Projektuotojas: **UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS”**
Kepėjų g.11A, LT-91243, Klaipėda,
įmonės kodas 141805727

Užsakovas
Juridinis asmuo: **MAŽEIKIŲ RAJONO SEDOS KULTŪROS CENTRAS**
Dariaus ir Girėno g. 4, Seda, LT-89383 Mažeikių r.
įmonės kodas 300604014

Objekto Nr.: **KP-2022-08-08-KCS-6-PRP**

❖

Projekto pavadinimas:

PASTATO - PAMINKLŲ DIRBTUVIŲ (UN. NR. 6174-0000-1017), ADRESU VYTAUTO G. 46, SEDOS M., MAŽEIKIŲ RAJ. SAV. PASKIRTIES KEITIMO IŠ GAMYBOS, PRAMONĖS Į KULTŪROS PASKIRTIES PASTATĄ SU MAITINIMO PASKIRTIES PATALPOMIS, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

❖

Statinio kategorija**:** **YPATINGASIS**
(nekilnojamojo kultūros paveldo objektas ,u.o.k. 15985)

Statinio projekto etapas: **VIENO ETAPO PROJEKTAS**

Dalys: **ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS**

UAB „Klaipėdos projektas“
direktorė

PV, atest. Nr. A 1572
A.Kinderienė

PDV, atest. Nr. 33149
M. Stonkus

PDA, atest. Nr. 34142
R. Stonkus

Klaipėda
2023

ŠVOK BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-DSŽ	0	Dokumentų sudėties žiniaraštis	1 lapas
2	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-AR	0	Aiškinamasis raštas	4 lapai
3	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-TS	0	Techninės specifikacijos	20 lapai
4	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-MŽ	0	Medžiagų ir įrenginių žiniaraštis	4 lapai

ŠV BYLOS BREŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-1	0	Pirmo a. planas su šildymo tinklais M 1:100	1 lapas
2	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-2	0	Pastogės planas su šildymo tinklais M 1:100	1 lapas
3	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-3	0	Pirmo a. planas su vėdinimo tinklais M 1:100	1 lapas
4	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-4	0	Pastogės planas su vėdinimo tinklais M 1:100	1 lapas
5	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-5	0	Vakarų ir šiaurės fasadai	1 lapas
6	KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-6	0	Šildymo sistemos principinės schemos	1 lapas

<table>
<tr><td>0</td><td>2022-09</td><td colspan="5">Statybą leidžiančiam dokumentui gauti</td></tr>
<tr><td>Laida</td><td>Išleidimo data</td><td colspan="5">Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)</td></tr>
<tr><td>Atestato Nr.</td><td colspan="4">UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS”
Kepėjų g.11A, LT-91243, Klaipėda,
įmonės kodas 141805727</td><td colspan="2">Pastato - paminklų dirbtuvių (un. Nr. 6174-0000-1017), adresu vytauto g. 46, sedos m., mažeikių raj. sav. PASKIRTIES KEITIMO IŠ GAMYBOS,PRAMONĖS Į KULTŪROS PASKIRTIES PASKIRTĮ, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS</td></tr>
<tr><td>A 1572</td><td>PV</td><td>A. Kinderienė</td><td></td><td>2022-09</td><td rowspan="3">DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARŠTIS</td><td>Laida</td></tr>
<tr><td>33149</td><td>PDV</td><td>M. Stonkus</td><td></td><td>2022-09</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>34142</td><td>PDA</td><td>R. Stonkus</td><td></td><td>2022-09</td></tr>
<tr><td rowspan="2">LT</td><td colspan="4" rowspan="2">Mažekių rajono Sedos kultūros centras
Dariaus ir Girėno g. 4, Seda , tel. +370 44346222</td><td rowspan="2">KP-2022-08-08-KCS-6 -P-SVOK-DSŽ</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

TECHNINĖ UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	I. Bendra informacija apie pirkimo objektą	
1.	Statytojas (Užsakovas)	**Mažeikių rajono Sedos kultūros centras** *Dariaus ir Girėno g. 4, Sedos, 89383 Mažeikių r.* (8 443) 46222 www.sedoskc.lt El. paštas skcgintautas@gmail.com
2.	Statinio valdytojas	**Mažeikių rajono savivaldybė**
3.	Pirkimo objektas	• *Projektiniai pasiūlymai* • *Paskirties keitimo projektas, atliekant paprastojo remonto darbus.*
4.	Projekto pavadinimas	*Pastato - paminklų dirbtuvių (unikalus Nr. 6174-0000-1017) adresu Vytauto g. 46, Sedos m., Mažeikių raj. sav. paskirties keitimo iš gamybos/pramonės į kultūros paskirties pastatą, atliekant paprastojo remonto darbus (pritaikymą), projektas.*
5.	Statinio adresas	*Vytauto g. 46, Sedos m., Mažeikių raj. sav.*
6.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	*Pastatas – paminklų dirbtuvės.* *Pagrindinė naudojimo paskirtis – gamybos, pramonės.* *Bendras plotas – 423.03 m²;* *Pagrindinis plotas – 329.98 m²;* *Užstatytas plotas – 384 m²;* *Tūris - 2424 m³.*
7.	Statinio statybos rūšis	• *statinio paprastasis remontas*
8.	Statinio kategorija	• *ypatingasis statinys* *Pastatas įrašytas į kultūros vertybių registrą .* *Magazinas u.o.k. 15985.*
9.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	*Statinio konstrukcijos tvarkomos atliekant tvarkybos darbus.* *Rengiamas tvarkybos darbų projektas.*
10.	Lėšų dydis projekto realizavimui	*509 000 Eur*
	II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė	
11.	Perkamų paslaugų apimtis:	*1) bendroji;* *2) sklypo sutvarkymas (sklypo planas);* *3) architektūros;* *4) konstrukcijų;* *5) vandentiekio ir nuotekų šalinimo;* *6) šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;* *7) elektrotechnikos;* *8) elektroninių ryšių (telekomunikacijų);* *9) apsauginės signalizacijos;* *10) gaisro aptikimo ir signalizavimo;* *11) procesų valdymo ir automatizacijos;* *12) šilumos gamybos ir tiekimo;* *13) gaisrinės saugos.* *14) pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;*

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		15) statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo;
12.	projektavimo paslaugos	• *Specialieji reikalavimai: 1) specialieji architektūros reikalavimai; 2) specialieji paveldosaugos reikalavimai kultūros paveldo vertybei ar jos teritorijai, kultūros paveldo statiniui ar kultūros paveldo teritorijoje esančiam statiniui;* • *projekto parengimas;* • *projekto derinimų atlikimas, statybą leidžiančio dokumento gavimas.*
13.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	*gauti topografinių tyrinėjimų dokumentus*
14.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	*Pastato - paminklų dirbtuvių (unikalus Nr. 6174-0000-1017) adresu Vytauto g. 46, Sedos m., Mažeikių raj. sav. paskirties keitimo iš gamybos/pramonės į kultūros paskirties pastatą, atliekant paprastojo remonto darbus (pritaikymą), projektas* ***Trukmė 125 k. d.***
	III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms	
15.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui	• *Moderni parodų salė, kamerinių koncertų erdvė;* • *Patalpa kavinėlei (nesant galimybei – virtuvėlė) joje vyktų ir edukacijos;* • *San. mazgai pirmame aukšte, sanitarinė patalpa valymo reikmėms;* • *Erdvė muziejui (vieta rakandams, istorijos faktams, asmenybėms);* • *2-3 administraciniai kabinetai ir turizmo informacinis centras.* • *Rūbinė* • *II a. muziejaus fondų sandėliukas*
16.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	*Rekomenduojama atlikti tarpinių sprendinių derinimą su pirkimo vykdytoju*
17.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	*lietuvių kalba*
18.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	*1 projekto elektroninė laikmena, 2 komplektai popieriniu variantu*
19.	Ekspertizės atlikimas	• *Statinio projekto ekspertizė privaloma pagal Statybos 34 straipsnio 1 dalį ;* *Statinio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.* • *Projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimas privalomas pagal PTR 3.03.01:2005 „Nekilnojamojo kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų projekto ar tvarkomųjų paveldosaugos darbų projekto paveldosaugos (specialiosios) ekspertizės atlikimo taisyklės"*

PIRKIMO VYKDYTOJO PATEIKIAMI DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Etapas	Pirkimo vykdytojo pateikiami dokumentai	Lapų sk.
Paskirties keitimo, atliekant paprastojo remonto darbus,	*Esamo statinio ar jo dalies kadastrinių duomenų bylos kopija*	7 lapai
	Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba žemės sklypo nuomos (panaudos) dokumentai	5 lapai
	Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai arba statinio nuomos (panaudos) dokumentai	2 lapai

REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Paskirties keitimo, atliekant paprastojo remonto darbus, projektas	*Aiškinamasis raštas, kuriame nurodoma statinio ar jo dalies statybos vieta, statinio ar jo dalies pagrindinė naudojimo paskirtis (kai keičiama statinio ar jo dalies naudojimo paskirtis nurodoma esama ir būsima paskirtys), statinio techniniai ir paskirties rodikliai, statybos rūšis, projektuojamų statinių sąrašas (jei aprašoma statinių grupė), paaiškinami ir pagrindžiami sprendiniai.*
	Grafinė dalis
	Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais 1. *Bendroji techninio projekto dalis;* 2. *Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);* 3. *architektūrinė dalis;* 4. *Konstrukcijos;* 5. *Vandentiekis ir nuotekų šalinimas;* 6. *Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas;* 7. *Elektrotechnika;* 8. *Telekomunikacijos;* 9. *Apsauginė signalizacija;* 10. *Gaisro aptikimas ir signalizavimas;* 11. *Procesų valdymas ir automatizacija;* 12. *Šilumos gamyba ir tiekimas;* 13. *Gaisrinė sauga;* 14. *Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas;* 15. *Statinio statybos skaičiuojamoji kaina;*

Direktorius, Gintautas Griškėnas	Kultūrinių projektų vadovė Vita Domarkienė
[redacted]	[redacted]
2022-07-12	2022-07-12

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. PASTATO ATSPARUMAS UGNIAI

Pastatas turi būti projektuojamas **II atsparumo ugniai laipsnio.** Pastatui nenustatyta kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

2. REIKALAVIMAI KONSTRUKCIJOMS

Lentelė 1. Pastato elementų atsparumas ugniai

Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)	
Laikančiosios konstrukcijos	R 45
Lauko siena	EI 15
Perdanga	REI 20 [A]
Stogas	RE 20

Jei palėpėje bus montuojama vėdinimo įranga ji turės būti atitverta priešgaisrinėmis užtvaromis ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai. Kitu atvertu leidžiama Eg kategorijai pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų vėdinimo įrangos patalpų neatskirti priešgaisrinėmis užtvaromis.

Patalpos, kuriose įrengtos 2 tipo laiptai, nuo kitų patalpų neatitveriamos priešgaisrinėmis užtvaromis, nes gaisrinio skyriaus aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 9 m, o bet kurio aukšto plotas – ne didesnis kaip 300 m^2.

Jei esamos konstrukcijos neužtikrina reikalaujama atsparumo ugniai laipsnį turi būti didinamas jų atsparumo ugniai laipsnis, konstrukcijos dažomos, aptaisomos nedegiomis medžiagomis ir pan.

Pastato konstrukcinių elementų atsparumas ugniai nurodytas žemiau ir detalizuojamas brėžiniuose.

Priešgaisrines užtvaras kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvaroms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarose turi neviršyti 25 proc. užtvaros ploto.

Jeigu priešgaisrines užtvaras (pertvaras, sienas ar perdangas) kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose turi būti įrengti automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai

---

[A] Statinių stogo ir perdangas laikančiųjų konstrukcijų (sijų, santvarų, rygelių ir kt.) laikymo geba R gali būti laikoma analogiška stogo ar perdangos atsparumui ugniai, jeigu šios konstrukcijos neturi įtakos viso statinio mechaniniam patvarumui ir pastovumui.

reikalavimų. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

3. ANGŲ UŽPILDŲ PRIEŠGAISRINĖSE UŽTVAROSE ATSPARUMAS UGNIAI

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai nustatomas remiantis jos konstrukcijų elementų atsparumu ugniai:

- užtveriančios dalies;
- konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą;
- konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi;
- tvirtinimo mazgų.

Konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvaros užtveriančios dalies atsparumą ugniai.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvaros atsparumą ugniai ir nurodomas planuose.

Lentelė 2. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarose atsparumas ugniai

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai[B]	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45

Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarose turi neviršyti 25 proc. užtvaros ploto.

Nišos priešgaisrinėse užtvarose (įleidžiami elektros, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) nesumažina priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

4. DEGUMO KLASĖS REIKALAVIMAI

Statinio konstrukcijoms ir (arba) jų apdailai būtina naudoti tokius statybos produktus, kurie nedidintų statinio gaisrinio pavojingumo. Statybos produktų, naudojamų vidinėms ir išorės sienoms, luboms, grindims įrengti, degumo klasės turi būti ne mažesnės nei nurodytos žemiau.

Lentelė 3. Konstrukcijų ir elektros laidų, kabelių minimalios degumo klasės

Patalpos	Konstrukcijos	Statybos produktų degumo klasės
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	--
	grindys	--
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0
	grindys	D_{FL}–s1
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	D–s2,d2(1)
	grindys	--

[B] Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0
	grindys	E_{FL}
E_g kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos	sienos ir lubos	D–s2, d2
	grindys	D_{FL}–s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	D–s2, d2
	grindys	D_{FL}–s1
Buitinio aptarnavimo patalpos	sienos ir lubos	B-s1, d0
	grindys	D_{FL}-s1

Pastaba:

-- reikalavimai nekeliami.

(1)- Sienų paviršiai iki 15 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami statybos produktais, kuriems degumo reikalavimai nekeliami.

(2)- Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

Pastato stogo degumo klasei reikalavimai nekeliami. turi būti ne mažesnis kaip F_{ROOF}(t1) degumo klasės. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip **B–s3, d2** degumo klasės statybos produktai.

Pastato lauko sienų apdailai ir apšiltinti iš lauko, įskaitant dvigubus (vėdinamus) fasadus, draudžiama naudoti žemesnės kaip **D–s2, d1** degumo klasės statybos produktus.

Laikančiosios pastato konstrukcijos ir perdangoms įrengti turi būti ne žemesnės kaip **B–s3, d2** degumo klasės produktai.

Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploatavimo sąlygas. Tokių statybos produktų negalima naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Gaisro plitimas gali būti ribojamas žemesnės degumo klasės statybos produktus, naudojamus statinio konstrukcijoms (lauko ir vidinėms), dengiant mažesnio gaisrinio pavojingumo statybos produktais.

5. REIKALAVIMAI ARCHITEKTŪRINIAMS SPRENDIMAMS

Techninės patalpos (šilumos punktai, vandens įvado patalpos, elektros skydinės, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Evakuacija iš patalpos turi būti užtikrinama per patalpą, koridoriumi į laiptinę arba tiesiai iš patalpos į laiptinę, bet šio reikalavimo užtikrinti neįmanoma, todėl šis neatitikimas įtraukiamas į rizikos vertinimą.

Evakuaciniai išėjimai visuomeniniuose patalpose, kai pro juos evakuojama(si), turi būti ne siauresni kaip:

- **0,8 m –** 15 ir mažiau žmonių;
- **0,9 m –** nuo 16 iki 50 žmonių;
- **1,2 m –** 51 ir daugiau žmonių.

Evakuacinis durų varčios plotis iš pagalbinių, techninių patalpų turi būti ne siauresnis kaip **0,85 m**.

Laiptinių laiptatakių plotis turi būti ne siauresnis nei 0,9 m, kadangi iš pastogės evakuojasi iki 5 žmonių. Evakuoti(s) skirtų laiptinių atidaroma durų varčia turi nesusiaurinti normatyvinio laiptų ir jų aikštelių pločio.

Evakavimo(si) keliuose draudžiama įrengti laiptus, turinčius skirtingą pakopų aukštį ar plotį, bet dėl o, kad viena esama laiptinė yra su sraigtiniais laiptais šis neatitikimas, rengiant rizikos vertinimą, įtraukiamas į neatitikimų sąrašą.

Pastate leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakavimo(si) kelių grindys turi būti projektuojamos lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Pastate įrengiami evakavimo(si) keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesni kaip 2 m aukščio ir kaip 1 m pločio.

Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia turi būti projektuojami ne žemesni kaip 2 m. Patalpų, kuriose žmonių būna ne nuolat arba gali būti ne daugiau kaip 5 žmonės, praeigos ir durų varčios aukštis gali būti sumažintas iki 1,9 m.

Evakuacijos durys turi būti projektuojamos atsidarančios evakuacijos kryptimi. Projektuojamos durys, atidaromas į patalpų vidų, jei jose nuolat būna ne daugiau kaip 15 žmonių taip pat voniose, tualetuose.

Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Dvivėrių evakuacinių išėjimų durų, atidaromos dalies (toliau – varčia) plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm, o pagrindinės varčios plotis ne mažesnis kaip 900 mm. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastato išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Žarnoms nutempti laiptinėje įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

Evakuacijos kelio ilgis iš patalpos turi būti ne ilgesnis nei 30 m.

Evakavimo(si) kelias nuo labiausiai nutolusių visuomeninės paskirties patalpų durų (išskyrus prausyklas, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose nuolat nebūna žmonių), turi būti ne ilgesnis, kaip nurodyta lentelėje 4.

Lentelė 4. Evakavimo(si) kelių atstumai visuomeninės paskirties pastate

Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./m^2)
	D≤ 2
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką	
6 ≥ A ≥ 0	60
Iš patalpų į akliną koridorių arba holą	
6 ≥ A ≥ 0	30

6. REIKALAVIMAI VĖDINIMO SISTEMOMS

Vėdinimo sistemų įrenginiai neturi kelti gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus.

Jei palėpėje bus montuojama vėdinimo įranga ji turės būti atitverta priešgaisrinėmis užtvaromis ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai. Kitu atvertu leidžiama Eg kategorijai pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų vėdinimo įrangos patalpų neatskirti priešgaisrinėmis užtvaromis.

Vėdinimo įrangos patalpose klojamų ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus tranzitinius ortakius ir kolektorius.

Avarinio vėdinimo, oro užtvarų ir vietinio šalinimo sistemų įrangą leidžiama įrengti toje pačioje patalpoje, kuriai ji ir skirta.

Ortakių viduje draudžiama tiesti degiųjų medžiagų transportavimo vamzdynus, kabelius ir elektros laidus. Šiomis komunikacijomis taip pat draudžiama kirsti ortakius.

Draudžiama naudoti sprogiųjų ir degiųjų dulkių nusodinimo kameras.

Jeigu pagal techninius reikalavimus (virtuvių patalpų ortakiuose ir kanaluose, kuriuose gali kauptis medžiagos ir pan.) priešgaisrinių sklendžių arba oro uždorių įrengti negalima, kiekvienai patalpai būtina numatyti atskiras vėdinimo sistemas.

Degiųjų medžiagų, galinčių susikaupti ortakiuose ir vėdinimo įrangoje, vietinio šalinimo sistemos projektuojamos kiekvienai patalpai arba kiekvienam įrenginiui atskirai.

Pastato A2–s2, d0 degumo klasės konstrukcijų tuštumomis leidžiama judėti orui, kuriame nėra lengvai besikondensuojančių garų. Šiuo atveju konstrukcijos turi būti hermetiškos, lygaus vidinio paviršiaus, o ortakiai įrengiami taip, kad juos būtų galima valyti.

Leidžiamos bendros apykaitos kelių patalpų vėdinimo sistemos.

Kai prie vienos grupės patalpų vėdinimo sistemų prijungiamos kitos grupės patalpų (ne didesnio kaip 200 m^2 bendrojo ploto) vėdinimo sistemos, į bendrą vėdinimo sistemą leidžiama sujungti Dg, Eg kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamas administracines ir paslaugų patalpas.

Priešgaisrines užtvaras kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvaroms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, kurių atsparumas ugniai EI 45 turi būti numatyti ugnies vožtuvai EI 30, kertant EI 60 turi būti numatyti vožtuvai EI 60. Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės 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.

Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Siekiant riboti degimo produktų plitimą, bendrosios apykaitos, vėdinimo sistemų ortakiuose būtina įrengti ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose priešgaisrines sklendes.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- rūsiuose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos;
- vėdinimo įrangos patalpose;
- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;
- sistemose, kuriose transportuojamo oro temperatūra aukštesnė kaip 80 °C.

Pastate gali būti projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų.

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

Eg kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų patalpų vėdinimo sistemose gali būti įrengiami ortakiai iš nenormuojamos degumo klasės statybos produktų, jeigu jie sudaro ne daugiau kaip 10 proc. bendro vėdinimo sistemos ortakių ilgio.

Patalpose gali būti nenormuojamo atsparumo ugniai tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, tačiau kiekvienoje susikirtimo su priešgaisrine užtvara vietoje turi būti įrengiamos priešgaisrinės sklendės.

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.

Tranzitinius ortakius draudžiama tiesti laiptinėse.

Tiekiamo oro skirstytuvų ir traukos grotelių degumo klasė nereglamentuojama.

Lankstieji ortakiai prie ventiliatorių turi būti iš ne žemesnės kaip B–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės sklendės, įrengiamos pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvarose, privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos) ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių). Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės gali turėti tik autonominį ir rankinį valdymus.

Patalpose, kuriose įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos vėdinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) yra blokuojami su įrenginiais, kad būtų galima atjungti vėdinimo sistemas (virtuvėje, WC).

Patalpų, kuriose nėra gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų turi būti distancinio vėdinimo sistemų išjungimo galimybė. Šiuo atveju distancinio išjungimo įtaisai turi būti numatomi patalpose, kuriose neįrengiamos numatomos išjungti vėdinimo sistemos.

7. DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMO SISTEMOS IR JŲ TIPŲ PARINKIMAS

Virš 2 tipo laiptų numatomas ranka atidaromas stoglangis, kurio plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 % nuo vestibiulio ploto (t.y. 0,25 m²).

8. REIKALAVIMAI GAISRINĖS SIGNALIZACIJAI (GAS)

Pastato turi būti numatoma ne žemesnio kaip **K tipo** gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su optiniais dūmų detektoriais.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi būti projektuojama vadovaujantis LST EN 14604, LST EN 54 serijos standartais, „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ bei „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo“ taisyklių reikalavimais.

Patalpose, kuriose po pakeliamos grindimis arba pakabinamomis lubomis yra ne mažesnis kaip 0,4 m tarpas, taip pat po nemažesnio kaip 0,75 m pločio ortakiais, kitomis aklinomis konstrukcijomis ar įrenginiais, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ar pakeltų daugiau kaip 0,7 m nuo grindų, turi būti papildomai įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Taip pat detektoriai turi būti įrengiami, kai ši erdvė mažesnė kaip 0,4 m, tačiau joje naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė žemesnė kaip B-s1, d0. Turi būti indikuojamos šių detektorių įrengimo vietos.

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, laiptų aikštelėse, vestibiuliuose, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose evakuacijos kelių vietose ant sienų ir konstrukcijų, 1,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės

paviršiaus, o prireikus – atskirose patalpose. Didžiausias atstumas nuo toliausios žmonių buvimo vietos pastate iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neturi viršyti 30 m.

Pastate turi būti vidaus sirenos ir lauko sirenos su šviesos blykste.

9. STACIONARI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA

Stacionari gaisro gesinimo sistema neprojektuojama.

10. VIDAUS PRIEŠGAISRINIS VANDENTIEKIS

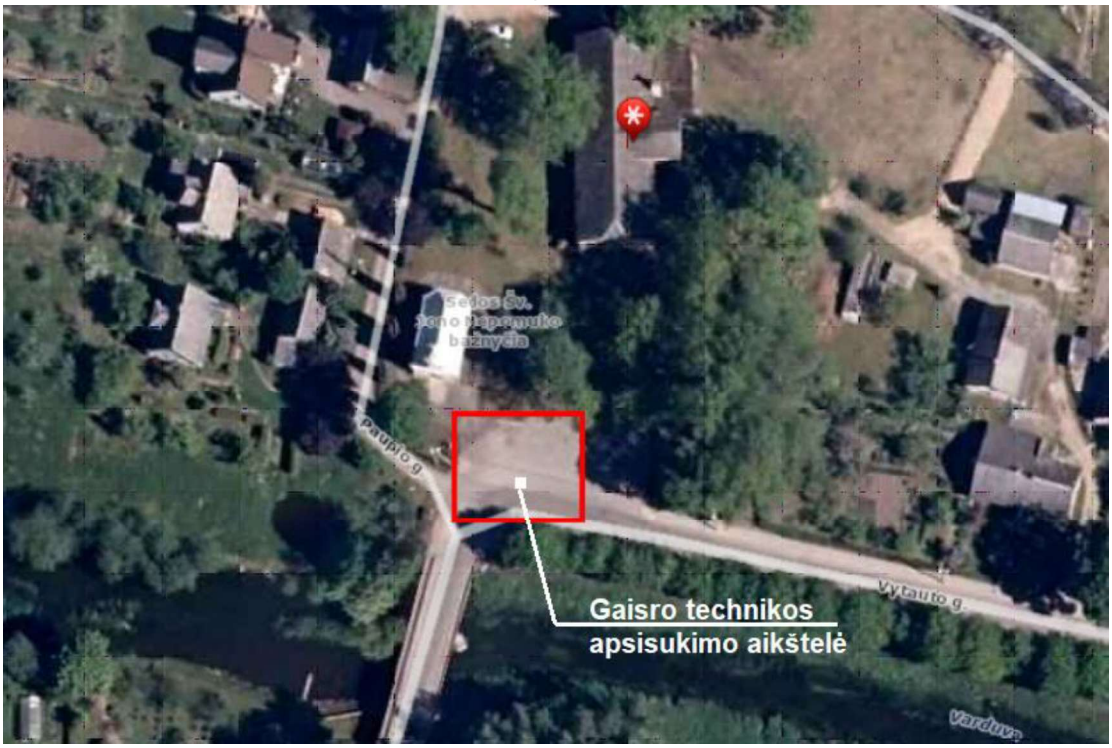
Vidaus priešgaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

11. REIKALAVIMAI STATINIO LAUKO IR VIDAUS PRIEŠGAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOMS

Pastato gaisrų gesinimui turi būti numatomas ne mažesnis kaip **10 l/s** vandens debitas (108 m^3).

Vandens paėmimas numatytas iš upės Varduva, automobilių privažiavimui ir apsisukimui numatyta 12x12 m aikštelė.

Atstumas nuo vandens paėmimo iš rezervuarų vietos iki pastato didesnis kaip 30 m.



pav. 1. Esamų vandens telkinių išdėstymas

12. REIKALAVIMAI PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMAI (PGEVS)

Pastate turi būti numatyta **1 tipo** perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistema.

Projektuojant įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą vadovautis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų ir „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ taisyklių nuostatomis.

13. STATINIO GAISRINĖS SAUGOS INŽINERINIŲ SISTEMŲ VEIKIMO SEKA

Patalpose, kuriose įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos vėdinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) turi būti blokuojami su įrenginiais, kad būtų galima atjungti vėdinimo sistemas.

Patalpų, kuriose nėra gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, turi būti distancinio vėdinimo sistemų išjungimo galimybė. Šiuo atveju distancinio išjungimo įtaisai turi būti numatomi patalpose, kuriose neįrengiamos numatomos išjungti vėdinimo sistemos.

Suveikus gaisro aptikimo signalizacijai nedelsiant automatiškai:

- perduodamas signalas į centralę;
- stabdoma vėdinimo sistema visame statinyje;
- įsijungia evakuacijos perspėjimo ir valdymo sistema;
- įsijungia garso sirenos viduje ir garso ir šviesos sirena ant pastato fasado;
- atidaromi evakuacinėse varstomose duryse sumontuoti elektromagnetiniai užraktai (jei tokie yra);
- užsidega avarinis ir evakuacinis apšvietimas.

Bendru atveju priešgaisrinės įrangos automatinio suveikimo sprendiniai turi būti privaloma tvarka suderinti su elektrotechnikos, silpnų srovių, vėdinimo ir priešgaisrinio vandentiekio projekto dalių vadovais.

14. REIKALAVIMAI ELEKTROS TIEKIMUI

Elektros kabelių ir laidų degumo klasė vestibiulyje, fojė, hole, koridoriuose ir kitose evakuacijos keliuose turi būti **Cca s1,d1,a1**. Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. elektros kabelių ir laidų degumo klasė turi būti **Dca s2,d2,a2**.

Kabeliai ir laidai, išliekantys funkcionalūs kilus gaisrui, sumontuojami taip, kad gretimi elementai arba sistemos, pvz., kitų instaliacijų ir vamzdynų sistemos, statinio elementai ir komponentai, nenutrauktų jų per tokį laikotarpį, kuris atitinka reikiamą funkcionalumo kilus gaisrui išlaikymą.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Elektros laidai, kurių įtampa mažesnė kaip 60 V, ir kabeliai ar laidai, kurių įtampa didesnė kaip 60 V, netiesiami viename vamzdyje, latake, ar uždarame statybinės konstrukcijos kanale. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) būtų galima tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištisinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos spindulių ir sujungimo linijų apsaugai nuo elektromagnetinės indukcijos naudojami ekranuoti laidai ir kabeliai. Ekranavimo elementai įžeminami.

Gaisro metu elektros tiekimas numatomas UPS pagalba turi būti užtikrinamas priešgaisrinei-apsauginei signalizacijai, avariniam – evakuaciniam apšvietimui, evakuacijos perspėjimo ir valdymo sistemai ir analog.

Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoliuminescenciniai arba šviesiniai.

Fotoliuminescencinių ženklų skaistis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaistis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m^2, praėjus 60 minučių- ne mažesnis nei 20 mcd/m^2.

Šviesiniai gaisrinės saugos ženklai privalo turėti avarinį energijos šaltinį, užtikrinantį ženklo veikimą dingus elektros įtampai ne mažiau kaip 1 val. Būtina periodiškai tikrinti, ar šviesiniai ženklai gerai ir efektyviai veikia.

Evakuacinis apšvietimas užtikrina pakankamą saugų žmonių judėjimą perėjomis ir evakavimo (si) kelių apšvietimą, išsijungus pagrindiniam apšvietimui.

Evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis nurodantys ženklai išdėstomi taip, kad iš kiekvieno taško būtų matomas bent vienas ženklas. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti įrengiami:

- prie kiekvienų durų, per kurias išeinama į evakavimo (si) kelius avarijų atvejais;
- kiekvienoje evakavimo (si) kelių grindų lygio pasikeitimo vietoje;
- kiekvienoje evakavimo (si) kelių posūkio vietoje;
- kiekvienoje evakavimo (si) kelių šakojimosi vietoje;
- visose išėjimo iš evakavimo (si) kelių į lauką vietose (kelių galuose ir lauke šalia išėjimų);
- prie gaisro aptikimo signalizavimo sistemų.

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

Evakuacinis apšvietimas turi būti įrengtas taip, kad iš bet kurios patalpos vietos (taško) gerai būtų matomas bent vienas evakuacinio apšvietimo evakavimo (si) kelio nurodomasis ženklas. Šie ženklai turi būti įrengiami evakavimo (si) kelio posūkiuose, grindų nuolydžių pasikeitimo vietose, virš kiekvieno

evakuacinio išėjimo ir įrengiami ne žemiau kaip 2 metrai ir ne aukščiau kaip 2,5 metro nuo grindų paviršiaus.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietą evakavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx ties evakuaciniais išėjimais.

Patalpose, kuriose nuolatos dirba žmonės arba per kurias vaikšto darbuotojai, saugos ir evakuacinis apšvietimas gali būti nuolatos įjungtas kartu su darbiniu apšvietimu arba jis gali automatiškai įsijungti, kai išsijungia darbinis apšvietimas. Automatiškai įjungiamas autonominis šaltinis turi užtikrinti 50 procentų avarinės apšvietos lygį per 5 s ir normuotą lygį per 60 s.

Evakuacinio apšvietimo evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai ir jų dydžiai parenkami vadovaujantis teisės aktais.

Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos ir/arba nepertraukiamo maitinimo 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 šviečiančiai rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo(si) kelių nurodomieji ženklai turi būti maitinami atskiromis linijomis iš transformatorinės (apšvietimo skirstomojo punkto) arba, esant tik vienam įvadui, iš įvadinės skirstomosios spintos.

Darbiniam ir avariniam apšvietimui turi būti naudojami atskiri grupiniai apšvietimo skydeliai ir atskiri valdymo aparatai. Bendri gali būti tik šių apšvietimo grandinių (signalinių lempų, įjungimo raktų ir pan.) valdymo įtaisai. Saugos ir evakuacinio apšvietimo grandines leidžiama maitinti iš bendrų skydelių.

Esant įprastai darbo eigai, evakuacinio apšvietimo evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti prijungti prie bet kurios paskirties apšvietimo tinklo.

Elektros įranga ir elektros instaliacija įrengiama pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių ir Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

Elektros laidų degumo klasė visame pastate turi būti numatoma ne žemesnė kaip Cca s1,d1,a.

15. APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMA

Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305, LST EN 62561, STR 2.01.06:2009 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas.

Visi metaliniai virš stogo išsikišantys elementai turi būti sujungiami su srovės nuvedikliais. Srovės nuvedikliai sujungiami su įžeminimo kontūru varžtais, garantuojant ne didesnę 0,05Ω varžą.

Srovės nuvedikliai nuo žaibą priimančio tinklo turi būti prijungti prie įžemiklių.

Įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo sezono metų turi būti ne didesnė kaip 10Ω.

Montuojant įžeminimo kontūrus, ten, kur varža nepasiekia reikiamos reikšmės, turi būti numatomas papildomas giluminis įžeminimas iš variuotų strypų Ø14,2mm, sukaltų vienas virš kito tol, kol įžeminimo varža nepasieks reikiamos. Sujungimų varža ne turi viršyti 0,05 Ω.

Esant metalinei stogo dangai, ji nors viename taške prijungiama prie įžemiklio. Šiuo atveju srovės nuvedikliu gali būti metalinės kopėčios, lietvamzdžiai ir t.t. Taip pat įžeminti turi būti visi metaliniai virš stogo išsikišantys elementai sniego gaudyklės ir pan.

Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus.

Neizoliuoti įžeminimo laidininkai nuo saugomo statinio tiesiami tokiais būdais:

- jeigu siena yra iš A1, A2, B, C degumo klasės statybos produktų, tai įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje.
- jeigu siena yra iš D, E, F degumo klasės statybos produktų ir įžeminimo laidininkų pakilusi temperatūra sukelia jai pavojų, tai įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad atstumas tarp jų ir saugomo statinio būtų 0,1 m. įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena.

Suvirinimo vietos žemėje turi būti padengtos gruntu ir antikorozine pasta. Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

16. KITI REIKALAVIMAI

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, turi atskirti erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų negalima tiesti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.

Žmonių evakavimo planas turi būti pakabintas kiekvieno pastato visuose aukštuose, gerai matomoje vietoje, prie kiekvieno įėjimo ir (ar) išėjimo. Žmonių evakavimo planas, jo simboliai ir tekstas turi būti matomi iš ne mažesnio kaip 1 m atstumo.

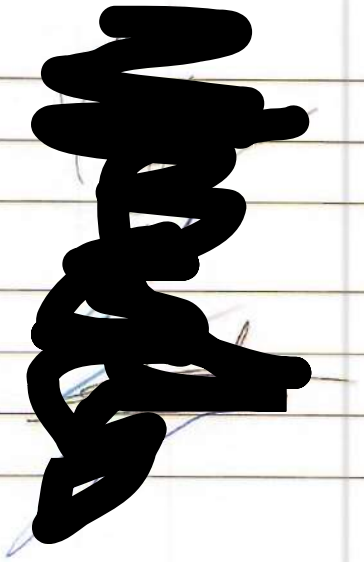
Su gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotimi susipažinau, įvardinti reikalavimai yra teisingi, įsipareigoju juos vykdyti:

Architektūros dalis
Sklypo planas
Konstrukcijų dalis
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis
Elektrotechnikos dalis
Šildymo ir vėdinimo dalis
Gaisrinės signalizacijos dalis
(Projekto dalis)

Žmonių evakavimo planas turi būti pakabintas kiekvieno pastato visuose aukštuose, gerai matomoje vietoje, prie kiekvieno įėjimo ir (ar) išėjimo. Žmonių evakavimo planas, jo simboliai ir tekstas turi būti matomi iš ne mažesnio kaip 1 m atstumo.

Su gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotimi susipažinau, įvardinti reikalavimai yra teisingi, įsipareigoju juos vykdyti:

Architektūros dalis	PV A.Kinderienė
Sklypo planas	PV A.Kinderienė
Konstrukcijų dalis	PDV A. Sulžickas
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	PDV N.Kardelytė
Elektrotechnikos dalis	PDV R.Gudlekis
Šildymo ir vėdinimo dalis	PDV R.Stonkus
Gaisrinės signalizacijos dalis	PDV A.Kunavičius
(Projekto dalis)	



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
2. STR 2.01.01(1):2005 Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis atsparumas ir pastovumas;
3. Nr. 1-338 (2010-12-07) Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
4. STR 2.0101(6):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas;
10. 2014 m. vasario 18 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 568/2014;
11. Europos Sąjungos Komisijos direktyvos 97/69/EB Q nota.
12. STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
13. LST EN 15450:2008 Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas
14. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338
15. LST EN 12599:2013 Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai
16. LST EN 50559:2013/A1:2020 Elektrinis patalpų šildymas, grindinis šildymas, eksploatacinės charakteristikos. Apibrėžtys, bandymo metodai, matmenų nustatymas ir formulių simboliai
17. LST EN 14337:2006 Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas
18. LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
19. LST EN 14336:2004 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti
20. LST EN 16798-1:2019 Pastatų energetinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energetinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis
21. LST EN 12735-1:2020 Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai
22. LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“

Ši projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

1.2. BENDRIEJI RODIKLIAI

Projektinis šilumos poreikis šildymui 21,0 kW

Projektinis šilumos poreikis vėdinimui 10,0 kW

<table>
<tr><td>0</td><td colspan="2">2022-09</td><td colspan="3">Statybą leidžiančiam dokumentui gauti</td></tr>
<tr><td>Laida</td><td colspan="2">Išleidimo data</td><td colspan="3">Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)</td></tr>
<tr><td>Atestato Nr.</td><td colspan="3">UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS”
Kepėjų g.11A, LT-91243, Klaipėda,
įmonės kodas 141805727</td><td colspan="3">Pastato - paminklų dirbtuvių (un. Nr. 6174-0000-1017), adresu vytauto g. 46, sedos m., mažeikių raj. sav. PASKIRTIES KEITIMO IŠ GAMYBOS,PRAMONĖS Į KULTŪROS PASKIRTIES PASKIRTĮ, PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS</td></tr>
<tr><td>A 1572</td><td>PV</td><td>A. Kinderienė</td><td></td><td>2022-09</td><td rowspan="3">AIŠKINAMASIS RAŠTAS</td><td>Laida</td></tr>
<tr><td>33149</td><td>PDV</td><td>M. Stonkus</td><td></td><td>2022-09</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>34142</td><td>PDA</td><td>R. Stonkus</td><td></td><td>2022-09</td></tr>
<tr><td rowspan="2">LT</td><td colspan="4" rowspan="2">Mažekių rajono Sedos kultūros centras
Dariaus ir Girėno g. 4, Seda , tel. +370 44346222</td><td rowspan="2">KP-2022-08-08-KCS-6-P-SVOK-AR</td><td>Lapas</td><td>Lapų</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4</td></tr>
</table>

Šilumnešio charakteristikos šildymo sistemoje:

ŠILUMNEŠIŲ PARAMETRAI (SLĖGIS IR TEMPERATŪRA) KIEKVIENAI PROJEKTUOJAMAI SISTEMAI. DARBINIS SLĖGIS P_0 IR DIDŽIAUSIAS EKSPLOATACINIS SLĖGIS P_e. Te - DIDŽIAUSIA EKSPLOATACINĖ TEMPERATŪRA.

Vėsinimo sistemos charakteristikos freoninėje sistemoje:

Vėsinimo sistemos darbinis slėgis Po=7-8 bar.

Šildymui darbinis slėgis Po=24-28 bar

Maksimalus leistinas slėgis Ps= 42 bar

Pagal Eurovent skaičiuotina vidaus patalpos temperatūra + 26,1°C, kai lauko temperatūra yra +32°C, nustatoma vidaus temperatūra yra +24°C.

Įrangos darbinės ribos:

1. Vėsinimui nuo minus 15°C iki +48°C
2. Šildymui nuo minus 25°C iki +18

PATALPŲ VIDAUS APLINKOS KOKYBĖS KATEGORIJA IEQ_{II} – VIDUTINIS.

ORO JUDRUMS PATALPOSE: ŽIEMĄ – 0,16 M/S., VASARĄ – 0,19 M/S.

LEISTINAS TRIUKŠMO LYGIS SUKELIAMAS VĖDINIMO SISTEMŲ:

ADMINISTRACINĖSE PATALPOSE ≤35 DB(A);

WC PATALPOS, DUŠAI ≤45 DB(A);

GAMYBINĖS PATALPOS ≤55 DB(A);

SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

ŠILDYMO IR ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS ĮRENGIMAI PASIRENKAMI ATSIŽVELGIANT Į RSN 156-95 LENTELĖJE 4.6 PATEIKTUS KLIMATINIUS DUOMENIS. NORMATYVINIAI LAUKO ORO PARAMETRAI B [9]:

-LAUKO ORO TEMPERATŪRA : ŽIEMA -20°C; VASARA 23,8°C;

-LAUKO ORO ENTALPIJA: ŽIEMA -18,2(-4,3);KJ/KG(KCAL/KG); VASARA – 52,2(12,5) KJ/KG(KCAL/KG).

VĖDINIMO ĮRANGA, KURIA STATOMA LAUKE, TURI ATITIKTI LAUKO ORO PARAMETRAMS: NUO - 35°C IKI + 50°C.

PATALPŲ VIDAUS ORO TEMPERATŪRA PRIIMTA PAGAL „GYVENAMŲJŲ IR VISUOMENINIŲ PASTATŲ PATALPŲ MIKROKLIMATAS“ IR NURODYTA AUKŠTŲ PLANUOSE.

Skaičiuotinas oro greitis vėdinimo ortakiuose m/s:
Magistraliniai ortakiai 5-6 m/s;

Atšakos, skirstomieji vamdynai 2-2,5 m/s.
Vėdinimo sistemos ortakių sandarumo klasė „B“.

PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

WC	20÷22°C;
Kabinetai, salės	18÷22°C;
Koridoriai	18÷20°C;
Gamybinės patalpos	nešildomos;
Techninės patalpos	14÷16°C.

TECHNINIAI SPRNDINIAI

1.3. ŠILDYMAS

Patalpų šildymui projektuojamas šilumos siurblys oras – vanduo su integruota karšto vandens talpa 180 l.. Išorinis blokas montuojamas ant pastato fasado. Patalpų šildymui projektuojama kolektorinė grindinio šildymo šildymo sistema.

Kolektorius grindų šildymo sistemai yra komplektuojamas srauto matavimui ir reguliavimui, su nuorintoju, dreno čiaupu. Termostatiniai ventiliai integruoti į grąžinamą kolektorių, kurį galima kontroliuoti elektroniniu būdu terminės pavaros pagalba, kurią valdo kambario termostatas arba jis gali veikti kaip tiesioginio veikimo prietaisas nuotolinių temperatūros reguliatorių pagalba. Prie kambario termostato, taip pat turėtų būti prijungtas grindų jutiklis, kuris leidžia palaikyti grindų paviršiaus minimalią temperatūrą, kai patalpos temperatūra pakyla iki nustatytos. Paskirstomieji kolektoriai montuojami įleidžiamose į sieną kolektorinėse spintelėse. Grindinis šildymas projektuojamas užtikrinti patalpų temperatūrą, neviršijant leistinos grindų paviršiaus temperatūros 29 °C.

Grindinio šildymo vamzdynai betone klojami kas 20 cm. Grindinis šildymas įrengiamas, išvedžiojant šildymo vamzdį grindų konstrukcijoje, virš šilumą izoliuojančio sluoksnio.

Virš grindinio šildymo vamzdžių, turi būti ne mažesnis, kaip 5,0cm betono sluoksnis. Betonas, turi būti ruošiamas naudojant plastifikatorius ($1m^3$ betono 0,65l plastifikatoriaus). Temperatūrinei betono plėtimosi kompensacijai, patalpų perimetru, taip pat tose vietose, kur vienos rušies grindų konstrukcija pereina, į kitos rušies grindų konstrukciją, bei ties durų angomis, įrengiamos temperatūrinės siūlės, iš 8mm storio putų polistireno juostos. Grindų šildymo vamzdis, kertantis temperatūrinę siūlę, į abi puses po 0,2 m turi būti šarve.

Grindų, kuriose įrengiamos šildymo sistemos, konstrukcijos turi būti sprendžiamos projekto konstrukcijų dalyje.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdžiai nuo šilumos siurblio iki grindinio šildymo kolektoriaus projektuojamas iš daugiasluoksnių vamzdžių izoliuotų pūsto poliertileno kelavais 10 mm.

Pastato šildomų patalpų šilumos nuostoliai paskaičiuoti pagal STR 2.05.01:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus, vertinant šilumos nuostolius per atitvaras, per ilginius šilumos tiltelius bei šilumos nuostoliai dėl natūralaus vėdinimo ir išorės oro infiltracijos. Šilumos nuostoliai yra skaičiuojami atskirai kiekvienai patalpai. Kiekvienos patalpos nuostoliai pateikti brėžiniuose. Atlikti šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai. Slėgio nuostoliai šildymo sistemose neviršija 100-110 Pa/m.

Sumontavus šildymo sistemą atliekamas vamzdynų hidraulinis praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas. Hidraulinis spaudimas turi būti 1,3 darbo slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu). Eksploataciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą. Šildymo sistema skaitoma tinkama, jeigu po 5 minučių spaudimo slėgis nesumažėjo ir suvirintose siūlėse, sujungimuose, vamzdžiuose, armatūroje nėra vandens ištekėjimo.

Pastabos:

* visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, šilumos poreikiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama montavimo metu.

* Vamzdynų praklojimo vietos, jų altitudės, stovų vietos turi būti tikslinamos montavimo metu.

* Vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi buti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis (statybiniu skiediniu, nedegia akmens vata). Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

1.4. VĖDINIMAS

Patalpų vėdinimas numatomas su šilumos rekuperacija. Administracinių ir butininių patalpų vėdinimui projektuojama vėdinimo sistema AHU-1, vėdinimo įrenginys montuojamas pirmo aukšto koridoriaus palubėje. Įrenginys numatytas su: rotaciniu rekuperatoriumi, elektrine šildymo sekcija, filtrais, išcentriniais ventiliatoriais. Vėdinimo įrenginio skleidžiamo triukšmo į ortakius sumažinimui suprojektuoti triukšmo slopintuvai. Vėdinimo įrenginio skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką ir į ortakius ne daugiau kaip 54 dBA. Vėdinimo įrenginys turi būti sumontuoti ant vibropagalvių. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas iš jų cinkuotos skardos ortakiais per oro tiekimo - šalinimo difuzorius. Patalpose horizontalūs ortakiai suprojektuoti palubėje. Vėdinimo sistemų ortakiuose, sankirtos vietose su priešgaisrinėmis atitvaromis, suprojektuoti priešgaisriniai vožtuvai. Oro kiekių patalpose sureguliavimui projektuojamos oro srauto reguliavimo sklendės.

Lauke montuojamos oro šalinimo grotelės turi būti pagamintos iš korozijai atsparios medžiagos (nerūdijančio plieno arba aliuminio), konstrukcija ir išmatavimai tokie, kad atmosferos krituliai nepatektų į patalpą.

Vėdinimo įrenginių darbo proceso valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginiai turi būti komplektuojami su gamykliniais valdymo blokais. Valdymo funkcijos: tiekiamo į patalpas oro temperatūros reguliavimas, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių greičių reguliavimas, dienos, paros ir savaitės programavimas.

WC patalpų vėdinimui projektuojamos mechaninė oro šalinimo sistema su kanaliniu oro šalinimo ventiliatoriumi. Oras iš patalpų ištraukiamas lubinių difuzorių pagalba ir cinkuotos skardos ortakiais pašalinamas virš pastato stogo. Ventiliatorių valdymas galimas nuo šviesos jungiklio arba atskiro klavišo numatyto šalia šviesos jungiklio. Prie ventiliatorių numatyti laiko rėles arba parinkti atitinkamus ventiliatorius su integruotomis laiko rėlėmis.

Pašalaintas oras iš WC patalpų kompensuojamas pro 1,5 cm plyšį tarp grindų ir durų apačios, o jei durys numatomos sandarios (su sklenksčiu) duryse sumontuoti oro pratekėjimo groteles.

1.5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

- ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų;
- ortakiuose, ugniasienes, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;
- tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietos užpildomos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;
- visos pritekėjimo ir ištraukimo sistemos gaisro atveju atjungiamos iš priešgaisrinės signalizacijos skydo.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

ŠILDYMAS

1.1. ARMATŪRA

1.1.1. UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Šildymo sistemoje naudojami rutuliniai ventiliai.
Te=90°C, Pe=4,0 bar

1.1.2. BALANSINIAI VENTILIAI

Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos grįžtamos linijos atšakų. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė.

Reguliavimo ribos 5-25 kPa. montuojamas grįžimo vamzdyje, su šilumine izoliacia Te = 90 °C. Ø15 (prie kolektorių, ant gryžtamo vamzdžio)

Balansavimo darbai:

1. Termostatinio vožtuvo išankstinis nustatymas nustatomas pagal gamintojo rekomendacijas;
2. Balansinių ventilių sureguliavimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus;
3. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes;

1.1.3. VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susidada iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.
Te=90°C, Pe=4,0 bar

1.1.4. AUTOMATINIS ORO IŠLEIDIMO VOŽTUVAS

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300 ÷ 500 mm ilgio vamzdyno. Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas.

Radiatoriuose ir konvektoriuose yra įmontuoti nuorinimo kraneliai.

Reikalingą oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.
Te=90ºC, Pe=4,0 bar

1.1.5. TERMOSTATAS

Temperatūros reguliavimo diapazonas 6-30ºC. Termostatai montuojami 1,5m aukštyje nuo grindų.
Termostatai montuojami tokioje vietoje, kad saulės spinduliai ir prietaisai skleidžiantys šilumą, jiems neturėtų tiesioginės įtakos.

1.1.6. Filtras srieginis

Medžiaga: korpusas sp.metalo, tinklelis nerūdijančio plieno, akutės ø ≤ 1mm
Max.slėgis 10bar, max. temperatūra 100°C
Pajungimas srieginis

1.2.2. DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Plastikinių vamzdių techniniai duomenys :
Vamzdžiai su aliuminio folija

T_0=45ºC
T_e=90ºC
P_0=3,0 bar
P_e=4,0 bar

Minimalus lenkimo spindulys 7D.

Daugiasluoksnis vamzdis skirtas paprastam ir greitam šildymo sistemos prietaisų prijungimui prie kolektorių ir stovų. Vamzdis su šildymo prietaisais jungiamas srieginiu antgaliu, turinčiu eurokonusinę veržlę ¾".
Vamzdis tiekiamas rulonuose (po 100m); lengvai galima lankstyti rankomis , išlaiko jam suteiktą formą.
Vamzdis neturi praleisti deguonies, nes turi ištisinę aliuminio folijos dangą, užtikrinančią apsaugą nuo deguonies patekimo ir atliekančią stabilizatoriaus funkciją. Ilgaamžis, atsparus slėgio ir temperatūros pokyčiams.
Plastikiniai vamzdžiai ir fasoninės dalys pagamintos iš polipropileno PP3.
Polipropilenas- ekologiškai švarus angliavandenių mišinys, nekenksmingas aplinkai, be skonio, be kvapo, ilgaamžis, atitinkantis visus higienos reikalavimus. Atsparus daugiau kaip 300 cheminių junginių ir elementų poveikiui, nekeičia vandens skonio, kvapo ir cheminės sudėties. Vamzdžiai yra elastingi , slopina vandens srauto triukšmą ir vibracijas.

1.4. MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI

1.4.1. PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI.

Prieš pradedant 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;
pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės;
tose vietose, kur bus montuojami radiatoriai arba vamzdynai, padarytas tinko arba plytelių padengimas;įstiklinti langai

1.4.2. MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.
Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus.
Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti.
Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi.
Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

1.4.3. VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2val. atsparumas ugniai.

Praėjimuose pro grindis šlapiose patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų įranga jos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.

Kalbant apie praėjimus pro grindis, kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinantį flanšą, kurį statybininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika. Rangovas turi pasirūpinti guminiais sandarinimo flanšais prie nutekėjimų grindyse su vandens nepraleidžiančiomis membranomis.

1.4.4. ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant šildymo sistemas, turi būti užtikrinta:
sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
vamzdynų ašių tiesumas;
armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu;
vandens išleidimo galimybė;
vamzdynų projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis.

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 mm/m. Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Radiatoriai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalią ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau kaip 60 mm nuo gringų, 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos.

Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis.

1.5. KOLEKTORINĖ SISTEMA

Naudojami 11 atšakų porų kolektoriai, politerminiams vamzdžiams prijungti.

Tiekiamas šildymo kolektoriaus paskirstytuvas iš žalvarinio 25 mm diametro vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis, uždaromuoju vožtuvu ant kiekvienos atšakos, akle, d10 mm automatiniu ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais;

Grąžinamasis kolektoriaus surinktuvas iš žalvarinio d25 mm vamzdžio komplektuojamas su: d15 mm atšakomis (kurių kiekviena su vožtuvu, turinčiu išankstinio nustatymo detalę), ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais.

1.5.1. PRESAVIMAS

Prieš presavimą reikia patikrinti ar įrankiai tvarkingi bei tinkamai veikia, reikia parinkti presavimo žnyples atitinkančias jungties skersmenį. Presavimo žnyplės turi būti uždėtos ant jungties taip, kad jų profilis tiksliai apimtų tarpinės įdėjimo jungtyje vietą (iškilusi jungties vieta). Kai presavimo įrankis pradeda veikti, presavimo procesas atliekamas automatiškai, ir negali būti sustabdytas. Jei dėl kokių priežasčių presavimas buvo nutrauktas, jungtį reikia demontuoti ir presavimą atlikti iš naujo.Visiško presavimo laikas yra apie 1 min.

KONTROLĖ

Prieš montavimą reikia vizualiai patikrinti, ar jungtyje yra tarpinė, ar ji nepažeista, ar viduje nėra metalo drožlių, dulkių bei kitų aštrių medžiagų, galinčių pažeisti tarpinę montavimo metu.

VAMZDŽIŲ IR JUNGČIŲ MONTAVIMAS

Prieš presavimą reikia įstumti vamzdį į jungtį, išlaikant ašiškumą iki pažymėjimo vietos. Kad būtų lengviau sujungti, galima lengvai įsukti vamzdį į jungtį. ***Draužiama*** naudoti tepalus ar pastas, siekiant palengvinti vamzdžio įstūmimą (galima naudoti vandenį arba muilo tirpalą – rekomenduojama sistemos bandymo hermetiškumui suspaustu oru). Jeigu daroma daug presavimo jungčių įstumiant vamzdį į jungtis ir presuojant, labai svarbu išlaikyti vamzdžio įstumimo į jungtį gylį prieš kiekvieną presavimą.

1.5.2. ŽENKLINIMAS

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį.

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1.6. ŠILUMINĖ IR UGNIAI ATSPARI IZOLIACIJA

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/m^3 ;
- šilumos laidumo koeficientas λ = 0,035 W/m*K, kai t = 10 ^{O}C, λ = 0,038 W/m · ^{O}K, kai t = 40 ^{O}C;
- darbo temperatūrų intervalas t = 80 ^{O}C - t = 100 ^{O}C;
- vandens sugėrimas %, kai t = 23 ^{O}C, po 7 parų 1,01 %; kai t = 23 ^{O}C, po 28 parų 1,06 %;
- senėjimas nepastebimas prie 100 ^{O}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: akmens vatos kevalai su folija.

Vamzdynų izoliacijos klasė 3.

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

jos 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

Projekte paskaičiuoti izoliacijos storiai:

Ø18x1.2, su 40 mm šilumos kevaline akmens vatos su folija izoliacija,
Ø28x1.5, su 40 mm šilumos kevaline akmens vatos su folija izoliacija,
Ø35x1.5, su 40 mm šilumos kevaline akmens vatos su folija izoliacija,
Ø42x1.5, su 40 mm šilumos kevaline akmens vatos su folija izoliacija.

1.7. ŠILDYMO SISTEMŲ IŠBANDYMAS

1.7.1. HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas turi būti atliktas vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nuostatomis. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slegis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui,būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių būti keliamas sekančiais etapais:

- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slegį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūles turi būti įdemiai apžiūrimos.
Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.
Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebeti pratekėjimus.
Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių. Duomenys sistemų hidrauliniam bandymui

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	Pe	Ts	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Radiatorinis šildymas .	3,0	80	4,0	90	5,2

Daugiasluoksnia vamzdynai ir visi kiti vamzdynai, kurios numatoma montuoti statybinėse konstrukcijose bandomi 3,90 barų slėgimu ir bandymo trukmė **2 valandos**. Žymėjimas:
P_0 – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;
P_e – Didžiausias eksploatacinis slėgis; TS – Didžiausia eksploatacinė temperatūra; P_T – hidraulinio bandymo slėgis
P_T= 4,0 x 1,3 = 5,20 Barai (Radiatorinio šildymo sistemai)

1.7.2. ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip nurodyta šilumos tiekėjo patvirtintame šilumnešio temperatūrų grafike. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 24 valandas.

1.7.3. SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus:

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“ p.61.

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.

Dokumentai: patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais; faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;

paslėptų darbų patikrinimo aktai;

sistemų hidraulinio išbandymo aktas (pagal LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“);

sistemų šiluminio išbandymo aktas;

valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

darbų techninės saugos instrukcijos.

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

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimamos naudoti laikantis LST EN 14336:2004 “Pastatų šildymo sistemos. Vandeniniš šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti” reikalavimų.

2. VĖDINIMAS

2.1 BENDROJI DALIS.

Rangovas įrengia visas ventiliacijos sistemas. Rangovas turi teisę pasiūlyti medžiagas, kurios yra tolygios ar geresnės kokybės, nei nurodyta. Techninei priežiūrai arba užsakovo atstovui patvirtinti turi būti pateikti medžiagų pavyzdžiai ar brošiūros.

Brėžiniai ir techninės specifikacijos papildo vieni kitus, todėl turi būti atlikti visi darbai, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik brėžiniuose ar vien techninėse specifikacijose.

Visi ventiliacijos sistemos sujungimai yra sandarinami tarpinėmis ir papildomai lipnia aliuminio juosta.

2.2 NORMOS IR TAISYKLĖS.

- Vietos valdžios reikalavimai; šiame projekte – priešgaisrinės priežiūros institucijų reikalavimai dėl pastatų priešgaisrinės apsaugos.
- Lietuvos Respublikos įstatymai, Vyriausybės nutarimai ir kt.
- EN, „EUROVENT“ ir ISO standartų reikalavimai.
- Eksploatacinių savybių deklaracija, pagal eb direktyvos nr.305/2011, i,iii prieduose pateiktus nurodymus, užtikrindami deklaruojamas eksploatacines savybes.
- Ortakių ir jungčių sandarumas turi atitiki STR 2.09.02:1998 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus

2.3 KOMPONENTUS IDENTIFIKUOJANČIOS ETIKETĖS

Visos įrengimų pozicijos ir su jomis susijusios sklendės, komutavimo aparatai ir valdikliai turi būti aiškiai pažymėti naudojant schemose nurodytą numeravimo sistemą. Ši sistema taikoma techninės priežiūros vadovuose, išpildymo brėžiniuose ir visuose kituose dokumentuose, kuriais techninė priežiūra ir užsakovas gali naudotis galutinai perdavus pastatą.

Identifikuojančios etiketės turi būti iš trafolito ar kitos patvirtintos medžiagos, su juodais įrašais baltame fone, jei nėra susitarta kitaip. Raidės turi būti "linotipijos" stiliaus, ne mažesnės kaip 5 mm. Etiketės turi būti mažiausiai dviem žalvariniais sraigtais pritvirtintos ant visos įrangos, sklendžių, siurblių valdiklių ir jungiklių ar greta jų. Užrašai turi būti lietuvių kalba.

Lipnia juostele tvirtinamos etiketės iš plastmasės neleidžiamos.

2.4 MATAVIMAI

Anksčiau minėtos patalpų sąlygos matuojamos patalpos centre 1,5 m virš grindų.

2.6 VAMZDŽIŲ IR ORTAKIŲ IDENTIFIKAVIMAS.

Vamzdžiai ir ortakiai turi būti identifikuojami spalva pagal EN/ISO ar pan. reikalavimus. Vamzdžiai turi būti pažymėti ties visais jungimais, iš abiejų sklendžių, prietaisų, įleidimų į sienas pusių, taip pat tuo atveju, kai vamzdžiai ilgi (maždaug kas 6 m).

Jei vamzdžiai sumontuoti labai arti vienas kito, žymėjimai turi būti atliekami ant visų vamzdžių iš anksto nustatytose vietose.

Spalvinis kodavimas atliekamas dažais arba spalvota juostele. Naudojamą būdą turi patvirtinti techninė priežiūra. Šiuo tikslu rangovas pateikia jam pavyzdį.

Spalvota juostelė gali būti siauresnė nei nurodyta lentelėje, jei vamzdžiai nedideli arba jei yra mažai vietos.

Ortakiai identifikuojami pagal EN/ISO ar panašius patvirtintus reikalavimus.

Prie visų kodinių pažymėjimų turi būti srauto krypties rodyklė.

2.7 VIBRACIJOS SLOPINIMAS.

Visos sudėtinės dalys, kurios gali vibruoti ar sukelti vibraciją (ventiliatoriai, siurbliai, kompresoriai ir pan.) turi būti izoliuoti nuo pastato konstrukcijų patvirtintais vibracijos slopintuvais iš neopreno, plieninių spyruoklių ar pan. patvirtintų priemonių, kad į pastatą vibracija nebūtų perduodama.

Nežiūrint į tai, kad techninė priežiūra patvirtina konkretų vibracijos slopinimo įtaisą, rangovui tenka visa atsakomybė už vibracijos pašalinimą ir šiose specifikacijose nurodytų garso kriterijų laikymąsi.

2.8 PRANEŠIMAS PRIEŠ UŽDENGIMĄ

Rangovas raštu informuoja techninė priežiūra apie bet kurių darbų ar medžiagų parengtumą uždengimui izoliacine medžiaga, žemėmis ar pan. ir palieka šiuos darbus/medžiagas neuždengtus tol, kol techninė priežiūra juos patikrina ir patvirtina.

Jei šio reikalavimo nesilaikoma, Techninės priežiūros nurodymu tokie darbai ar medžiagos turi būti atidengti ir paskui vėl sutvarkyti rangovo sąskaita.

Pastato vidinėse konstrukcijose esantys vamzdžių sujungimai – siūlės neleistinos.

2.9 MATAVIMO PRIETAISAI

Bendrieji reikalavimai

Matavimo prietaisai, davikliai ir pan. turi būti montuojami tokiose vietose, kur jie yra lengvai prieinami ir matomi prižiūrinčiajam personalui nenaudojant kopėčių ir pan. Jie turi būti apšviesti dirbtiniu apšvietimu kaip numatyta šiose specifikacijose. Rankinių žibintų naudojimas neturi būti reikalingas. Manometrai tikrinami ir kalibruojami prieš montuojant ir po to. Jei kuris nors instrumentas negali būti sureguliuotas taip, kad jo parodymai atitiktų nustatytas tikslumo ribas, rangovas turi jį pakeisti savo sąskaita. Manometrų sukeliamas sistemos slėgio kritimas turi būti minimalus. Jei manometras montuojamas mažesnio nei 50 mm skersmens vamzdžiuose, montavimo vietose vamzdis turi būti pakeistas į 50 mm. Montuojant manometrus reikia atsižvelgti į izoliacijos storį.

Visos tiekiamos sudėtinės dalys (komponentai) turi būti:
- standartinės;
- lengvai keičiamos;
- naujos ir be defektų;
- patikimai veikiančios;
- vidutinis visų pozicijų veikimas iki gedimo turi būti numatytas ilgesniam nei 2 metų laikotarpiui.

2.12.1. SPECIALIEJI REIKALAVIMAI VENTILIACIJOS ĮRENGIMAMS GAMINTI:

Turi būti tinkami eksploatuoti žiemos metu (T= -35°C) ir vasarą (T=+50°C) atvirai sumontuotos lauke.

Jų dalys (sekcijos) turi būti moduliuotos, sandariai sujungtos ir papildomai apsaugotos nuo atmosferinių kritulių.

Dalių (sekcijų) jungimo į agregatą priemonės turi garantuoti patogų surinkimą bei išardymą.

Dalių (sekcijų) sienutės turi būti dvigubos ir šilumos izoliacijos klasė turi būti CEN T2, izoliacijos storis ne mažiau kaip 50 mm akmens vatos, pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą).

1 Durų tarpikliai – tvirtos ir elastingos gumos. Korpusas sutvirtintas profiliais ir kampiniais sujungimo profiliais, sekcijos turi būti tvirtos, išlaikyti savo svorį, maksimalius teigiamą ir neigiamą slėgius, kuriuos sukelia agregato ventiliatorius ir atitikti įrangos korpuso stabilumo ir sandarumo klases D2 ir L2 pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą).

Kamera montuojama ant rėmo su aptarnavimo aikštele.

2.13. ORTAKIAI IR JŲ FASONINĖS DALYS

Ortakiai gaminami pagal brėžiniuose nurodytus matmenis iš geriausios kokybės karštai cinkuoto plieno pagal en/eurovent/iso.

Jei montuojami termostatai ar pan. įtaisai, ortakis turi būti sutvirtintas naudojant lakštus, kurie turi būti dviem matmenys storesni nei įprastiniai.

Jei ortakiai eina per betono sienas ar perdangas, metalo storis turi būti dviem matmenimis didesnis nei įprastinis. Šios į vidų įeinančios dalus turi būti su į viršų nukreiptu lanku ir įtvirtinamos lengvais ankeriais. Jungtis užsandarinama standartiniu guminiu tarpikliu ir apvyniojama juosta.

Kertant gaisrines pertvaras įleidimas turi būti sustiprintas naudojant patvirtintus būdus ir medžiagas.

Įleidžiamos vietos turi būti labai rūpestingai užsandarintos oro ir triukšmo atžvilgiu.

Jei ortakiai sujungti su ventiliatoriais ar ventiliatorių ritėmis, tam, kad į pastatą nebūtų perduodama vibracija, turi būti naudojamos lanksčios pluoštu sustiprinto neopreno jungtys, kurių ilgis bent 150 mm. Lanksčiosios jungtys tvirtinamos prie ventiliatorių ir ortakių fiksavimo žiedais arba įtvirtinamos tarp geležies kampų.

Visos išilginės jungtys, kai naudojami mažesnio nei 15 matmens lakštai, turi būti sukniedytos, suvirintos arba sulituotos. Storesnių lakštų siūlės turi būti sukniedytos arba suvirintos.

Ortakiuose su išilginėmis siūlėmis turi būti naudojamos kniedės, kurių centrai ne didesni nei 40 mm. Turi būti užtikrintas siūlių sandarumas užtaisant jas reikiamu mišiniu. Kur įmanoma, siūlės neturi būti matomos.

Visos slenkančiosios jungtys turi būti mažiausiai 50 mm ilgio tiek apvaliuose, tiek stačiakampiuose ortakiuose: jos turi būti sutvirtintos savaime įsisriegiančiais varžtais, atstumai tarp centrų 50 mm, nebent jei būtų nurodyta kitaip. Esant kampiniams flanšiniams sujungimams naudojami 6 mm cinkuoti varžtai iki 32 ks 32 mm ir 8 mm cinkuoti varžtai didesniems dydžiams. Sujungimai užtaisomi gumine juostele.

Ištekis iš oro paskirstymo sistemos neturi viršyti 6% viso paskirstomo oro kiekio. Turi būti atliekami išbandymai kaip nurodyta šiose specifikacijose.

Visos siūlės ortakiuose, kuriuos veikia lauko sąlygos, turi būti su kampiniais geležiniais flanšais, nepralaidžios orui ir vandeniui. Sandarinama tinkamu mišiniu arba reikiamai paruoštu

tarpikliu. Kniedžių ir varžtų žingsnis kampinėse siūlėse turi būti toks, kad flanšas neišlinktu užbaigus siūlę.

Angų rankai skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Dengiamosios plokštės turi būti dviem dydžiais storesnės, nei ortakis ir tvirtinamos kryžminio strypo ir varžto ar kitu patvirtintu metodu.

Užlenkimai turi būti padaryti kiek įmanoma sklandžiau. Segmentai neturi viršyti 15 laipsnių, o centrinės linijos spindulys ne mažiau kaip 1,5 karto didesnis už ortakio plotį.

Atšakos daromos 135 laipsnių arba didesniu kampu ir atliekamos tiksliai išpjaunant skylę pagrindiniame ortakyje, kad kraštai neišsikištų į atšakinio ortakio dalį. Tada ant atšakinio ortakio padaromas apverstas lankas, per visą apskritimo ilgį besiremiantis į pagrindinį ortakį, siūlė sukniedijama, o prireikus ir sulituojama, kad siūlės būtų nelaidžios orui.

Jei ortakių sekcijoms padidinti ar sumažinti naudojami kūgiai, didžiausias kūgis šone neturi būti statesni nei 1:7, arba 16 laipsnių. Jei vietos sąlygos reikalauja statesnio kūgio, turi būti naudojami kreiptuvai.

Kreiptuvų vietos turi būti tiksliai parinktos, kad būtų užtikrintas vienodas greitis arba greičio pokytis. visi aštrūs posūkiai, ventiliatorių jungtys, difuzinės dėžutės ir pan. turi būti atlikti naudojant kreiptuvus.

Visi laikikliai ir atramos pakoreguojamos, kad būtų pasiektas geras išlyginimas. Jos turi būti reikiamo stiprumo ir pakankamos, kad ortakis tvirtai laikytųsi.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie betono blokų sienų, betono plokščių ar pan., turi būti naudojami metaliniai kaiščiai, trinkelės ar pan. techninės priežiūros ar užsakovo patvirtintos medžiagos.

Visi naudojami varžtai, veržlės, atramos ir pan. pagaminus turi būti cinkuojami ir tarp jų bei jungiamųjų metalinių dalių neturi būti korozijos.

Grotelės gaminamos iš presuoto aliuminio. Grotelės turi būti nuimamos, tvirtinamos tokiu būdu, kad jas būtų galima nuimti nepakenkiant pastatui. Jei grotelės nenuimamos, turi būti užtikrintas ortakių prieinamumas reguliavimo ir priežiūros reikmėms.

Oro įleidimo ir išleidimo grotelės turi būti iš cinkuoto metalo ar aliuminio su reikiamu kampu bei atstumu nustatytomis žaliuzėmis, kad nepatektų lietaus vanduo ir dulkės. žaliuzės turi būti uždengtos tinkleliu nuo vabzdžių.

Turi būti numatyti vožtuvai oro srautui reguliuoti. Vožtuvai daromi iš cinkuoto lakštinio plieno ir turi būti pakankamai tvirti bei tokios formos, kad neatsirastų vibracija. Kad vožtuvai būtų reikiamoje padėtyje, ortakio išorėje turi būti kreiptuvas su fiksuojamojo varžto rozete.

Tiekiamojo ir išnaudotojo oro vožtuvai turi būti su reikiamu darbiniu ir uždarymo įtaisu, parodančiu “atidarymo” ir “uždarymo” padėtį. Įtaisui esant uždarytam ištėkis neturi viršyti 5%.

Visa minkštojo plieno įranga turi būti cinkuota. Necinkuotos dalys (pvz., laikikliai) turi būti apsaugotos nuo atmosferos poveikio.

Ortakių sistema turi būti netrukdomai prieinama valymui.

Ortakių sienelės storiai:

Spiralinis ortakis OS3-d (cinkuotas plienas)

Vidinis skersmuo d, mm	Vidinio skersmens d tolerancija T, mm	Juostinio plieno storis t, mm
100	+0.5…0	0,5
125	+0.5…0	
160	+0.6…0	
200	+0.7…0	
250	+0.8…0	
315	+0.9…0	
355	+1.0…0	0,6
400	+1.0…0	
450	+1.1…0	
500	+1.1…0	
560	+1.2…0	
630	+1.2…0	0,7
710	+1.6…0	
800	+1.6…0	
900	+2.0…0	0,9
1000	+2.0…0	
1250	+2.5…0	

3.49 Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas

Vėdinimo sistemų bandymai šilumos asimiliacijai, drėgmės pašalinimo ir teršalų kiekio vėdinimo sistemos
atliekami šaltuoju, pereinamuoju ir šiltuoju metu periodais.

Darbai atliekami pagal ankščiau parengta programą ir turi apimti šiuos darbus:

-Aerodinaminis ve\ėdinimo sistemų bandymas.

-Oro kokybės rodiklių nustatymas, t.y. Teršalų kiekis darbo zonoje, oro temperatūra, drėgnis, oro judėjimo greitis darbo zonoje .

-Vietinių oro nutraukėjų reguliavimas.

-Vėdinimo sistemų reguliavimas

-Šilumos ir oro vėsinimo vamzdynų vožtuvo reguliavimas ;

-Temperatūros, drėgnio, oro judėjimo greičių darbo zonoje pasikirstymo, šilumos pritekėjimo nuo saulės radiacijos, šilumos srauto intensyvumo nustatymas ir teršalų kiekio darbo zonoje nustatymas.

-Kompleksinis vėdinimo sistemų darbas su automatikos prietaisais atliekant pakartotinus pagrindinių dydžių matavimus.

Mikroklimato parametrų palikymas patalpose gali svyruoti :

Temperatūros 2 ₀ C

Santykinis drėgnis -14 %

Oro judėjimo greitis 0.10 m /sek.

Matavimo angų skaičius turi būti pakankamas idant pilnai atlikti testavimo bei derinimo darbus pagal CIBSE Commissioning Code Series A. Angos ortakiuose turi būti išgręžtos vadovaujantis reikalavimais išdėstytais DW 142 Dalis 7 Skyrius 21.4 arba DW 151 Skyrius 10.5. Būtina numatyti matavimo angas prieš ir už kiekvieno įrenginio.

Matavimo angų skaičius ortakiuose turi atitikti specifikaciją:

Apvalaus skerpjūvio ortakio skersmuo	Matavimo angų skaičius
Iki 150 mm	1
151-iki 450 mm	2
Virš 450mm	4
Stačiakampio ortakio ilgoji kraštinė	Matavimo angų skaičius

Iki 200 mm	1
201 iki400 mm	2
401iki 600 mm	3
601iki 800 mm	4
801 iki 1000 mm	5
1001 iki 1200 mm	6
1201-1500 mm	7
Virš 1501 mm	Kas 250 mm

Atlikus 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;

3.50 Reikalavimai būtiniems atlikti matavimams.

Matavimams naudojami prietaisai turi turėti patikros dokumentus pagal LR metrologijos įstatymo reikalavimus. LR ūkio ministro įsakymas. MaTAVIMO PRIEMONIŲ TEISINIO METROLOGINIO REGLAMENTAVIMO TAISYKLĖS.
Patvirtinta :Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2014 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 4-761.
LR ūkio ministro įsakymas. „DĖL TEISINEI METROLOGIJAI PRISKIRTŲ MATAVIMO PRIEMONIŲ GRUPIŲ IR LAIKO INTERVALŲ TARP PERIODINIŲ PATIKRŲ SĄRAŠO PATVIRTINIMO “ 2014 m. rugpjūčio 1 d. Nr. 4-523

Visi matavimo prietaisai privalo būti naudojami pagal paskirtį ir užtikrinti matavimo rezultatų reikalujamą tikslumą.

2.23 Oro temperatūros matavimas

Oro temperatūros matavimai atliekami elektroniniais termometrais su skalės padala 0.50 ^{0} C.
Matuojant oro temperatūra ir drėgnį skalės padala privalo būti 0.50 ^{0} C.

Oro temperatūra, oro santykinis drėgnumas ir oro judėjimo greitis matuojami: darbuotojui sėdint 1,1 m, stovint 1,7 m aukštyje nuo grindų ar darbo aikštelės. Oro temperatūra ortakiuose matuojama termometrais, kurie įvedami į ortakį. Oro temperatūros matavimas oro sraute atliekamas tiesiuose ortakio tarpuose . Esant oro greičiui iki 4,0 m/sek matavimo tikslumas privalo būti nemažesnis kaip 0.50 ^{0} C.

2.24 Oro drėgnio matavimai

Plačiausiai naudojamas eksploatuoti ir moksliniams tyrimams vedinimo sistemose buvo psichometrinis matavimo metodas. Psichrometras sudarytas iš 2 termometrų − sauso ir drėkinamo. Pastarojo rodoma temperatūra yra žemesnė negu sausojo, nes šiluma sunaudojama vandens garavimui. Drėkinamasis termometras rodo tuo žemesnę temperatūrą, kuo sausesnis oras. Žinant abiejų termometrų rodomas temperatūras, tam tikroje lentelėje randamas atitinkamas santykinis oro drėgnumas.Kai oro temperatūra žemesnė negu −5 °C, ore yra mažai vandens garų, todėl psichrometro tikslumas nedidelis; šiuo atveju vietoj psichrometro vartojamas plaukinis higrometras. Oro drėgnio nustatymas ortakiuose atliekamas nustaomi pagal “sauso “ ir šlapio termometro parodymus, kurie talpinami ortakyje o taip pat įvertinus oro srauto greitį ortakyje.
Esant neigiamoms oro temperatūroms oro santykinis drėgnis nustatomas pagal “sauso” termometro parodymus ir psichometrinių reikšmių lenteles.

2.25 Oro (dujų) slėgio matavimas

Atmosferinis slėgis turi būti matuojamas barometrais konkrečioje vietoje. Prietaiso tikslumo klasė ne žemesnė kaip 1.

Oro slėgis ortakiuose prisilaikant žemiau išdėstytu reikalavimų .
Pilnas slėgis p_0, statinis slėgis p ir dinaminis slėgis p_d (greičio slėgis) pasirinktam vėdinimo sistemos ortakio ruože matuojamas anemometru , kurio tikslumo klasė ne žemesnė kaip 1.

Gali būti naudojamas diferincialinis manometras, kurio tikslumo klsė ne žemesnė kaip 1 ir privalo atitikti LST EN 837-1+AC:2001 reikalavimus. Slėgio ir oro greičio matavimui pasirenkami tiesus ortakių ruožai kad matuojamo ruožo lygus tarpas būtų ne mažiau kaip 6 ortakio skerspjūviai. Nesant reikiamo ilgio tiesių ruožų galima suskirstyti matuojamą ruožą santykiu 1:3. Siekiant išvengti pulsacijų manometruose būtima naudoti kompensacines priemones.

Statinis slėgis p, Pa matuojamam ortakyje atitinkamo skerspjūvio paskaičiuojamas pagal sekančias formules :

$$p = \frac{p01\ pd}{n} \quad (1)$$

čia n- matavimo taškų kiekis

Matuojant statinį slėgį :

+1(7)

$$p = \frac{p1}{n} \quad (2)$$

Pilnas slėgis matuojamame ruože paskaičiuojamas pagal formulę :

$$p = \frac{p01}{n} \quad (3)$$

Matuojant statinius ir dinaminius slėgius :

$$p = \frac{p1\ pdi}{n} \quad (4)$$

Skysčio slėgis p, kPa vamzdynuose matuojamas pagalba manometrų, kurių tikslumo klasė ne žemesnė kaip 0.50, o slėgių skirtumas su diferenciniais manometrais.

2.26 Oro kiekių ir oro greičių matavimas.

Oro srautų greičiai mattuojami animometrais. Oro greitis kanaluose, ortakiuose nustatomas pagal dinaminį slėgį matuojamam kanale animometro pagalba. Matavimo prietaisų parinkimas priklauso oro greičio skaitmeninių reikšmių, matavimo zondo išmatavimų, užterštumo lygiu ir nuo kitų konkrečių faktorių.

Vidutinis oro greitis dinaminio slėgio pagalba matuojamoje ortakio dalyje paskaičiuojamas pagal formulę:

$$V_m = \frac{2}{} \quad x\ pd^{0.50} \quad (5)$$

Čia - Oro tankis prie matuojamame ortakio skerspjūvyje ^{0}C paskaičiuojamas priklausomai nuo oro būvio pagal formulę :

$$= \quad n \quad x \quad \frac{x\ Ri\ x\ 273.3\ \ ti}{R\ 273.3\ \ t} = \frac{pa\ x\ 273.3\ \ ti}{Kr\ \ pa\ 273\ \ t} = \quad (6)$$

Čia $_n$ = 1.205 kg / m^3 esant oro temperatūrai t=20 ^{0}C ir p_{at} = 101.30 kPa. (tankis, temperatūra ,slėgis)

$K_R = \frac{R}{Rn}$ - Santykis tarp dujų pastoviosios su oro parametrais matavimus atliekamame lauke ir tarp dujų pastoviosios esant oro temperatūrai t=20 ^{0}C .

Dydį K_R galima paskaičiuoti pagal formulę :

K_R = (0.0000003 t_3 – 0.000002 t_2 + 0.0002 t + 0.0033) t - ^{0}C- Matuojamojo oro srauto temperatūra

- Santykinis oro drėgnis vieneto dalimis galima naudotis tokia formule :

$$= \frac{KR\ 27.3\ \ t}{pa\ x\ 2.892} \quad (8)$$

Kiekviename matavimo taške oro greitį reikalinga matuoti du kartus . Skirtummas tarp matavimo rezultatų privalo būti ne didesnis kaip ±5 %. Jeigu matavimo rezultatai skiriassi daugiau tai atliekami papildomi matavimai.

Oro srauto matavimai atvirose angose atliekami oro ištekėjimo plokštumoje (oro paskirstymo įrenginiams), o kuomet oras įteka į kanalą tai matuojama kanalo viduje. Angose, kurių plotas iki 1m^2 oro srauto greitis matuojamas tolygiai judinant animometrą visu angos plotu. Esant didesnėms angoms

negu 1m$_2$ angos suskirstomos į atskirus lygius plotus . Rezultatai skaičiuojami pagal vidutines gautas matavimo reikšmes. Tais atvejais kuomet atskirose šalia esančiose angose oro kryptis turi yra skirtingos būtina iki matavimo pradžios su animometru nustatyti neutralią liniją, t.y. Ten kur oro srauto judėjimo greitis lygus 0 ir tuomet matuoti oro srauto greitį abiejose pusese neutralios linijos. Oro srauto angose, kurios yra uždengtos grotelėmis matuojamas su specialiu antgaliu, kuris matavimo metu tolygiai prisispaudžia prie grortų.

Ištekantis arba įtekantis oro kiekis atvirirose angose nustatomas pagal formulę:

L=Vm x F (9)

Čia :

F- atviros angos plotas m$_2$

Oro kiekis angose, kurios uždengtos grotelėmis nustatomas pagal formulė :

L= Vm x f (10)

Čia :

f- Vėdinimo grotelių švarus skerspjūvis (neįvertinus rėmelio) m$_2$

Jeigu grotelių gamintojas savo gaminiams nurodo konkretų skaičių (priklausomai nuo statinių arba bendrų slėgio nuostolių) tai oro kiekis pro oro skirstytuvus nustatomas matuojant bendrą ar statinį slėgį ant grotelių.

Jeigu grotelių gamintojas savo gaminiams nurodo konkretų skaičių (priklausomai nuo statinių arba bendrų slėgio nuostolių) tai oro kiekis pro oro skirstytuvus nustatomas matuojant bendrą ar statinį slėgį ant grotelių.

2.27 Šilumos tankio ir šilumos pritekėjimo intensyvumo nuo saulės radiacijos matavimas .

Šilumos srauto tankis matuojamas dviem šilumos srauto tankio matuokliais, pritvirtintais prie stabilizuotos temperatūros plokščių. Taip yra gaunama geresnė šilumos srauto tankio matavimo kontrolė bei tikslumas. Pats šilumos srauto tankis yra matuojamas viduriniame 250 250 mm bandinio plote. Šiame plote 9-riomis didelio tikslumo termoporomis matuojamos paviršių temperatūros.

Duomenys, nustatant bandinio šilumos laidumo koeficientą, užregistruojami, nusistovėjus šilumos srautui per bandinį. Prietaisas tikrinamas kalibravimo etalonu. Bendroji šilumos laidumo koeficiento nustatymo formulė yra tokia:

$$l_{10} = \frac{q_{vid} \cdot t \times d}{D}$$

čia: $_{10}$ – šilumos laidumo koeficientas, esant vidutinei 10°C temperatūrai;

q_{vid} – šilumos srauto tankių vidurkis, išmatavus abiejais šilumos srauto matuokliais, t

– temperatūrų skirtumas tarp abiejų bandinio paviršių.

Išmatuotoji vidutinė laboratorinė medžiagos šilumos laidumo koeficiento vertė nustatoma iš kelių bandinių.

Šilumos pritekėjimą nuo saulės radiacijos, kuomet šilumos spinduliavimo intensyvumas iki 50 x10 6 W/ m$_2$ matuojamas aktinometru. Šilumos intensyvumo matavimui aktinometras talpinamas darbo vietos zonoje 1.5 -1.7 m nuo grindų. Tuo pat laiku matuojama oro temperatūra ir oro judėjimo greitis darbo zonoje.

Saulės radiacijos intensyvumą pro stiklinius paviršius reikalinga matuoti piranomètru.

Saulės spinduliuotės intensyvumo matavimui piranomètras statomas į stiklo paviršiaus centrą ir 0.10 m nuo stiklo paviršiaus plokštumos. Matavimus fiksuojanti plokštuma privalo būti lygiagreti matuojamam paviršiui.

2.28 Ventiliatoriaus sukimosi dažnio nustatymas.

Ventiliatoriaus darbo rato sukimosi greitis nustatomas naudojantis tachometru . Ventiliatoriaus sukimosi dažnio nustatymui naudojami tachometrai, kurių tikslumo klasė 0.5-1.0.

Naudojant optinius tachometrus reikalinga parinkti optimalią vietą šviesai atspindėti ant rotoriaus, kad užtikrinti patikimą tachometro darbą sukantis ventiliatoriui.

2.29 Vibracijos matavimas.

Vibracijos matavimui naudojami vibrometrai su bekontaktiniu vibracijos jutikliu. Prieš atliekant vibracijos matavimus reikalinga išsiaiškinti matuojamo dydžio charakterį -vidutinią kvadratinę reikšmę vibracijos greičio, vibracijos sklidimą, vibracijos pagreitį ir remiantis ankščiau pateikatais duomenimis pasirinkti prietaisą vibracijai matuoti.

Vibracijos matavimai atliekami galutinai sureguliavus vėdinimo sistemas ir dirbant vėdinimo įrengimams maksimaliu projektiniu režimu.

Ventiliatoriams ,kurių greitis reguliuojamas dažnio keitiklių pagalba, parenkami dažniai, kuriems esant vibracija yra didžiausia. Matavimo taškų vietos ir kiekis parenkamas vietoje įvertinus ventiliatoriaus konstrukciją ir vibroizoliatorių konstrukciją.

2.30 Triukšmo matavimas

Triukšmui matuoti reikalinga naudoti prietaisus, kurių tikslumo klasė ne žemesnė kaip 1. Rekomenduojama naudoti automatinius integralinius matavimo prietaisus plačiam matavimo diapazone. Matavimai atliekami tiktai po to, kai vėdinimo sistemos yra galutinai sureguliuotos ir pasiekti maksimalūs projektiniai oro kiekiai . Jeigu vėdinimo sistemos dirba kintamu režimu, tai triukšmo dydžiai matuojami esant maksimaliam darbo režimui.

Matuojant triukšmus nuo inžinerinių sistemų nustatomi ir kitos triukšmo dedamosios (Foninis triukšmas), kurių dydžiai nustatomi matavimo kelių atjungus ir vėl įjungus įrengimus . Tuo atveju kai matuojant triukšmo dydžius nuo inžinerinių sistemų ir foninį triukšmą dydis neviršija 10 Db reikalinga taikyti paklaidos dydį:

Skirtumas tarp matuojamo ir foninio triukšmo lygių	3	4-5	6-9	>10
Skaičiuojamoji reikšmė	3	2	1	0

2.31.1 Prieš atliekant triukšmo lygių matavimą būtina:

- Nustatyti triukšmo šaltinius ir jo pagrindines charakteristikas
-Nustatyti mikrofonų išdėstymo vietas patalpoje arba teritorijoje;
-Patikslinti įrengimų įjungimo ir išjungimo seka,
-Parinkti priemones, kad maksimaliai sumažinti triukšmą nuo žmonių, durų varstymo, išjungti garsą užrašančias priemones.

- Nerekomenduojama atlikti triukšmo matavimus lyjant lietui arba esant labai intensyviam transporto judėjimui. -- -Neleidžiama atlikti triukšmo lygių matavimų, kuomet vėjo greitis daugiau negu 5.0 m/sek.
-

2.32.2 Triukšmo lygių matavimas patalpose .

Triukšmo lygio matavimai turi būti atlikti vadovaujantis LST EN 12599:2013 – „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ nuostatomis.
-Matuojant triukšmo lygius patalpose privalo nebūti jokių pašalinių žmonių, o tiktai tie, kurie atlieka matavimus.
-Matuojant triukšmo lygius žemose oktavose reikalinga atlikti distancinį matavimą, t.y. Mikrofonai išdėstomi matavimo zonoje, o visa kita aparatūra kitoje patalpoje.
-Triukšmo lygių matavimą administracinėse patalpose būtina atlikti ne darbo metu.
-Matuojant triukšmo dydžius patalpose visiškai be baldų iš gautų matavimo rezultatų atimama 10.0 Db.
-Triukšmo matavimus gyvenamuose ir visuomeninės paskirties patalpose matavimai atliekami ne mažiau kaip trijose taškuose, ne arčiau kaip 1.0 m nuo sienų , ne arčiau kaip 1.50 m nuo langų aukštyje 1.2-1.50 m nuo grindų. Matavimo trukmė kiekviename taške priklauso nuo triukšmo pobūdžio.

Jeigu triukšmo šaltinis randasi patalpose tai matavimo eigoje visos durys ir langai privalo būti uždaryti. Nesant patalpose mechaninio vėdinimo tai orlaidės, įvairios groteles matavimo metu privalo būti uždarytos.

2.32 Derinimo procedūros

2.33.1 Ventiliatoriai

Ventiliatoriaus techniniai duomenys nustatomi tose vietose, kur yra optimalios matavimo sąlygos. Jeigu matavimo sąlygos prieš ir po ventiliatoriaus labai skiriasi tai matavimo rezultatai nustatomi pagal matavimo rezultatų vidutenę aritmetine reikšme.

2.33.2 Oro šildytuvai

Matavimai atliekamas oro kiekio, praeinančio pro oro šildytuvą ne mažiau kaip dviejuose taškuose ir ne mažiau kaip dviejų ciklų oro ir šilumos nešėjo temperatūros matavimų prieš ir po oro šildytuvo. Ciklo trukmė ne mažiau kaip 20 minučių.

Faktinis oro šildytuvo šilumos atidavimas paskaičiuojamas pagal formulę :

$Q= G \times c (t_2 - t_1)$ (12)

Čia

t_1 ir t_2 – Faktinės oro temperatūros ^{0}

C G- oro kiekis kg/ val

c – Oro savitoji šiluminė talpa kJ / kg $_0$ C

2.34 Oro paskirstymo įrengimų patalpose reguliavimas

Atliekant oro skirstymo patalpose būtina atlikti šios darbus:

-Patikrinti ir sureguliuoti kiekvieno oro skirstytuvo padėtį.

-Patikrinti visų reguliavimo vožtuvų padėtis ant atsišakojimų į grotas ir oro skirstytuvus

-Oro paskirstymo įrenginių reguliavimas atliekamas esant darbiniam temperatūrų skirtumui ir faktinėms šilumos ir drėgmės išsiskyrimus patalpose.

-Nustatomas oro judėjimo greitis, temperatūra, drėgnis ir teršalų koncentracija darbo zonos plote, kontroliuojamoje plokštumoje žmonių kvėpavimo aukštyje (1.80 m-, kai darbas stovimas ir 1.20 m kai darbas sėdimas.

-Reguliavimas ir bandymas atliekamas esant pastoviai patalpos temperatūrai darbo zonoje (leidžiamas nuokkrypis 1-2 $_0$ C, esant pastoviems paduodamo ir šalinamo oro kiekiams, pastoviam drėgniui ir pastoviam teršalų išsiskyrimui .

- Oro greičio, temperatūros ir teršalų koncentracija nustatoma matuojant kvadrato centre arba **stačiakampio su kraštinių santykiu 1:2 . Be to mažesnis kraštinės matmuo neturi viršyti 0.20 patalpos ilgio .**

2.35. PRIĖMIMO EKSPLOATACIJON ATASKAITA IR DOKUMENTAI.

Rangovas pateikia raštišką ataskaitą, kurioje nurodyti aukščiau nurodytų matavimų rezultatai. Ataskaita turi būti A4 formato ir jei reikia brėžiniai, kietai įrišta ir joje turi būti ši informacija:

Oro tūriai.

Kiekvienam įrenginiui:

- grynas, tiekiamasis, išnaudotas Fis ir ištraukiamasis oras. matuojama m^3/val.
- galutinio įrenginio paskirstymas m^3/val. (išmatuotas).

Palyginimui pateikiami ir specifikacijose nurodyti oro tūriai.

Filtro slėgio krytis Pa.

Ventiliatoriaus greitis aps./min. ir motoro srovė A.

Nurodomas kiekvienam matavimui naudotas prietaisas.

Ataskaitoje pateikiama ventiliatoriaus charakteristika grafiškai pavaizduojant matavimo tašką (aps./min./ef.).

Nurodoma bandymo data ir atsakingas asmuo.

Temperatūra ir drėgnumas

2.36. VOŽTUVAI

Oro srauto reguliavimo-uždarymo vožtuvas ir pagamintas iš cinkuotos skardos identifikuojamas pagal EN/ISO ar pan. reikalavimus. Sklendės diametras žymimas pagal nominalų ortakio diametrą ir yra mažesnis

keliais milimetrais. Sklendės darbinė temperatūra iki 60 °C. Reguliavimo svirtis sutvirtinta sandariais plastikiniais tarpiklias. Plieno storis: 0.55mm (100-250), 0.8mm (>250).

Sandarumui užtikrinti montuojami su sandarinimo „T“ formos sandarinimo tarpine bei papildomai sandarinami lipnia aliuminio armuota juosta per sumovimą su ortakiu ar kt. detalėmis.

Elektra valdomi vožtuvai su moduline elektros pavara 24V, sukimo momentas 4Nm (0,8m^2).

2.37. KANALINIS VENTILIATORIUS

Korpusas pagamintas iš plastiko ar lakštinio plieno padengto epoksitiniais dažais. Turi įmontuotą terminę apsaugą. Ventiliatorius su ortakiais jungiamas apkabų pagalba, montuojamas bet kokioje padėtyje.

Kanalinis ventiliatorius (OŠ-4, OŠ-5, OŠ-8), su valdymo automatika, greičio reguliatorius 5-kių greičių; 100 Pa, 1/230/50 f/V/Hz; 0,15kW

Kanalinis ventiliatorius (OŠ-7), su valdymo automatika, greičio reguliatorius 5-kių greičių; 100 Pa, 1/230/50 f/V/Hz; 0,20kW

Kanalinis ventiliatorius (OŠ-2), su valdymo automatika, greičio reguliatorius 5-kių greičių; 150 Pa, 1/230/50 f/V/Hz; 0,10kW

Kanalinis ventiliatorius (OŠ-1), su valdymo automatika, greičio reguliatorius 5-kių greičių; 180 Pa, 1/230/50 f/V/Hz; 0,15kW

Kanalinis ventiliatorius (OŠ-6), su valdymo automatika, greičio reguliatorius 5-kių greičių; 200 Pa, 1/230/50 f/V/Hz; 0,25kW

3. Šilumos siurblys oras - vanduo

3.1. Išorinis blokas

Išorinis šilumos siurblio oras - vanduo sistemos elektrinis, oru aušinamas blokas:

- Inverteriniai kondensatoriaus ventiliatoriai.
- Garso lygis 1 m atstumu nuo maksimaliu galingumu veikiančio įrenginio nedidesnis 52 dBA.
- Veikimo diapazonas: šaldymui, esant lauko oro temperatūrai iki -5º C , šildymui iki -15º C.
- Maksimalus galimas vamzdyno ilgis nuo tolimiausio vidinio kondicionieriaus bloko iki išorinio bloko – 25m.
- Galimas aukščių skirtumas tarp vidinių ir išorinio kondicionieriaus blokų – 25 m.

Naudojamas freonas: R410A

Freono pajungimas variniais vamzdeliais

Vėsinimo sistemos darbinis slėgis Po=7-8 bar.

Šildymui darbinis slėgis Po=24-28 bar

Maksimalus leistinas slėgis Ps= 42 bar

Pagal Eurovent skaičiuotina vidaus patalpos temperatūra + 26,1°C, kai lauko temperatūra yra +32°C, nustatoma vidaus temperatūra yra +24°C.

2. Šildymui nuo -25°C iki +18

3.2 Šilumos siurblio vidinis blokas

Komplektą sudaro :

- Kompresorius;
- Integruota talpa karštam vandeniui;
- šilumokaitis;
- Valdymo automatika;
- Freono pajungimas variniais vamzdeliais.

3.3. Variniai vamzdžiai

Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties

(Cu+Ag)=99,90%

0.015%<P<0,04%

Vamzdžių medžiaga pagal Europos standartą EN 1057 žymima Cu – DHP. LST EN 12735-1:2020 Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai.

Kvalifikacinė kategorija	Išorinis vamzdžio skersmuo d (mm)		Atsparumas nutraukimui Rm(Mpa) min.	Pailgėjimas A (%) min.	Kietumo laipsnis (HVS)	Žymėjimas pagal EN
	Min.	Max.				
minkšti	6	28	220	40	40-70	R 220
pusiau kieti	6	66,7	250	30	75-100	R 250
	6	159		20		
kieti	6	159	290	3	100min.	R 290

Variniai vamzdžiai gali būti jungiami naudojant vieną iš trijų jungčių tipų:

- kapiliarines jungtis;
- kūgines jungtis;
- užveržiančias jungtis.

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys r=6,0….8,0 d;
- naudojant lenkimo įrenginį r=3.0…6.0 d.

Pusiau kietus vamzdžius nuo d=12 iki d=22 daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens d=18 galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys r=4,0 d.

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į konkrečios firmos (po konkurso) montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones.

Sumontavus sistemą ji turi būti užsandarinta ir trumpai išbandoma 33 barų slėgiu, o po to paliekama 6-10 barų slėgiu ilgesniam laikui.

Sistemos išbandymo slėgiu metu montuojanti organizacija privalo patikrinti visų sistemos sujungimų sandarumą (rekomenduojama tai padaryti tepant sujungimus muilo/vandens tirpalu).

Prieš užpildant sistemą freonu, privaloma sistemą išvakumuoti. Būtina išvakumuoti abu sistemos vamzdynus vienu metu – ir skysto ir dujinio freono (tam tikslui montuojanti organizacija turi naudoti specialius trišakius vakuuminio siurblio prijungimui prie abiejų freono sistemos galų - tiek skysto, tiek dujinio freono vamzdelių)

3.4 Freoninių sistemų montavimas.

3.4.1 Suvirinimas

- Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas;
- Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną vadovautis standartu LST EN 378 2:2008+A2:2012 ir LST EN 13480-4:2012;

- Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2013). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui;
- Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną (R410A, R407C, R314a arba analogišką), skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 4,2 MPa;
- Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė;
-Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).
- Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.
- Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas (LST EN 1254-2:2000; LST EN 1254-3:2000);
- Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10 ÷ 20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50 ÷ 100 mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis;
- Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas;
-vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais;
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti;
- Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 120 mm;
- Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;
- Vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5 % nuolydžius: freono įsiurbimo ruože turi būti nuolydis įrenginio link; skystos fazės freono tiekimo ruožai su nuolydžiu į resyverį; skystos fazės freono vamzdynas nuo kondensatorių su nuolydžiu į resyverį.

3.4.2. Oras - vanduo sistemos stiprumo slėgio bandymai

Jei vamzdynų ir vamzdynų jungčių kategorija yra mažesnė arba lygi 1 kategorijai, atliekamas vienas iš šių bandymų:
- atliekamas vienas iš bandymų, privalomų 2 ar aukštesnės kategorijos vamzdynų jungtims.
-likusių vamzdynų jungčių bandymas ne mažesniu kaip 1.1 x PS (šiuo atveju 1.1x42=46.2bar)
- patvirtinti likusių vamzdynų jungčių tipą, kaip aprašyta LST EN 378-2:2017 5.2.2.3 punkte (jungtys turi būti suprojektuotos taip, kad nebūtų pažeistos dėl išorėje esančio vandens užšalimo. Jos turi būti tinkamos vamzdžiui, vamzdyno medžiagai, slėgiui, temperatūrai ir skysčiui.

Dengti vamzdžiai turi būti suvirinami tik tada, kai nuo sujungimo vietos visiškai pašalinta visa danga. Suvirintos jungtys turi būti tinkamai apsaugotos) kartu su sandarumo bandymu, kaip aprašyta LST EN 378-2:2017 6.3.3 punkte (visos sistemos ar jos dalių sandarumo bandymas atliekamas pagal šį punktą prieš išvežant sistemą iš gamyklos, jei ji surinkta vietoje arba etapais, stiprumo slėgio bandymas atliekamas, kai sistema baigiama montuoti).

Sandarumo tikrinimas

Sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azoto dujomis ir palaikomas 4,2 MPa slėgis, kurio nerekomenduojama viršyti. Jeigu per 24 valandas slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą pagal LST EN 378-2:2008+A2:2012 reikalavimus. Sandarumo bandymai surašomi į žurnalą.

Varinio vamzdžio skersmuo, [mm]	Pralaidos plotas, [mm^2]	Skaičiuotinas freono kiekis (R410A tankis 35,40 [kg/m^3], esant 4,44 [$_0$ C]), [kg/m]
6,35 x 0,81	17	0,02
9,525 x 0,81	49	0,054 ... 0,059
12,7 x 0,81	94	0,11 ... 0,12
15,875 x 1,0	151	0,17 ... 0,18
19,05 x 1,0	228	0,25 ... 0,26
22,22 x 1,0	312	0,35 ... 0,37
28,575 x 1,0	532	0,58
35 x 1,0	811	0,9

3.4.3 Vakuumavimas

- Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 110 mPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Vakuumo dydis išmatuojamas iki 110mPa.
- Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki 110 mPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.
- Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.
- Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas.
- Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

3.4.4 Kondensato nuo vidinio bloko vonelės nuvedimas

Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas į nuotėkynę; sprendžiama VN dalyje. Kasetinio tipo vidinis blokas komplektuojamas su siurbliuku, kondensatui pakelti ir nustumti į nuotėkynės sistemos vamzdyną. Sieninio, kanalinio ar pastatomo tipo vidiniams blokams turi būti papildomai komplektuojamas kondensato nuvedimo (pakėlimo) siurbliukas. Kondensato nuvedimo siurbliuko sukeliamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 25 dB(A). Kondensato nuvedimo siurbliuko elektros varikliui reikiama elektros galia (14,0... 15,6 W, 230 V/ 50 Hz) užtikrinama E dalyje.

3.4.5 Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

Kadangi biuro patalpų ore gali būti drėgmės, todėl ant neizoliuotų šalčio tiekimo sistemos vamzdžių paviršiaus imtų kondensuotis vanduo, parinktos izoliacijos išorinė izoliacijos paviršiaus temperatūra yra aukštesnė už aplinkos rasos (kondensacijos) taško temperatūrą.

Šalčio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

-Šilumos laidumo koeficientas $\lambda 0oC \leq 0,034$ [W/(mxK)]; $\mu \geq 10,000$ (DIN 4140);

-Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė A1 (LST EN ISO 11925-2);

-Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 13 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;

-Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temepratūra turi būti 10 ... 35*C;

-Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnė kaip 100 mm;

-Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas; -

Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

3.4.6 Šilumos siurblio sistemos techninis aptarnavimas ir valdymas

Techninio aptarnavimo sutartyje numatoma šaldymo sistemos įrenginių periodinė apžiūra, pavyzdžiui, 4 kartus per metus. Šaldymo specialistas atlieka šaldymo kontūro atitinkamas patikras: šaldymo kontūro sandarumo patikra; drėgmės kontūre patikra; oro ir kitų nesikondensuojančių dujų patikra; tepalo cirkuliavimo patikra ir kt. Atliekant šias patikras, reikia aptikti nesandarias vietas suvirintose siūlėse, sujungimuose, riebokšliuose, stebėti indikatorių skysčio magistralėje, išleisti orą iš sistemos, stebėti tepalo lygį karteryje ir pan.. Vykdant techninį aptarnavimą, rekomenduojamos pagrindinės operacijos ir patikros:

3.4.7 Kompresoriams:

-Reguliari tepalo kokybės analizė (pavyzdžiui, 2 kartus per metus), tepalo lygio ir kiekio kontrolė;

-Tepalo keitimas (pavyzdžiui, ne rečiau kaip vieną kartą per metus arba kas kart po 8000...10 000 darbo valandų);

-Karterio elektrinio šildytuvo veiklos patikra;

-Stūmoklio žiedų ir vožtuvų detalių nudilimo patikra;

-Šalčio našumo reguliavimo sistemos ir vožtuvų normalios veiklos patikra;

-Kompresoriaus tvirtinimo ir antivibracinių įtaisų, lanksčių žarnų, jungiančių kompresorių su slėgimo ir siurbimo vamzdynais, patikra;

-Tepalo skirtuvo veiklos efektyvumo ir tepalo išsilyginimo kompresorių karteriuose patikra.

3.4.8 Garintuvams:

Oro kanalų ir ventiliatorių, briaunų valymas, oro debito patikra;

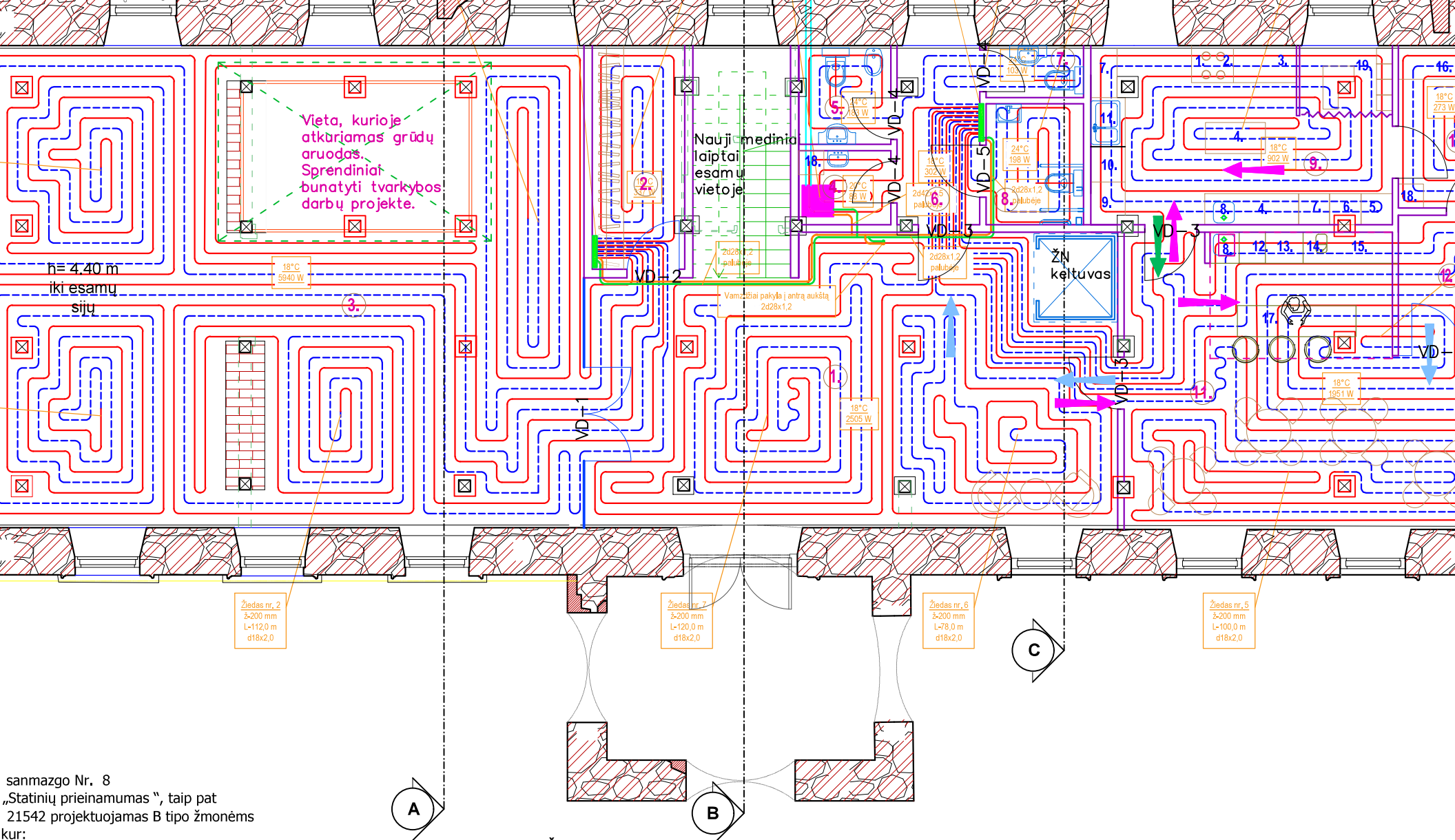
-Šerkšno nutirpinimo sistemos patikra (šerkšno susidarymo sparta, padėklo vandeniui ir kanalizacinių vamzdžių pašildymas);

-Termostatinio droseliavimo ventilio ir skysto šaldymo agento skirstytuvo patikra;

POZI-CIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
	ŠILDYMAS				
1.	Šilumos siurblys oras — vanduo 16,5 kW susidedantis iš vidinio ir išorinių blokų tarpusavyje sujungtų variniais vamzdžiais ir vadymo kabeliais. Vidinis blokas komplektuojamas su integruotu 180 l. Boileriu. Rezerviniu 6 kW elektriniu tenu Išorinio bloko matmenys 1440x1160x380 mm. Vidinio bloko matmenys 1850x545x625 mm.	EPGA16DV_EAHV23518D6V DAIKIN arba analogas	Kompl.	1	
2.	Išsiplėtimo indas V= 24 l. 8 bar.		vnt	1	
3.	Cirkuliacinis siurblys karštam vandeniui 1,5 m3/h; 3 m.v.st.		vnt	1	
4.	Apsauginis ventilis šato vandentiekio sistemai DN 20, 8 bar.		vnt	1	
5.	Uždarymo sklendė DN 25		vnt	2	
6.	Uždarymo sklendė DN 15		vnt	2	
7.	Atbulinis ventilis DN 20		vnt	1	
8.	Atbulinis ventilis DN 15		vnt	1	
9.	Filtras DN 15		vnt	1	
10.	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius 13 žiedų, komplektuojamas su paduodamu ir gryžtamu kolektoriais, tvirtinimo laikikliais, vandens ir oro išleidimo ventiliais		Kompl.	1	
11.	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius 8 žiedų, komplektuojamas su paduodamu ir gryžtamu kolektoriais, tvirtinimo laikikliais, vandens ir oro išleidimo ventiliais		Kompl.	1	
12.	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius 5 žiedų, komplektuojamas su paduodamu ir gryžtamu kolektoriais, tvirtinimo laikikliais, vandens ir oro išleidimo ventiliais		Kompl.	1	
13.	Uždarymo ventilis DN 25		Vnt.	3	
14.	Balansinis ventilis DN 20, KVS – 2,5		Vnt.	3	

POZI-CIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
15.	Kolektorinė spintelė, virštinkinė 12-14 žiedų kolektoriui		Kompl.	1	
16.	Kolektorinė spintelė, virštinkinė 8-10 žiedų kolektoriui		Kompl.	1	
17.	Kolektorinė spintelė, virštinkinė 4-6 žiedų kolektoriui		Kompl.	1	
18.	Kolektoriaus valdiklis 13 kontūrų 230 V		Kompl.	1	
19.	Kolektoriaus valdiklis 8 kontūrų 230 V		Kompl.	1	
20.	Kolektoriaus valdiklis 5 kontūrų 230 V		Kompl.	1	
21.	Vandymo pavaros 24V		vnt	26	
22.	Patalpos termostatas 24V		Kompl.	26	
23.	Daugiasluoksnis vamzdis grindiniam šildymui d18x2,0		m	3500	
24.	Plieninis presuojamas vamzdis d28x1,2 su akmens vatos izoliacija 40 mm. izoliacija		m	60	
25.	Plieninis presuojamas vamzdis d42x1,5 su akmens vatos izoliacija 40 mm. izoliacija		m	20	
26.	Daugiasluoksnių vamzdžių fasoninės dalys		Kompl.	1	
27.	Plieninių presuojamų vamzdžių fasoninės dalys		Kompl.	1	
28.	Hidraulinis bandymas		Kompl.	1	
29.	Šiluminis bandymas		Kompl.	1	
30.	Paleidimo – derinimo darbai		Kompl.	1	
VĖDINIMAS					
AHU-1					
31.	Rekuperacinis įrenginys Montuojamas palubėje VERSO R 3000 F C5 2800 m3/h; 250 Pa El. šildytuvas 9 kW; 3/400/50 f/V/Hz; 0,720 kW;	Arba analogas	Kompl.	1	
32.	Triukšmo slopintuvas 500x400-1200		Vnt.	2	
33.	Lauko grotelės 600x800 (RAL pagal langa rėmą)		Vnt.	1	
34.	Reguliavimo sklendė d250		Vnt.	1	
35.	Reguliavimo sklendė d200		Vnt.	14	
36.	Reguliavimo sklendė 400x200		Vnt.	2	
37.	Reguliavimo sklendė d100		Vnt.	4	
38.	Reguliavimo sklendė d160		Vnt.	1	
39.	Reguliavimo sklendė d125		Vnt.	2	
40.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius d200		Vnt.	20	
41.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius d160		Vnt.	4	
42.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius d125		Vnt.	2	
43.	Oro tiekimo/šalinimo difuzorius d100		Vnt.	3	

POZI-CIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
44.	Ugnies vožtuvas d200; EI45		Vnt.	2	
45.	Cinkuotos skardos ortakis 500x400 izoliuotas akmens vatos izoliacija 50 mm.		m	20	
46.	Cinkuotos skardos ortakis 500x400		m	6	
47.	Cinkuotos skardos ortakis 500x300		m	6	
48.	Cinkuotos skardos ortakis 400x200		m	15	
49.	Cinkuotos skardos ortakis d250		m	50	
50.	Cinkuotos skardos ortakis d200		m	50	
51.	Cinkuotos skardos ortakis d160		m	50	
52.	Cinkuotos skardos ortakis d125		m	30	
53.	Cinkuotos skardos ortakis d100		m	15	
54.	Cinkuotos skardos fasoninės dalys		Kompl.	1	
55.	Paleidimo – derinimo darbai		Kompl.	1	
56.	Tvirtinimo ir sandarinimo darbai		Kompl.	1	
	OŠ-1				
57.	Kanalinis ventiliatorius 252 m3/h; 180 Pa 1/230/50 f/V/Hz; 0,150 kW;		Kompl.	1	
58.	Triukšmo slopintuvas d160-900		Kompl.	1	
59.	Oro šalinimo difuzorius d100		Vnt.	2	
60.	Oro šalinimo difuzorius d125		Vnt.	1	
61.	Oro kiekio reguliavimo sklendė d100		Vnt.	2	
62.	Oro kiekio reguliavimo sklendė d125		Vnt.	1	
63.	Cinkuotos skardos ortakis d160		m	24	
64.	Cinkuotos skardos ortakis d125		m	6	
65.	Cinkuotos skardos ortakis d100		m	6	
66.	Atbulinės traukos sklendė d160		Kompl.	1	
67.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys		Kompl.	1	
68.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos		Kompl.	1	
69.	Vėdinimo sistemos montavimas		Kompl.	1	
	Virtuvinė				
70.	Buitinis gartraukis su ventiliatoriumi 400 m3/h		Kompl.	1	
71.	Cinkuotos skardos ortakis d125		m	15	
72.	Atbulinės traukos sklendė d125		Kompl.	1	
73.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys		Kompl.	1	
74.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys		Kompl.	1	
75.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos		Kompl.	1	
76.	Vėdinimo sistemos montavimas		Kompl.	1	



sanmazgo Nr. 8
„Statinių prieinamumas ", taip pat
21542 projektuojamas B tipo žmonėms
kur:
tis 850 mm; durys turi atsidaryti į išorę.
taip, kad iš vieno jo šono liktų ne siauresnis kaip
yti.(Unitazas turi būti pastatytas ne arčiau kaip
rtvaros). Unitazo viršus turi būti 400-480 mm

atstumo nuo tualeto centro , 800 mm - 900 mm
ngti nuleidžiami arba pritvirtinti prie sienos

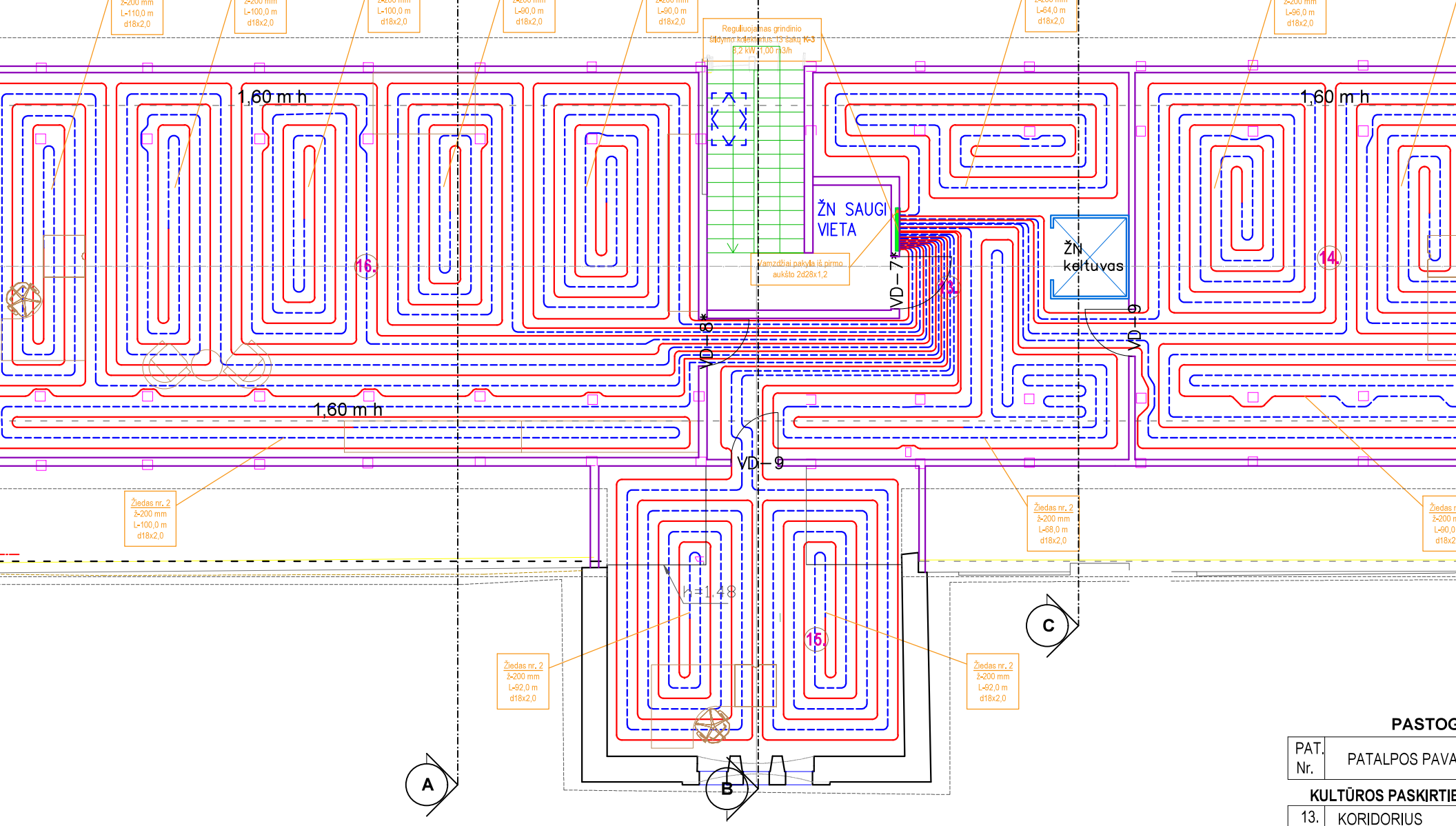
ugiau kaip 350 mm.
taip, kad apatinė atspindžio paviršiaus briauna
uo grindų paviršiaus, viršutinė 1900 mm.
uvas

įrengiamas 200-300 mm aukščiau sėdynės;

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

PAT. Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS (m²)
KULTŪROS PASKIRTIES PATALPOS		
1.	VESTIBIULIS	52.20
2.	RŪBINĖ	7.47
3.	PARODŲ SALĖ	108.17
4.	VALYTOJOS PATALPA	2.52
5.	MOT. SAN. MAZGAS	3.36
6.	KORIDORIUS	5.47
7.	VYR. SAN. MAZGAS	1.87
8.	ŽN SAN. MAZGAS	4.35

	2022 09	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
LAIDA	*IŠLEIDIMO DATA*	*LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO*
Atestato NR.	UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS" Kepėjų g. 11A, 91243, Klaipėda	*Projekto pavadinimas* Pastato - paminklų adresu vytauto g PASKIRTIES KEITIMO



PASTOG

PAT. Nr.	PATALPOS PAVA

KULTŪROS PASKIRTIE

13.	KORIDORIUS
14.	ADMINISTRACIJOS
15.	INFORMACIJOS CE
16.	MUZIEJAUS FOND
	BENDRAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

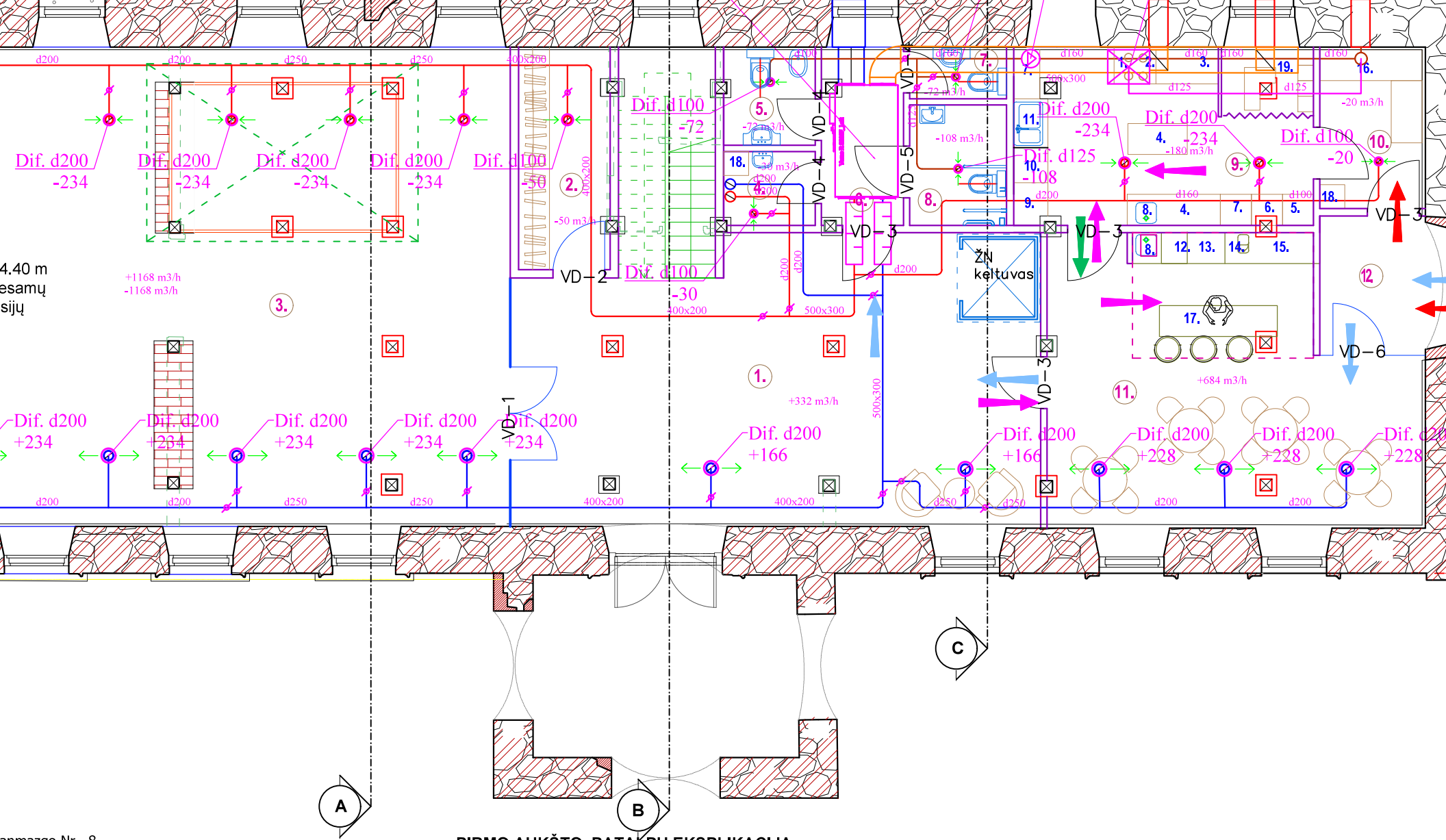
Naujos pertvaros

Naujai įrengiami laiptai, esamų vietoje

Naujai įrengiamas plokščias stoglangis

APDAILA

	2022 09	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
LAIDA	*IŠLEIDIMO DATA*	*LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO*
Atestato NR.	UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS" Kepėjų g. 11A, 91243, Klaipėda	*Projekto pavadinimas* Pastato - paminklų adresu vytauto g PASKIRTIES KEITIMO



anmazgo Nr. 8
Statinių prieinamumas ", taip pat
.1542 projektuojamas B tipo žmonėms
ur:
850 mm; durys turi atsidaryti į išorę.
o, kad iš vieno jo šono liktų ne siauresnis kaip
.(Unitazas turi būti pastatytas ne arčiau kaip
aros). Unitazo viršus turi būti 400-480 mm

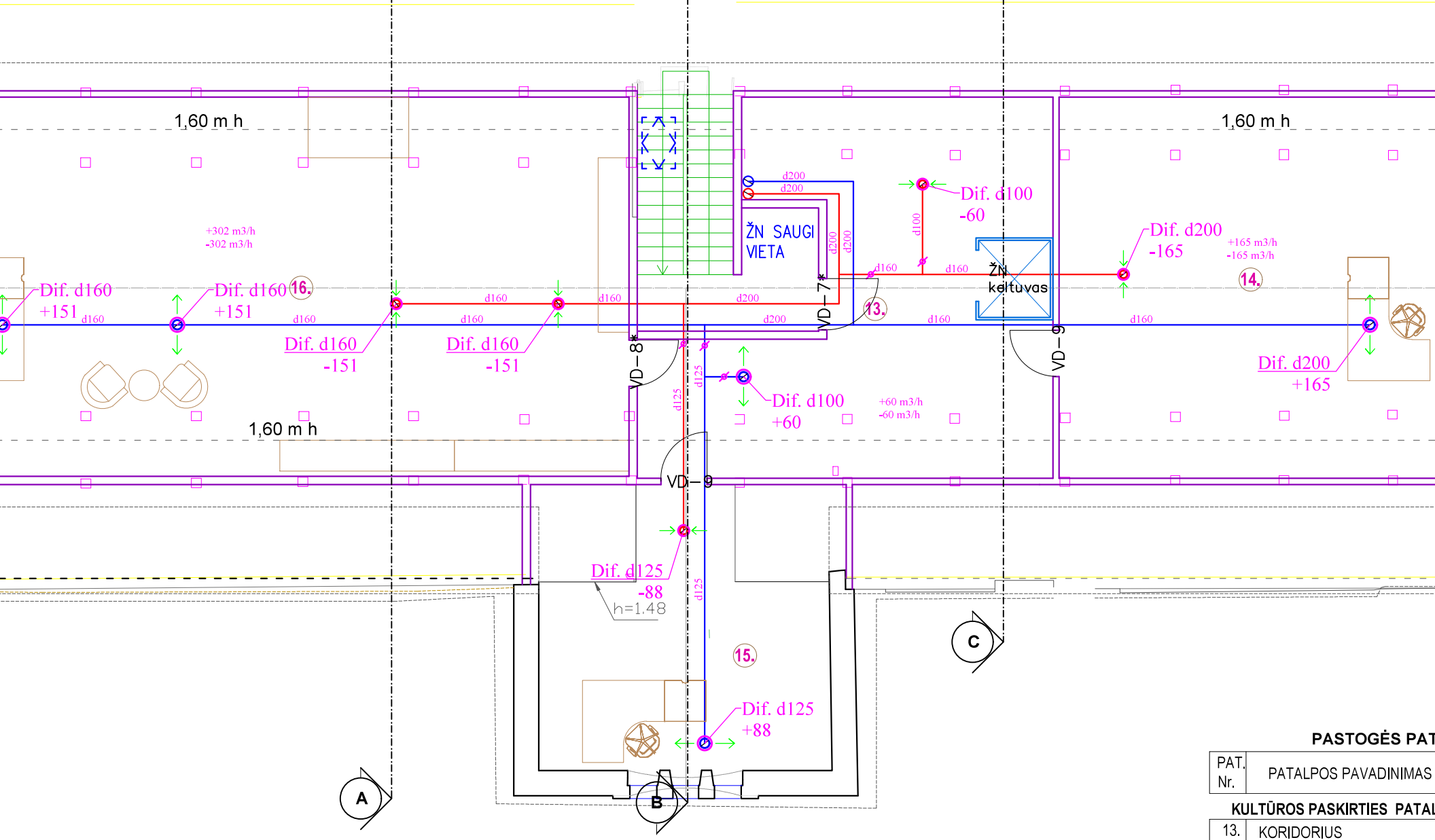
stumo nuo tualeto centro , 800 mm - 900 mm
ti nuleidžiami arba pritvirtinti prie sienos

au kaip 350 mm.
ip, kad apatinė atspindžio paviršiaus briauna
o grindų paviršiaus, viršutinė 1900 mm.
as

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

PAT. Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS (m²)
KULTŪROS PASKIRTIES PATALPOS		
1.	VESTIBIULIS	52.20
2.	RŪBINĖ	7.47
3.	PARODŲ SALĖ	108.17
4.	VALYTOJOS PATALPA	2.52
5.	MOT. SAN. MAZGAS	3.36
6.	KORIDORIUS	5.47
7.	VYR. SAN. MAZGAS	1.87
8.	ŽN SAN. MAZGAS	4.25

	2022 09	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
LAIDA	*IŠLEIDIMO DATA*	*LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO*
Atestato NR.	UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS" Kepėjų g. 11A, 91243, Klaipėda	*Projekto pavadimas* Pastato - paminklų adresu vytauto PASKIRTIES KEITIMO



PASTOGĖS PAT

PAT. Nr.	PATALPOS PAVADINIMAS
KULTŪROS PASKIRTIES PATAL	
13.	KORIDORIUS
14.	ADMINISTRACIJOS PATALP
15.	INFORMACIJOS CENTRAS
16.	MUZIEJAUS FONDO PATALP
	BENDRAS PASTATO

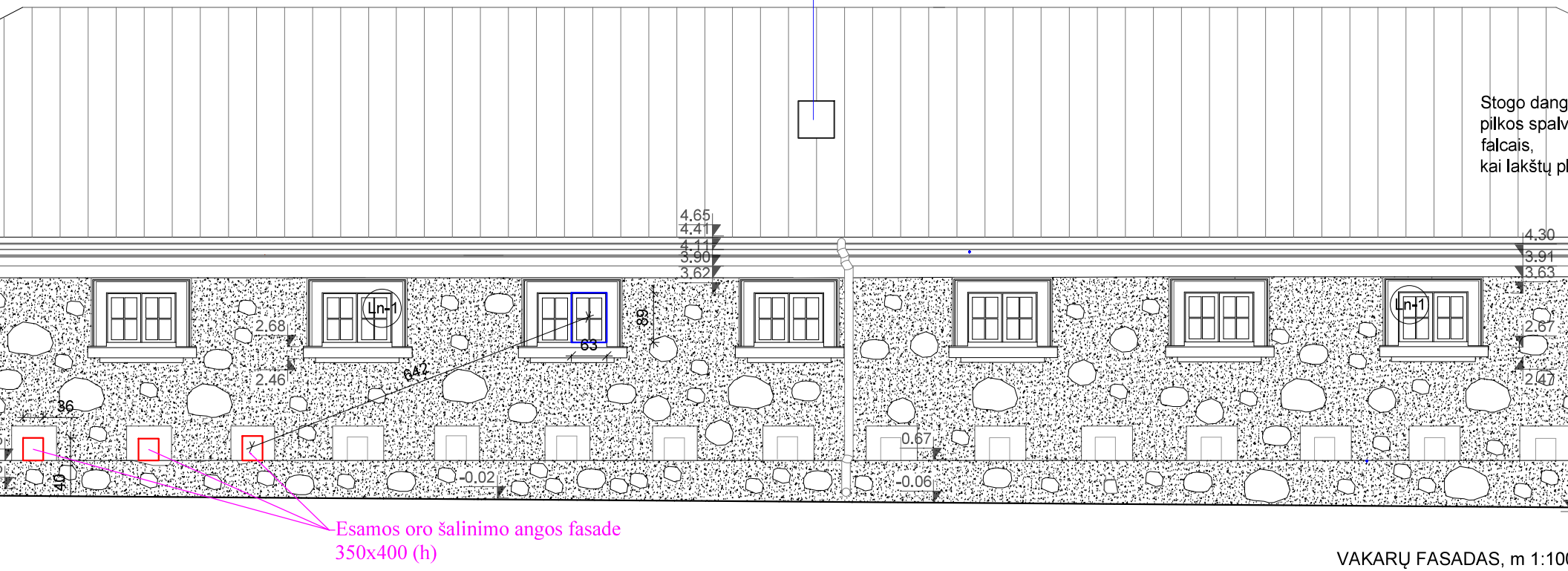
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Naujos pertvaros

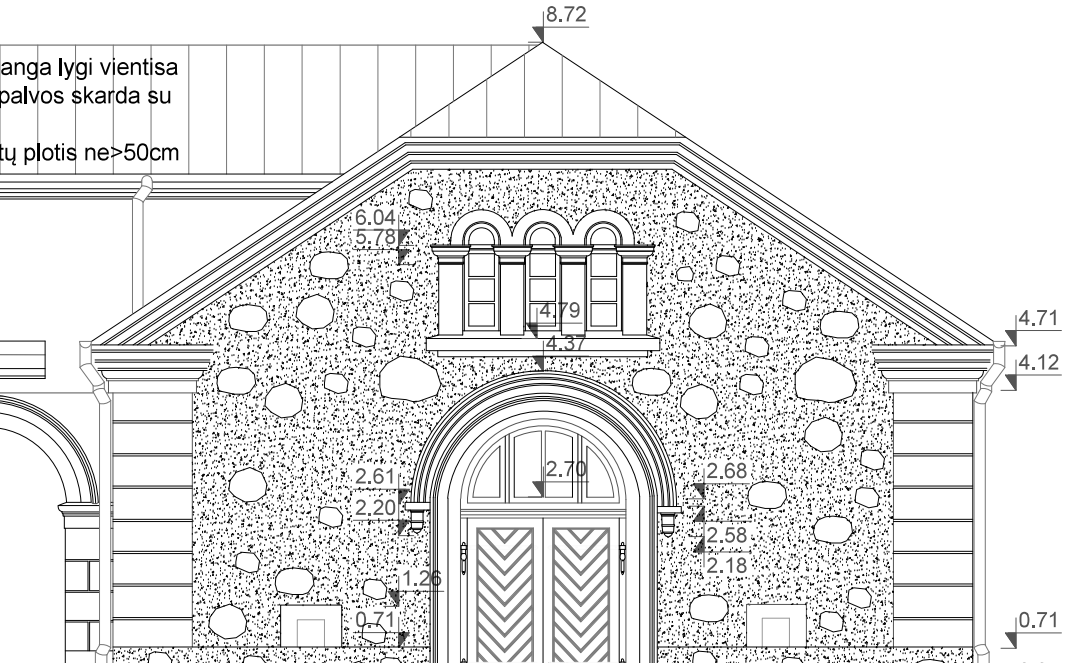
Naujai įrengiami laiptai, esamų vietoje

Naujai įrengiamas plokščias stoglangis

	2022 09	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
LAIDA	*IŠLEIDIMO DATA*	*LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO*
Atestato NR	UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS" Kepėjų g. 11A, 91243, Klaipėda	*Projekto pavadinimas* Pastato - paminklų adresu vytauto g PASKIRTIES KEITIMO



VAKARŲ FASADAS, m 1:100



PAVELDO TVARKOMIEJI DARBAInumatyti parengtame Magazino (15985)Mažeikių r
tyrimų ir tvarkybos (remonto, restauravimo ir avarijos grėsmės pašalinimo(apsaugos te
darbų projekte. Išduotas leidimas 2022 06-28, Nr. LPTeT-10-4, Telšiai.

Fasadų tvarkybos darbai:

Stogo danga, keičiama lygia vientisa pilkos spalvos skarda su falcais, kai lakštų plotis ne
nuvedimo sistema nuo stogo;

Keičiami mediniai stogo laiptuoti karnizai iš lentų;

Restauruojamas autentiškas akmenų ir raudonų plytų mūras (pamatų ir išorinių sienų), re
elementai;

Remontuojamas priestato fasadų lygus tinkas;

Įrengiama pamatų hidroizoliacija iš pastato vidaus injektavimo būdu;

Apskardinamos langų angų palangės iš lauko;

Gaminami naujai stalių gaminiai: galinių fasadų dvivėrės durys su šviesląngiu pagal išliku
stačiakampiai ir arkiniai langa.Resaturuojamos autentiškos durys rytų fasade.

PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTE NUMATOMAS STOGLANGIO ĮRENGIMAS

	2022 09	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
LAIDA	*IŠLEIDIMO DATA*	*LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO*
Atestato NR	UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS" Kepėjų g. 11A, 91243, Klaipėda	*Projekto pavadimas* PASTATO - PAMINK adresu Vytauto PASKIRTIES KEITIMO IŠ GA

Ø25x2,5 T3

V1

Ø25x2,5

Ø25x2,5

T4

Ø16x2,0

Į KARŠTO VANDENTIEKIO SISTEMĄ Ø25X2,5

IŠ ŠALTO VANDENTIEKIO SISTEMOS Ø25X2,5

IŠ CIRKULIACINĖS LINIJOS Ø16X2,0

Šilumos siurblys oras - vanduo (vidinis ir išorinis blokai)
Daikin ALTHERMA 3 EPGA16DV/EABH16D6V, 16,5 KW
šildymas, 6kw el. tenas, 220V

2d28x1,2

Reguli
ko

1
2
T1
T2

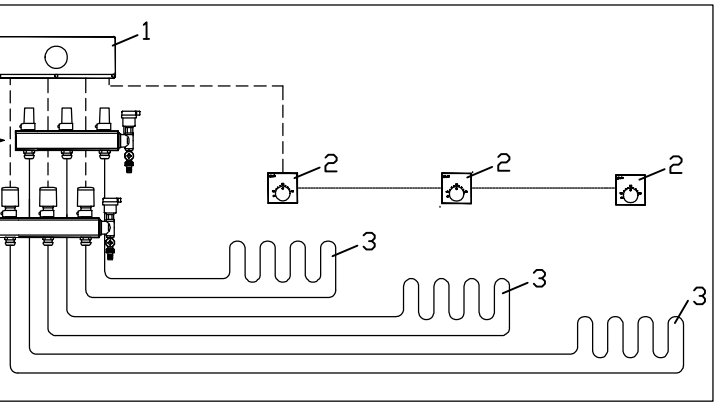
2d42x1,5
palubėje

2d28x1,2
palubėje

2d42x1,5
palubėje

Reguliuojamas grindinio šildymo
kolektorius 5 šakų **K-2**
6,3 kW, 0,77 m3/h

Reguli
k



Sutartiniai žymėjimai:

	2022 09	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO
Atestato NR	UAB "KLAIPĖDOS PROJEKTAS" Kepėjų g. 11A, 91243, Klaipėda	Projekto pavadimas Pastato - paminklų adresu vytauto g PASKIRTIES KEITIMO