Vamzdžio sienelės storis, mm | Izoliacijos storis, mm |
|--------------------|-------|------------------------------|------------------------|
| coliais | mm | | |
| 5/8" | 15,88 | 0,8 | 10,0 |
| 1 1/8 | 28,6 | 1,22 | 13,0 |

Antikondensacinė izoliacija. Šalčio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izolijuojami izoliacija: •Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{0C} < 0,034 [W/(m \times K)]$; $\mu \geq 10,000$, vardinis tankis – 90-100 kg/m³

•Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė B2;

3.3 FREONINIŲ SISTEMŲ BANDYMAI

Bandymas atliekamas vadovaujantis LST EN 378-2:2017 standarto nurodymais. Visi freoninių sistemų vamzdiniai prieš atliekant izoliavimo darbus turi būti hidrauliškai išbandyti. Sistema užpildoma sausu azotu iki 3,8MPa ir laikoma 24val. Jeigu sistemoje slėgis nepakito, sistema yra sandari. Prieš pildant freonu sistema turi būti vakumuojama.


4 ELEKTRINIS ŠILDYMAS (TECHNINIŲ PATALPŲ)

4.1.1 ELEKTRINIS RADIATORIUS

Ilgis-755mm. Galia-1500W; [tampa, 230V; IP klasė-IP24C (drėgnoms patalpoms)]; Elektroninis termostatas; Apsauga nuo perkaitimo; Komplekte laikiklis pakabinimui, pajungimo laidas ir kištukas.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS
ŠILDYMAS, VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

| POZIC. EIL. NR. | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS | ŽYMUO | MATO VNT. | KIEKIS | PASTABOS |
|--|---|------------|-----------|--------|--------------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| I. ŠILDYMAS | | | | | |
| 1. | Oro užuolaida su vandeniniu šildytuvu. Komplekte: vožtuvus su pavara. | TS 1.2 | Kompl. | 6 | WING W150EC |
| 2. | Oro užuolaidos sieninis valdiklis(4 jėjimai) | TS 1.2 | vnt | 4 | HMI-WING EC WIFI |
| 3. | Elektrinis radiatorius su termostatu 1500W 230V galios(techn.patalpom) | TS 4 | vnt | 1 | Adax VP12 H,15 KET |
| ŠILUMOS TIEKIMAS OTŠ ir OU sistemos | | | | | |
| 4. | Balansavimo ventilis DN32- kvs 18(m3/h). | TS 1.3.2 | Vnt. | 2 | |
| 5. | Balansavimo ventilis DN25 kvs 9,5(m3/h) | TS 1.3.2 | Vnt. | 2 | |
| 6. | Rutulinis ventilis DN40 | TS 1.3.1 | Vnt. | 4 | |
| 7. | Rutulinis ventilis DN32 | TS 1.3.1 | Vnt. | 4 | |
| 8. | Rutulinis ventilis DN20 | TS 1.3.1 | Vnt. | 12 | |
| 9. | Rutulinis ventilis DN15 | TS 1.3.1 | Vnt. | 5 | |
| 10. | Automatinis oro išleidimo vožtuvas | TS 1.3.3 | Vnt. | 5 | |
| 11. | Šildymo sistemos vamzdžiai PE-Xa Ø40x3,7 | TS 1.1.1 | m | 165 | |
| 12. | Šildymo sistemos vamzdžiai PE-Xa Ø32x2,9 | TS 1.1.1 | m | 35 | |
| 13. | Šildymo sistemos vamzdžiai PE-Xa Ø25 x 2,3 | TS 1.1.1 | m | 95 | |
| 14. | Lengvinto polietileno izoliacija 20mm.storio,Ø40 vamzdžiui | TS 1.5 | m | 165 | |
| 15. | Lengvinto polietileno izoliacija 20mm.storio,Ø32 vamzdžiui | TS 1.5 | m | 35 | |
| 16. | Lengvinto polietileno izoliacija 20mm.storio,Ø25 vamzdžiui | TS 1.5 | m | 80 | |
| 17. | Plieniniai šildymo sistemos vamzdžiai DN65 | TS 1.1.2 | m | 12 | |
| 18. | Plieniniai šildymo sistemos vamzdžiai DN40 | TS 1.1.2 | m | 40 | |
| 19. | Akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 30mm.storio,Ø76 vamzdžiui | TS 1.5 | m | 12 | |
| 20. | Akmens vatos izoliacija su aliuminio folija 30mm.storio,Ø48 vamzdžiui | TS 1.5 | m | 40 | |
| 21. | Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai | TS 1.1.1 | kompl | 1 | |
| 22. | Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai | TS 1.1.2 | kompl | 1 | |
| 23. | Montavimo medžiagos | TS 1 | kompl | 1 | |
| 24. | Sistemos balansavimas, hidraulinis ir šiluminis bandymas | TS 1.6 | Sist. | 1 | |
| Pastaba: OTŠ šildymo sekcijų aprašimo mazgai-gamykliniai, komplektuojami kartu su įrenginiu. | | | | | |
| II. VĒDINIMAS | | | | | |
| OTŠ-1, OTŠ-2 | | | | | |
| 1. | OTŠ-1 pilnai sukomplektuota oro padavimo - ištraukimo kamera. Rotacinis rekuperatorius 9000m3/h | TS 2.1.1,2 | Kompl. | 1 | „VTS Clima“ |
| 2. | OTŠ-2 pilnai sukomplektuota oro padavimo - ištraukimo kamera. Rotacinis rekuperatorius 9000m3/h | TS 2.1.1,3 | Kompl. | 1 | „VTS Clima“ |
| 3. | Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas, 1985(pl)x973(a)L-1200mm | TS 2.7 | Vnt. | 4 | |
| 4. | Apvalus triukšmo slopintuvas, 250-50-1200mm | TS 2.7 | Vnt. | 2 | |
| 5. | Stačiakampė priešgaisrinė sklendė su elektrine pavara 1200x350mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 6 | |
| 6. | Stačiakampė priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu 1200x350mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 4 | |
| 7. | Apvali priešgaisrinė sklendė su elektrine pavara Ø630mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 3 | |
| 8. | Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu Ø315mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 6 | |
| 9. | Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu Ø250mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 2 | |
| 10. | Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu Ø125mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 2 | |
| 11. | Reguliavimo sklendė su pavara Ø250mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 5 | |
| 12. | Reguliavimo sklendė Ø250mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 42 | |
| 13. | Reguliavimo sklendė Ø200mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 4 | |
| 14. | Reguliavimo sklendė Ø160mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 100 | |
| 15. | Reguliavimo sklendė Ø125mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 2 | |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|--|-------------|
| 0 | 2024 09 | STATYBOS LEIDIMUI | | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis. | | | |
| |  | UAB „Gražinos Janulytės-Bernotienės studija“ Gedimino g. 48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV mob.tel.nr. 8-685 58880 El.p.: info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PASTATO) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | | |
| A117 | SPV | G.Janulytė- Bernotienė | Dokumento pavadinimas SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS | | |
| 34931 | SPDV | G.Zyklus | | | |
| Kalba | Statytojas: | | Dokumento žymuo: | | Lapas |
| LT | KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | | SR-659-2022-TP-ŠVOK-SŽ | | Lapų 1 3 |

| POZIC. EIL. NR. | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS | ŽYMUO | MATO VNT. | KIEKIS | PASTABOS |
|-----------------|--|------------|----------------|--------|------------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| 16. | Aklidangtis su tinkleliu Ø315mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 1 | |
| 17. | Aklidangtis su tinkleliu Ø250mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 46 | |
| 18. | Aklidangtis su tinkleliu Ø125mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 4 | |
| 19. | Srovinis oro tiekimo difuzorius dažytas pagal RAL(derinti DP) Ø250 | TS 2.3.3 | Vnt. | 2 | Madel KAM-W |
| 20. | Srovinis oro tiekimo difuzorius dažytas pagal RAL(derinti DP) Ø160 | TS 2.3.3 | Vnt. | 100 | Madel KAM-W |
| 21. | Cinkuotos skardos ortakis Ø1200mm | TS 2.3.1 | m | 40 | |
| 22. | Cinkuotos skardos ortakis Ø800mm | TS 2.3.1 | m | 34 | |
| 23. | Cinkuotos skardos ortakis Ø710mm | TS 2.3.1 | m | 15 | |
| 24. | Cinkuotos skardos ortakis Ø630mm | TS 2.3.1 | m | 3 | |
| 25. | Cinkuotos skardos ortakis Ø315mm | TS 2.3.1 | m | 18 | |
| 26. | Cinkuotos skardos ortakis Ø250mm | TS 2.3.1 | m | 80 | |
| 27. | Cinkuotos skardos ortakis Ø200mm | TS 2.3.1 | m | 10 | |
| 28. | Cinkuotos skardos ortakis Ø160mm | TS 2.3.1 | m | 200 | |
| 29. | Cinkuotos skardos ortakis Ø125mm | TS 2.3.1 | m | 15 | |
| 30. | Cinkuotos skardos stačiakampis ortakis 1500x800mm | TS 2.3.1 | m | 6 | |
| 31. | Cinkuotos skardos stačiakampis ortakis 1200x350mm | TS 2.3.1 | m | 112 | |
| 32. | Cinkuotos skardos stačiakampis ortakis 800x350mm | TS 2.3.1 | m | 149 | |
| 33. | Cinkuotos skardos stačiakampis ortakis 700x350mm | TS 2.3.1 | m | 133 | |
| 34. | Antikondensacinė sintetinio kaučiuko izoliacija 12-13mm. | TS 1.5.2 | m ² | 620 | |
| 35. | Šiluminė izoliacija su aliuminio folija, storis 100 mm | TS 2.6.2 | m ² | 240 | |
| 36. | Šiluminė izoliacija su aliuminio folija, storis 60 mm | TS 2.6.2 | m ² | 26 | |
| 37. | Priešgaisrinė izoliacija, EI120 ugniaatsparumo. | TS 2.6.3 | m ² | 4 | |
| 38. | Priešgaisrinė izoliacija, EI45 ugniaatsparumo. | TS 2.6.3 | m ² | 3 | |
| 39. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 40. | Montavimo medžiagos | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 41. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas | TS 2.8.3 | Sist. | 2 | |
| OŠ-3 | | | | | |
| 42. | Pilnai sukomplektuota oro padavimo - ištraukimo kamera. Plokštelinis(palubinis)rekuperatorius 2160m3/h | TS 2.1.1.4 | Kompl. | 1 | „VTS Clima“ |
| 43. | Kaminėlis Ø355/640mm(oro paėmimui) | TS 2.3.5 | Vnt. | 1 | KA |
| 44. | Konfuzorius Ø355/586mm | TS 2.3.5 | Vnt. | 1 | KON |
| 45. | Staciakampis pertvarinis triukšmo slopintuvus, 710(pl)x310(a)L-1200mm | TS 2.7 | Vnt. | 2 | |
| 46. | Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu Ø250mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 2 | |
| 47. | Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu Ø125mm | TS 2.4.2 | Vnt. | 2 | |
| 48. | Reguliavimo sklendė Ø200mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 4 | |
| 49. | Reguliavimo sklendė Ø125mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 26 | |
| 50. | Aklidangtis su tinkleliu Ø200mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 4 | |
| 51. | Aklidangtis su tinkleliu Ø125mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 26 | |
| 52. | Cinkuotos skardos ortakis Ø355mm | TS 2.3.1 | m | 10 | |
| 53. | Cinkuotos skardos ortakis Ø250mm | TS 2.3.1 | m | 54 | |
| 54. | Cinkuotos skardos ortakis Ø200mm | TS 2.3.1 | m | 6 | |
| 55. | Cinkuotos skardos ortakis Ø160mm | TS 2.3.1 | m | 18 | |
| 56. | Cinkuotos skardos ortakis Ø125mm | TS 2.3.1 | m | 50 | |
| 57. | Cinkuotos skardos stačiakampis ortakis 710x310mm | TS 2.3.1 | m | 6 | |
| 58. | Šiluminė izoliacija su aliuminio folija, storis 60 mm | TS 2.6.2 | m ² | 14 | |
| 59. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 60. | Montavimo medžiagos | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 61. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas | TS 2.8.3 | Sist. | 1 | |
| OŠV(1-4) | | | | | |
| 62. | Stoginis ventiliatorius 1350m3/h prie 240Pa.Komplekte su: triukšmo/šilumos slopintuvus plokščiam stogui,atbulinio oro srauto uždarymo sklendė,transformatorinis 5 greičių reguliatorius. | TS 2.2.1 | Kompl. | 4 | DVNI 225 E2 30 1 |
| 63. | Kaminėlis Ø355/640mm(oro paėmimui) | TS 2.3.5 | Vnt. | 2 | KA |
| 64. | Reguliavimo sklendė su pavara Ø250mm | TS 2.4.1 | Vnt. | 4 | |
| 65. | Cinkuotos skardos ortakis Ø355mm | TS 2.3.1 | m | 4 | |
| 66. | Cinkuotos skardos ortakis Ø250mm | TS 2.3.1 | m | 40 | |
| 67. | Antikondensacinė sintetinio kaučiuko izoliacija 19mm. | TS 1.5.2 | m ² | 40 | |
| 68. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 69. | Montavimo medžiagos | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 70. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas | TS 2.8.3 | Sist. | 4 | |
| OT(1-4) | | | | | |

| | | | |
|---|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: SR-659-2022-TP-ŠVOK-SŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | 2 | 3 | 0 |

| POZIC. EIL. NR. | PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS | ŽYMUO | MATO VNT. | KIEKIS | PASTABOS |
|--------------------------------|---|----------|----------------|--------|-----------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| 71. | Kanalinis ventilatorius 250m ³ /h prie 200Pa(OT-1,OT-2) | TS 2.2.3 | vnt | 2 | RVK 160E2-L |
| 72. | Kanalinis ventilatorius 1670m ³ /h prie 140Pa(OT-3) | TS 2.2.3 | vnt | 2 | KD 250 L |
| 73. | Kanalinis ventilatorius 835m ³ /h prie 210Pa(OT-4) | TS 2.2.3 | vnt | 2 | RVK 250E2-L |
| 74. | Lauko grotelės Ø160 | TS 2.3.2 | Vnt. | 1 | |
| 75. | Aklidangtis su tinkleliu Ø315mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 1 | |
| 76. | Aklidangtis su tinkleliu Ø250mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 1 | |
| 77. | Aklidangtis su tinkleliu Ø160mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 2 | |
| 78. | Atbulinio oro srauto uždarymo sklendė Ø315 | TS 2.3.1 | Vnt. | 1 | |
| 79. | Atbulinio oro srauto uždarymo sklendė Ø250 | TS 2.3.1 | Vnt. | 1 | |
| 80. | Atbulinio oro srauto uždarymo sklendė Ø160 | TS 2.3.1 | Vnt. | 2 | |
| 81. | Cinkuotos skardos ortakis Ø315mm | TS 2.3.1 | m | 20 | |
| 82. | Cinkuotos skardos ortakis Ø250mm | TS 2.3.1 | m | 6 | |
| 83. | Cinkuotos skardos ortakis Ø160mm | TS 2.3.1 | m | 10 | |
| 84. | Priešgaisrinė izoliacija, EI45 ugniaatsparumo. | TS 2.6.3 | m ² | 6 | |
| 85. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas | TS 2.8.3 | Sist. | 4 | |
| DŠ | | | | | |
| 86. | Kanalinis ventilatorius(F400kl.)16000m ³ /h prie 245Pa | TS 2.2.2 | vnt | 3 | MUB/F062 630D4 |
| 87. | Aklidangtis su tinkleliu Ø400mm | TS 2.3.4 | Vnt. | 5 | |
| 88. | Cinkuotos skardos ortakis Ø1000mm | TS 2.3.1 | m | 48 | |
| 89. | Cinkuotos skardos ortakis Ø800mm | TS 2.3.1 | m | 9 | |
| 90. | Cinkuotos skardos ortakis Ø630mm | TS 2.3.1 | m | 50 | |
| 91. | Cinkuotos skardos ortakis Ø450mm | TS 2.3.1 | m | 6 | |
| 92. | Gelžbetoniniai beslėgiai vamzdžiaiØ400mm | TS 2.6.3 | m | 10 | (EN1916) |
| 93. | Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas | TS 2.8.3 | Sist. | 1 | |
| OŠ-1,OŠ-2 | | | | | |
| 94. | Buitinis oro šalinimo ventilatorius d125,110m ³ /h našumo.Su laikmačiu. | TS 2.2 | Vnt | 2 | |
| 95. | Kanalinis oro šalinimo ventilatorius d125,110m ³ /h našumo.Su laikmačiu. | TS 2.2 | Vnt | 2 | |
| 96. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø125 | TS 2.3.1 | m | 3 | |
| 97. | Oro išmetimo stogelis, Ø125 | TS 2.3.7 | vnt | 2 | |
| 98. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 99. | Montavimo medžiagos | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| OŠ-3 | | | | | |
| 100. | Kanalinis oro šalinimo ventilatorius d125,100m ³ /h prie 100Pa. Komplekte su transformatoriniu 5 greičių regulatorium. | TS 2.2 | Vnt | 1 | K 125 M |
| 101. | Cinkuotos skardos ortakis, Ø125 | TS 2.3.1 | m | 2 | |
| 102. | Lauko grotelės, Ø125 | TS 2.3.7 | vnt | 1 | |
| 103. | Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| 104. | Montavimo medžiagos | TS 2.3.1 | Kompl | 1 | |
| III.ORO KONDICIONAVIMAS | | | | | |
| 105. | OK-1. Kintamo freono kiekio VRF DC Inverter lauko blokas Qšald./šild.=56/63kW; | TS 3.1.1 | vnt | 4 | ASAMI AMV6-O560 |
| 106. | Gamyklinė VRF bloko-DX sekcijos valdymo automatika. | TS 3.1.1 | Kompl | 4 | GMV-N560U/A-T |
| 107. | Variniai vamzdžiai(min.sienelės storis 0,8mm) gamykliškai izoliuoti antikondensacine izoliacija(lankstūs) Ø15,9 | TS 3.2 | m | 210 | |
| 108. | Variniai vamzdžiai(kieti) Ø28,6(min.sienelės storis 1,22mm) | TS 3.2 | m | 90 | |
| 109. | Kaučiuko izoliacijos kevalai 13mm.storio,vamzdžiui Ø28 | TS 3.2 | m | 90 | |
| 110. | Freonas R410a | | kg | 7 | |
| 111. | Tvirtinimo,montažinės medžiagos | TS 3.2 | kompl | 1 | |
| 112. | Lauko bloko pastatymo rėmas 3000mmx1000mmx500mm(h) 700kg.svorii | | vnt | 2 | |
| 113. | Kondensato surinkimo padėklas išoriniam blokui | | vnt | 4 | |
| 114. | Savireguliuojantis šildymo kabelis 50W/m,kondensato surinkimo padėklui | | m | 40 | |
| 115. | Slėginis varinių vamzdelių išbandymas | TS 3.3 | sist | 5 | |
| 116. | Sistemos paleidimas, derinimas | TS 3.3 | sist | 5 | |

PASTABOS:

1. Medžiagų kiekiai tikslinami projekto DP stadijoje.
2. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos ir statybiniai darbai
3. Nurodytas gaminių modelis yra orientacinis,gali būti montuojamas analogiškas gaminyš,kurio visi parametrai ir funkcijos pilnai atitinka nurodytą.Matomi įrenginiai(išskyrus technines patalpas) taip pat turi atitikti nurodytų modelių išorės dizainą.

| | | | | |
|-----------------|------------------------|-------|------|-------|
| Brėžinio žymuo: | SR-659-2022-TP-ŠVOK-SŽ | Lapas | Lapų | Laida |
| | | 3 | 3 | 0 |

Projektas:

**VIEŠOJO PAVILJONO SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G.25 STATYBOS PROJEKTAS
SR-659-2022**

TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIS:

| Nr. | Bylos žymuo | Bylos pavadinimas | PV,PDV, vardas,pavardė, At.Nr. | Tel. Nr. | |
|------|-----------------------|--|--|-----------------|--|
| 1 | SR-659-2022-TP-BD | Bendroji dalis | G.Janulytė-Bernotienė, A117, info@janulyte.lt | +370-685-58880 | |
| 1.1. | SR-659-2022-TP-EE+ | Priedas. Pastato energetinis naudingumas Techninė Užduotis projektavimui | R.Klabis rokas@eep.lt ; | +370-618-41730 | |
| 2 | SR-659-2022-TP-SP | Sklypo plano dalis | G.Zykuvienė info@janulyte.lt | +370-685-58880 | |
| 3 | SR-659-2022-TP-SA | Architektūrinė dalis | G.Zykuvienė info@janulyte.lt | +370-685-58880 | |
| 4 | SR-659-2022-TP-SK | Konstrukcijų dalis | A. Ražaitis, 19668 info@ribinis.lt audrius@ribinis.lt | +370-698- 21894 | |
| 5 | SR-659-2022-TP-TCH | Technologijų dalis | G. Baranauskas, 10244 gintautas@gbt.lt | +370-698-36146 | |
| 6 | SR-659-2022-TP-VN | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (Lauko ir vidaus tinklai) | G.Zykus, 34831 gintaras.zykus@gmail.com | +370-611-26629 | |
| 7 | SR-659-2022-TP Š,V, K | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis | G.Zykus, 34831 gintaras.zykus@gmail.com | +370-611-26629 | |
| 8 | SR-659-2022-TP SSGS | Statinio stacionarios gaisro gesinimo sistemos | Tomas Visminas tomasvisminas@promeka.lt | +370-650-41771 | |
| 9 | SR-659 2022-TP-E | Elektrotechnikos dalis (Lauko ir vidaus tinklai) | A.Mauruča ,31642 andrius@elgrid.lt | +370-629-09456 | |
| 10 | SR-659 2022-TP-R | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis (vidaus tinklai) | A.Mauruča, 31642 andrius@elgrid.lt | + | |
| 11 | SR-659 2022-TP-AS | Apsauginės signalizacijos dalis | A.Mauruča, 31642 andrius@elgrid.lt | +370- 629-09456 | |
| 12 | SR-659-2022-TP-GS | Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis | A.Mauruča, 31642 andrius@etssprendimai.lt | +370- 629-09456 | |
| 13. | SR-659-2022-TP-A | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis Šilumos punktas | M.Zeigis, 26691 maris@elko.lt | +370- 601-13302 | |
| | SR-659-2022-TP-A | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis Pastato automatinės sistemos | G. Lazutka, 31960 gytis@eltko.lt | +370-678-54273 | |
| 14. | SR-659-2022-TP-ŠG-1 | Šilumos gamybos ir tiekimo (Kauno energija) dalis statinio įvadas | D.Rastenis, 23974 dovydas.rastenis@gmail.com | +370-614-22690 | |
| 15 | SR-659-2022-TP-SO | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | R.Narbuntas ,14511 ramunas.narbuntas@yit.lt | +370-698-48996 | |
| 16 | SR-659 2022-TP-G | Gaisrinės saugos dalis | P.Mockevičius info@gsinzerija.lt | +370 618 00378 | |

| Nr. | Bylos žymuo | Bylos pavadinimas | PV,PDV, vardas,pavardė, At.Nr. | Tel. Nr. | |
|-----|----------------------|---|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| 17. | SR-659-2022-TP-S - | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis | J.Zeniūtė,11945 info@janulyte.lt | +370 -615-90571 | |
| 18 | SR-659-2022-TP-E-2 | ESO lauko tinklai | A.Mauruča, 31642 andrius@elgrid.lt | +370 629 09456 | Lydintys projektai |
| 19 | SR-659-2022-TP-ŠG -2 | Šilumos gamybos ir tiekimo „Kauno energija“ dalis | M.Račkauskas, info@jandas.lt | +370-677-23132 | Lydintys projektai |

neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu. Draudžiama elektros instaliacijos laidus įrengti vėdinimo kanaluose ir šachtose. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per priešgaisrines užvaras (sienas, pertvaras, perdangas) turi būti užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

| | |
|--|--|
| Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis |
| | I Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių | D _{ca s2,d2,a2} |
| Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.) | C _{ca s1,d1,a1} |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kambarijų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. | D _{ca s2,d2,a2} |

Lifto valdymas kilus gaisrui įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.

Dūmų šalinimo valdymo sistemos:

Elektros tiekimas ir automatika turi garantuoti patikimą DŠVS darbą.

Elektros tiekimas DŠVS elektros imtuvams turi būti užtikrinamas įrengiant nepriklausomą maitinimo šaltinį (elektros generatorių, akumuliatorių bateriją ir pan.) arba atitikti LST EN 12101-10 standarto techninius reikalavimus. Elektros tiekimo trukmė mechaninėms DŠVS turi būti ne trumpesnė kaip 60 minučių.

Kai dėl vietinių sąlygų DŠVS elektros imtuvams negalima garantuoti maitinimo iš dviejų nepriklausomų elektros šaltinių, elektros imtuvus galima maitinti iš vieno šaltinio: iš vienos transformatorinės pastotės atskirų transformatorių arba iš artimiausių dviejų atskirų pastočių, prijungtų prie atskirų, skirtingomis trasomis nutiestų maitinimo linijų, turinčių automatinio rezervų įjungimo įrenginį.

DŠVS turi būti valdomos automatiškai ir rankiniu būdu. Automatinis valdymas yra DŠVS automatinis paleidimas suveikus gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemoms. Rankinis valdymas atliekamas rankiniais gaisro signalizatoriais ar kitais ranka įjungiamais valdymo įrenginiais (paspaudžiant mygtuką, patraukiant rankeną ir pan.). Ranka įjungiami DŠVS valdymo įrenginiai turi būti išdėstomi prie įėjimo durų, evakavimo(si) keliuose, gaisrinių čiaupų spintelėse.

Draudžiama DŠVS valdymo skydus įrengti DŠVS saugomose patalpose.

DŠVS valdymo skyde turi būti numatyta galimybė automatinį DŠVS valdymą pakeisti rankiniu. Valdymo skyde turi būti įrengiami signalai, informuojantys apie DŠVS įrenginių padėtį, įrengiamos schemas, nurodančios kuriai dūmų zonai skirtas valdymas.

Rankomis įjungiami valdymo įrenginiai turi būti pažymėti užrašu „DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS“.

DŠVS turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nuo gauto valdymo signalo apie gaisrą pradžios pradėtų veikti per laiką, ne ilgesnį kaip 60 sekundžių.

Patalpose turi būti numatyti evakuacijos ženklai (šviesiniai ženklai arba fotoluminescenciniai lipdukai). Koridoriuose, laiptinėse ir ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.

Fotoluminescencinių ženklų skaištis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaištis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m².

Šviesiniai ženklai privalo turėti akumuliatorių, užtikrinančių jo veikimą 1 val.

Jeigu saugos apšvietimas patalpose tenkina evakuacinio apšvietimo sąlygas, tai evakuacinį apšvietimą įrengti nebūtina.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietimą evakavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx apšvietimą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Kokybiniai evakuacinio apšvietimo rodikliai turi būti priimami pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus.

Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, elektros generatoriaus, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais, skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiais rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

Avarinio (evakuacinio) apšvietimo šviestuvai automobilių saugyklų evakavimo(si) keliuose turi būti įrengiami 2 ir 0,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas iš jų.

Prie avarinio (evakuacinio) apšvietimo tinklo būtina prijungti šviečiančius ženklus, nurodančius:

Dokumento žymuo:

21-09-2021/TP-GS.PU

Lapas

7

Lapų

11

Laida

0

- evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis;
- automobilių judėjimo kelius bei kryptis;
- vidaus gaisrinio vandentiekio čiaupų vietas.

PASTATO VĒDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS

ANTŽEMINĒ PASTATO DALIS.

L1 tipo laiptinių (antžeminėje dalyje) viršutinėje dalyje lauko sienoje (antresolėje) turi būti numatyti atidaromi langai, stoglangiai dūmams išleisti. Lango geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 1,2 kv. m, o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Kai minėto laiptinės lango atidarymo kampas yra nuo 60° iki 90°, jo atidarymo geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 1,7 kv. m. Kai lango atidarymo kampas yra nuo 30° iki 60°, jo atidarymo geometrinis plotas turi būti ne mažesnis kaip 2,4 kv. m. Laiptinės langas neturi savaime užsīdaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.

Antžeminėje pastato dalyje (GS1) atriūme galimas daugiau 50 žmonių buvimas (vertinamos visos bendrai apjungtos patalpos su atriūmu, todėl jame numatomos ranka atidaromos angos išorinėse atitvarose dūmams pašalinti.

Atidaromos dalys išdėstomo ne žemiau kaip 2,2 m nuo viršutinio a. grindų. Atidaromos dalies efektyvus vėdinimui plotas ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamos patalpos grindų ploto. Bendras atidaromų angų plotas atriūme:

| Patalpos/ zonos Nr. | Patalpos/erdvės bendras plotas, m ² | Ranka atidaromų angų bendras plotas, m ² |
|---------------------------------------|--|---|
| Atriūmas ir bendros erdvės, 1 aukštas | 364 | 1,45 |
| Atriūmas ir bendros erdvės, 2 aukštas | 318,34 | 1,27 |
| Atriūmas ir bendros erdvės, antresolė | 213,24 | 0,83 |

Angos vėdinimo siekis (14,80 m) užtikrinamas į visus vėdinamos patalpos/ erdvės taškus.

Stoglangiai taip pat yra numatyti patalpų vėsinimui, dėl to suveikus GAS sistemai numatomas automatinis stoglangių uždarymas ir sudaryta galimybė stoglangius atidaryti rankiniu būdu nuo stogo (atpalaiduojamas elektrinės pavaros mechanizmas).

POŽEMINĒ PASTATO DALIS.

Automobilių saugykloje (patalpose) numatomos mechaninio dūmų šalinimo sistemos

| Patalpos/ zonos Nr. | Šalinamų dūmų kiekis, m ³ /s* | Šalinamų dūmų kiekis m ³ /val* |
|-------------------------------------|--|---|
| 001 – požeminė automobilių saugykla | 13,23 | 47948 |

*įvertinus SGGS

Dūmų šalinimo sistemos įrengimo reikalavimai

Mechaninėse DŠVS būtina numatyti:

- dūmų ir šilumos ištraukiamuosius ventilatorius, kurie turi atitikti LST EN 12101-3 standarte pateikiamus techninius reikalavimus, ne žemesnės kaip F₃₀₀ klasės gaisro sąlygomis veikiančius ne trumpiau kaip 60 minučių;
- dūmų kanalų sekcijas ir šachtas iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Dūmų kanalai turi būti ne mažesnio kaip EI 60 arba E₃₀₀ 60 atsparumo ugniai. Kai dūmai šalinami iš vienos patalpos tiesiogiai į lauką, leidžiama įrengti dūmų kanalus, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30 arba E₃₀₀ 30. Visais atvejais dūmų kanalai turi būti ne mažesnio atsparumo ugniai kaip priešgaisrinės užtvaros, kurią kerta dūmų kanalas.
- dūmų kanaluose gaisro metu automatiškai atsīdarančias apsaugos nuo dūmų sklendes, per kurias išsiurbiami dūmai. Dūmų sklendės turi būti ne mažesnio kaip EI 30 arba E₃₀₀ 30 atsparumo ugniai, tačiau ne mažesnio atsparumo ugniai nei dūmų kanalas, kuriame įrengiama dūmų sklendė. Nenormuojamo atsparumo ugniai dūmų sklendes leidžiama naudoti vienai patalpai ir (arba) dūmų zonai skirtose DŠVS.
- vienai dūmų sklendei tenkantis plotas turi būti ne didesnis kaip 900 kv. m. Atstumas tarp dūmų kanaluose įrengiamų angų, per kurias išsiurbiami dūmai, turi būti ne didesnis kaip 30 m, nuo angos iki saugomos patalpos ir (arba) dūmų zonos krašto – ne didesnis kaip 15 m.

Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių patalpos nuo kitų patalpų ir inžinerinių sistemų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaromis. Leidžiama dūmų ir šilumos šalinimo ventiliatorių neatskirti priešgaisrinėmis užtvaromis, kai jie įrengiami statinio išorėje.

Statinio dalys aplink dūmų ir šilumos šalinimo angas turi būti apsaugotos ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktais, ne mažiau kaip:

- 2 m spinduliu, kai angos įrengiamos stoge;
- 1 m į šonus ir 2 m į viršų, kai angos įrengiamos lauko sienose.

Stogų, priskiriamų B_{ROOF}(t1) degumo klasei, leidžiama papildomai neapsaugoti.

DŠVS ORO PRITEKĒJIMO ANGOS

Dokumento žymuo:

21-09-2021/TP-GS.PU

| Lapas | Lapų | Laida |
|-------|------|-------|
| 8 | 11 | 0 |

Patalpų, kuriose numatomos DŠVS, apatinėje dalyje turi būti įrengiamos angos, per kurias gaisro metu tiekiamas švarus lauko oras. Angos išdėstomos žemiau nei per 1 m nuo dūmų sluoksnio apatinės dalies (angos išdėstomo nuo grindų iki maks. 1,0 m aukščio).

Vienoje patalpoje leidžiama naudoti skirtingoms dūmų zonoms orui pritekėti skirtas angas. Šiuo atveju oro pritekėjimas nustatomas pagal didžiausią patalpoje esančią dūmų zoną.

Orui pritekėti galima naudoti ventiliatorius, langus ar kitas tam skirtas tolygiai įtaisytas angas.

Požeminiuose aukštuose leidžiama oro pritekėjimo angas atidaryti rankomis. Angos turi būti atidaromos iš lauko pusės ir pažymėtos užrašais „ORO PRITEKĖJIMO ANGA DŪMAMS IR ŠILUMAI ŠALINTI“.

TIEKIAMOJI PRIEŠDŪMINĖ VĒDINIMO SISTEMA (VIRŠSLĒGIS PRIEŠ LAIPTINES POŽEMINIAME AUKŠTE)

Gaisro metu lauko oras turi būti tiekiamas į:

- priešgaisrinius šliuzus;

Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti 20–50 Pa oro slėgį:

- priešgaisriniuose šliuzuose, kai visos durys uždaros;

Tiekiamosiose priešdūminėse vėdinimo sistemose būtina įrengti:

- ventiliatorius, kurie nuo kitų patalpų turi būti atskiriami ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis. Kai ventiliatoriai įrengiami statinio išorėje, priešgaisrinėmis užtvaramis leidžiama jų neatskirti;

- ortakius iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų, ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai;

- atbulinius vožtuvus prie ventiliatorių;

- grotelėmis ar difuzoriais apsaugotas lauko oro imamąsias angas, kurios turi būti ne arčiau kaip 5 m atstumu nuo dūmų ir šilumos šalinimo angų.

Tiekiamosios priešdūminės vėdinimo sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N, atsižvelgiant į žmonių, galinčių evakuotis statinyje, poreikius. Tam tikslui turi būti numatomos angos ar įrenginiai, apsaugantys nuo oro slėgio pertekliaus.

BENDRI VĒDINIMO SISTEMŲ ĮRENGIMO REIKALAVIMAI.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;

EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;

EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;

- vėdinimo įrangos patalpose;

- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.

Ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami gydymo grupių pastatuose.

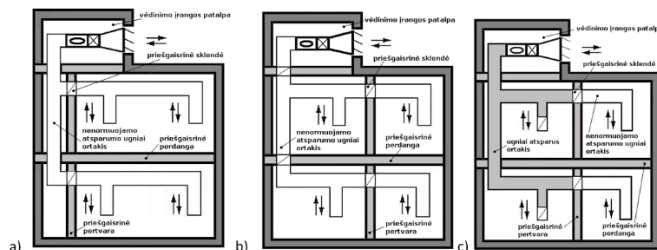
Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvara, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;

- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.



Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdžiai: a) ir b) priešgaisrinės sklendės įrengiamos priešgaisrinėse užtvartose ir nenormuojamo atsparumo ugniai ortakiuose; c) priešgaisrinės sklendės įrengiamos ugniai atspariuose ortakiuose ir priešgaisrinėse užtvartose.

Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdys

Įrengiant automobilių su dujine įranga automobilių saugyklas, turi būti įvykdyti šie reikalavimai:

- automobilių saugykloje turi būti įrengtas avarinis vėdinimas;

Dokumento žymuo:

21-09-2021/TP-GS.PU

Lapas

9

Lapų

11

Laida

0

projektavimo reikalavimai turi atitikti Reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

Statinio karšto buitinio vandens ruošimo sistemos energijos vartojimo efektyvumo rodiklis turi atitikti Reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus vamzdinių ilginių šilumos perdavimo koeficientų vertėms ir kt.

5.6. Magistralinius šalto, karšto ir cirkuliacinio vandentiekio vamzdžius projektuoti iš cinkuoto metalo ir plastikinių vamzdžių.

Visos vandentiekio ir nuotekų sistemos bei visi įrengimai turi būti pažangių technologijų, efektyvūs ir ekonomiškai pastato eksploataavimo metu, turi atitikti Statytojo lūkesčius.

6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis. Šilumos punktas

Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalį ir Šilumos punkto įrengimo dalį rengti vadovaujantis reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo II skyriaus aštunto ir penkiolikto skirsnių nuostatomis, AB „Kauno energija“ išduotomis Šilumos įrenginių projektavimo sąlygomis ir kitais šio dokumento priedais ir teisiškai veikiančiais statybos projektavimą, apskaitą, normavimą, rangą, statybos įteisinimą reglamentuojančiais dokumentais.

Papildomi Užsakovo reikalavimai Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo daliai, Šilumos punkto įrengimo daliai.

6.1. Techninio projekto rengėjas organizuoja prisijungimo sąlygų gavimą iš AB „Kauno energija“, gauna šilumos energijos prisijungimo sąlygas.

Projektuojant SVOK sistemas būtina atsižvelgti į reikalavimus, keliamus energetinio naudingumo A++ klasės pastatams:

6.2. Šildymas. Visos šildymo sistemos bei visi įrengimai turi būti suprojektuoti pažangių technologijų ir atitikti Statytojo lūkesčius. Patalpų šildymui projektuoti vandens ar oro šildymo sistemą (sprendiniai derinami su užsakovu Techninio projekto rengimo metu atskiru susitarimu). Techninio projekto rengėjas užsakovui pateikia dvi alternatyvas, pagrįsdamas efektyvumu ir įrengimo kaina. Statinio norminės šiluminės energijos sąnaudos statiniui (jo daliai) šildyti, kWh/(m²-metai) vertė turi atitikti Reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.

6.3. Vėsinimas. Pastovią oro kaitą patalpose, siekiant energetinio efektyvumo turi užtikrinti mechaninė vėdinimo su rekuperacija sistema, kuri turi tenkinti techninius parametrus kurie yra nurodyti Reglamente STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Patalpų vėsinimas paturi būti projektuojamas siekiant įvertinti taikomų energetinio efektyvumo priemonių įtaką patalpų komfortinėms sąlygoms. Pasyvių vėsos poreikį mažinančių priemonių pasirinkimas turėtų būti vykdomas atsižvelgiant į STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ pateiktos komfortiškos vėsos poreikių sąlygų tenkinimą.

Visos vėdinimo sistemos bei visi įrengimai turi būti suprojektuoti pažangių technologijų ir atitikti Statytojo lūkesčius. Priklausomai nuo pastato patalpų paskirties, patalpų vėsinimui galimi sekantys būdai:

- vėsinant orą per vėdinimo agregatų aušinimo kaloriferius ir ortakiais tiekiant atvėsintą orą į patalpas;
 - vėsinant orą vietiniais vėsinimo agregatais patalpose ir palaikant reikiamus patalpos parametrus.
- Techninio projekto rengėjas užsakovui pateikia dvi alternatyvas, pagrįsdamas efektyvumu ir įrengimo kainos skaičiavimais. Patalpų vėsinimo būdai tikslinami/derinami projektavimo eigoje.

6.4. Šilumos punktas. Statinyje turi būti suprojektuotas centrinis šilumos punktas, kurio pagrindinis šilumos šaltinis - miesto šilumos tinklai.

Projektuojant šilumos punktą reikalinga įvertinti projektuojamo objekto šilumos poreikį šildymui (šilumokaita), vėdinimui ir karšto vandens ruošimui. Būtina įvertinti projektuojamos įrangos efektyvumą ir ekonomiškumą pastato eksploataavimo metu.

Šilumos punkte turi būti įvadinis statinio šilumos apskaitos mazgas, kuriame projektuojamas šilumos skaitiklis su duomenų nuskaitymu, karšto vandens skaitiklis sistemų užpildomo/papildomo vandens kiekio apskaitai ir šalto vandens skaitiklis karšto vandens gamybai. Turi būti numatyti automatinio užpildymo vožtuvai.

Statinio šildymo ir vėdinimo kaloriferių sistemą jungti prie miesto šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą. Kiekvieno plokštelinio šilumokaičio mazgo pirminiame kontūre (termofikacinių tinklų kontūre) numatyti dviejų eigų reguliavimo vožtuvą su pavara, rutulinius čiaupus kontūro atjungimui. Įvertinus vėdinimo kaloriferių sistemos ir karšto vandens vartojimo netolygumus, šių sistemų šilumokaičių pirminiuose kontūruose projektuoti 2 lygiagrečiai pajungtus dviegius reguliavimo vožtuvus su pavaromis, galinčius dirbti priklausomai nuo sistemų apkrovimo.

Šilumos punktas turi būti pilnai automatizuotas. Visų sistemų vandens temperatūra turi būti reguliuojama automatiškai elektroniniais reguliatoriais ir temperatūros reguliavimo vožtuvais su elektroninėmis pavaromis pagal užduotas programas priklausomai nuo išorės oro temperatūros, turi būti atskiri nustatymai nakties, dienos, poilsio ir darbo dienų režimams. Visi cirkuliaciniai siurbliai turi būti su dažnio keitikliais ir atitikti veikiančių normatyvinių aktų reikalavimus. Rekomenduojami šilumnešio antrinio kontūro parametrai šildymo sistemoje 80/60C, grindų šildymo sistemoje 45/35C, vėdinimo kaloriferių šildymo sistemoje 70/40C.

Šilumos punkto valdymą reikia prijungti prie PVS (pastato valdymo sistemos), kas leistų lanksčiau reguliuoti sistemas, taupyti energetinius resursus, palengvintų šilumos mazgo eksploataciją.

7. Elektrotechnika

Elektrotechnikos dalį rengti vadovaujantis reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo II skyriaus dešimto skirsnio nuostatomis, AB „Energijos skirstymo operatoriaus“ (toliau ESO) išduotomis prijungimo sąlygomis ir kitais šio dokumento priedais ir teisiškai veikiančiais statybos projektavimą, apskaitą, normavimą, rangą, statybos įteisinimą reglamentuojančiais dokumentais.

Papildomi Užsakovo reikalavimai Elektrotechnikos daliai.

7.1. Techninio projekto rengėjas organizuoja Elektrotechnikos dalies rengimo metu ESO sąlygų gavimą.

7.2. Elektrotechnikos dalis turi būti sudaryta iš:

- prisijungimo prie ESO elektros tinklų Techninio projekto (sutrumpintai LE);
- statinio inžinerinės lauko bei vidaus elektros sistemos įrengimo dalies (sutrumpintai E).

7.2.1. LE projektas užtikrina galimybę sėkmingam prisijungimui prie ESO elektros tinklų, reikiamos elektros galios gavimą ir tiekimo patikimumą. LE projektavimas atliekamas vadovaujantis ESO prisijungimo sąlygomis, kurių tikslinimą, jeigu būtina, organizuoja Techninio projekto rengėjas. Elektros energijos galios poreikį, reikalinga objektui funkcionuoti, turi apskaičiuoti Techninio projekto rengėjas.

Įtampos kokybiniai parametrai privalo atitikti veikiančių normatyvinių aktų reikalavimus.

Komercinė aktyvinės ir reaktyvinės energijos apskaita turi būti projektuojama ir įrengiama pagal ESO prisijungimo sąlygas.

LE projekto derinimą su ESO bei kitomis reikiamomis institucijomis atlieka Paslaugos teikėjas.

7.2.2. Vidaus elektros tinklų dalis (E)




Vidaus elektros projektą turi sudaryti lauko elektros tinklai ir lauko apšvietimas sklypo ribose, bei pastatų vidaus elektros tinklai.

Vidaus elektros tinklų projekte turi būti suprojektuotas elektros energijos tiekimas bei paskirstymas inžinerinėms sistemoms, teritorijos apšvietimui, patalpoms, automobilių saugyklai, atskirų darbo



VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G.25, KAUNE
STATYBOS PROJEKTAS
SR-659-2022-TP

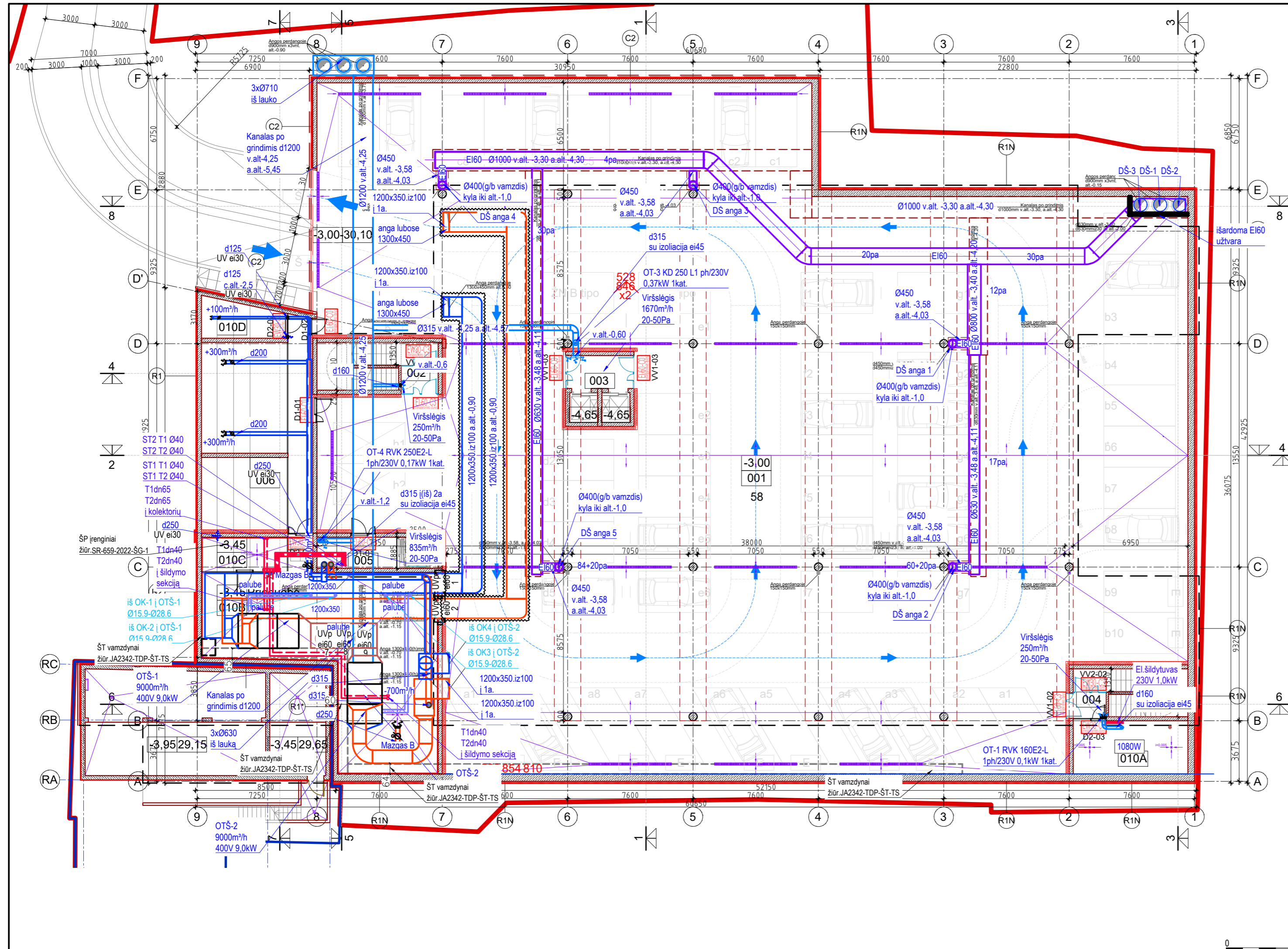
TECHNINIO PROJEKTO DALIŲ VADOVAI DERINA KITŲ PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIUS

| Nr. | Bylos žymuo | Laida | Bylos pavadinimas | PV, PDV, Vardas, Pavardė, At.Nr. Kontaktai | Parašas |
|-------|-----------------------|-------|--|--|---|
| 1.1. | SR-659-2022-TP-BD-I | | Bendroji dalis | G.Janulytė-Bernotienė, A117 info@janulyte.lt +370 68558880 |  |
| 1.2. | SR-659-2022-TP-BD-II | | Bendroji dalis. Priedai II tomas | G.Janulytė-Bernotienė, A117 info@janulyte.lt +370 68558880 |  |
| 2. | SR-659-2022-TP-SP | | Sklypo plano dalis | G.Zykuvienė, A1558 info@janulyte.lt +370 65500693 |  |
| 3. | SR-659-2022-TP-SA | | Architektūrinė dalis | G.Zykuvienė, A1558 info@janulyte.lt +370 65500693 |  |
| 4. | SR-659-2022-TP-SK | | Konstrucijų dalis | A.Ražaitis, 19668 audrius@ribinis.lt +370 69821894 |  |
| 5. | SR-659-2022-TP-TCH | | Technologijų dalis | G.Baranauskas, 10244 gintautas@gbt.lt +370 69836146 |  |
| 6. | SR-659-2022-TP-VN | | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. Lauko ir statinio tinklai | G.Zykus, 34831 gintaras.zykus@gmail.com +370 61126629 |  |
| 7. | SR-659-2022-TP-SGGS | | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. Statinio stacionarios gaisro gesinimo sistemos | A.Šulskis, 22546 tomas@promeka.lt +370 65041771 |  |
| 8. | SR-659-2022-TP-Š,V, K | | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis | G.Zykus, 34831 gintaras.zykus@gmail.com +370 61126629 |  |
| 9. | SR-659-2022-TP-E | | Elektrotechnikos dalis. Lauko ir statinio tinklai | A.Mauruča, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 10. | SR-659-2022-TP-R | | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Lauko ir statinio tinklai | A.Mauruča, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 11. | SR-659-2022-TP-AS | | Apsauginės signalizacijos dalis | A.Mauruča, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 12. | SR-659-2022-TP-GS | | Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis | A.Mauruča, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 13.1. | SR-659-2022-TP-A1 | | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Šilumos punktas | A.Mauruča, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 13.2. | SR-659-2022-TP-A2 | | Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Statinio automatinės sistemos | A.Mauruča, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 14. | SR-659-2022-TP-ŠG. | | Šilumos gamybos ir tiekimo dalis. Statinio įvadas | D.Rastenis, 23974 dovydas.rastenis@gmail.com +370 61422690 |  |

| Nr. | Bylos žymuo | Laida | Bylos pavadinimas | PV,PDV, vardas,pavardė, At.Nr. | Tel. Nr. |
|-----|---------------------------|-------|--|---|---|
| 15. | SR-659 2022-TP-G | | Gaisrinės saugos dalis | P.Grinevič , 26385 info@gsinzinerija.lt +370 68550156 |  |
| 16. | SR-659- 2022-TP- SO | | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis | R.Narbuntas , 14511 ramunas.narbuntas@vit.lt +370 69848996 |  |
| 17. | SR-659- 2022-TP-S | | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis | J.Zeniūtė , 11945 info@janulyte.lt +370 61590571 |  |

LYDINTYS PROJEKTAI

| | | | | | |
|-----|------------------------|--|---|--|---|
| 18. | 23/1500- TDP-E.B.01 | | Kabelio perkėlimas į kitą vietą M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas | A.Mauruča , 31642 info@elgrid.lt +370 65769923 |  |
| 19. | | | Šilumos tinklų rekonstravimas M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas | M.Račkauskas , info@jandas.lt +370 67723132 | |
| 20. | 2024-TP | | Inžinerinių statinių - aikštelių, vandens rezervuaro statyba, 3g1p garažų paskirties pastato ir 4/1p pagalbinio ūkio pastato griovimas adresu Vytauto pr.6 D projektas | G.Janulytė-Bernotienė , A117 info@janulyte.lt +370 68558880 |  |



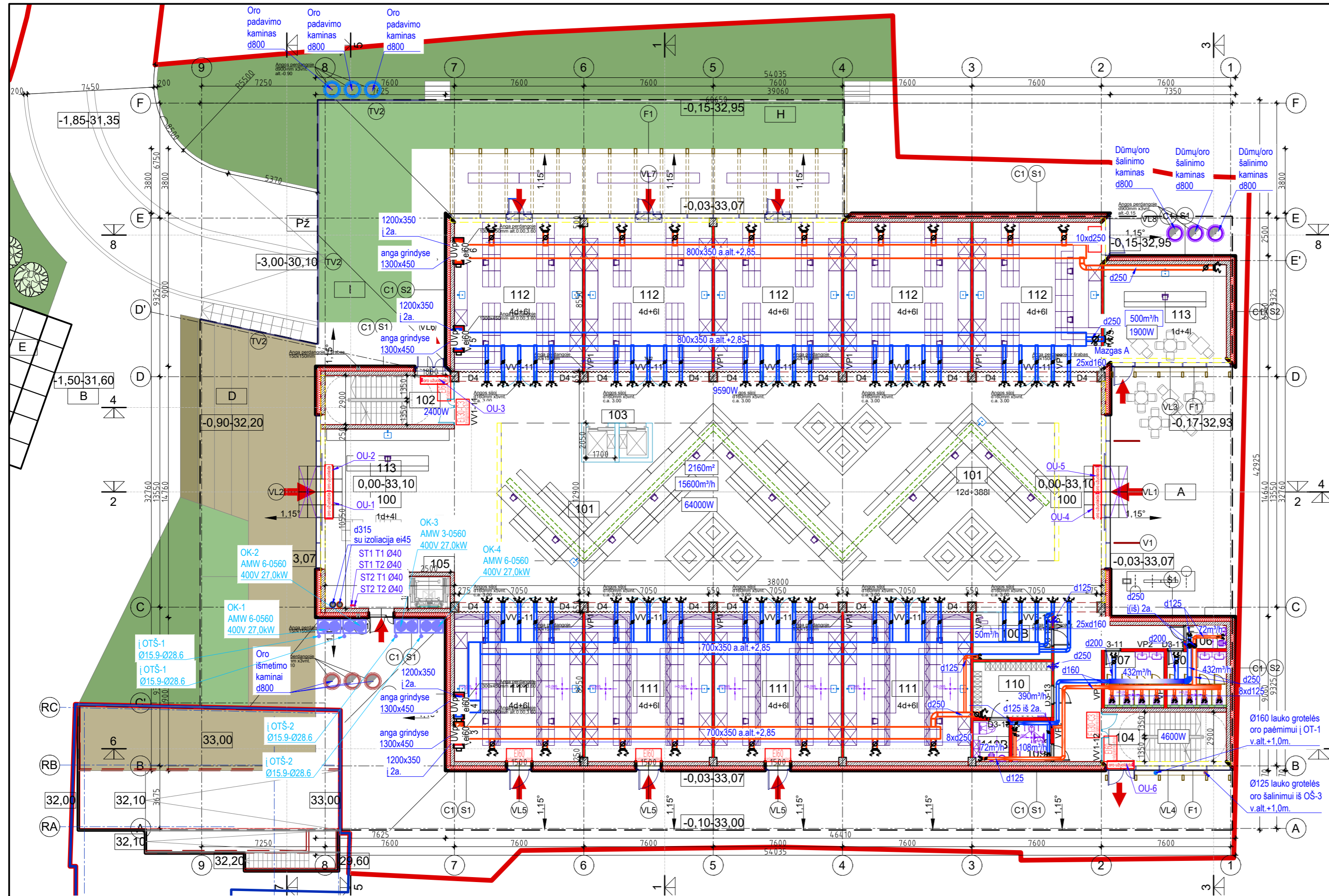
| TECHNINIAI RODIKLIAI | | |
|----------------------|------------------------|---------|
| 1 | BENDRAS PLOTAS | 2089.00 |
| 2 | PAGRINDINIS PLOTAS | |
| 3 | PAGALBINIS PLOTAS | 2089.00 |
| 4 | AUKŠTO PATALPŲ AUKŠTIS | |

INŽINERINIŲ STATINIŲ - AIKŠTELIŲ, VANDENS REZERVUARO STATYBA,
 3G1p GARAŽŲ PASKIRTIES PASTATO IR 41P PAGALBINIO ŪKIO PASTATO
 GROVIMAS VYTAUTO PR.6D, KAUNE PROJEKTAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- freoninis vėsinimo sistemos vamzdynas
- T1 paduodamas šilumos tiekimo vamzdis
- T2 grįžtamas šilumos tiekimo vamzdis
- lauko oro tiekimo ortakis
- oro šalinimo lauk ortakis
- oro padavimo ortakis
- oro ištraukimo ortakis
- dūmų šalinimo kanalas
- oro srauto reguliavimo sklendė su pavara
- oro srauto reguliavimo sklendė
- UVP priešgaisrinė sklendė su pavara
- UV priešgaisrinė sklendė
- TS triukšmo slopintuvas
- izoliuotas ortakis
- ~ oro pratekėjimo anga

| | | | | |
|---------------------|-------------|---|---|------------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keltimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Berlotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytės-Berlotienės mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G. Janulytė-Berlotienė | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | RŪSIO PLANAS SU ŠVOK SISTEMOMIS M 1:200 | 0 |
| Kalba | Statytojas: | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | Dokumento žymuo: | Lapas Lapų |
| LT | | | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.01 | 1 1 |



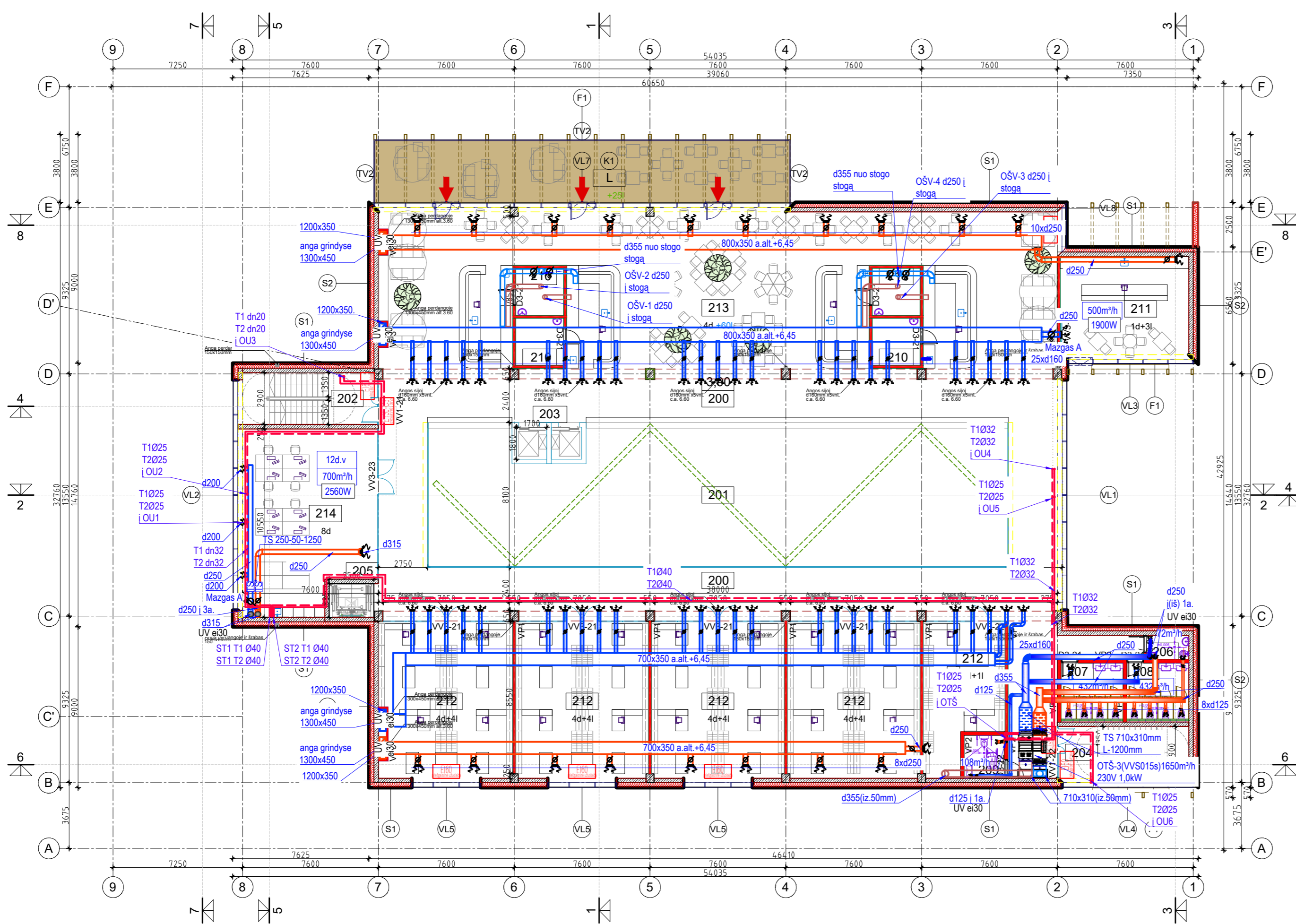
| Šilumos nuostoliai(W) | PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA | | |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| | NR. | PATALPOS PAVADINIMAS | PLOTAS |
| 10480 | 100 | HOLAS | 354.00 m ² |
| 800 | 102 | LAIPTINĖ-1 | |
| 0000 | 103 | LIFTAS | |
| 1600 | 104 | LAIPTINĖ-2 | |
| 0000 | 105 | LIFTAS | |
| 0000 | 100B | BUDINČIO PATALPA | 12.65 m ² |
| 170 | 106 | WC VALYTOJŲ PATALPA | 3.14 m ² |
| 0000 | 107 | VYRŲ WC | 10.91 m ² |
| 410 | 108 | MOTERŲ WC | 10.91 m ² |
| 135 | 109 | ŽN WC | 5.40 m ² |
| 0000 | 110 | PERSONALO PATALPA | 14.95 m ² |
| 125 | 110B | VALYTOJŲ PATALPA | 5.04 m ² |
| 0000 | | MOBILIOS DARBO VIETOS: | |
| 7530 | 101 | MULTIFUNKCINĖ SALĖ | 253.60 m ² |
| 0000 | | TRANSFORMUOJAMOS DARBO VIETOS: | |
| 7840 | 111 | VERSLUMO UGDYMO KABINETAI/EXPOZICIJOS | 263.93 m ² |
| 9950 | 112 | VERSLUMO UGDYMO KABINETAI/EXPOZICIJOS | 335.44 m ² |
| 2090 | 113 | POLSIO ERDVĖ | 70.44 m ² |

| TECHNINIAI RODIKLIAI | | |
|----------------------|------------------------------|---------|
| 1 | BENDRAS PLOTAS | 1340.40 |
| 2 | PAGRINDINIS PLOTAS | 923.40 |
| 3 | PAGALBINIS PLOTAS | 417.00 |
| 4 | AUKŠTO PATALPŲ AUKŠTIS | |
| KIEMO STATINIAI: | | |
| A | PAVILJONO ĮEJIMO AIKŠTĖ | |
| B | RENGINIŲ AIKŠTĖ | |
| C | MAINŲ AIKŠTĖ | |
| D | LAUKO AMFITEATRAS | |
| E | ESTRADA STOGINĖ | |
| G | STACIONARŪS LAUKO PAVILJONAI | |
| H | MOBILIOS LAUKO DARBO VIETOS | |

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- freoninis vėsinimo sistemos vamzdynas
- T1 paduodamas šilumos tiekimo vamzdis
- T2 grįžtamas šilumos tiekimo vamzdis
- lauko oro tiekimo ortakis
- oro šalinimo lauk ortakis
- oro padavimo ortakis
- oro ištraukimo ortakis
- dūmų šalinimo kanalas
- ⊗ oro srauto reguliavimo sklendė su pavara
- ⊙ oro srauto reguliavimo sklendė
- UVp priešgaisrinė sklendė su pavara
- UV priešgaisrinė sklendė
- TS triukšmo slopintuvai
- ~ izoliuotas ortakis
- ~ oro pratekėjimo anga

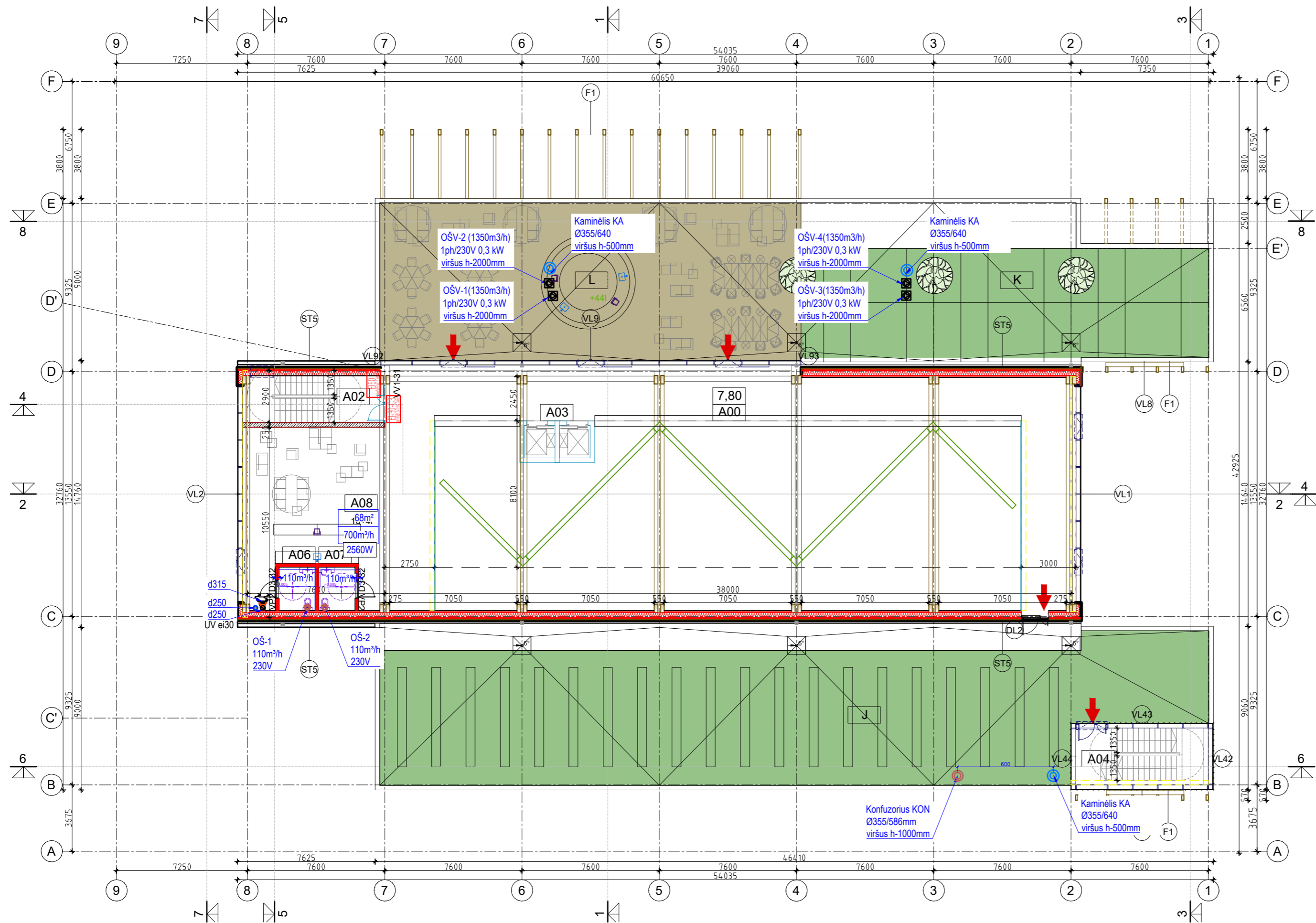
| | | | | |
|---------------------|--|---|---|-------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Kaitimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G. Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | 1 AUKŠTO PLANAS SU ŠVOK SISTEMOMIS M 1:200 | 0 |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | Lapas | Lapų |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.02 | 1 | 1 |



| Silumos nuostoliai(W) | | ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA | |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| NR. | PATALPOS PAVADINIMAS | PLOTAS | |
| 7050 | 200 | BALKONAS | 307.04 m ² |
| 0000 | 201 | ANTRA ŠVIESA | |
| 800 | 202 | LAIPTINĖ-1 | |
| 0000 | 203 | LIFTAS | |
| 1450 | 204 | LAIPTINĖ-2 | |
| 0000 | 205 | LIFTAS | |
| 260 | 206 | WC VALYTOJŲ PATALPA | 3.14 m ² |
| 215 | 207 | VYRŲ WC | 10.91 m ² |
| 510 | 208 | MOTERŲ WC | 10.91 m ² |
| 210 | 209 | ŽN WC | 5.40 m ² |
| 0000 | 210 | PERSONALO PATALPA | 28.60 m ² |
| 0000 | TRANSFORMUOJAMOS DARBO VIETOS: | | |
| 1900 | 211 | POILSIO ERDVĖ | 41.40 m ² |
| 8930 | 212 | KABINETAI | 300.64 m ² |
| 8940 | 213 | BENDRADARBYSTĖS ERDVĖS | 300.94 m ² |
| 2560 | 214 | KABINETAI | 76.78 m ² |
| TECHNINIAI RODIKLIAI | | | |
| 1 | BENDRAS PLOTAS | | 1085.80 |
| 2 | PAGRINDINIS PLOTAS | | 719.80 |
| 3 | PAGALBINIS PLOTAS | | 366.00 |
| 4 | AUKŠTO PATALPŲ AUKŠTIS | | |
| KITA: | | | |
| L | TERASA ANT STOGO | | |

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- freoninis vėsinimo sistemos vamzdynas
 - T1 paduodamas šilumos tiekimo vamzdis
 - T2 grįžtamas šilumos tiekimo vamzdis
 - lauko oro tiekimo ortakis
 - oro šalinimo lauk ortakis
 - oro padavimo ortakis
 - oro ištraukimo ortakis
 - dūmų šalinimo kanalas
 - oro srauto reguliavimo sklendė su pavara
 - oro srauto reguliavimo sklendė
 - UVp priešgaisrinė sklendė su pavara
 - UV priešgaisrinė sklendė
 - TS triukšmo slopintuvas
 - ~ izoliuotas ortakis
 - ~ oro pratekėjimo anga

| | | | |
|---------------------|--|---|---|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | |
| Kval patv. dok. Nr. | | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G. Janulytė-Berlotienė | Dokumento pavadinimas: |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | 2 AUKŠTO PLANAS SU ŠVOK SISTEMOMIS M 1:200 |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.03 | Lapas Lapų |
| | | | 1 1 |



| Šilumos nuostoliai(W) | ANTRESOLĖS PATALPŲ EKSPLIKACIJA | |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | ANTRESOLĖS PATALPŲ EKSPLIKACIJA | PLOTAS |
| 4275 | A00 BALKONAS | 142.48 m ² |
| 0000 | A01 TREČIA ŠVIESA | |
| 800 | A02 LAIPTINĖ-1 | |
| 0000 | A03 LIFTAS | |
| 1550 | A04 LAIPTINĖ-1 | |
| 75 | A06 ŽN WC | 3.41 m ² |
| 75 | A07 ŽN WC | 3.41 m ² |
| 2560 | A08 BENDRADARBYSTĖS ERDVĖS | 65.51 m ² |
| TECHNINIAI RODIKLIAI | | |
| 1 | BENDRAS PLOTAS | 214.80 |
| 2 | PAGRINDINIS PLOTAS | 65.50 |
| 3 | PAGALBINIS PLOTAS | 149.30 |
| 4 | AUKŠTO PATALPŲ AUKŠTIS | |
| KITA | | |
| J | SAULĖS ELEKTRINĖ ANT ŽALIO STOGO | |
| K | EKSPERIMENTINIS DARŽAS ANT STOGO | |
| L | TERASA ANT STOGO | |

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- freoninis vėsinimo sistemos vamzdynas
- T1 paduodamas šilumos tiekimo vamzdis
- T2 grįžtamas šilumos tiekimo vamzdis
- lauko oro tiekimo ortakis
- oro šalinimo lauk ortakis
- oro padavimo ortakis
- oro ištraukimo ortakis
- dūmų šalinimo kanalas
- oro srauto reguliavimo sklendė su pavara
- oro srauto reguliavimo sklendė
- UVP priešgaisrinė sklendė su pavara
- UVP priešgaisrinė sklendė
- TS triukšmo slopintuvas
- izoliuotas ortakis
- oro pratekėjimo anga

| | | | | |
|---------------------|--|---|---|-------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G. Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | ANTRESOLĖS(STOGO)PLANAS SU ŠVOK SISTEMOMIS M 1:200 | 0 |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | Lapas | Lapų |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.04 | 1 | 1 |

OTŠ-1

Įrenginio vieta: vidus (patalpa 010B)
 Aptarnaujamos patalpos paskirtis -vyraujanti paskirtis prekybos.
 Parametrai: Oro srautas tiekiamas/šalinamas-9000 m3/h.
 Lauko oro temperatūra žiemą -22; vasarą +30. Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20; vasarą +24. Į patalpas oro temperatūra žiemą +33; vasarą +13. Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 400Pa; Oras iš patalpų 330Pa.
 Įrenginys komplektuojamas su:
 60,5kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C, komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgais.
 110kW DX šildymo/šaldymo sekcija 2 kontūrų (freonas R410A) komplekte su reguliavimo mazgais
 rotacinis šilumokaitis, Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 83proc.
 slėgio jutikliai, CO2 jutiklis, oro srauto jutiklis tempratūros jutiklis.
 ventiliatoriai su EC varikliais.
 filtrai EU7/EU5

Funkcija: Pastovaus oro srauto palaikymas, nustatytos ištraukiamo oro temperatūros palaikymas. Nustatyto lauko oro srauto paruošimas, tiekimas ir šalinimas. Šilumos susigrąžinimas. Darbas pagal laiko programą. Integracija į PVS, naudojant gamyklinę automatiką.

OTŠ-1 aptarnauja patalpas užtikrinamas +20 °C temperatūra šildymo sezono metu, +24°C temperatūrą vasarą ir reikalingą oro apykaitą patalpose.
 Vandeninė šildymo sekcija užtikrina į patalpas tiekiamo oro temperatūros palaikymą.

OK1, OK2 VRF sistemos įrenginiai, gamina šilumą ir šaltį OTŠ-1 įrenginiui. OK1, OK2 įrenginių maksimalios elektros galios užtikrina įrangos atitirpinimo funkciją, apledėjimo atveju ir prie -25°C temperatūros. Pagrindinė OK įrenginių funkcija-oro vėsinimas. Papildoma funkcija oro šildymas(pereinamuoju laikotarpiu, kada OK dirba energetiškai didžiausiu efektyvumu).

OTŠ-2

Įrenginio vieta: vidus (patalpa 010B)
 Aptarnaujamos patalpos paskirtis -vyraujanti paskirtis prekybos.
 Parametrai: Oro srautas tiekiamas/šalinamas-9000 m3/h.
 Lauko oro temperatūra žiemą -22; vasarą +30. Iš patalpų oro temperatūra žiemą +20; vasarą +24. Į patalpas oro temperatūra žiemą +33; vasarą +16. Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 370Pa; Oras iš patalpų 310Pa.
 Įrenginys(kairinio išpildymo) komplektuojamas su:
 60,5 kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C, komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgais
 rotacinis šilumokaitis, Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 83proc.
 slėgio jutikliai, CO2 jutiklis, oro srauto jutiklis tempratūros jutiklis.
 ventiliatoriai su EC varikliais.
 filtrai EU7/EU5

Funkcija: Pastovaus oro srauto palaikymas, nustatytos ištraukiamo oro temperatūros palaikymas. Nustatyto lauko oro srauto paruošimas, tiekimas ir šalinimas. Šilumos susigrąžinimas. Darbas pagal laiko programą. Integracija į PVS, naudojant gamyklinę automatiką.

OTŠ-2 aptarnauja patalpas užtikrinamas +20 °C temperatūra šildymo sezono metu, +24°C temperatūrą vasarą ir reikalingą oro apykaitą patalpose.
 Vandeninė šildymo sekcija užtikrina į patalpas tiekiamo oro temperatūros palaikymą.

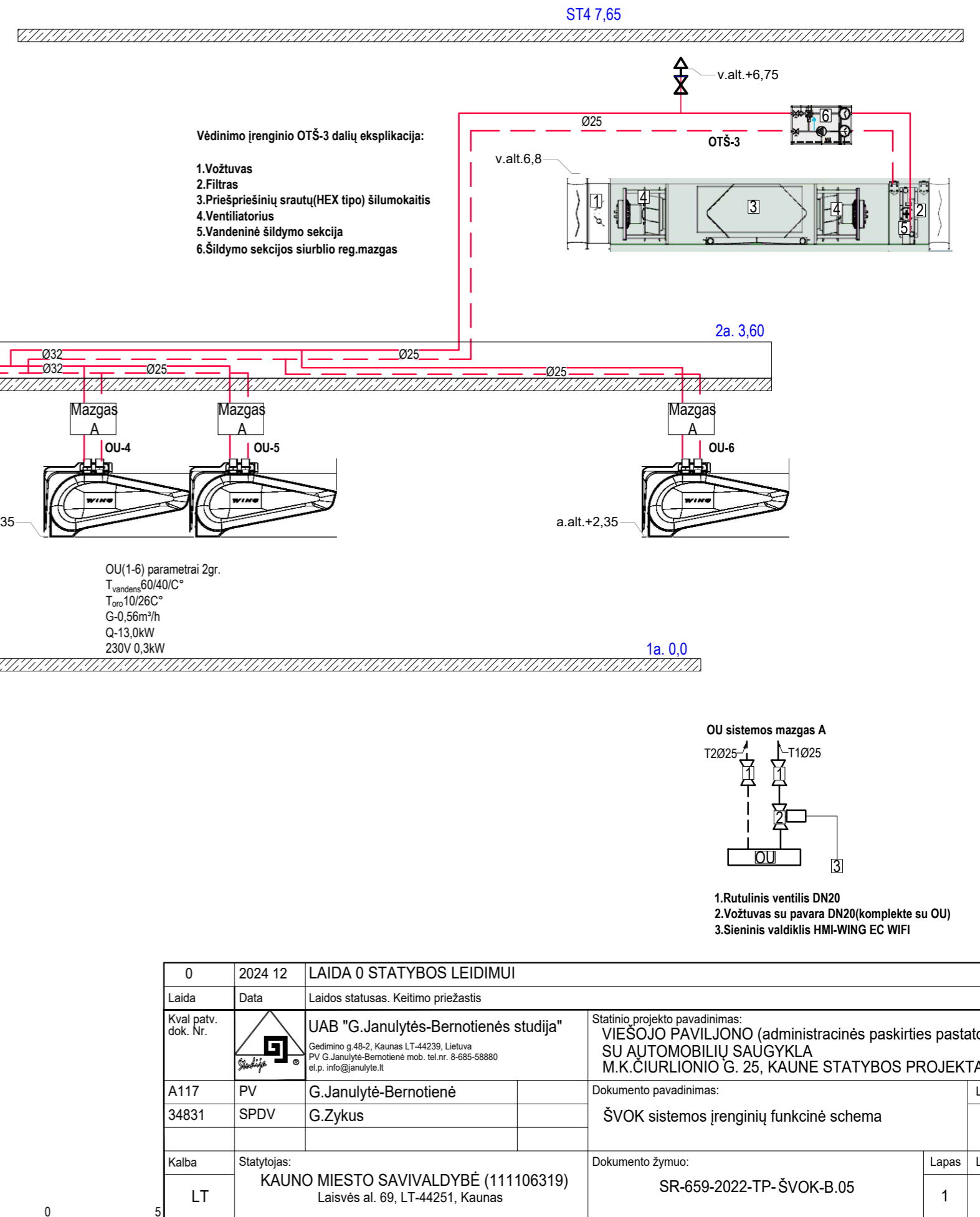
OK3, OK4 VRF sistemos įrenginiai, gamina šilumą ir šaltį OTŠ-2 įrenginiui. OK1, OK2 įrenginių maksimalios elektros galios užtikrina įrangos atitirpinimo funkciją, apledėjimo atveju ir prie -25°C temperatūros. Pagrindinė OK įrenginių funkcija-oro vėsinimas. Papildoma funkcija oro šildymas(pereinamuoju laikotarpiu, kada OK dirba energetiškai didžiausiu efektyvumu).

OTŠ-3

Įrenginio vieta: 2 aukšto koridorius erdvė palubėje.
 Aptarnaujamos patalpos paskirtis -higienos patalpos(WC).
 Parametrai: Oro srautas tiekiamas/šalinamas-2160m3/h.
 Lauko oro temperatūra žiemą -22; iš patalpų oro temperatūra žiemą +20; Sistemos slėgio kritimas: Oras į patalpas 120Pa; Oras iš patalpų 120Pa. Įrenginys(palubinio kairinio išpildymo)komplektuojamas su:
 13,4kW šildymo sekcija(kaloriferis) šilumnešis vanduo 60/40°C, komplekte su vandens temperatūros reguliavimo mazgais.
 Lauko oro apėjimo sklendė. Ventagregatas komplektuojamas su daugiapakope apledėjimo prevencija ir jos pilna automatika
 Priešpriešinių srautų(HEX tipo) šilumokaitis. Efektyvumas(šilumos atgavimas) nemažiau 80proc.
 slėgio jutikliai, CO2 jutiklis, oro srauto jutiklis.
 ventiliatoriai su EC varikliais
 Filtrai EU7/EU5

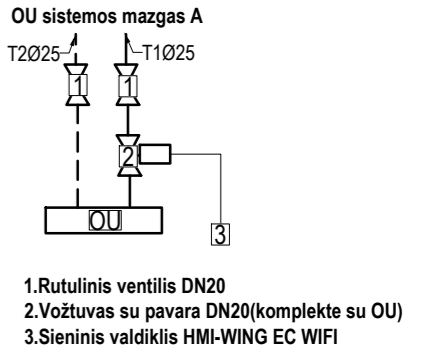
Funkcija: Nustatyto lauko oro srauto paruošimas, tiekimas ir šalinimas. Šilumos susigrąžinimas. Darbas pagal laiko programą. Integracija į PVS, naudojant gamyklinę automatiką.

- ▲ atomatinis oro išleidimo vožtuvas DN15
- ⊗ rutulinis ventilis
- ⊗ balansinis ventilis
- ▽ drenažinis ventilis
- DN plieninio vamzdžio žymėjimas
- Ø plast.vamzdžio žymėjimas



- Vėdinimo įrenginio OTŠ-3 dalių eksplikacija:
1. Vožtuvas
 2. Filtras
 3. Priešpriešinių srautų(HEX tipo) šilumokaitis
 4. Ventiliatorius
 5. Vandeninė šildymo sekcija
 6. Šildymo sekcijos siurblio reg.mazgas

OU(1-6) parametrai 2gr.
 T_{vandens} 60/40°C°
 T_{oro} 10/26C°
 G-0,56m³/h
 Q-13,0kW
 230V 0,3kW

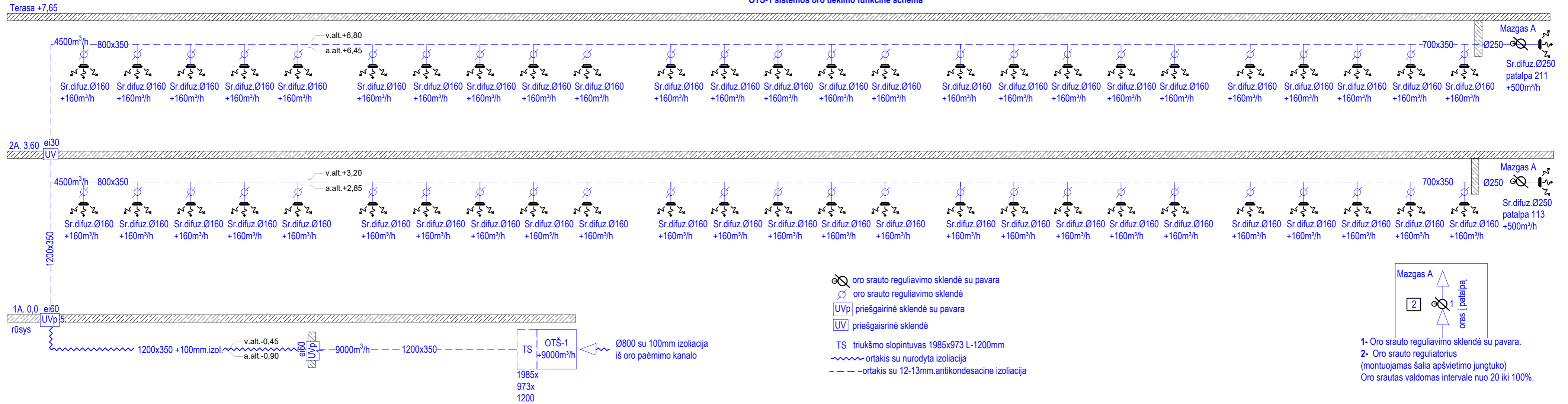


1. Rutulinis ventilis DN20
2. Vožtuvas su pavara DN20(komplekte su OU)
3. Steninis valdiklis HMI-WING EC WIFI

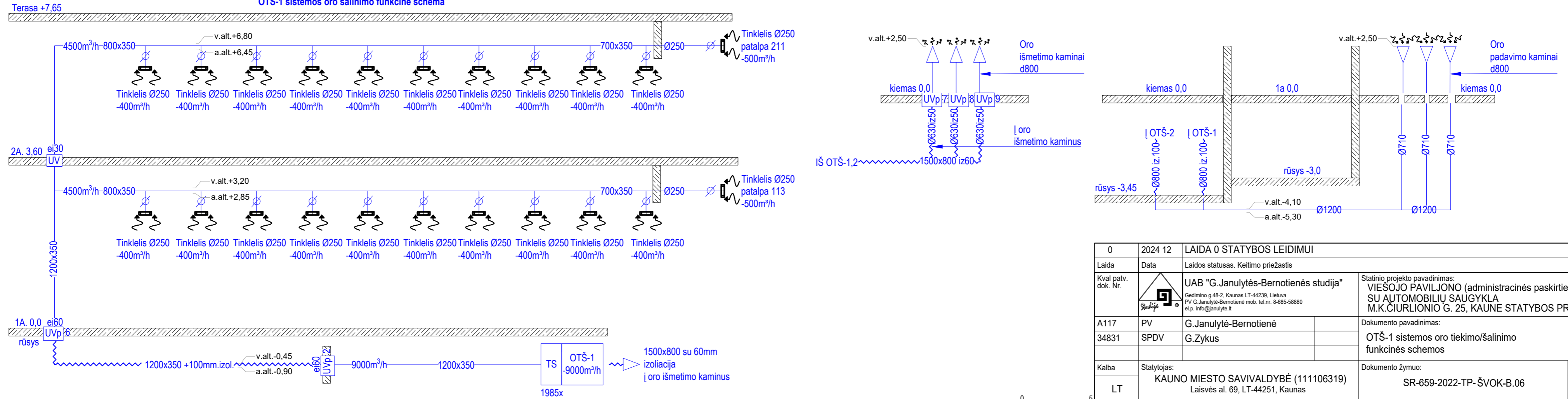
- Vėdinimo įrenginių OTŠ-1,2 dalių eksplikacija:
1. Vožtuvas
 2. Filtras
 3. Rotacinis šilumokaitis
 4. Ventiliatoriai
 5. Freoninė vėsinimo sekcija
 6. Vandeninė šildymo sekcija
 7. Šildymo sekcijos siurblio reg.mazgas
 8. Vėsinimo sekcijos reg.mazgas

| | | | | |
|---------------------|--|---|---|-------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keltimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G. Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | ŠVOK sistemos įrenginių funkcinė schema | 0 |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | Lapas | Lapų |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.05 | 1 | 1 |

OTŠ-1 sistemos oro tiekimo funkcinė schema

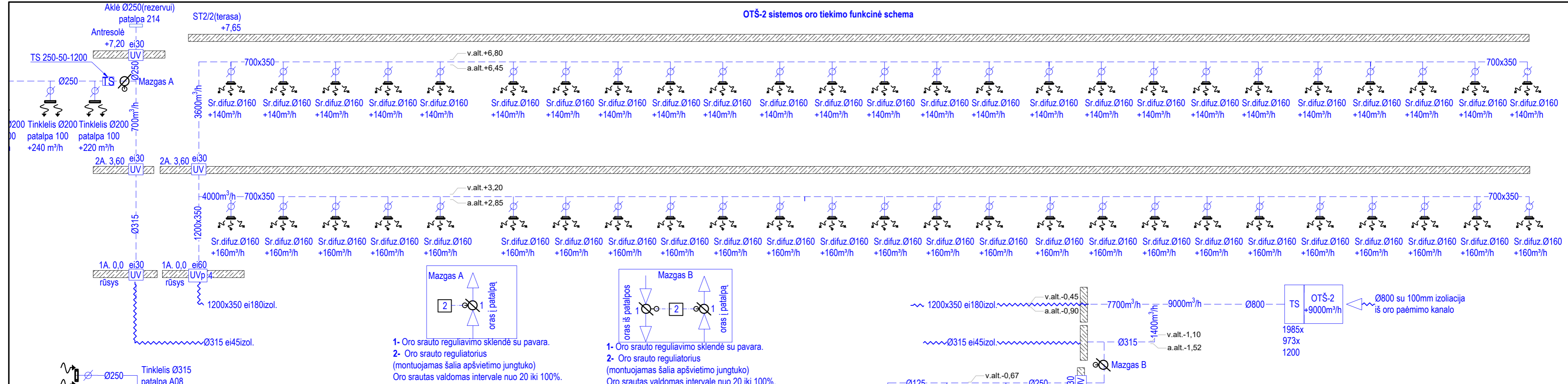


OTŠ-1 sistemos oro šalinimo funkcinė schema



| | | | | |
|---------------------|---|---|---|------------------------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | UAB "G. Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | | |
| A117 | | PV | G. Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | OTŠ-1 sistemos oro tiekimo/šalinimo funkcinės schemas | |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | Lapas | Lapų |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.06 | 1 | 1 |

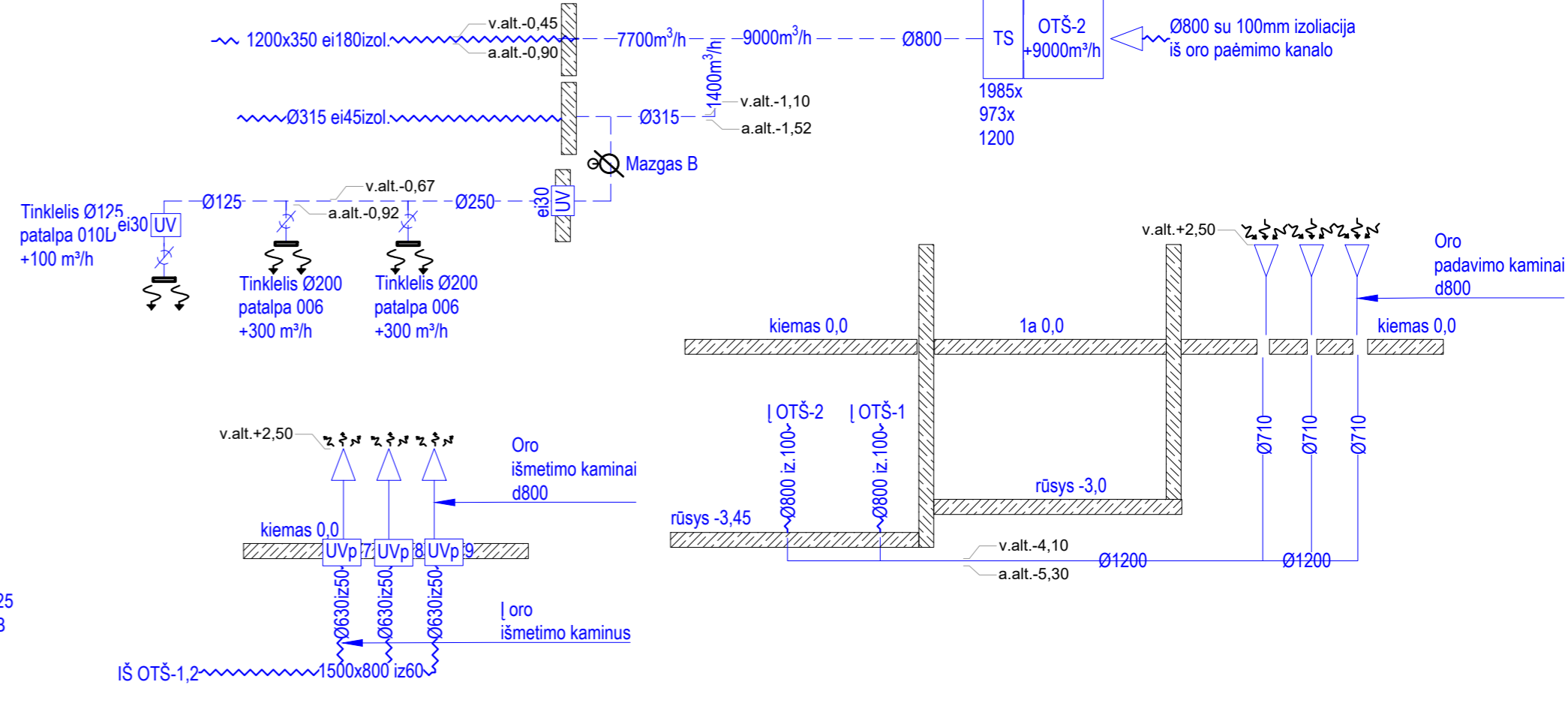
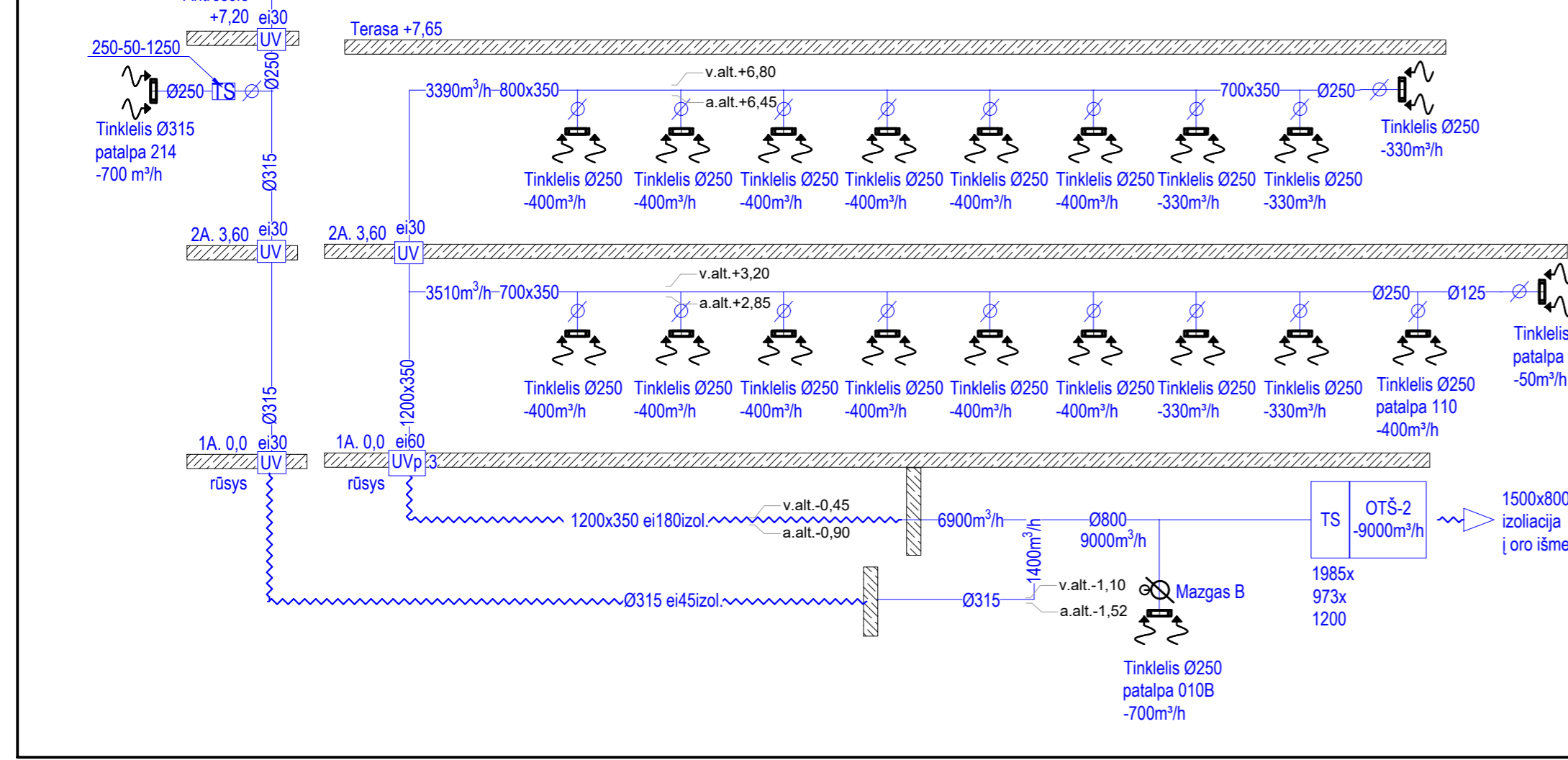
OTŠ-2 sistemos oro tiekimo funkcinė schema



- 1- Oro srauto reguliavimo sklendė su pavara.
 2- Oro srauto reguliatorius (montuojamas šalia apšvietimo jungtuko)
 Oro srautas valdomas intervale nuo 20 iki 100%.

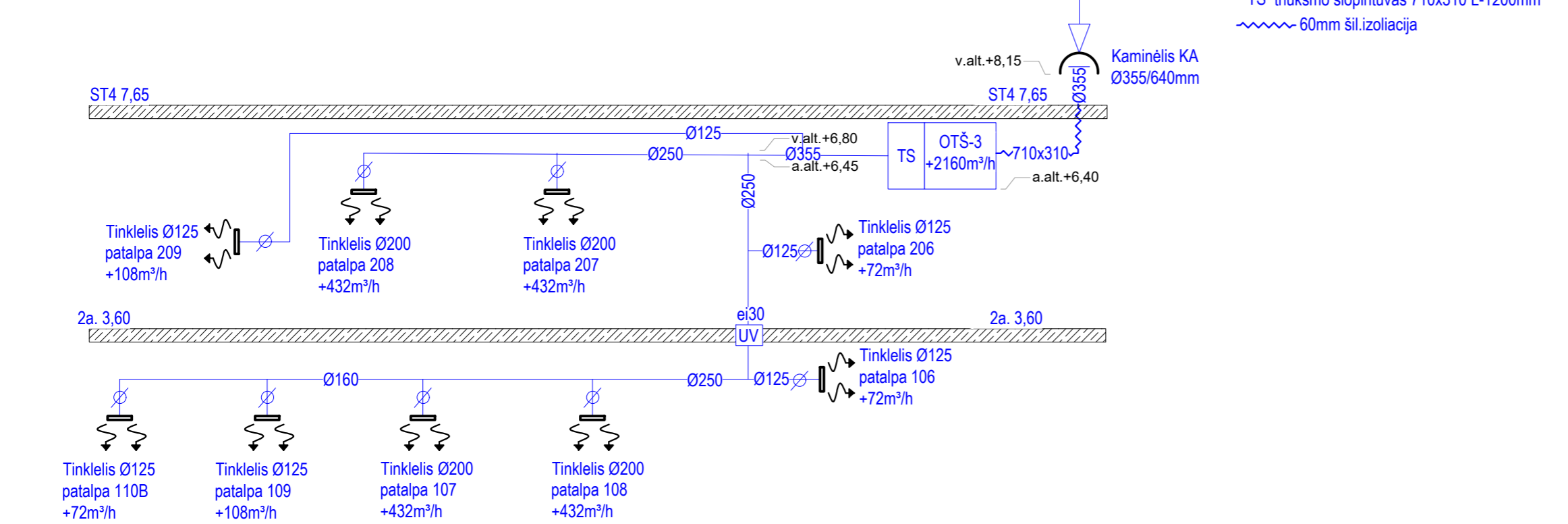
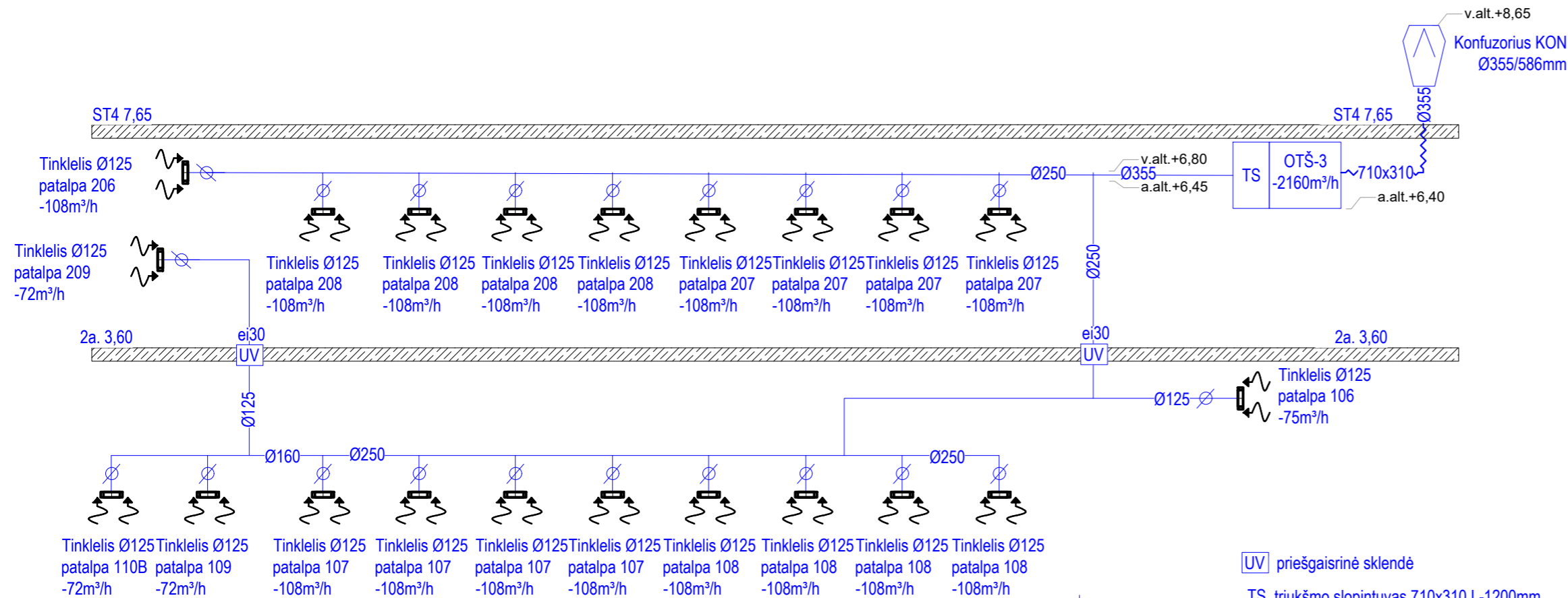
- 1- Oro srauto reguliavimo sklendė su pavara.
 2- Oro srauto reguliatorius (montuojamas šalia apšvietimo jungtuko)
 Oro srautas valdomas intervale nuo 20 iki 100%.

OTŠ-2 sistemos oro šalinimo funkcinė schema

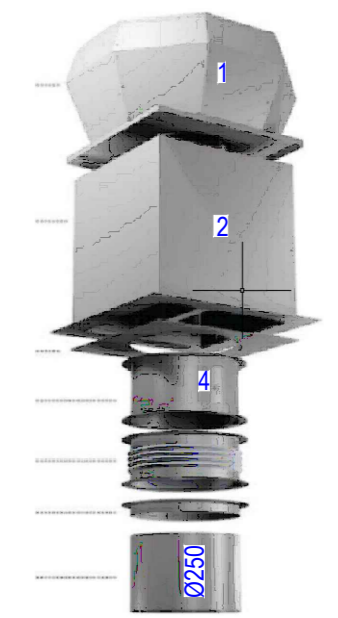
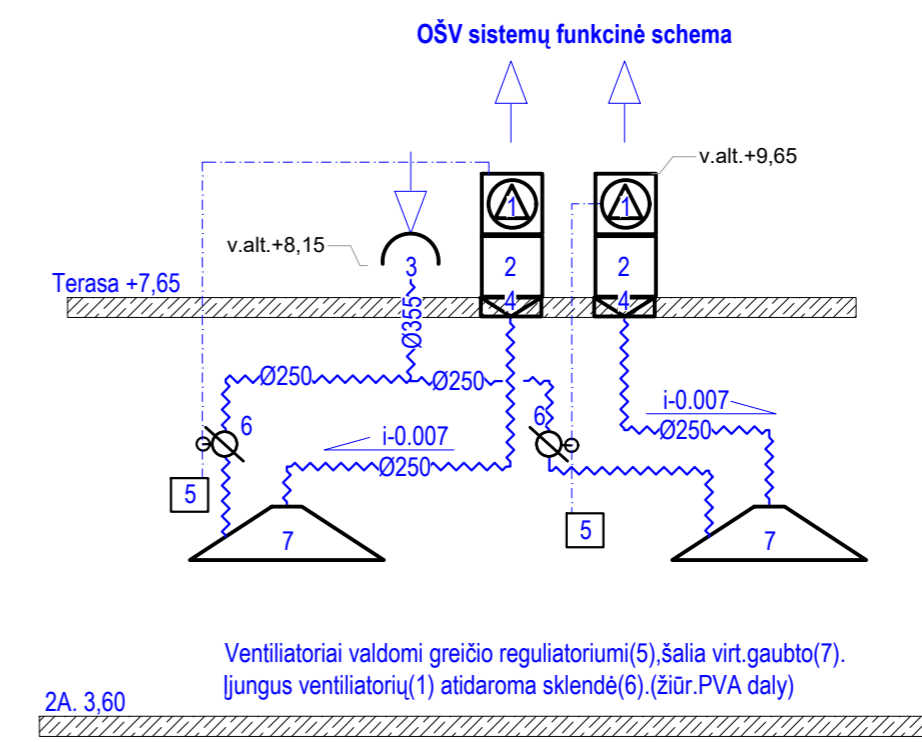


- oro srauto reguliavimo sklendė su pavara
- oro srauto reguliavimo sklendė
- priešgairinė sklendė su pavara
- priešgairinė sklendė
- triukšmo slopintuvas 1985x973 L-1200mm
- ortakis su nurodyta izoliacija
- ortakis su 12-13mm.antikondensacine izoliacija

| | | | |
|---------------------|--|---|---|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS |
| A117 | PV | G. Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | OTŠ-2 sistemos oro tiekimo/šalinimo funkcinės schemos |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | Lapas Lapų |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.07 | 1 1 |



UV priešgaisrinė sklendė
 TS triukšmo slopintuvas 710x310 L-1200mm
 ~~~~~ 60mm šil.izoliacija



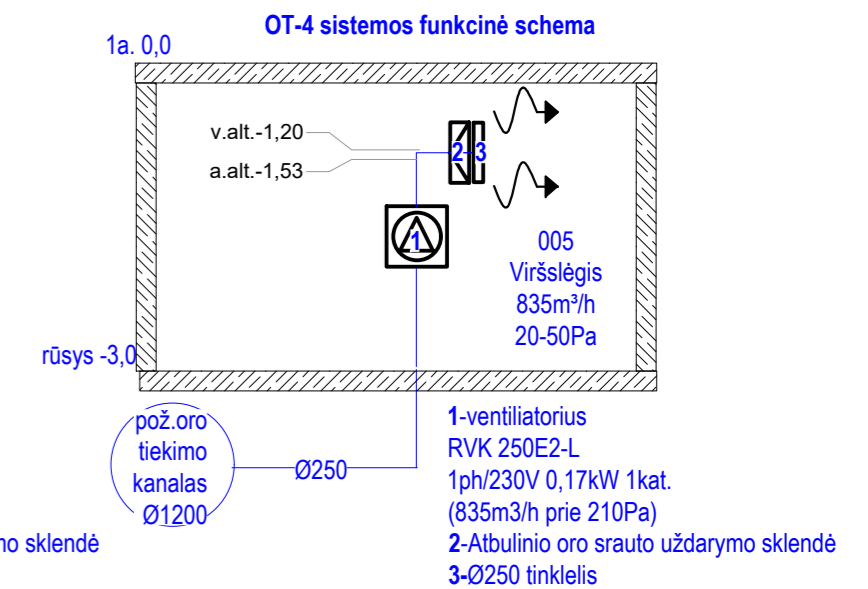
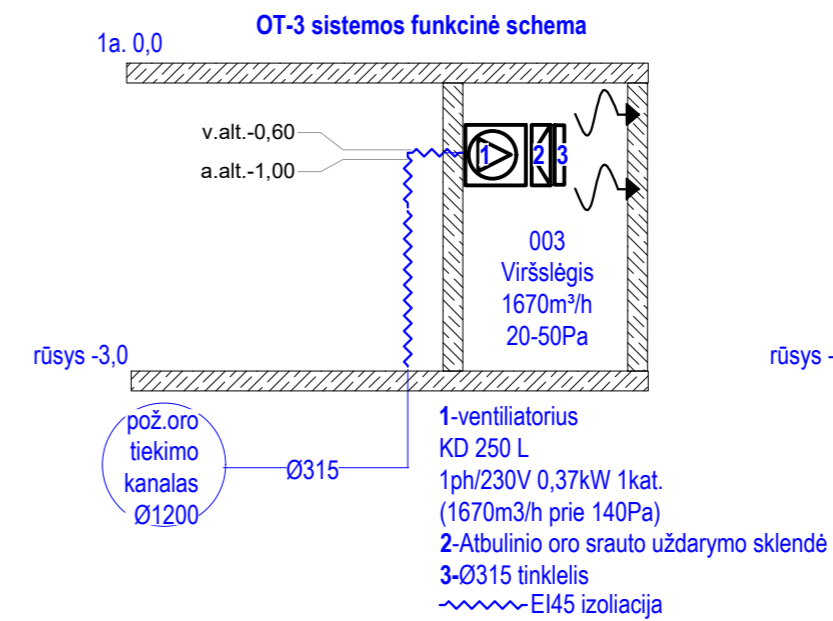
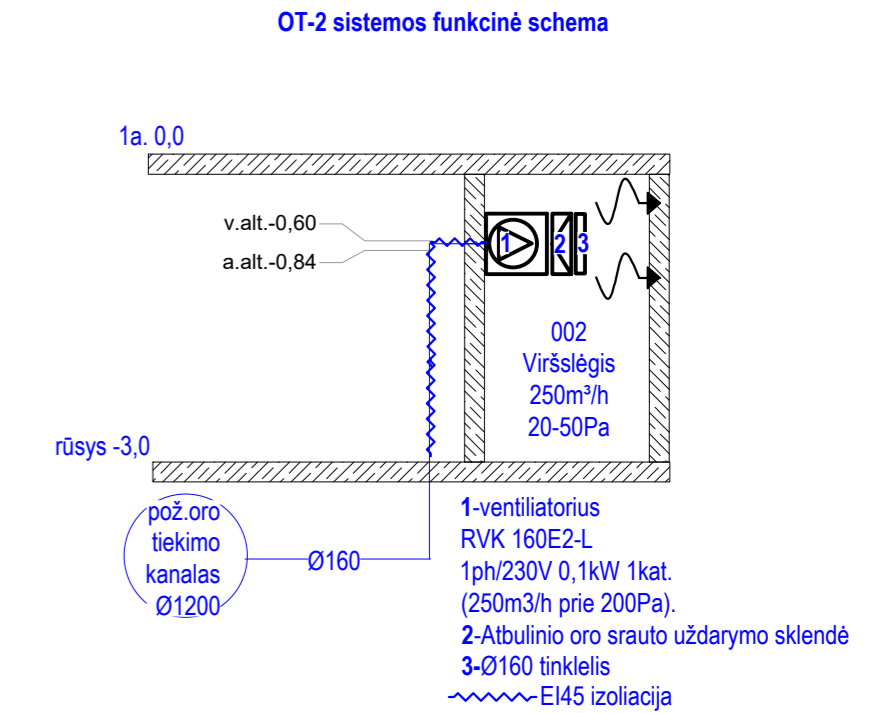
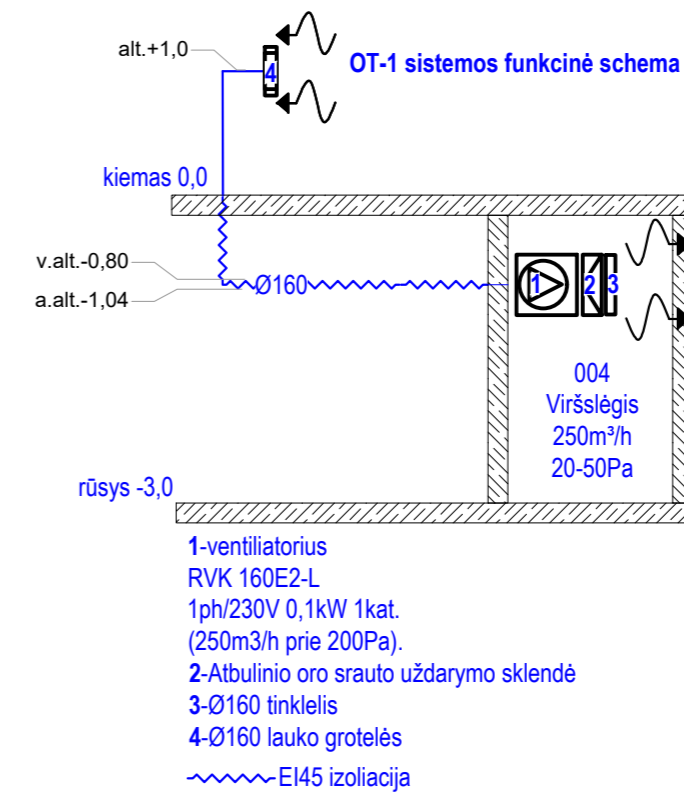
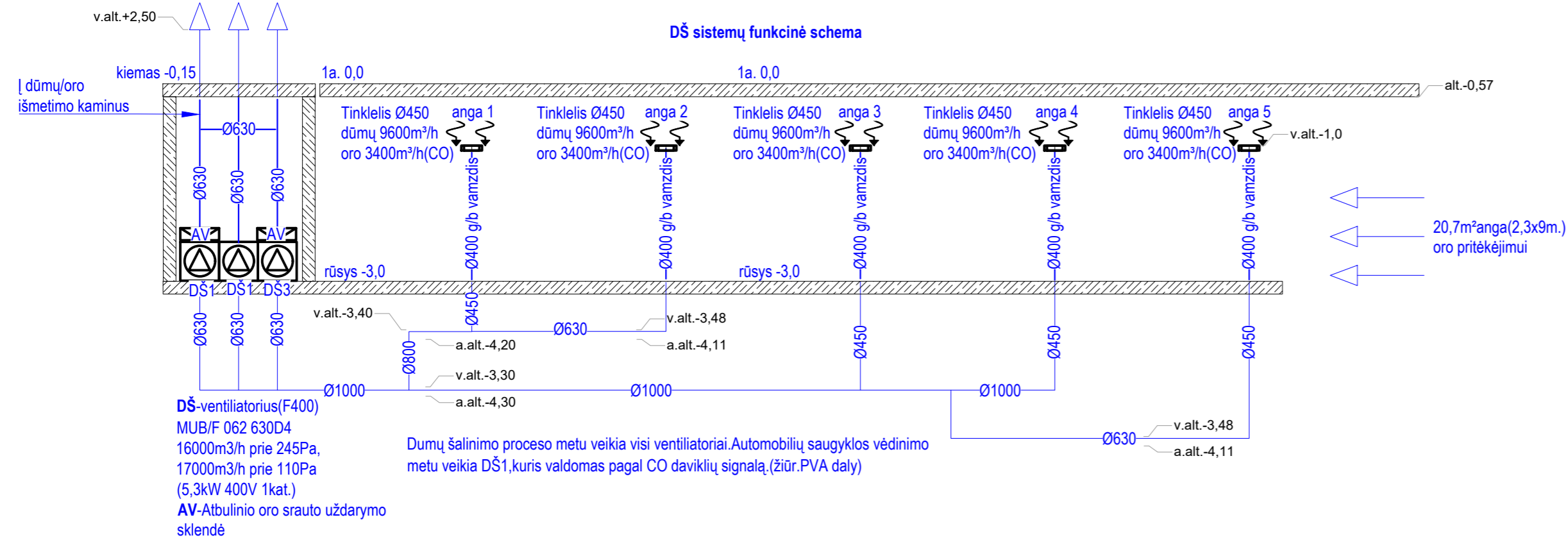
Ventiliatoriai valdomi greičio reguliatoriumi(5), šalia virt.gaubto(7).  
 Įjungus ventiliatorių(1) atidaroma sklendė(6). (Žiūr.PVA daly)

2A. 3.60

- 1-stoginis ventiliatorius DVNI 225 E2 30 1  
1350m³/h prie 240Pa.  
(230V 0,3kW)
- 2-Triukšmo/šilumos slopintuvus plokščiam stogui.
- 3-Kaminėlis KA Ø355/640
- 4-Atbulinio oro srauto uždarymo sklendė
- 5- Transformatorinis 5 greičių reguliatorius.
- 6- Oro srauto uždarymo sklendė su pavara.
- 7-Virtuvinis gaubtas(su riebalų filtru, komplektuojamas su baldais)

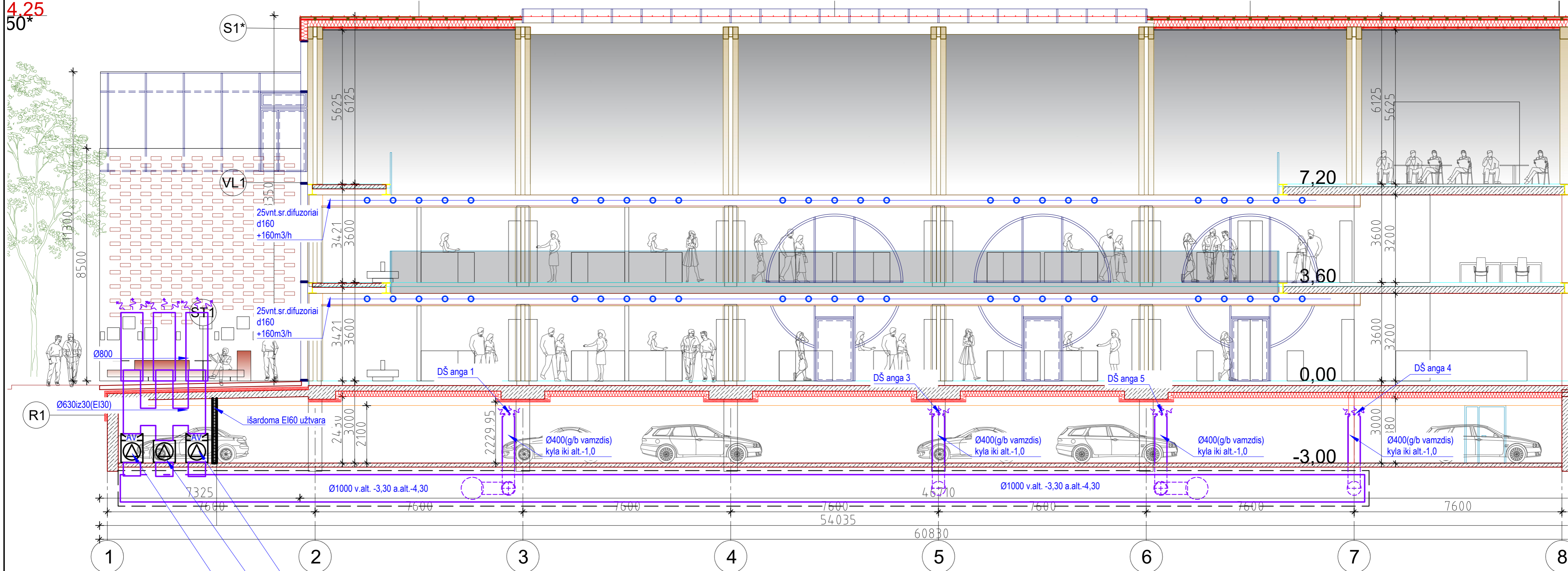
~~~~~ ortakis su 19mm sint.kaučiuko izoliacija

| | | | | |
|---------------------|-------------|---|---|------------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G.Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G.Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G.Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: | Laida |
| 34831 | SPDV | G.Zyklus | OTŠ-3 ir OŠV sistemų oro tiekimo/šalinimo funkcinės schemos | 0 |
| Kalba | Statytojas: | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | Dokumento žymuo: | Lapas Lapų |
| LT | | | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.08 | 1 1 |



| | | | | |
|---------------------|--|---|---|-------|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-685-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS | |
| A117 | PV | G. Janulytė-Bernotienė | Dokumento pavadinimas: | |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | DŠ ir OT sistemų funkcinės schemos | |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | | Lapas |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.09 | | Lapų |
| | | | | 1 |
| | | | | 1 |

4.25
50*



DŠ-3 ventilatorius(F400)
MUB/F 062 630D4(16000m3/h
prie 210Pa)

DŠ-1 ventilatorius(F400)
MUB/F 062 630D4(16000m3/h prie
210Pa,17000m3/h prie 110Pa)

DŠ-2 ventilatorius(F400)
MUB/F 062 630D4(16000m3/h
prie 210Pa)

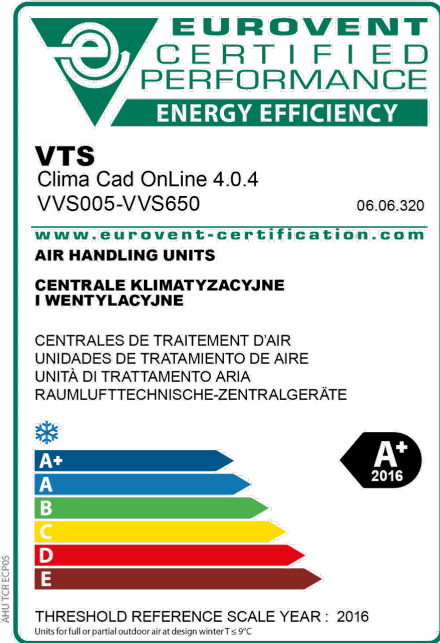
| | | | |
|---------------------|--|---|---|
| 0 | 2024 12 | LAIDA 0 STATYBOS LEIDIMUI | |
| Laida | Data | Laidos statusas. Keitimo priežastis | |
| Kval patv. dok. Nr. | | UAB "G. Janulytės-Berlotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G. Janulytė-Berlotienė mob. tel.nr. 8-885-58880 el.p. info@janulyte.lt | Statinio projekto pavadinimas: VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS |
| A117 | PV | G. Janulytė-Berlotienė | Dokumento pavadinimas: |
| 34831 | SPDV | G. Zykus | Pjūvis 2-2 |
| Kalba | Statytojas: | Dokumento žymuo: | Lapas Lapų |
| LT | KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) Laisvės al. 69, LT-44251, Kaunas | SR-659-2022-TP-ŠVOK-B.10 | 1 1 |

Technical data for item 1

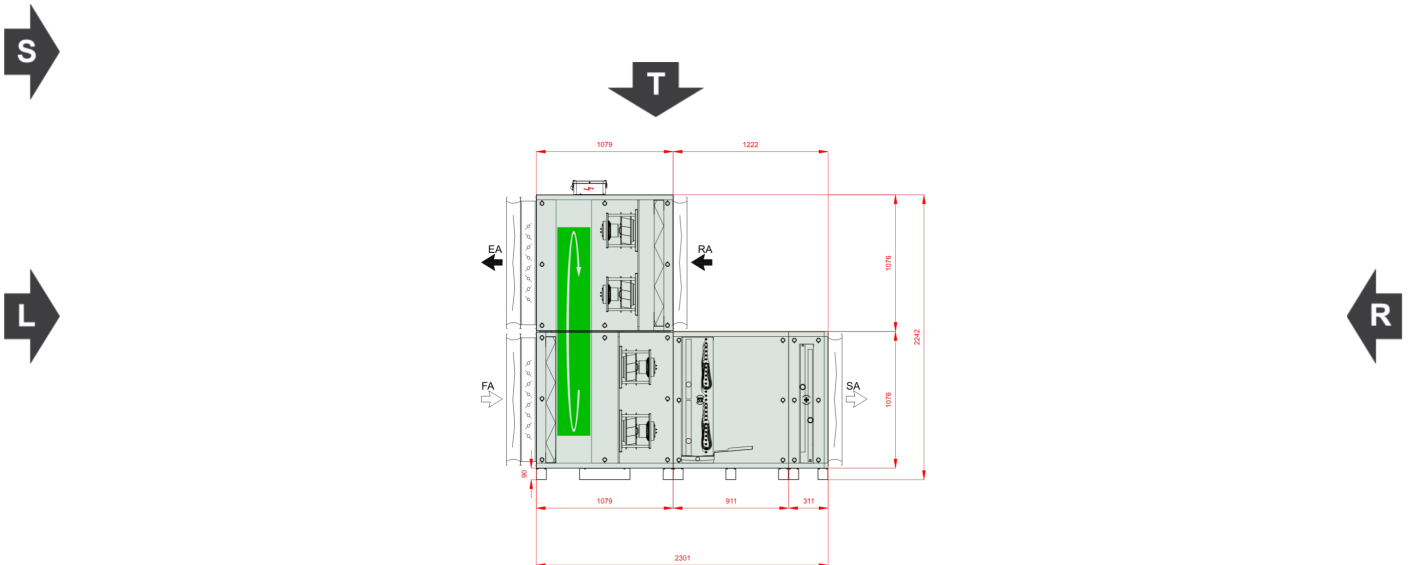
Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Project name stoties turgus, Kaunas

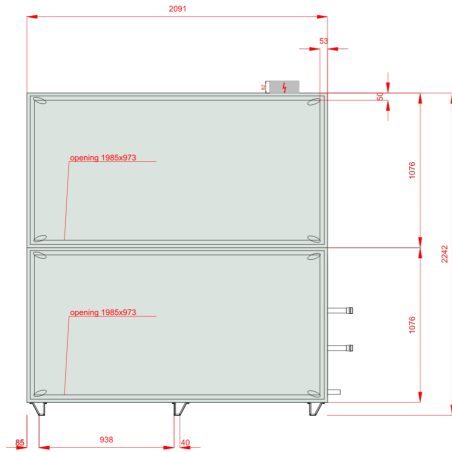
| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Type | RecoveryRotaryVerticalCompact |
| Unit Type: | Indoor |
| Project Tag | OTS1 |
| Size | VVS150c |
| Set | VVS150c-R-FRVCH/VVS150c-L-FVR_cd |
| Insulation thickness | 40 mm |
| Insulation | Insulation_Value_MW40 |
| Weight of the set (+/- 10%)* | 1038 Kg |
| Supply airflow 2 | 9000.00 m³/h |
| External pressure | 400 Pa |
| Exhaust airflow 2 | 9000.00 m³/h |
| External pressure | 330 Pa |
| SFP Winter | 1.74 kW/m³/s |
| EEC Winter | A+ 2016 |
| EEC Summer | |
| EECS Reference Region | |



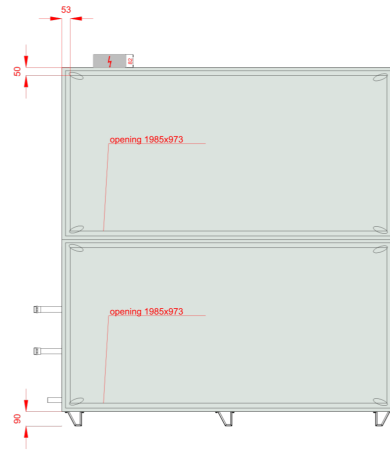
Inspection Panels



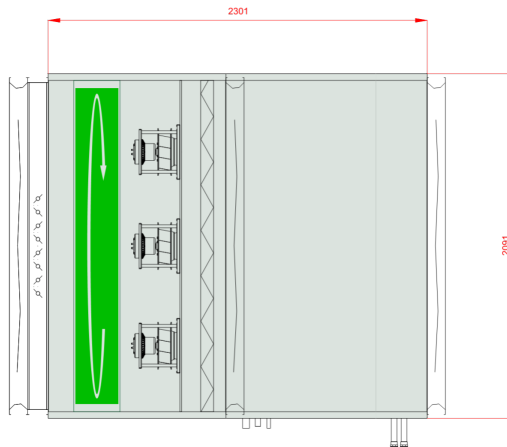
Front View (left)



Front View (right)



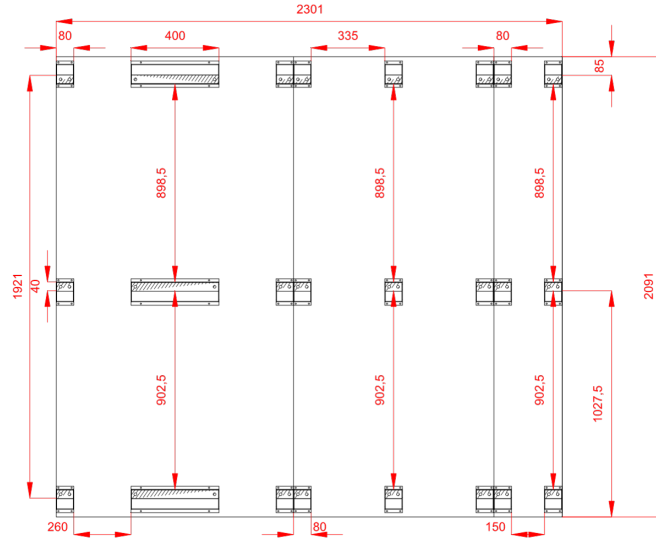
Top View



Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Frame Top View, within the AHU outline contour



Sizes

| | |
|---------------------|---------------------|
| TDS_AHUIDimensions | 2301x2091x2242 mm |
| TDS_AhuAi | 2.00 m ² |
| TDS_CommonSectionAi | 2.00 m ² |

Unit design

- CER_VVS150c_MW40_Casing1
- CER_VVS150c_MW40_Casing2
- CER_VVS150c_MW40_Casing3
- CER_VVS150c_MW40_Casing4
- CER_VVS150c_MW40_Casing5

Temperature Conditions

| | Reference atmospheric pressure 101325 Pa | | | Winter outdoor reference temperature -22.0 °C | | |
|--------|--|------|--------------------------|---|------|--------------------------|
| | External air | | | Return air | | |
| | DBT | RH | DA | DBT | RH | DA |
| Winter | -22.0 °C | 93 % | 1.2000 kg/m ³ | 20.0 °C | 37 % | 1.2000 kg/m ³ |



Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Supply

Pre-Filter

Type F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|
| Energy Performance | E | | |
| Air Pressure Drop | 91 Pa | Pressure Drop - Clean Filter | 32 Pa |
| Pressure Drop at 100% Dirty Filters | 150 Pa | Air Velocity | 1.26 m/s |
| Fiter Section - Cross Section Area | 1.99 m ² | | |

Sizes

P.FLT F7 496x489x48 (1-2-0301-0220) 8,000 x Sizes_Pcs

Air Filter Sizes Additional Info

Note: Filter is not Eurovent certified.

Heat wheel

Type RRG VVS150c NHG

R2_SR_NHG

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Rated voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | | |
| Intake air DBT / RH | -22.0 °C / 93 % | Discharge air DBT / RH | 13.0 °C / 40 % |
| Air Velocity | 1.85 m/s | Air Press. Drop Wet / Dry | 96 Pa / 113 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |
| Recovery capacity Sensible / Total | 105.6 kW / 129.9 kW | Efficiency Real Flow / Balanced Flow | 83 % / 83 % |
| OACF | 1.048 | EATR | 5.215 |
| Intake air DBT / RH | 20.0 °C / 37 % | Discharge air DBT / RH | -11.3 °C / 95 % |
| Air Velocity | 1.85 m/s | Air Press. Drop Wet / Dry | 113 Pa / 113 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |
| Recovery Bypass | No | | |
| Rotary Regenerator | | | |
| Max Internal Leakage 3% | | | |

Recovery Additional Info

RotaryExchangers





Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

FAN SECTION

Fan Section PLUG_DD_250_0,70_1.58

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T 771.3.570 250|0.7kW|1.58x6

Qty in section x 6

Designed for wet operating conditions
 The fan system effect is taken into account in the fan performance

Fan PLUG_VS_250_AF_Px 6

| | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------|-------------|
| Total Static Pressure | 662 Pa | Impeller efficiency: Static / Total | 71 %/75 % |
| Dynamic pressure | 33 Pa | Fan Energy Index (FEI) | 1,8346 |
| External pressure | 400 Pa | Shaft power | 0.39 kW x 6 |
| Total Pressure | 694 Pa | Fan Working Revolutions | 3039 1/min |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m³/h | | |

Motor EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 6

| | | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 771.3.570 | EC | 50Hz | |
| | | Motor Rated Revolutions | 4000 1/min |
| Operational Voltage | 230 V/1 ph | Motor Rated Power | 0.70 kW x 6 |
| El. Motor Rated Voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | | |

EC Motor Controller

| | | | |
|--|--------|---|--------|
| EC Controller Settings | 38 Hz | | |
| EC Motor Drive Connecting Board | YES | | |
| Motor Drive FLA (Full-Load Amperes) | 11.8 A | Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity) | 14.7 A |
| Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker) | 16.0 A | | |

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPMENT

Connecting Point - EC Controller CP Provided by others

FAN SECTION CONSUMED POWER

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| Absorbed Power | 2.68 kW | Absorbed Power - clean filters | 2.44 kW |
| SFP - clean filters | 0.98 kW/m³/s | | |



Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

DX Cooling Coil

| | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|---|
| Type DXC VVS150c 6R-2 TD SH.Cu.St.Std | Number of rows 6 | Sections 2 | Connection Supply/Return: 2xØ22/2xØ42 |
| | 20,55 [dm ³] | | VVS150c 6 1 |
| Medium | R410A | Maximum working pressure | 38 bar |
| Intake air DBT / RH | 30.0 °C / 60 % | Discharge air DBT / RH | 12.4 °C / 97 % |
| Air Velocity | 1.55 m/s | Air Press. Drop Wet / Dry | 55 Pa / 27 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |
| Cooling capacity: Sensible / Total | 54.5 kW/110.0 kW | Evaporation temperature | 6.0 °C |
| Medium flow rate | 1.87 m ³ /h | Medium pressure drop | 26.91 kPa |

Hot water Coil

| | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
| Type WCL VVS150c 2R DT SH.St.St.Std | Number of rows 2 | Connection Supply/Return: 1 1/4"/1 1/4" | |
| | 12,87 [dm ³] | | |
| Medium | Water | Maximum working pressure | 16 bar |
| Winter operation | | Summer operation | |
| Intake air DBT / RH | 13.0 °C / 40 % | Intake air DBT / RH | 12.4 °C / 97 % |
| Discharge air DBT / RH | 33.0 °C / 12 % | Discharge air DBT / RH | 18.0 °C / 68 % |
| Air Velocity | 1.54 m/s | Air Velocity | 1.55 m/s |
| Air Press. Drop Wet | 20 Pa | Air Press. Drop Wet | 20 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Pressure | 101325 Pa |
| Air Density | 1.2000 kg/m ³ | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h |
| Total Capacity | 60.8 kW | Total Capacity | 17.0 kW |
| Medium Temp | 60.0 °C/40.0 °C | Medium Temp | 60.0 °C/40.0 °C |
| Medium Flow Rate | 2.62 m ³ /h | Medium Flow Rate | 0.73 m ³ /h |
| Medium Press Drop | 3.15 kPa | Medium Press Drop | 0.49 kPa |

Acoustic data

| Acoustic power level [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lw [dB(A)] |
|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Inlet | [dB(A)] | 53.1 | 65.4 | 70.4 | 69.7 | 66.0 | 59.5 | 52.9 | 74.6 |
| Outlet | [dB(A)] | 54.9 | 68.2 | 74.2 | 72.5 | 68.8 | 57.3 | 51.7 | 77.7 |
| Environment | [dB(A)] | 42.9 | 54.2 | 52.2 | 46.5 | 38.8 | 31.3 | 17.7 | 57.0 |
| Acoustic pressure level at 1 meter distance [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lp [dB(A)] |
| | [dB(A)] | 35.9 | 47.2 | 45.2 | 39.5 | 31.8 | 24.3 | 10.7 | 50.0 |

InternalPressureDrops_Title

| | |
|-----------------------------|--------|
| InternalPressureDrops_All | 262 Pa |
| InternalPressureDrops_Inlet | 0 Pa |





Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| | |
|------------------------------|-------|
| Air Filter | 91 Pa |
| Heat wheel | 96 Pa |
| InternalPressureDrops_V_p | 0 Pa |
| DX Cooler | 55 Pa |
| Hot Water Coil | 20 Pa |
| InternalPressureDrops_Outlet | 0 Pa |

Exhaust airflow 3

Pre-Filter

Type M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|
| Energy Performance | E | | |
| Air Pressure Drop | 87 Pa | Pressure Drop - Clean Filter | 24 Pa |
| Pressure Drop at 100% Dirty Filters | 150 Pa | Air Velocity | 1.26 m/s |
| Fiter Section - Cross Section Area | 1.99 m ² | | |

Sizes

P.FLT M5 496x489x48 (1-2-0301-0208) 8,000 x Sizes_Pcs

Air Filter Sizes Additional Info

Note: Filter is not Eurovent certified.

FAN SECTION

Fan Section PLUG_DD_250_0,70_1.58

| | | |
|---------------------------|-----------|--------------------|
| EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T | 771.3.570 | 250 0.7kW 1.58x6 |
| | | Qty in section x 6 |

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Fan PLUG_VS_250_AF_Px 6

| | | | |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|
| Total Static Pressure | 530 Pa | Impeller efficiency: Static / Total | 71 %/76 % |
| Dynamic pressure | 33 Pa | Fan Energy Index (FEI) | 2,1122 |
| External pressure | 330 Pa | Shaft power | 0.31 kW x 6 |
| Total Pressure | 563 Pa | Fan Working Revolutions | 2827 1/min |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |

Motor EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 6

| | | |
|-------------------------|------------------|------------------------------------|
| 771.3.570 | EC | 50Hz |
| | | Motor Rated Revolutions 4000 1/min |
| Operational Voltage | 230 V/1 ph | Motor Rated Power 0.70 kW x 6 |
| El. Motor Rated Voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | |

EC Motor Controller



Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| | | | |
|--|--------|---|--------|
| EC Controller Settings | 35 Hz | | |
| EC Motor Drive Connecting Board | YES | | |
| Motor Drive FLA (Full-Load Amperes) | 11.8 A | Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity) | 14.7 A |
| Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker) | 16.0 A | | |

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPPMENT

Connecting Point - EC Controller CP Provided by others

FAN SECTION CONSUMED POWER

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| Absorbed Power | 2.15 kW | Absorbed Power - clean filters | 1.90 kW |
| SFP - clean filters | 0.76 kW/m³/s | | |

Acoustic data

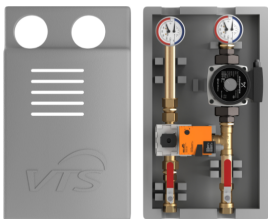
| Acoustic power level [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lw [dB(A)] |
|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Inlet | [dB(A)] | 53.4 | 66.8 | 72.7 | 73.0 | 71.3 | 65.8 | 60.2 | 77.9 |
| Outlet | [dB(A)] | 56.2 | 69.6 | 75.5 | 75.8 | 74.1 | 69.6 | 64.0 | 80.8 |
| Environment | [dB(A)] | 41.2 | 52.6 | 50.5 | 44.8 | 37.1 | 29.6 | 16.0 | 55.3 |

| Acoustic pressure level at 1 meter distance [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lp [dB(A)] |
|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | [dB(A)] | 34.2 | 45.6 | 43.5 | 37.8 | 30.1 | 22.6 | 9.0 | 48.3 |

InternalPressureDrops_Title

| | |
|------------------------------|--------|
| InternalPressureDrops_All | 200 Pa |
| InternalPressureDrops_Inlet | 0 Pa |
| Air Filter | 87 Pa |
| InternalPressureDrops_V_p | 0 Pa |
| Heat wheel | 113 Pa |
| InternalPressureDrops_Outlet | 0 Pa |

Water Pump group (WPG) - water heater regulation system



Water pump group (WPG) provides smooth regulation of water heater capacity. WPG consists of: a EPP casing, termo-manometers, a mesh filter, water pump, 3-way valve with actuator, cutting valves on the source side.

| | | | |
|------------------|---|--------------|-------|
| Water Pump Group | Resp_Controls_HydronicCoilsControls_Water_Pump_GroupWPG-25-060-10 | | |
| Heater No: | 1 | | |
| Type | WPG-25-060-10 | WPG Quantity | 1 |
| Main Supply | 230/1/50 | WPG Kvs | 10.00 |
| Rated Current | 0.5 A | | |



Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| AHU Opening Sizes & Unit Accessories | Supply | Exhaust |
|--|----------------|----------------|
| Controls Selection Mode: Functional set | | |
| AHU Opening Sizes | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Front 1985x973 | Front 1985x973 |
| Air Outlet | Front 1985x973 | Front 1985x973 |
| AirDamper | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Provided | Not Provided |
| Air Outlet | Not Provided | Provided |
| Flexible Connection | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Provided | Provided |
| Air Outlet | Provided | Provided |

Control application

| | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----|
| Functional Code | AR 0 2 0 0 1 0 0 6 1 0 0 1 0 0 1 | | |
| APP Code | uPC3 (AR-1033) | | |
| Main Temp. Sensor | Duct Exhaust | | |
| Human Machine Interface | Options | | |
| HMI Advanced (Settings) | YES | Differential Pressure Transducer | CAV |
| Control Box | YES | CO2 Control | YES |
| Air damper actuators | | | |
| Controls | Code | Set | |
| Air Damper Actuator ON-OFF S 10Nm | ADMP.ACT.SET ON-OFF S 10Nm | 1 | |
| Air Damper Actuator ON-OFF 10Nm | ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm | 1 | |
| Temperature sensor | | | |
| Controls | Code | Set | |
| Outdoor temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Outdoor) | 3 | |
| Duct temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Duct) | 1 | |
| Strap-on temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Strap-on) | 1 | |
| Transducers and Switches | | | |
| Controls | Code | Set | |
| Frost Switch | FRST.SWCH | 1 | |
| Differential Pressure Transducer CAV | PRSS.TRDC_CAV | 1 | |
| CO2 Transducer | CO2.TRDC | 1 | |

AHU Connection Box

| AHU Connection Box | | | |
|--------------------|--------------------|----------------|---------------------------|
| Rated Power | 8.40 kW | Full Load Amps | 34.0 A |
| Power Connection | 3x400V AC +N+PE | Power Cord | 5 x 10,00 mm ² |

Section splits

| Transport Sections | Mass [Kg] | LENGTH [mm] | WIDTH [mm] | HEIGHT [mm] |
|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 1 | 720 | 1079 | 2091 | 2242 |

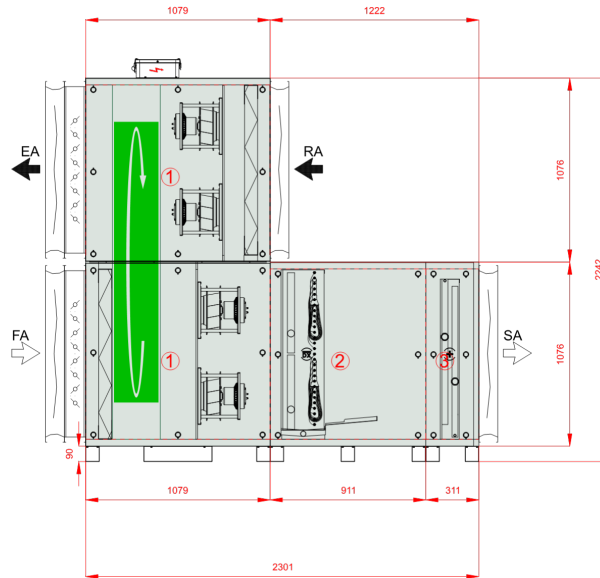


Technical data for item 1

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| | | | | |
|---|-----|-----|------|------|
| 2 | 177 | 911 | 2091 | 1166 |
| 3 | 94 | 311 | 2091 | 1166 |

Transport Sections Dims

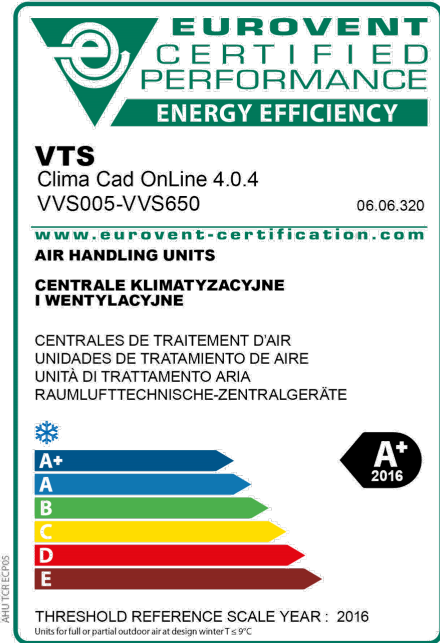


Technical data for item 2

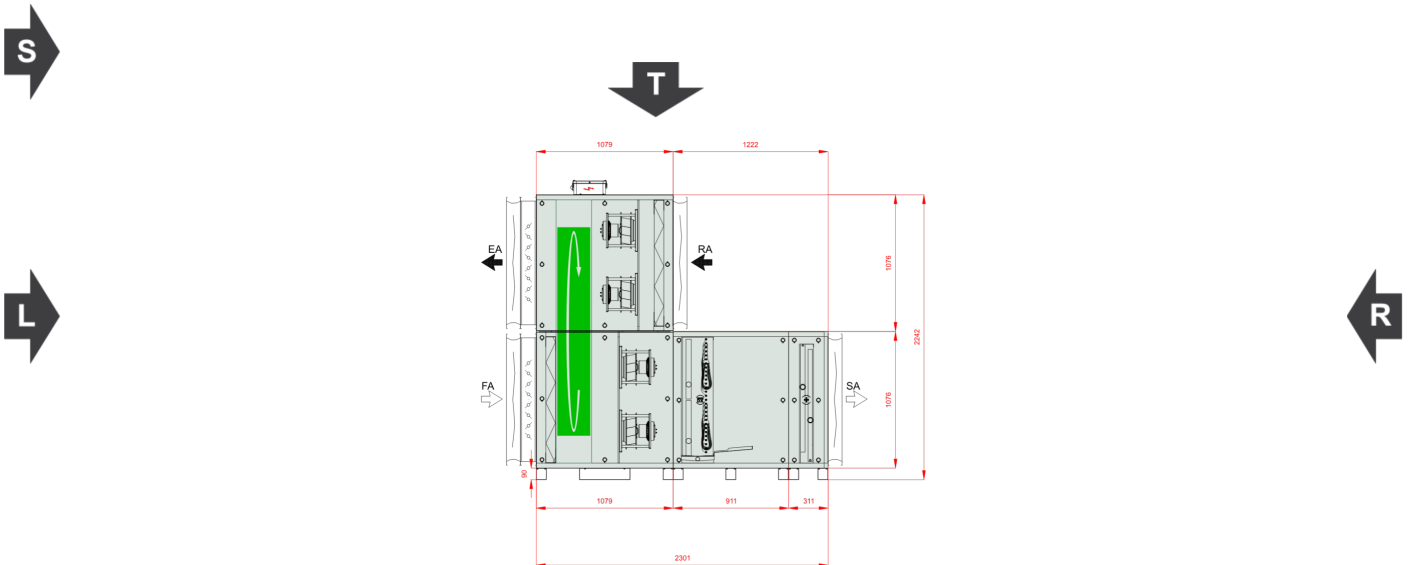
Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Project name stoties turgus, Kaunas

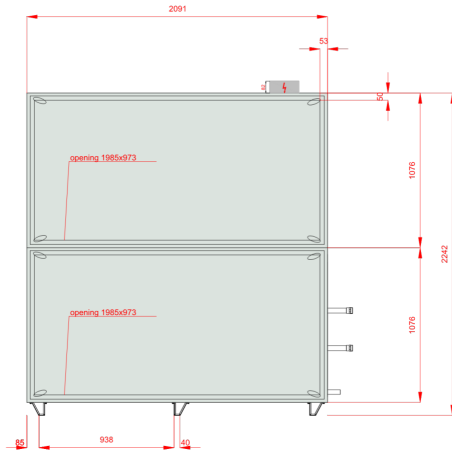
| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Type | RecoveryRotaryVerticalCompact |
| Unit Type: | Indoor |
| Project Tag | OTS2 |
| Size | VVS150c |
| Set | VVS150c-R-FRVCH/VVS150c-L-FVR_cd |
| Insulation thickness | 40 mm |
| Insulation | Insulation_Value_MW40 |
| Weight of the set (+/- 10%)* | 1038 Kg |
| Supply airflow 2 | 9000.00 m³/h |
| External pressure | 370 Pa |
| Exhaust airflow 2 | 9000.00 m³/h |
| External pressure | 310 Pa |
| SFP Winter | 1.66 kW/m³/s |
| EEC Winter | A+ 2016 |
| EEC Summer | |
| EECS Reference Region | |



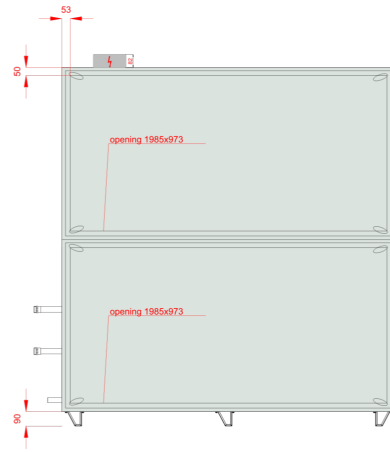
Inspection Panels



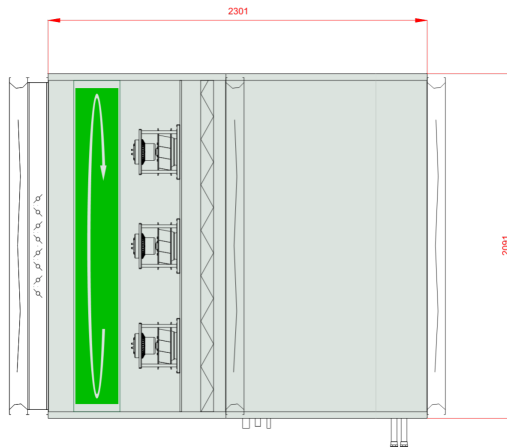
Front View (left)



Front View (right)



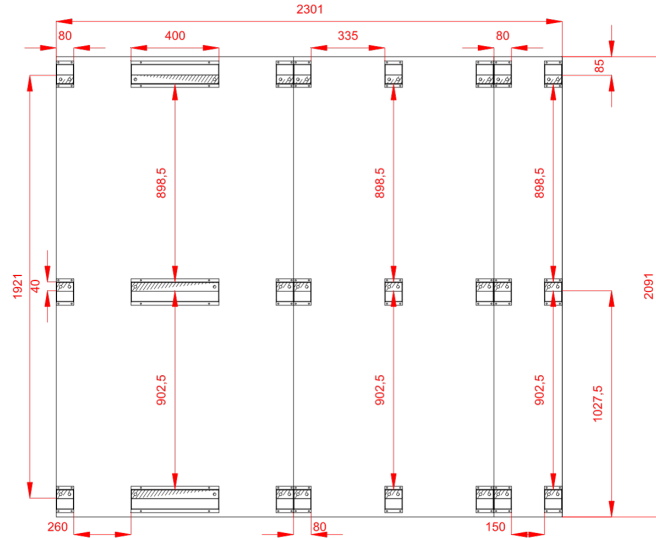
Top View



Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Frame Top View, within the AHU outline contour



Sizes

| | |
|---------------------|---------------------|
| TDS_AHUIDimensions | 2301x2091x2242 mm |
| TDS_AhuAi | 2.00 m ² |
| TDS_CommonSectionAi | 2.00 m ² |

Unit design

- CER_VVS150c_MW40_Casing1
- CER_VVS150c_MW40_Casing2
- CER_VVS150c_MW40_Casing3
- CER_VVS150c_MW40_Casing4
- CER_VVS150c_MW40_Casing5

Temperature Conditions

| | Reference atmospheric pressure 101325 Pa | | | Winter outdoor reference temperature -22.0 °C | | |
|--------|--|------|--------------------------|---|------|--------------------------|
| | External air | | | Return air | | |
| | DBT | RH | DA | DBT | RH | DA |
| Winter | -22.0 °C | 93 % | 1.2000 kg/m ³ | 20.0 °C | 37 % | 1.2000 kg/m ³ |



Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Supply

Pre-Filter

Type F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|
| Energy Performance | E | | |
| Air Pressure Drop | 91 Pa | Pressure Drop - Clean Filter | 32 Pa |
| Pressure Drop at 100% Dirty Filters | 150 Pa | Air Velocity | 1.26 m/s |
| Fiter Section - Cross Section Area | 1.99 m ² | | |

Sizes

P.FLT F7 496x489x48 (1-2-0301-0220) 8,000 x Sizes_Pcs

Air Filter Sizes Additional Info

Note: Filter is not Eurovent certified.

Heat wheel

Type RRG VVS150c NHG

R2_SR_NHG

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Rated voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | | |
| Intake air DBT / RH | -22.0 °C / 93 % | Discharge air DBT / RH | 13.0 °C / 40 % |
| Air Velocity | 1.85 m/s | Air Press. Drop Wet / Dry | 96 Pa / 113 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |
| Recovery capacity Sensible / Total | 105.6 kW / 129.9 kW | Efficiency Real Flow / Balanced Flow | 83 % / 83 % |
| OACF | 1.048 | EATR | 5.215 |
| Intake air DBT / RH | 20.0 °C / 37 % | Discharge air DBT / RH | -11.3 °C / 95 % |
| Air Velocity | 1.85 m/s | Air Press. Drop Wet / Dry | 113 Pa / 113 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |
| Recovery Bypass | No | | |
| Rotary Regenerator | | | |
| Max Internal Leakage 3% | | | |

Recovery Additional Info

RotaryExchangers



Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

DX Cooling Coil

| | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|---|
| Type DXC VVS150c 6R-2 TD SH.Cu.St.Std | Number of rows 6 | Sections 2 | Connection Supply/Return: 2xØ22/2xØ42 |
| | 20,55 [dm ³] | | VVS150c 6 1 |
| Medium | R410A | Maximum working pressure | 38 bar |
| Intake air DBT / RH | 30.0 °C / 60 % | Discharge air DBT / RH | 12.4 °C / 97 % |
| Air Velocity | 1.55 m/s | Air Press. Drop Wet / Dry | 55 Pa / 27 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |
| Cooling capacity: Sensible / Total | 54.5 kW/110.0 kW | Evaporation temperature | 6.0 °C |
| Medium flow rate | 1.87 m ³ /h | Medium pressure drop | 26.91 kPa |

Hot water Coil

| | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------------|
| Type WCL VVS150c 2R DT SH.St.St.Std | Number of rows 2 | Connection Supply/Return: 1 1/4"/1 1/4" | |
| | 12,87 [dm ³] | | |
| Medium | Water | Maximum working pressure | 16 bar |
| Winter operation | | Summer operation | |
| Intake air DBT / RH | 13.0 °C / 40 % | Intake air DBT / RH | 12.4 °C / 97 % |
| Discharge air DBT / RH | 33.0 °C / 12 % | Discharge air DBT / RH | 18.0 °C / 68 % |
| Air Velocity | 1.54 m/s | Air Velocity | 1.55 m/s |
| Air Press. Drop Wet | 20 Pa | Air Press. Drop Wet | 20 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Pressure | 101325 Pa |
| Air Density | 1.2000 kg/m ³ | Air Density | 1.2000 kg/m ³ |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h |
| Total Capacity | 60.8 kW | Total Capacity | 17.0 kW |
| Medium Temp | 60.0 °C/40.0 °C | Medium Temp | 60.0 °C/40.0 °C |
| Medium Flow Rate | 2.62 m ³ /h | Medium Flow Rate | 0.73 m ³ /h |
| Medium Press Drop | 3.15 kPa | Medium Press Drop | 0.49 kPa |

Acoustic data

| Acoustic power level [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lw [dB(A)] |
|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Inlet | [dB(A)] | 52.7 | 65.1 | 70.0 | 69.3 | 65.6 | 59.1 | 52.5 | 74.2 |
| Outlet | [dB(A)] | 54.5 | 67.9 | 73.8 | 72.1 | 68.4 | 56.9 | 51.3 | 77.3 |
| Environment | [dB(A)] | 42.5 | 53.9 | 51.8 | 46.1 | 38.4 | 30.9 | 17.3 | 56.6 |

| Acoustic pressure level at 1 meter distance [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lp [dB(A)] |
|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | [dB(A)] | 35.5 | 46.9 | 44.8 | 39.1 | 31.4 | 23.9 | 10.3 | 49.6 |

InternalPressureDrops_Title

| | |
|-----------------------------|--------|
| InternalPressureDrops_All | 262 Pa |
| InternalPressureDrops_Inlet | 0 Pa |





Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| | |
|------------------------------|-------|
| Air Filter | 91 Pa |
| Heat wheel | 96 Pa |
| InternalPressureDrops_V_p | 0 Pa |
| DX Cooler | 55 Pa |
| Hot Water Coil | 20 Pa |
| InternalPressureDrops_Outlet | 0 Pa |

Exhaust airflow 3

Pre-Filter

Type M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS Flat Mini-Pleat Filter[26.0]
 E

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|
| Energy Performance | E | | |
| Air Pressure Drop | 87 Pa | Pressure Drop - Clean Filter | 24 Pa |
| Pressure Drop at 100% Dirty Filters | 150 Pa | Air Velocity | 1.26 m/s |
| Fiter Section - Cross Section Area | 1.99 m ² | | |

Sizes

P.FLT M5 496x489x48 (1-2-0301-0208) 8,000 x Sizes_Pcs

Air Filter Sizes Additional Info

Note: Filter is not Eurovent certified.

FAN SECTION

Fan Section PLUG_DD_250_0,70_1.58

| | | |
|---------------------------|-----------|--------------------|
| EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T | 771.3.570 | 250 0.7kW 1.58x6 |
| | | Qty in section x 6 |

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Fan PLUG_VS_250_AF_Px 6

| | | | |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|
| Total Static Pressure | 510 Pa | Impeller efficiency: Static / Total | 71 %/76 % |
| Dynamic pressure | 33 Pa | Fan Energy Index (FEI) | 2,1471 |
| External pressure | 310 Pa | Shaft power | 0.30 kW x 6 |
| Total Pressure | 543 Pa | Fan Working Revolutions | 2794 1/min |
| Entering Air Vol Flow | 9000.00 m ³ /h | | |

Motor EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 6

| | | |
|-------------------------|------------------|------------------------------------|
| 771.3.570 | EC | 50Hz |
| | | Motor Rated Revolutions 4000 1/min |
| Operational Voltage | 230 V/1 ph | Motor Rated Power 0.70 kW x 6 |
| El. Motor Rated Voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | |

EC Motor Controller



Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| | | | |
|--|--------|---|--------|
| EC Controller Settings | 35 Hz | | |
| EC Motor Drive Connecting Board | YES | | |
| Motor Drive FLA (Full-Load Amperes) | 11.8 A | Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity) | 14.7 A |
| Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker) | 16.0 A | | |

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPPMENT

Connecting Point - EC Controller CP Provided by others

FAN SECTION CONSUMED POWER

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| Absorbed Power | 2.07 kW | Absorbed Power - clean filters | 1.82 kW |
| SFP - clean filters | 0.73 kW/m³/s | | |

Acoustic data

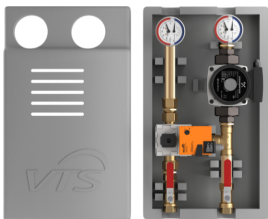
| Acoustic power level [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lw [dB(A)] |
|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Inlet | [dB(A)] | 53.2 | 66.5 | 72.4 | 72.8 | 71.1 | 65.6 | 60.0 | 77.7 |
| Outlet | [dB(A)] | 56.0 | 69.3 | 75.2 | 75.6 | 73.9 | 69.4 | 63.8 | 80.6 |
| Environment | [dB(A)] | 41.0 | 52.3 | 50.2 | 44.6 | 36.9 | 29.4 | 15.8 | 55.1 |

| Acoustic pressure level at 1 meter distance [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lp [dB(A)] |
|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | [dB(A)] | 34.0 | 45.3 | 43.2 | 37.6 | 29.9 | 22.4 | 8.8 | 48.1 |

InternalPressureDrops_Title

| | |
|------------------------------|--------|
| InternalPressureDrops_All | 200 Pa |
| InternalPressureDrops_Inlet | 0 Pa |
| Air Filter | 87 Pa |
| InternalPressureDrops_V_p | 0 Pa |
| Heat wheel | 113 Pa |
| InternalPressureDrops_Outlet | 0 Pa |

Water Pump group (WPG) - water heater regulation system



Water pump group (WPG) provides smooth regulation of water heater capacity. WPG consists of: a EPP casing, termo-manometers, a mesh filter, water pump, 3-way valve with actuator, cutting valves on the source side.

| | | | |
|------------------|---|--------------|-------|
| Water Pump Group | Resp_Controls_HydronicCoilsControls_Water_Pump_GroupWPG-25-060-10 | | |
| Heater No: | 1 | | |
| Type | WPG-25-060-10 | WPG Quantity | 1 |
| Main Supply | 230/1/50 | WPG Kvs | 10.00 |
| Rated Current | 0.5 A | | |



Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| AHU Opening Sizes & Unit Accessories | Supply | Exhaust |
|--|----------------|----------------|
| Controls Selection Mode: Functional set | | |
| AHU Opening Sizes | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Front 1985x973 | Front 1985x973 |
| Air Outlet | Front 1985x973 | Front 1985x973 |
| AirDamper | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Provided | Not Provided |
| Air Outlet | Not Provided | Provided |
| Flexible Connection | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Provided | Provided |
| Air Outlet | Provided | Provided |

Control application

| | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----|
| Functional Code | AR 0 2 0 0 1 0 0 6 1 0 0 1 0 0 1 | | |
| APP Code | uPC3 (AR-1033) | | |
| Main Temp. Sensor | Duct Exhaust | | |
| Human Machine Interface | Options | | |
| | | Differential Pressure Transducer | CAV |
| HMI Advanced (Settings) | YES | CO2 Control | YES |
| Control Box | YES | | |
| Air damper actuators | | | |
| Controls | Code | Set | |
| Air Damper Actuator ON-OFF S 10Nm | ADMP.ACT.SET ON-OFF S 10Nm | 1 | |
| Air Damper Actuator ON-OFF 10Nm | ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm | 1 | |
| Temperature sensor | | | |
| Controls | Code | Set | |
| Outdoor temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Outdoor) | 3 | |
| Duct temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Duct) | 1 | |
| Strap-on temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Strap-on) | 1 | |
| Transducers and Switches | | | |
| Controls | Code | Set | |
| Frost Switch | FRST.SWCH | 1 | |
| Differential Pressure Transducer CAV | PRSS.TRDC_CAV | 1 | |
| CO2 Transducer | CO2.TRDC | 1 | |

AHU Connection Box

| AHU Connection Box | | | |
|--------------------|--------------------|----------------|---------------------------|
| Rated Power | 8.40 kW | Full Load Amps | 34.0 A |
| Power Connection | 3x400V AC +N+PE | Power Cord | 5 x 10,00 mm ² |

Section splits

| Transport Sections | Mass [Kg] | LENGTH [mm] | WIDTH [mm] | HEIGHT [mm] |
|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 1 | 720 | 1079 | 2091 | 2242 |

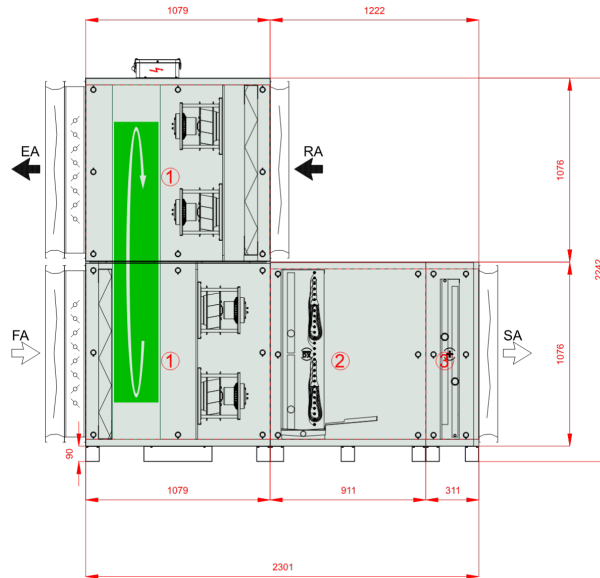


Technical data for item 2

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| | | | | |
|---|-----|-----|------|------|
| 2 | 177 | 911 | 2091 | 1166 |
| 3 | 94 | 311 | 2091 | 1166 |

Transport Sections Dims

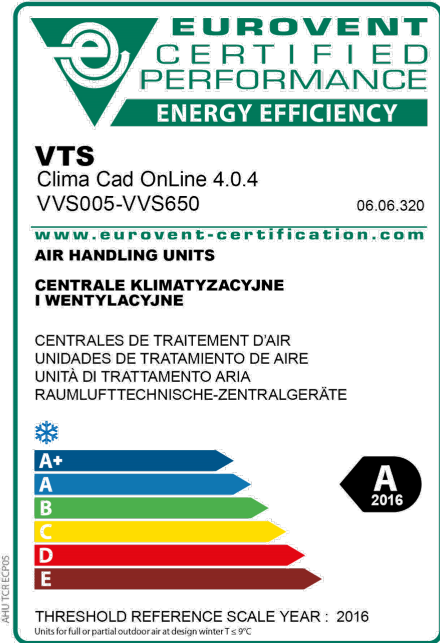


Technical data for item 3

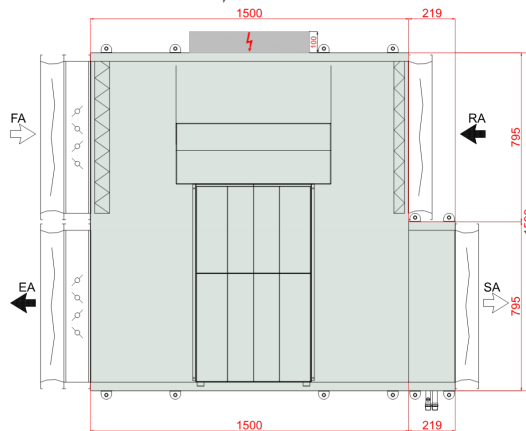
Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Project name stoties turgus, Kaunas

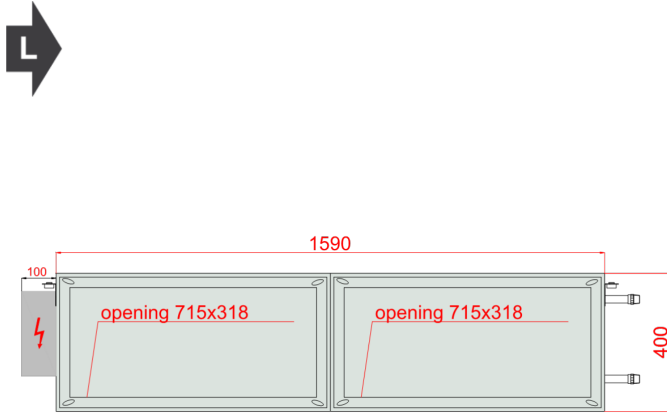
| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Type | RecoveryHexHorizontal |
| Unit Type: | Indoor |
| Project Tag | OTS3 |
| Size | VVS015s |
| Set | VVS015s-R-FPVH/VVS015s-L-FPV_cd |
| Insulation thickness | 40 mm |
| Insulation | Insulation_Value_MW40 |
| Weight of the set (+/- 10%)* | 286 Kg |
| Supply airflow 2 | 1650.00 m³/h |
| External pressure | 120 Pa |
| Exhaust airflow 2 | 1650.00 m³/h |
| External pressure | 120 Pa |
| SFP Winter | 1.33 kW/m³/s |
| EEC Winter | A 2016 |
| EEC Summer | |
| EECS Reference Region | |



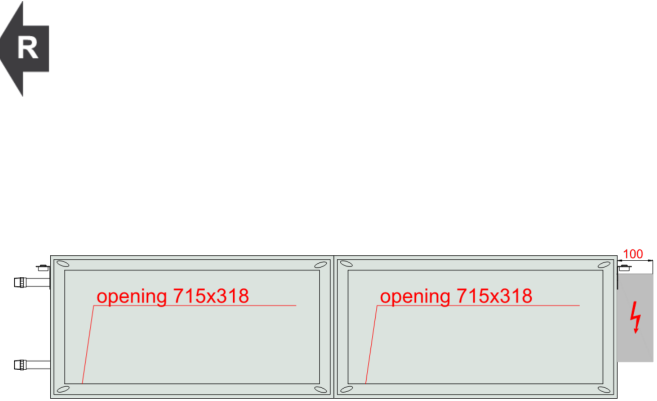
Top View



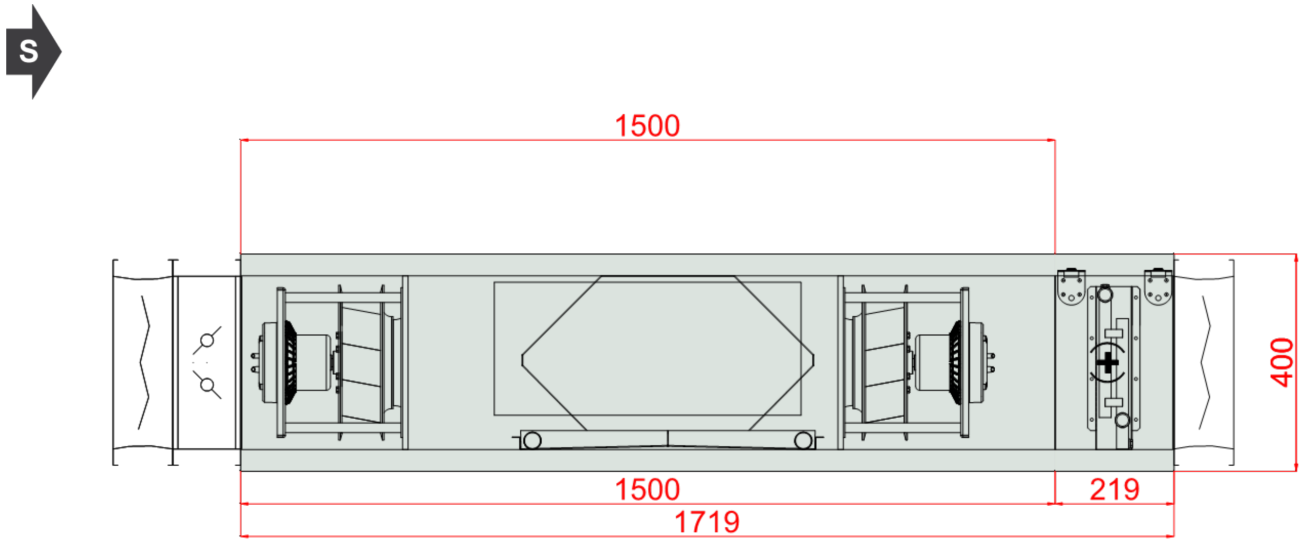
Front View (left)



Front View (right)



Inspection Panels



Sizes

| | |
|---------------------|---------------------|
| TDS_AHUIDimensions | 1719x1590x400 mm |
| TDS_AhuAi | 0.23 m ² |
| TDS_CommonSectionAi | 0.23 m ² |

Unit design

- CER_VVS015s_MW40_Casing1
- CER_VVS015s_MW40_Casing2
- CER_VVS015s_MW40_Casing3
- CER_VVS015s_MW40_Casing4



Technical data for item 3

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

CER_VVS015s_MW40_Casing5

Temperature Conditions

| | Reference atmospheric pressure 101325 Pa | | | Winter outdoor reference temperature -22.0 °C | | |
|--------|--|------|--------------|---|------|--------------|
| | External air | | | Return air | | |
| | DBT | RH | DA | DBT | RH | DA |
| Winter | -22.0 °C | 93 % | 1.2000 kg/m³ | 20.0 °C | 37 % | 1.2000 kg/m³ |

Supply

Pre-Filter

Type F7/50.EU7MPleat.Int.Sld

ePM2,5 65% (ISO16890) - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[27.0]

| | | | |
|-------------------------------------|---------|------------------------------|----------|
| Energy Performance | E | | |
| Air Pressure Drop | 149 Pa | Pressure Drop - Clean Filter | 98 Pa |
| Pressure Drop at 100% Dirty Filters | 200 Pa | Air Velocity | 2.08 m/s |
| Fiter Section - Cross Section Area | 0.21 m² | | |

Sizes

P,FLT F7 713x320x48 (1-2-0301-0243) 1,000 x Sizes_Pcs

Air Filter Sizes Additional Info

Note: Filter is not Eurovent certified.

Counter-Flow Recuperator (Hexagonal)

Type VVS015s Hex

HIPS or AL 3.0 (SR)

| | | | |
|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|----------------|
| Intake air DBT / RH | -22.0 °C / 93 % | Discharge air DBT / RH | 9.7 °C / 7 % |
| Air Velocity | 2.65 m/s | Air Press. Drop Wet | 159 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m³ |
| Entering Air Vol Flow | 1650.00 m³/h | | |
| Recovery capacity Total | 17.6 kW | Efficiency Real Flow / Balanced Flow | 76 % / 76 % |
| Intake air DBT / RH | 20.0 °C / 37 % | Discharge air DBT / RH | -4.2 °C / 87 % |
| Air Velocity | 2.65 m/s | Air Press. Drop Wet | 185 Pa |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m³ |
| Entering Air Vol Flow | 1650.00 m³/h | | |
| Recovery Bypass | Yes | | |
| Air Damper | No | | |

Counter-Flow (Hex)

Max Internal Leakage 0.25%





Technical data for item 3

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

FAN SECTION

Fan Section PLUG_DD_250_0,38_2.00

EC_IE4_F_IMB14_71_2.00p_T 771.3.550-4 250|0.38kW|2.00x1
 Qty in section x 1

Designed for wet operating conditions
 The fan system effect is taken into account in the fan performance

Fan PLUG_VS_250_AF_Px 1

| | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------|-------------|
| Total Static Pressure | 466 Pa | Impeller efficiency: Static / Total | 70 %/76 % |
| Dynamic pressure | 40 Pa | Fan Energy Index (FEI) | 4,1201 |
| External pressure | 120 Pa | Shaft power | 0.30 kW x 1 |
| Total Pressure | 506 Pa | Fan Working Revolutions | 2847 1/min |
| Entering Air Vol Flow | 1650.00 m³/h | | |

Motor EC_IE4_F_71_IMB14_2.00p_0.38_50x 1

| | | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 771.3.550-4 | EC | 50Hz | |
| | | Motor Rated Revolutions | 3000 1/min |
| Operational Voltage | 230 V/1 ph | Motor Rated Power | 0.38 kW x 1 |
| El. Motor Rated Voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | | |

EC Motor Controller

| | | | |
|--|-------|---|-------|
| EC Controller Settings | 47 Hz | | |
| EC Motor Drive Connecting Board | YES | | |
| Motor Drive FLA (Full-Load Amperes) | 2.1 A | Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity) | 2.7 A |
| Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker) | 6.0 A | | |

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPMENT

Connecting Point - EC Controller CP Provided by others

FAN SECTION CONSUMED POWER

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| Absorbed Power | 0.35 kW | Absorbed Power - clean filters | 0.32 kW |
| SFP - clean filters | 0.69 kW/m³/s | | |



Technical data for item 3

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

+ Hot water Coil

| | | | | | |
|--|--------------|--------------------------|-----------------|--|--|
| Type WCL VVS015s 2R DT SH.St.St.Std | | Number of rows 2 | | Connection Supply/Return: 3/4"/22 | |
| 1,27 [dm^3] | | | | | |
| Medium | Water | Maximum working pressure | 16 bar | | |
| Intake air DBT / RH | 9.7 °C / 7 % | Discharge air DBT / RH | 30.0 °C / 2 % | | |
| Air Velocity | 2.51 m/s | Air Press. Drop Wet | 38 Pa | | |
| Air Pressure | 101325 Pa | Air Density | 1.2000 kg/m³ | | |
| Entering Air Vol Flow | 1650.00 m³/h | | | | |
| Total Capacity | 11.2 kW | Medium Temp | 60.0 °C/40.0 °C | | |
| Medium Flow Rate | 0.48 m³/h | Medium Press Drop | 5.22 kPa | | |

Acoustic data

| Acoustic power level [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lw [dB(A)] |
|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Inlet | [dB(A)] | 50.5 | 55.9 | 52.8 | 47.2 | 43.5 | 48.0 | 45.3 | 59.4 |
| Outlet | [dB(A)] | 47.3 | 60.7 | 66.6 | 66.0 | 64.3 | 57.8 | 52.1 | 71.2 |
| Environment | [dB(A)] | 35.3 | 46.7 | 52.6 | 49.0 | 49.3 | 29.8 | 22.1 | 56.0 |

| Acoustic pressure level at 1 meter distance [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lp [dB(A)] |
|---|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | [dB(A)] | 28.3 | 39.7 | 45.6 | 42.0 | 42.3 | 22.8 | 15.1 | 49.0 |

InternalPressureDrops_Title

| | |
|------------------------------|--------|
| InternalPressureDrops_All | 346 Pa |
| InternalPressureDrops_Inlet | 1 Pa |
| Air Filter | 149 Pa |
| InternalPressureDrops_P_p3 | 159 Pa |
| InternalPressureDrops_V_p | 0 Pa |
| Hot Water Coil | 38 Pa |
| InternalPressureDrops_Outlet | 0 Pa |

Exhaust airflow 3

↻ Pre-Filter

Type M5/50.EU5MPleat.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Flat Mini-Pleat Filter[26.0]

| | | | |
|-------------------------------------|---------|------------------------------|----------|
| Energy Performance | E | | |
| Air Pressure Drop | 137 Pa | Pressure Drop - Clean Filter | 73 Pa |
| Pressure Drop at 100% Dirty Filters | 200 Pa | Air Velocity | 2.08 m/s |
| Fiter Section - Cross Section Area | 0.21 m² | | |

Sizes

P,FLT M5 713x320x48 (1-2-0301-0245) 1,000 x Sizes_Pcs

Air Filter Sizes Additional Info



Technical data for item 3

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Note: Filter is not Eurovent certified.

FAN SECTION

Fan Section PLUG_DD_250_0,38_2.00

EC_IE4_F_IMB14_71_2.00p_T 771.3.550-4 250|0.38kW|2.00x1

Qty in section x 1

Designed for wet operating conditions

The fan system effect is taken into account in the fan performance

Fan PLUG_VS_250_AF_Px 1

| | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------|-------------|
| Total Static Pressure | 443 Pa | Impeller efficiency: Static / Total | 70 %/76 % |
| Dynamic pressure | 40 Pa | Fan Energy Index (FEI) | 4,4198 |
| External pressure | 120 Pa | Shaft power | 0.29 kW x 1 |
| Total Pressure | 483 Pa | Fan Working Revolutions | 2811 1/min |
| Entering Air Vol Flow | 1650.00 m³/h | | |

Motor EC_IE4_F_71_IMB14_2.00p_0.38_50x 1

| | | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 771.3.550-4 | EC | 50Hz | |
| | | Motor Rated Revolutions | 3000 1/min |
| Operational Voltage | 230 V/1 ph | Motor Rated Power | 0.38 kW x 1 |
| El. Motor Rated Voltage | 230 V/1 ph/50 Hz | | |

EC Motor Controller

| | | | |
|--|-------|---|-------|
| EC Controller Settings | 47 Hz | | |
| EC Motor Drive Connecting Board | YES | | |
| Motor Drive FLA (Full-Load Amperes) | 2.1 A | Motor Drive MCA (Min. Circuit Ampacity) | 2.7 A |
| Motor Drive MCB (Max. Circuit Breaker) | 6.0 A | | |

FAN SECTION ADDITIONAL INFO

FAN SECTION OPTIONAL EQUIPPMENT

Connecting Point - EC Controller CP Provided by others

FAN SECTION CONSUMED POWER

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| Absorbed Power | 0.34 kW | Absorbed Power - clean filters | 0.29 kW |
| SFP - clean filters | 0.64 kW/m³/s | | |

Acoustic data

| Acoustic power level [dB(A)] | Frequency | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lw [dB(A)] |
|------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Inlet | [dB(A)] | 45.3 | 58.6 | 64.6 | 64.9 | 63.2 | 57.7 | 52.1 | 69.8 |
| Outlet | [dB(A)] | 48.1 | 61.4 | 67.4 | 67.7 | 66.0 | 61.5 | 55.9 | 72.7 |
| Environment | [dB(A)] | 35.1 | 46.4 | 52.4 | 48.7 | 49.0 | 29.5 | 21.9 | 55.7 |



Technical data for item 3

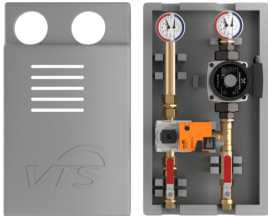
Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

| Acoustic pressure level at 1 meter distance [dB(A)] | Frequency [dB(A)] | 125 [Hz] | 250 [Hz] | 500 [Hz] | 1000 [Hz] | 2000 [Hz] | 4000 [Hz] | 8000 [Hz] | Lp [dB(A)] |
|---|-------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | 28.1 | 39.4 | 45.4 | 41.7 | 42.0 | 22.5 | 14.9 | 48.7 |

InternalPressureDrops_Title

| | |
|------------------------------|--------|
| InternalPressureDrops_All | 323 Pa |
| InternalPressureDrops_Inlet | 0 Pa |
| Air Filter | 137 Pa |
| InternalPressureDrops_P_p3 | 185 Pa |
| InternalPressureDrops_V_p | 0 Pa |
| InternalPressureDrops_Outlet | 1 Pa |

Water Pump group (WPG) - water heater regulation system



Water pump group (WPG) provides smooth regulation of water heater capacity. WPG consists of: a EPP casing, termo-manometers, a mesh filter, water pump, 3-way valve with actuator, cutting valves on the source side.

| | | | |
|------------------|--|--------------|------|
| Water Pump Group | Resp_Controls_HydronicCoilsControls_Water_Pump_GroupWPG-25-060-2.5 | | |
| Heater No: | 1 | | |
| Type | WPG-25-060-2.5 | WPG Quantity | 1 |
| Main Supply | 230/1/50 | WPG Kvs | 2.50 |
| Rated Current | 0.5 A | | |

AHU Opening Sizes & Unit Accessories

Supply

Exhaust

Controls Selection Mode: Functional set

| AHU Opening Sizes | Supply | Exhaust |
|---------------------|------------------|------------------|
| Air Inlet | Front 715x318 | Front 715x318 |
| Air Outlet | Front 715x318 | Front 715x318 |
| AirDamper | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Provided 685x288 | Not Provided |
| Air Outlet | Not Provided | Provided 685x288 |
| Flexible Connection | Supply | Exhaust |
| Air Inlet | Provided 685x288 | Provided 685x288 |
| Air Outlet | Provided 685x288 | Provided 685x288 |

Control application

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Functional Code | AP 1 0 0 0 0 0 0 6 1 0 0 0 0 1 |
| APP Code | uPC3 (AP-33) |
| Main Temp. Sensor | Duct Supply |

| Human Machine Interface | Options | |
|-------------------------|---------|--------------------------------------|
| HMI Advanced (Settings) | YES | Differential Pressure Transducer CAV |
| HMI Basic (User) | YES | CO2 Control YES |
| Control Box | YES | |



Technical data for item 3

Offer number 678C/LIVE.EUR/MB/2023-24

Air damper actuators

| Controls | Code | Set |
|-----------------------------------|----------------------------|-----|
| Air Damper Actuator ON-OFF S 10Nm | ADMP.ACT.SET ON-OFF S 10Nm | 1 |
| Air Damper Actuator ON-OFF 10Nm | ADMP.ACT.SET ON-OFF 10Nm | 1 |
| Air Damper Actuator 0-10 2Nm | ADMP.ACT.SET 0-10 2Nm | 1 |

Temperature sensor

| Controls | Code | Set |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----|
| Strap-on temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Strap-on) | 1 |
| Duct temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Duct) | 1 |
| Outdoor temperature sensor NTC 10k | Temp. Sensor NTC10k (Outdoor) | 3 |

Transducers and Switches

| Controls | Code | Set |
|--------------------------------------|---------------|-----|
| Frost Switch | FRST.SWTC | 1 |
| Differential Pressure Transducer CAV | PRSS.TRDC_CAV | 1 |
| CO2 Transducer | CO2.TRDC | 1 |

AHU Connection Box

AHU Connection Box

| | | | |
|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|
| Rated Power | 0.76 kW | Full Load Amps | 16.0 A |
| Power Connection | 1x230V AC +N+PE | Power Cord | 3 x 2,50 mm ² |

Section splits

| Transport Sections | Mass [Kg] | LENGTH [mm] | WIDTH [mm] | HEIGHT [mm] |
|--------------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 1 | 249 | 1500 | 1590 | 400 |
| 2 | 25 | 219 | 795 | 400 |

Transport Sections Dims

