

Lietuvos kariuomenė

Adresas: Šv. Ignato g. 8, LT-01144 Vilnius

Tel. nr.: (8 5) 278 5001, faks. (8 5) 212 6170

El. paštas: LK.kanceliarija@mil.lt

**KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (DEGALINĖS
SU PLOVYKLA), PANEVĖŽIO RAJONO SAV. VELŽIO SEN.,
PAJUOSČIO K. STATYBOS PROJEKTAS**

TECHNINIS PROJEKTAS

**ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS
ŠVOK-01
LAIDA 0**

2023 m.

**STATYTOJO
(UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS** LIETUVOS KARIUOMENĖ

**STATINIO
PROJEKTO
PAVADINIMAS** KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (DEGALINĖS SU PLOVYKLA), PANEVŽIO RAJONO SAV. VELŽIO SEN., PAJUOSČIO K. STATYBOS PROJEKTAS

**STATINIO
PROJEKTO
NUMERIS** 16P-33

**STATINIO
PROJEKTO
ETAPAS** TECHNINIS PROJEKTAS

**STATINIO
KATEGORIJA** NEYPATINGASIS STATINYS (01)
 I GRUPĖS NESUDĖTINGAS (03)
 NEYPATINGASIS STATINYS (08)

**STATINIO
(STATINIŲ)
PAVADINIMAS** 01 UŽDARA RANKINĖ – APARATINĖ PLOVYKLA
 03 DISPEČERINĖS PASTATAS
 08 ESAMA TRANSFORMATORINĖ

**STATINIO
PROJEKTO DALIS** ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS

**BYLOS
(SEGTUVO)
ŽYMUO** ŠVOK-01

**BYLOS
(SEGTUVO)
LAIDOS ŽYMUO** 0

**BYLOS
(SEGTUVO)
IŠLEIDIMO DATA** 2023-01-27

<i>PROJEKTUOTOJAS</i>	<i>KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.</i>	<i>PARIGOS</i>	<i>VARDAS, PAVARDĖ</i>	<i>PARAŠAS</i>
UAB „Hidroterra“	A1765	PV	Valda Karoblienė	
UAB „Hidroterra“	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas	

2023 m.

ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	ŠVOK-01	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	

ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BYLOS (SEGTUVO) ŠVOK-01 DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
-	1	0	Titulinis lapas	
-	1	0	Antraštinis lapas	
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.BSŽ-01	2	0	Bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis	
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	13	0	Aiškinamasis raštas	
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	37	0	Techninės specifikacijos	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	14	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
16P-33-03-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
16P-33-08-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai				
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-01	1	0	Šildymo sistemos šilumos šaltinio principinė schema	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-02	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo, vėdinimo sistemomis. Paskirstymo vamzdyno planas, elektrinis šildymas. M1:100	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-03	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis. Grindinio šildymo planas. M1:100	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-04	1	0	Principinis grindų šildymo kolektoriaus mazgas. Principinis plovyklos patalpos grindų pjūvis su šildymo sistema	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-05	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis. M1:100	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-06	1	0	Antro aukšto planas su šildymo sistemomis. radiatorinio šildymo planas. M1:100	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-07	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis.	

			M1:100	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-08	1	0	Stogo planas. M1:100	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-09	1	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema. Patalpos Nr.1, 2, 8, 9.	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-10	1	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema. Patalpos Nr.3, 4, 5.	
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-11	1	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema. Patalpos Nr.6, 7.	
16P-33-03-TP-ŠVOK-01.B-01	1	0	Planas su šildymu, vėdinimu ir oro kondicionavimu. M1:100	
16P-33-03-TP-ŠVOK-01.B-02	1	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema.	
16P-33-08-TP-ŠVOK-01.B-01	1	0	Planas su šildymu, vėdinimu. M1:100	
16P-33-08-TP-ŠVOK-01.B-02			Šildymo, vėdinimo funkcinė schema.	
Priedami dokumentai				
Priedas Nr. 1.	1	0	Oro kiekiai	
Priedas Nr. 2.	2	0	Sistemų charakteristikos	
Priedas Nr. 3 16P-XX-TP-BD-01.TDS-01	1	0	Tarpusavio dalių suderinimai	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRI DUOMENYS

1.1. Bendri nurodymai


Atliktas „Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas“ pastatų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies techninis projektas.

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo techninis projektas atitinka galiojančius Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų aktualią redakciją arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus.

1.2. Normatyviniai dokumentai

Techninis projektas atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:

1. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-29;
2. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-08-25;
3. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-08-25;
4. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“. Galiojanti suvestinė redakcija 2018-06-21;
5. 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“. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-12;

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
A1765	PV	Valda Karoblienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla
				03 Dispečerinės pastatas
				08 Esama transformatorinė
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Aiškinamasis raštas
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	Lietuvos kariuomenė			16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				13

6. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-31;
7. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-08-24;
8. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-01-01;
9. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 spalio 4 d. įsakymu Nr. 1 – 250. Galiojanti suvestinė redakcija 2019-11-01;
10. Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346. Galiojanti suvestinė redakcija 2011-07-01;
11. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-01;
12. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė. Galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-02;
13. STR 2.01.01.(2):2002. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05;
14. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. Galiojanti suvestinė redakcija 2002-11-09;
15. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga. Galiojanti suvestinė redakcija - nėra;
16. STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo. Galiojanti suvestinė redakcija - nėra;
17. STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. Galiojanti suvestinė redakcija - nėra;
18. Statybos normos „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76. Galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05.
19. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011. Galiojanti suvestinė redakcija 2021-07-16;
20. Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. Rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245. Galiojanti suvestinė redakcija - nėra;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	2	13	0

21. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 balandžio 7 d. Įsakymu Nr. 1-111. Galiojanti suvestinė redakcija - nėra;
22. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 kovo 5 d. Įsakymu Nr. 1-52. Galiojanti suvestinė redakcija - nėra;
23. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 gruodžio 15 d. Įsakymu Nr. 1-303. Galiojanti suvestinė redakcija – 2020-11-01;
24. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“. Galiojanti suvestinė redakcija 2018-02-14.
25. HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai Galiojanti suvestinė redakcija – 2022-07-19.

Projekto tekstinė ir grafinė dalys turi būti nagrinėjamos kartu kaip vientisas dokumentas. Keičiant techninio projekto sprendimus, keitimus būtina suderinti su projekto vadovu. Visų pastatų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos darbo projekto stadijoje turi būti koreguojamos pagal statinio projekto konstrukcinę dalį, patikslintas užduotis, bei parinktus konkretaus gamintojo įrenginius. Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių vadovais.

Projektuojant šildymą, vėdinimą ir oro kondicionavimą atsižvelgiama į pagrindinius priešgaisrinės saugos reikalavimus.

1.3. Išėities duomenys

Pastato charakteristikas žr. architektūros ir konstrukcijų projektų dalyse. Šiame projekte energetinis vertinimas neatliekamas. Techniniams skaičiavimams, šilumos poreikių nustatymui įvertinti klimato duomenys Panevėžio miestui:

lauko oro temperatūra šaltuoju metų periodu (šilumos poreikių nustatymui)	-24 °C
projektinė išorės temperatūra šilumos šaltinio galiai skaičiuoti (vidutinio masyvumo pastatas). Neišlaikant projektinės patalpų temperatūros, užtikrinant $\geq 5^{\circ}\text{C}$	-27 °C
lauko oro temperatūra šiltuoju metų periodu (vėsinimo poreikių nustatymui)	+24,7 °C

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	3	13	0

kritinė lauko oro temperatūra šiltuoju metų periodu (lauke statomos įrangos parinkimui)	+33,7 °C
vidutinė metinė oro temperatūra	+6,2 °C
šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra (kai oro temperatūra <+10°C)	0,4 °C
šildymo sezono trukmė (kai oro temperatūra <+10°C)	218 parų

Patalpose numatyti mikroklimato parametrai:

Statinys	01 uždara rankinė - aparatinė plovykla	03 Dispečerinės pastatas	08 Esama transformatorinė
Šiltasis metų periodas:			
patalpų temperatūra	Iki +24 °C	Iki +24 °C	Iki +32,5 °C
patalpų santykinė drėgmė	nekontroliuojama	nekontroliuojama	nekontroliuojama
oro judrumas	0,15 – 0,3 m/s	0,15 – 0,3 m/s	nekontroliuojama
Šaltasis metų periodas:			
patalpų temperatūra	Iki +10 – 20 °C	Iki +20 °C	Iki +5 °C
patalpų santykinė drėgmė	nekontroliuojama	nekontroliuojama	nekontroliuojama
oro judrumas	0,05 – 0,2 m/s	0,05 – 0,2 m/s	nekontroliuojama

Skačiavimuose priimtose atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės nurodytos 1 lentelėje. Koeficientų vertės priimamos B energinio naudingumo klasės pastato normines reikšmes.

1 lentelė. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Šilumos perdavimo koeficientas $U \text{ W/m}^2 \cdot K$				
Siena	Stogas	Grindys	Durys	Langai
0,26	0,22	0,33	1,7	1,9

2. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

2.1. Bendri sprendiniai

Techninis projektas „Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas“ yra ruošiamas pagal suderintus prieš projektinius pasiūlymus. Visi numatyti sprendiniai tikslinami darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į galutines technologines užduotis.

Teritorijos aplinka yra nėra agresyvi. Pastato 01 patalpose Nr. 6 ir Nr. 8, šildymo prietaisai, vėdinimo sistemų elementai, tvirtinimai ir kitos susiję medžiagos turi tenkinti korozijos atsparumo C3 klasės keliamus reikalavimus (detalizuojama individualiai kiekvienam pastatui medžiagų kiekių žiniaraščiuose). Pastato 01 patalpos Nr. 1 ir Nr. 2 viduje įrenginiai, šildymo prietaisai, vėdinimo sistemų elementai, tvirtinimai ir kitos susiję medžiagos turi tenkinti korozijos atsparumo C4 klasės keliamus reikalavimus (detalizuojama individualiai kiekvienam pastatui medžiagų kiekių žiniaraščiuose). Atsparumas agresyviai aplinkai tikslinamas darbo projekto stadijoje, gavus galutines technologines užduotis. Patalpų oro kokybės ir šalinamo oro kategorijos nurodomos antroje lentelėje.

2 lentelė. Pastatų technologinių patalpų oro kokybės kategorijos

Pastato numeris	IDA kategorija	EHA kategorija	IEQ kategorija
01 pastatas	4	4	2
03 pastatas	4	2	2
08 pastatas	4	3	2

Gaisro metu vėdinimo sistemos ventiliatoriai, šildymo įrenginiai turi būti atjungti. Pagal gaisrinės saugos projekto dalį 16P-33-XX-TP-GS-01, pastatų patalpos nekategorizuojamos gaisrui ir sprogimui.

Projektuojamų ortakių sandarumo klasė:

A, kai slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu $\leq +150$ Pa;

B, kai slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu viršija ± 150 Pa;

Leistinas vėdinimo sistemos sukiamo triukšmo lygis techninėse patalpose ≤ 65 dB(A). Leidžiamo triukšmo lygiai tikslinami ir detalizuojami darbo projekto stadijoje, įvertinus visus triukšmo šaltinius, užtikrinant higienos normų reikalavimus.

Dūmų šalinimo sprendiniai šiuo projektu nesprendžiami.

Projektuojamos oro vėsinimo freoninės sistemos parametrai nurodomi trečioje lentelėje.

3 lentelė. Freoninės sistemos parametrai

Terpė	Terpės grupė	Vamzdyno diametras	Vamzdyno o medžiaga	Vamzdyno kategorija	Maksimalus leidžiamas slėgis barg	Maksimali leidžiama temperatūra °C
R410A	2	$\leq \varnothing 9,52 \times 0,8$	Varis	I	40	67

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	5	13	0

R32	2	≤Ø15,88x0,8	Varis	I	40	67
-----	---	-------------	-------	---	----	----

2.2. 01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla

2.2.1. Šildymas

01 Pastate projektuojama 29 kW šildymo sistema. Šilumos gamyba numatyta šilumą generuojant šilumos siurblių „oras-vanduo“ sistema, kai šiluma ruošama ir paskirstoma pirmame aukšte esančioje techninėje patalpoje (šildymas, vanduo) Nr. 5. Projektuojamų šildymo sistemų parametrai pateikiami ketvirtoje lentelėje. Parengti patalpų šilumos nuostolių ir šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai, pagal kuriuos parinkti vamzdynai. Slėgio nuostoliai šildymo, šilumos tiekimo sistemų vamzdynuose neviršija 100 Pa/m. Šilumos siurbLIAI jungiami į kaskadą su lanksčiu galios reguliavimu. Šilumos siurblių valdymui numatomas šilumos siurblių valdymo blokas.

Projektuojamame pastate patalpų šildymui numatoma grindų šildymo sistema. Techninėje patalpoje (šildymas, vanduo) Nr. 5 ir techninėje patalpoje Nr. 9 nėra galimybės įrengti grindų šildymą, šiose patalpose projektuojamas radiatorinis šildymas, radiatorius jungiant prie grindų šildymo kolektorių. Šaltuoju metu laiku grindų, radiatorinio šildymo sistema padegs patalpų šilumos nuostolius per statybines atitvaras į aplinką. Patalpos (-ų) temperatūra nustatoma atskirai patalpos termostato pagalba.

Projektuojamame pastate karštas vanduo neruošiamas šilumos siurblių „oras-vanduo“.

Šilumos siurblių „oras-vanduo“ išoriniai sistemų blokai montuojami lauke prie techninės patalpos (šildymas, vanduo) Nr. 5 lauko sienos. Leistinas šilumos siurblių „oras-vanduo“ išorinių sistemų blokų sukeltas triukšmas į aplinką ≤55 dB(A), matuojant 3,0 m atstumu.

4 lentelė. Šildymo/vėsinimo sistemos parametrai

Pavadinimas	Šilumos galia, kW	Sistemos tūris, m ³	Srautas, m ³ /h	Slėgio nuostoliai, kPa	Parametrai	Šilumnešis
H1.HE01 grindų šildymo sistema	23,7	1,6	2,03	40	P _s = 3,0 bar P _d = 2,4 bar T _s = 60 °C	Vanduo 40-30 °C
H2.JF01 vėsinimo sistema	3,5	-	-	-	-	R32

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	6	13	0

Vidutinis metinis šilumos poreikis šildymui, kai vidutinė lauko oro temperatūra $\leq +10$ °C:

• metinis elektros poreikis šildymo sistemai	8113	kWh
• metinis elektros poreikis vėdinimo sistemai	86205	kWh
• metinis elektros poreikis vėsavimo sistemai	2880	kWh
• metinis šilumos poreikis šildymo sistemai	28307	kWh
• metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemai	85767	kWh
• metinis šalčio poreikis vėsavimo sistemai	10080	kWh

Vidutinis šilumos poreikis pastato ploto vienetui 33 W/m²

Skaiciuotinos patalpų temperatūros ir šilumos poreikis pateikiamas brėžiniuose. Plovyklų patalpose Nr. 1 ir Nr.2, techninėse patalpose projektuojama +10 °C oro temperatūra, kadangi jose nenumatomos nuolatinės darbo vietos, ar nuolatinis žmonių srautas. Numatoma, kad žmonės patalpose praleis sąlyginai minimalų laiką: šaltuoju metų laikotarpiu plovyklą planuojama naudoti 1 k/sav, pilną darbo pamainą, šiltuoju - dažniau. Numatoma, kad esant poreikiui (vykstant plovimo procesui), plovyklų patalpų temperatūra gali būti pakeliama iki +18-20 °C. Plovyklos eksploatavimas numatytas iki -15 °C.

Pastate planuojama grindų šildymo sistema H1.JG02. Grindų šildymo sistema suprojektuota taip, kad norminė patalpos temperatūra bus palaikoma neviršijant maksimalios leistinos grindų konstrukcijos temperatūros. Patalpose, kuriose numatytas grindų šildymas, numatyti temperatūros termostatai ir reguliuojami kolektoriai, komplektuojami su reguliavimo ir balansiniais vožtuvais, užtikrinančiais tinkamus srautus grindų šildymo kontūruose. Šildymo zonos atskiriamos siūlių ir pakraščių juosta. Siūlių ir pakraščių juosta taip pat naudojama pagal patalpos perimetrą. Grindų šildymo sistema turi būti įrengiama pagal LST EN 1264-4 standarto reikalavimus ir instrukcijas, bei gamintojų ir tokių sistemų įrengimo taisyklių reikalavimus. Mažiausia leistina izoliacijos po vamzdeliais varža $R_{\text{ins}} = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$. Detalesni reikalavimai šildomų grindų įrengimui pateikiami TS – 6.1. Grindų šildymo kontūrai ir jų parametrai detalizuojami brėžiniuose. Projektuojamos grindų šildymo sistemos maksimali paviršiaus temperatūra 29 °C. Techninėje patalpoje (šildymas, vanduo) Nr. 5 ir techninėje patalpoje Nr. 9 nėra galimybės įrengti grindų šildymą, šiose patalpose projektuojamas radiatorinis šildymas, radiatorius jungiant prie grindų šildymo kolektorių.

Techninių patalpų grindų danga – akmens masės plytelės, kurių šiluminė varža $\leq 0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$. Plovyklų patalpų grindų danga – poliretaninė. Jei SA dalyje bus keičiama danga, tuomet DP turi būti tikslinama ir ŠVOK dalyje. Kiekvienoje patalpoje įrengiamas temperatūros termostatas. Termostatas įrengiamas patogioje prieiti vietoje, apsaugant nuo tiesioginių saulės spindulių. Termostatų vietos detalizuojamos DP.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	7	13	0

Plovyklų patalpose Nr. 1 ir Nr. 2 yra numatyti elektriniai oriniai šildytuvai, vienoje patalpoje 4 vnt. Jie bus naudojami šaltuoju metu laiku į ploviklos patalpą įvažiavusio „šalto kūno“ ir jo įnešto šalčio sušildymui. Šie elektriniai oriniai šildytuvai bus naudojami pagal poreikį.

Prie vartų yra numatomos vertikalios oro užuolaidos, be šildymo sekcijos. Jos sulaikys šalto oro pateikimą į patalpas vartų atidarymo metu šaltuoju metu laikotarpiu. Oro užuolaidos turi įsijungti automatiškai atidarant vartus, uždarius išsijungti.

Elektros skydinės patalpoje Nr. 4 projektuojamas elektrinis radiatorius, komplektuojamas su temperatūros termostatu ir reguliatoriumi. Šildymo prietaiso montavimo vieta tikslinama darbo projekto stadijoje.

Pastate suprojektuota vandeninė dvivamzdė kolektorinio paskirstymo šildymo sistema. Šildymo sistemos presuojami plieniniai vamzdynai pravedami pirmo aukšto palubėje iki reguliuojamų kolektorių. Šildymo sistemos vamzdynai ir atšakos iki kolektorių su fasoninėmis dalimis presuojamo plieno vamzdžiais, izoliuojami akmens vatos izoliacija vamzdynui (kevalas) arba PEF izoliacija. Izoliacijos storiai pagal vamzdynų diametrus, pateikiami sąnaudų kiekių žiniaraščiuose. Šildymo sistemos elementų montavimo vietos, aukščiai ir kiti sprendiniai tikslinami montavimo darbų metu, ir gali būti keičiami, jei tai palengvina montavimo darbus, tačiau neblogina sistemos charakteristikų. Šildymo sistemų vamzdynų ir įrenginių tvirtinimas sprendžiamas montavimo darbų metu, tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais. Magistralių vamzdynų šiluminis plėtimasis bus kompensuojamas vamzdynų posūkio kampuose - savikompensacija. Nuo reguliuojamų kolektorių numatyti lankstūs PE-Xa vamzdynai klojami grindų konstrukcijose.

Šildymo vamzdynai, kertantys pastato perdangas, atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose. Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų. Vamzdynų kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių.

Aukščiausiose sistemos vietose numatyti automatiniai nuorintojai, žemiausiose – drenažo ventiliai, prietaisų kiekis tikslinamas montavimo darbų metu.

2.2.2. Vėdinimas

Ploviklos patalpose projektuojamas mechaninis vėdinimas 4-kartinis patalpų oro tūrio pasikeitimas. Antram aukšte, techninėje patalpoje Nr. 9 numatomi du oro tiekimo įreginiai J2.JJ02.GQB001 $G=4810 \text{ m}^3/\text{h}$, J2.JJ02.GQB002 $G=4810 \text{ m}^3/\text{h}$, kurie aptarnaus plovyklų patalpas. Oro tiekimo įrenginys J2.JJ02.GQB001 tiekia orą į plovyklos patalpą Nr.2, oro tiekimo įrenginys J2.JJ02.GQB002 tiekia orą į plovyklos patalpą Nr.1. Oras iš plovyklų patalpų šalinamas stoginių ventiliatorių J2.JJ01.GQB101...104 $G=2500 \text{ m}^3/\text{h}$ pagalba. Ploviklos patalpa Nr.1 aptarnauja stoginiai ventiliatoriai J2.JJ01.GQB101, J2.JJ01.GQB102, plovyklos patalpa Nr.2 aptarnauja stoginiai ventiliatoriai J2.JJ01.GQB103, J2.JJ01.GQB104. Vykdamas plovimo darbus patalpoje turi būti intensyvus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	8	13	0

vėdinimas 4-kartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas. Plovyklos ne darbo metu plovyklos patalpų vėdinimas gali būti minimalus.

Plovyklų patalpose Nr.1 ir Nr.2 numatomi CO jutikliai (žiūr. projekto PVA dalyje). Jie turi įjungti/suintensyvinti patalpos mechaninį vėdinimą iki projekcinio našumo CO reikšmei pakilus aukščiau leistinos ribos. Pagal projekto technologinę dalį sunkioji technika patalpoje negali būti su įjungtu vidaus degimo varikliu. Vidaus degimo variklis būna įjungtas tik sunkiajai technikai įvažiuojant/išvažiuojant iš plovyklos patalpos. Pagal projekto technologinės dalies užduotį CO išsiskyrimas patalpoje sunkiajai technikai įvažiuojant/išvažiuojant 0,0594 kg/h. Ilgalaikė didžiausia leistina koncentracija patalpoje yra 120 mg/Nm³. Norint pasiekti leistiną CO koncentraciją patalpoje reikalingas oro kiekis 2582 m³/h. Plovyklos patalpų Nr.1 ir Nr.2 mechaninio vėdinimo sistemų projektinis našumas yra 4810 m³/h, mechaninių vėdinimo sistemų projekcinio našumo pilnai užteks pašalinti CO dujas iš patalpų, užtikrinant leistiną jų koncentraciją.

Plovyklos patalpos oro tiekimo įrenginio ir stoginių ventiliatorių darbas turi būti sublokuotas.

Oro tiekimo įrenginiai numatyti su triukšmo slopintuvais, mažinančiais sklindančio triukšmo lygį, tiekiamo oro šildymo sekcijomis, kurios tiekiamą orą pašildo iki +18°C, oro filtrais, užtikrinančiais reikiamą tiekiamo oro kokybę bei valdymo automatika, leidžiančia optimizuoti sistemų darbą. Vėdinimo sistemų detalūs darbo režimai pateikiami schemų brėžiniuose. Vėdinimo sistemų parametrai pateikiami penktoje lentelėje.

Šiltuoju metu laiku plovyklų patalpų Nr.1 ir Nr.2 vėdinimui gali būti naudojamas natūralus vėdinimas per patalpų pravirus vartus. Esant poreikiui gali būti įjungti stoginiai ventiliatoriai.

5 lentelė. Vėdinimo sistemų parametrai

Sistemos numeris	Įrenginys	Aptarnaujamos patalpos	Tiekiamo oro kiekis m ³ /h	Šalinamo oro kiekis m ³ /h	Oro kokybės kategorijos
J2.JJ01	HHF001	2	+4810	-	IEQ 2 IDA 4 EHA 4
J2.JJ01	HHF002	1	+4810	-	IEQ 2 IDA 4 EHA 4
J2.JJ01	GQB101 GQB102	1	-	-2500	IEQ 2 IDA 4 EHA 4
J2.JJ01	GQB103 GQB104	2	-	-2500	IEQ 2 IDA 4 EHA 4

Techninėje patalpoje Nr.9 oro tiekimo ortakiai, nuo lauko pusės iki oro tiekimo įrenginių izoliuojami akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami 50 mm. Oro tiekimo įrenginiai turi būti įžeminti.

WC patalpoje Nr.3 projektuojamas mechaninis vėdinimas. Mechaninis vėdinimas bus atliekamas kanalinio ventiliatoriaus J2.JJ02.GQB001 pagalba, kuris montuojamas ortakyje Alt. +3,200. Kanalinis ventiliatorius įjungimas nuo patalpos apšvietimo ir dirba su uždelsimu.

Patalpose elektros skydinė Nr.4, techninė patalpa (šildymas, vanduo) Nr.5, plovimo įrangos patalpa Nr.7, techninė patalpa Nr.9 projektuojamas natūralus vėdinimas. Oras į patalpas tiekiamas per oro tiekimo lauko groteles LG-200x200, LG-500x200 su uždarymo sklende, kurios montuojamos apatinėje lauko sienos dalyje. Oras iš patalpų šalinamas per oro šalinimo lauko groteles LG-200x200, LG-500x200 su uždarymo sklende ir el. pavara, kurios montuojamos lauko sienos viršutinėje dalyje. Šaltuoju metu laiku patalpų vėdinimas gali būti atliekamas pagal poreikį. Esant reikalui sklendės esančios ant oro tiekimo, šalinimo angų gali būti uždarytos.

Pagalbinėje patalpoje (kombinezonu džiovinimui) Nr.6 projektuojamas mechaninis vėdinimas 3-kartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas. Oro tiekimas vykdomas kanalinio ventiliatoriaus J2.JJ02.GQB004 G=105 m³/h pagalba. Oro tiekimo linijoje yra numatyta uždarymo sklendė su el. pavara, filtro kasetė su kišeniniu filtru, kanalinis elektrinis šildytuvas J2.JJ02.EPB001. Oro šalinimas vykdomas kanalinio ventiliatoriaus J2.JJ02.GQB003 G=105 m³/h pagalba. Oro šalinimo linijoje yra numatytas atbulinis vožtuvas. Oro tiekimo, šalinimo ventiliatorių darbas turi būti sublokuotas.

Plovimo įrangos technologijos patalpoje Nr.8 projektuojamas mechaninis vėdinimas. Pagal projekto technologinės dalies užduotį, šilumos išsiskyrimas patalpoje yra 14,1 kW. Šiltuoju metu laiku iš patalpos perteklinė šiluma šalinama ašinio ventiliatoriaus J2.JJ02.GQB002 G=5040 m³/h pagalba. Ašinis ventiliatorius projektuojamas su greičio reguliatoriumi. Iš patalpos pašalintas oras kompensuojamas per oro tiekimo lauko groteles LG-1200x800 su uždarymo sklende, kurios montuojamos apatinėje lauko sienos dalyje. Šaltuoju metu laiku iš patalpos perteklinė šiluma tiekama į plovyklos patalpą Nr.2 per oro tiekimo kanalą su apsauginėmis grotelėmis AG-500x500 sienoje. Šis oro tiekimo kanalas projektuojamas su uždarymo sklende su el. pavara. Šiltuoju metu laiku šis kanalas turi būti uždarytas. Šaltuoju metu laiku oro tiekimo įrenginys J2.JJ02.GQB002 gali dirbti mažesniu našumu, įvertinant kad tiekiamo oro kiekis iš plovimo įrangos technologijos patalpos yra 1355 m³/h. Oras bus patraukiamas stoginiu ventiliatorių pagalba. Ašinis oro šalinimo ventiliatorius šaltuoju metu laiku gali nedirbti.

Projektiniai patalpų oro kiekiai pateikti priede Nr. 1.

Vėdinimo sistemos elementų montavimo vietos, aukščiai ir kiti sprendiniai tikslinami montavimo darbų metu, ir gali būti keičiami, jei tai palengvina montavimo darbus, tačiau neblogina sistemos charakteristikų. Vėdinimo sistemų ortakijų ir įrenginių tvirtinimas sprendžiamas montavimo darbų metu, tvirtinama maksimaliai leistinais atstumais. Gaisro metu vėdinimo sistemų įrenginiai turi būti atjungti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	13	0

16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01

2.2.3. Vėsinimas

Elektros skydinės patalpos Nr.4 vėsinimo šaltinis, šilumos siurblys „oras-oras“. Vėsinama per šilumos siurblio vidinį vėsinimo bloką. Išorinis sistemos blokas montuojamas ant lauko sienos. Freonas variniais izoliuotas vamzdžiais tiekiamas į vidinį vėsinimo bloką. Vidinis blokas - lubinė kasetė, komplektuojamas su valdymo pulteliu. Vėsinimo sistema užpildyta R32 freonu. Visi vėsinimo sistemos įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojų nurodymų ir rekomendacijų. Kondensato nuvedimas nuo įrenginių sprendžiamas projekto VN dalyje.

2.3. 03 Dispečerinės pastatas

2.3.1. Šildymas

Kabinete projektuojamas elektrinis radiatorinis šildymas. Radiatorius projektuojamas su elektromechaniniu termostatu, kurio pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpos temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+20^{\circ}\text{C}$, detaliau žr. brėžiniuose.

EAS – komutacinėje patalpoje šildymas neprojektuojamas, patalpoje bus nuolatinis šilumos išsiskyrimas, kuris padės šilumos nuostolius per patalpos atitvaras, perdangą.

Kabinete ir EAS – komutacinėje patalpoje yra numatomi šilumos siurbliai „oras – oras“. Jų pagalba galima šildyti patalpas. Kabinete esanti radiatorių galima naudoti tik esant labai žemai lauko oro temperatūrai.

Vidutinis metinis šilumos poreikis šildymui, kai vidutinė lauko oro temperatūra $\leq +10^{\circ}\text{C}$:

• metinis elektros poreikis šildymo sistemai	716	kWh
• metinis elektros poreikis vėdinimo sistemai	79	kWh
• metinis elektros poreikis vėsinimo sistemai	3135	kWh
• metinis šilumos poreikis šildymo sistemai	2508	kWh
• metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemai	-	kWh
• metinis šalčio poreikis vėsinimo sistemai	10972	kWh

Vidutinis šilumos poreikis pastato ploto vienetui 151 W/m²

2.3.2. Vėdinimas

Kabineto vėdinimui numatomas mini rekuperatorius G=60 m³/h, montuojamas lauko sienoje Alt. +2200.

EAS – komutacinėje patalpoje projektuojamas mechaninis vėdinimas 3-kartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas. Oro tiekimas vykdomas kanalinio ventiliatoriaus J2.JJ03.GQB002 G=50 m³/h pagalba. Oro tiekimo linijoje yra numatyta uždarymo sklendė su el. pavara. Oro šalinimas vykdomas kanalinio

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	11	13	0

ventiliatoriaus J2.JJ03.GQB001 $G=50$ m³/h pagalba. Oro šalinimo linijoje yra numatytas atbulinis vožtuvas. Oro tiekimo, šalinimo ventiliatorių darbas turi būti sublokuotas.

2.3.3. Vėsinimas

Kabinete vėsinimo šaltinis, šilumos siurblys „oras-oras“. Vėsinama per šilumos siurblio vidinį vėsinimo bloką. Išorinis sistemos blokas montuojamas ant lauko sienos. Freonas variniais izoliuotas vamzdžiais tiekiamas į vidinį vėsinimo bloką. Vidinis blokas - sieninė kasetė, komplektuojamas su valdymo pulteliu. Vėsinimo sistema užpildyta R410A freonu. Visi vėsinimo sistemos įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojų nurodymų ir rekomendacijų.

EAS – komutacinėje patalpoje vėsinimo šaltinis, šilumos siurblys „oras-oras“. Vėsinama per šilumos siurblio vidinį vėsinimo bloką. Išorinis sistemos blokas montuojamas ant lauko sienos. Freonas variniais izoliuotas vamzdžiais tiekiamas į vidinį vėsinimo bloką. Vidinis blokas - sieninė kasetė, komplektuojamas su valdymo pulteliu. Vėsinimo sistema užpildyta R32 freonu. Visi vėsinimo sistemos įrenginiai turi būti montuojami laikantis gamintojų nurodymų ir rekomendacijų. Šioje patalpoje projektuojamas šilumos siurblys „oras-oras“ galintis dirbti vėsinimo režimu iki -25° lauko oro temperatūros.

Kondensatas nuvedamas nuo kondicionierių vidinių blokų Ø20 PPR vamzdžiais per lauko sieną.

2.4. 08 Esama transformatorinė

2.4.1. Šildymas

Esamoje transformatorinėje pagal projekto E dalies užduotį rekonstruojama 10 kV skirstykla Nr.2 patalpa Nr.2. Likusių esamos transformatorinės patalpų šildymo, vėdinimo sistemos atitinka šiuo metu galiojančius statybos techninius reglamentus, taisykles.

10 kV skirstyklos Nr.2 patalpoje Nr.2 yra nuolatinis šilumos išsiskyrimas, minimali patalpos temperatūra -20°C . Pagal projekto elektrotechnikos dalies užduotį šioje patalpoje projektuojamas elektrinis radiatorius su elektromechaniniu termostatu, kurio pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Elektrinis radiatorius bus naudojamas vykdant remonto darbus.

Vidutinis metinis šilumos poreikis šildymui, kai vidutinė lauko oro temperatūra $\leq +10^{\circ}\text{C}$:

- *metinis elektros poreikis šildymo sistemai* - kWh
- *metinis elektros poreikis vėdinimo sistemai* - kWh
- *metinis šilumos poreikis šildymo sistemai* - kWh
- *metinis šilumos poreikis vėdinimo sistema* - kWh

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01	12	13	0

2.4.2. Vėdinimas

Esamoje transformatorinėje pagal projekto E dalies užduotį rekonstruojama 10 kV skirstykla Nr.2 patalpa Nr.2. Likusių esamos transformatorinės patalpų šildymo, vėdinimo sistemos atitinka šiuo metu galiojančius statybos techninius reglamentus, taisykles.

10 kV skirstyklos Nr.2 patalpoje Nr.2 projektuojamas natūralus vėdinimas. Oras į patalpą tiekiamas per oro tiekimo lauko groteles LG-200x200 su uždarymo sklende, kuri montuojamos apatinėje lauko sienos dalyje. Oras iš patalpos šalinamas per oro šalinimo lauko groteles LG-200x200 su uždarymo sklende ir el. pavara, kuri montuojama lauko sienos viršutinėje dalyje. Šaltuoju metu laiku patalpų vėdinimas gali būti atliekamas pagal poreikį. Esant reikalui sklendės esančios ant oro tiekimo, šalinimo angų gali būti uždarytos.


10 kV skirstyklos Nr.2 patalpoje Nr.2 projektuojamas avarinis vėdinimas, 5-kartinis patalpų oro tūrio pasikeitimas. Avarinis vėdinimas bus atliekamas ašinio ventiliatoriaus J4.JJ01GQB001 pagalba. Avarinis vėdinimas turi būti įjungiamas iš išorės, prie įėjimo durų į patalpą. Jei natūralaus vėdinimo oro tiekimo/šalinimo angos yra uždarytos, įjungus avarinį vėdinimą oro šalinimo angos sklendė su el. pavara turi atsідaryti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	13	0

16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.AR-01

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1. BENDRI DUOMENYS.....	3
2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO ĮRENGINIAMS IR GAMINIAMS	4
2.1. ŠILDYMO PRIETAISAI.....	4
2.1.1. Šilumos siurblys	4
2.1.2. Radiatorius.....	5
2.1.3. Elektrinis radiatorius.....	5
2.1.4. Elektrinis orinis šildytuvas	7
2.1.5. Vertikali oro užuolaida.....	7
2.1.6. Akumuliacinė talpa šildymo sistemai	8
2.1.7. Kanalinis elektrinis šildytuvas.....	8
2.2. KOLEKTORIUS.....	8
2.2.1. Reguliuojamas (grindų) šildymo kolektorius	8
2.2.2. Kolektorinė spintelė.....	9
2.3. ŠILDYMO SISTEMOS ARMATŪRA	10
2.3.1. Rutulinis ventilis	10
2.3.2. Rutulinis ventilis	10
2.3.3. Balansinis vožtuvas.....	11
2.3.4. Balansinis vožtuvas.....	11
2.3.5. Balansinis vožtuvas.....	11
2.3.6. Automatinis nuorintojas.....	12
2.3.7. Cirkuliacinis siurblys.....	12
2.3.8. Atbulinis vožtuvas	12
2.3.9. Atbulinis vožtuvas	13
2.3.10. Mechaninis filtras	13
2.3.11. Mechaninis filtras	13
2.3.12. Apsauginis vožtuvas	13
2.3.13. Ventilis išsiplėtimo indui	14
2.3.14. Išsiplėtimo indas.....	14

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
A1765	PV	Valda Karoblienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		02 Uždara rankinė - aparatinė plovykla
				03 Dispečerinės pastatas
				08 Esama transformatorinė
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Techninės specifikacijos
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
				16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01
	Lietuvos kariuomenė			LAPAS
				1
				LAPŲ
				37

2.3.15. Demineralizacinis filtras.....	15
2.3.16. Šalto vandens skaitiklis	15
2.3.17. Termometras.....	15
2.3.18. Manometras	15
2.3.19. Manometras	16
3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO ĮRENGINIAMS IR GAMINIAMS.....	16
3.1. ĮRENGINIAI	16
3.1.1. Mini rekuperatorius.....	16
3.1.2. Oro tiekimo įrenginys	17
3.1.3. Ventilatorius	18
3.2. SKLENDĖS	21
3.2.1. Oro uždarymo sklendė	21
3.2.2. Oro reguliavimo sklendė.....	21
3.2.3. Atbulinės eigos vožtuvas.....	21
3.3. KITI VĖDINIMO SISTEMOS ELEMENTAI	22
3.3.1. Lauko grotos	22
3.3.2. Skirstytuvai.....	23
3.3.3. Filtravimo kasetė.....	23
3.3.4. Triukšmo slopintuvas	23
4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖSINIMO ĮRENGINIAMS IR GAMINIAMS.....	24
4.1. ĮRENGINIAI	24
4.1.1. Šilumos siurblys	24
4.1.2. Šilumos siurblys	25
4.1.3. Šilumos siurblys	26
5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS MEDŽIAGOMS	26
5.1. VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS, VAMZDYNŲ IZOLIACIJA	26
5.2. ORTAKIAI IR FASONINĖS DALYS	29
6. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS SISTEMŲ MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAMS	30
6.1. ŠILDYMO SISTEMOS.....	32
6.2. VĖDINIMO SISTEMOS	34
6.3. VĖSINIMO SISTEMOS.....	36

1. BENDRI DUOMENYS

Techninės specifikacijos pilnai nepakeičia normatyvinių dokumentų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti normatyvai, būtina vadovautis ir šiais dokumentais. Ypatingas dėmesys projekto įgyvendinimo metu turi būti skiriamas:

- saugioms darbo sąlygoms;
- paprastam įrenginių aptarnavimui;
- patikimam įrenginių darbui;
- aukštam naudingo veikimo koeficientui;
- įrenginių priežiūros ir remonto paprastumui;
- geroms sanitarinėms sąlygoms.

Gamyba turi būti vykdoma kompetentingo, aukštos kvalifikacijos personalo. Atitinkančiu LR galiojančias normas (atestatai, sertifikatai, pažymėjimai ir kt.). Užsakovas turi teisę atmesti bet kurią darbų dalį, jeigu ji atlikta nepatenkinamai. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginiai atitinka Lietuvos Respublikos įstatymų nuostatas bei kitas ES direktyvų normas ir standartus, ISO, EN, standartų reikalavimus. Taip pat privaloma vadovautis užsakovo pateiktomis techninėmis specifikacijomis ir jose nurodytais reikalavimais, neprieštaraujančiais galiojantiems normatyviniams dokumentams.

Tiekėjas (gamintojas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (EN, ISO, ...) arba atitikmenį, kurie pilnai apims projektavimą, gamybą, paviršiaus apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Visų tiekiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrenginiai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus. Tiekėjas pateikia pirkėjui savo standartines įrenginių dažymo spalvas. Užsakovas turi teisę gauti įrenginius nudažytus paties pasirinktomis spalvomis. Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti. Visi besisukantys paviršiai turi būti uždengti.

Įrenginiai turi būti pažymėti „CE“ sertifikavimo ženklu, taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008 reikalavimus. Įrenginių tiekėjas (gamintojas) techninės priežiūros vadovui turi pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus. Įrenginiai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, turi būti užtikrinta lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsauga transportavimo metu.

Būtina vadovautis užsakovo technine užduotimi ir joje nurodytais reikalavimais.

Projektuojamos 02 uždaros rankinės – aparatinės plovyklos pastato plovyklų patalpose Nr.1 ir Nr.2, pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui) Nr.6, plovimo įrangos technologinė patalpa Nr.8,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	3	37	0

aplinka yra agresyvi. ŠVOK sistemų elementai turi tenkinti korozijos atsparumo klases pagal pastatus. Tvirtinimai ir kitos susiję medžiagos turi tenkinti pastato ŠVOK sistemos korozijos atsparumo klasės.

Pastatų korozijos atsparumo klasės nurodomos pirmoje lentelėje:

1. lentelė

Pastato numeris	Šildymas	Vėdinimas	Vėsinimas
01 pastatas			
Plovyklų patalpa Nr.1 ir Nr.2	C4	C4	C4
Pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimas)	C3	C3	C3
Nr.6	C3	C3	C3
Plovimo įrangos technologinė patalpa Nr.8	Reikalavimų nėra	Reikalavimų nėra	Reikalavimų nėra
Likusios patalpos			
03 pastatas	Reikalavimų nėra	Reikalavimų nėra	Reikalavimų nėra
08 pastatas	Reikalavimų nėra	Reikalavimų nėra	Neprojektuojama

Mechaninė ir elektros įranga vietinėmis klimato sąlygomis turi gebėti dirbti 24 val per parą.

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO ĮRENGINIAMS IR GAMINIAMS

2.1. ŠILDYMO PRIETAISAI

2.1.1. Šilumos siurblys

Šilumos siurblio „oras - vanduo“ sistemos turi atitikti LST EN 12284:2004, LST EN 15218:2013, LST EN 14825:2019, LST EN 14511-4:2018 standartų keliamus reikalavimus. Pateikti įrenginių galingumai yra minimalūs – reikalingi pagal apskaičiuotą poreikį, įrenginio galingumas DP tikslinamas pagal pasirinktos įrangos gamintojo siūlomus galingumų žingsnius. Šaltnešio freoninės sistemos maksimalus leidžiamas slėgis $P_s = 40$ bar, sistemos maksimali leidžiama temperatūra $T_s = 67$ °C (parametrai tikslinami pagal pasirinktą įrangą ir freono rūšį). Įrenginiai komplektuojami su valdymo automatika, valdymo kabeliais (jungiančiais išorinį bloką su vidiniu), reguliavimo pulteliais, montavimo ir tvirtinimo detalėmis, pajungimo ir kitais, montavimui būtiniais elementais.

EGA001 EGA002	Blokas	Išorinis
	Tipas	Oras - vanduo
	Šaldymo galia	- kW
	Šildymo galia. Prie šilumnešio temperatūros 35°C	14,5 kW
	Karšto vandens ruošimas 55°C,	- kW

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	4	37	0

	prie lauko temperatūros 7°C	
	El. duomenys	5,8 kW, 230V/50Hz, (tikslinama DP)
	Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1 vidinis paskirstymo ir reguliavimo blokas
	Freoninės sistemos agentas	R32
	Šildymo sistemos agentas	Vanduo
	Valdymas	Integruota automatika Modbus, RS232
	SCOP _{šild}	≥4,4
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-28 °C ... +45 °C

2.1.2. Radiatorius

Šildymo prietaisai turi būti pagaminti iš šaltai valcuoto lakštinio plieno gamykloje, kurios technologija ir produkcija atitinka LST EN 10130:2007, LST EN 10131:2006 kokybės reikalavimus. Šildymo prietaisų paviršiaus šilumos kiekis turi būti sertifikuotas pagal galiojančių normų LST EN 834:2013 reikalavimus. Šildymo prietaisai turi atitikti LST EN 442-1:2015 reikalavimus. Šildymo prietaisų paviršius turi būti padengtas ir nudažytas, prisilaikant DIN 55900 (1 ir 2 dalys) pateiktųjų reikalavimų. Agresyvos patalpos šildymo prietaisų korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Jie gali būti padengti.

Šildymo prietaisai turi būti įvynioti į polietilenines plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Šildymo prietaisai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais. Šildymo prietaisų tvirtinamas - pastatomi. Šildymo prietaisai komplektuojami su montažinėmis detalėmis, nuorinimo ventiliu ir aklėmis, Šildymo prietaisai šoninio ir apatinio pajungimo turi būti su dvivamzdės šildymo sistemos jungiamaisiais atvamzdžiais. Šildymo prietaisai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis ir rekomendacijomis.

Temperatūra $T_s = 60^\circ\text{C}$

Temperatūra $T_d = 40^\circ\text{C}$

Slėgis $P_s = 3,0 \text{ bar}$

2.1.3. Elektrinis radiatorius

Šildymo prietaisui turi būti numatytas kištukinis lizdas. Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti įrengiami pagal EIJBT reikalavimus. Montuojant elektros šildymo prietaisus privaloma vadovautis ir techniniais pasais, bei instrukcijomis, kuriuos pateikia šildymo prietaiso gamintojas, arba tiekėjas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	5	37	0

Elektrinio šildymo radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno. Radiatorius turi būti sukomplektuotas kartu su tvirtinamosiomis detalėmis, jungiamuoju laidu ir kištuku. Elektriniai radiatoriai turi atitikti LST EN 60335-2-12:2003. Komplektuojami su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku į kištukinį lizdą. El. duomenys: 50Hz/230V.

H1.JG03.EBB001	Šiluminė galia	500 W
	El. duomenys	500 W, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP44
	Patalpos temperatūra	≤+10 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Tvirtinimas	Tinka montavimui prie sienos
H1.JG01.EBB801	Šiluminė galia	1000 W
	El. duomenys	1000 W, 230V/50Hz, 1~
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP44
	Patalpos temperatūra	≥ -20 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	-20 °C ... +40 °C
	Tvirtinimas	Tinka montavimui prie sienos
H1.JG01.EBB301	Šiluminė galia	2000 W
	El. duomenys	2000 W, 230V/50Hz, 1~
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP24
	Patalpos temperatūra	≥ +20 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Tvirtinimas	Tinka montavimui prie sienos

2.1.4. Elektrinis orinis šildytuvas

Orinis šildytuvas susideda iš elektrinio oro šildytuvo ir ventiliatoriaus. Šildytuvai komplektuojami su patalpos temperatūros jutikliu, termostatiniais reguliatoriais, tvirtinimo rėmu ir montažinėmis detalėmis. Šildytuvai gali būti tvirtinami ant sienos arba kolonos, galima pasukti 0 – 60° kampų. Šildytuvai turi būti montuojami pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas, laikantis nurodytų montavimo atstumų. Šildymo prietaisas turi būti valdomas pakopiškai (ne mažiau 2 pakopų). Komplektuojamas su integruotu perkaitimo termostatu su rankiniu atstatymu, automatinio jungiklio trumpo jungimo atvejui. Orinio šildytuvo korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C4. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5.

H1.JG03.EBD001 H1.JG03.EBD002 H1.JG03.EBD003 H1.JG03.EBD004 H1.JG03.EBD005 H1.JG03.EBD006 H1.JG03.EBD007 H1.JG03.EBD008	Šiluminė galia	7,5/15,0 kW
	El. duomenys	15,1 kW, 400V/50Hz, 3~
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP65, C4
	Patalpos temperatūra	+10 °C
	Valdymas	Nuo temperatūros jutiklio, išorinio temperatūros jutiklio patalpos temperatūros valdymas 2-jų greičių ventiliatoriaus valdymas Apsauga nuo perkaitinimo Su gamykline automatika
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Tvirtinimo rėmas

2.1.5. Vertikali oro užuolaida

Vertikali oro užuolaidos sudaro didelio greičio oro barjerą. Oro užuolaidos jungiamos tarpusavyje. Ventiliatoriaus apskukos gali būti reguliuojamos. Įrenginys turi būti įžemintas. Oro užuolaidos korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C4. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5.

H1.JG03.EPD001 H1.JG03.EPD002 H1.JG03.EPD003 H1.JG03.EPD004 H1.JG03.EPD005 H1.JG03.EPD006 H1.JG03.EPD007 H1.JG03.EPD008	Šilumoka	Be šildymo sekcijos
	ičio tipas	
	Šiluminė galia	- kW
	El. duomenys	1,66 kW, 230V/50Hz, 1~

		(tikslinama DP)
	Montavimo pozicija	Vertikali
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Valdymas	Nuo vartų atidarymo signalo
	Korpuso apsaugos klasė	IP65
	Matmenys	1xGxA 2582x550x650 mm
	Masė	73 kg

2.1.6. Akumuliacinė talpa šildymo sistemai

H1.HE01CPA001	Tipas	Skirta šildymo sistemai
	Talpa	0,3 m ³
	Temperatūra T _s	60°C
	Slėgis P _s	3,0 bar
	Pastatymas	Pastatoma ant grindų
	Komplektacija	Su gamykline izoliacija
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.1.7. Kanalinis elektrinis šildytuvas

Kanalinis elektrinis šildytuvas. Šildytuvai montuojami ant apvalių, arba stačiakampių ortakių. Šildytuvai tiekiami su integruotu valdymu ir temperatūros jutikliu. Turi atitikti LST EN 1216:2001, FprEN 13053, LST EN 13053:2020, LST EN 1397:2021 standartų keliamus reikalavimus.

J2.JJ02EPB001	Šildymo galia	1,5 kW
	Srautas	105 m ³ /h
	Ortakio diametras	Ø160 tikslinti pagal gaminį
	Šilumnešis	Elektrinis
	Oro pašildymas nuo ... iki	-24 °C ... +18°C
	El. duomenys	1,5 kW, 230V/50Hz, 1~
	Valdymas	Nuo temperatūros jutiklio
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.2. KOLEKTORIUS

2.2.1. Reguliuojamas (grindų) šildymo kolektorius

Kolektorių paskirtis - atidaryti, uždaryti, paskirstyti ir sureguliuoti šildymo vandens srautą atskiruose grindinio šildymo konturuose. Grindų šildymo sistemose naudojami kolektoriai su reguliavimo funkcija. Tai reiškia, kad galima reguliuoti į kiekvieną žiedą patenkančią vandens srautą (debitą). Reguliuojamą grindų kolektorių sudaro šie komponentai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	8	37	0

- nerūdijančio plieno (arba žalvario) padavimo ir grįžimo kolektoriniai vamzdžiai;
- prijungimo atvamzdžiai šildymo kontūrams;
- tiekiamo vandens kolektoriuje gamintojo gamykloje sumontuoti balansavimo vožtuvai, skirti srautui matuoti. Kiekvienam žiedui skirtas atskiras balansavimo vožtuvas;
- grąžinamo vandens kolektoriuje esantys reguliavimo ventiliai, ant kurių galima pritvirtinti termopavaras;
- korektoriaus gale sumontuotos aklės, automatinai nuorinimo vožtuvai taip pat čiaupai šildymo sistemos užpildymui ir vandens išleidimui;
- cinkuoti kolektorių laikikliai su guminiu įdėklu;
- šildymo vandens įvadas prie kolektoriaus tvirtinamas užmetama veržle.

H1JG02QNC003	Kontūrų skaičius	4
	Kontūro valdymas	Termopavaros
	Termopavaros maitinimas	230 V, 50 Hz.
	Temperatūra T_s	60°C
	Temperatūra T_d	40/30°C
	Slėgis P_s	3,0 bar
	Prijungimas	Srieginis
	Prijungimo diametras	DN25 (tikslinama DP)
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

H1JG02QNC001 H1JG02QNC002	Kontūrų skaičius	10
	Kontūro valdymas	Įmontuoti atšakų srauto matuokliai, Termopavaros
	Termopavaros maitinimas	230 V, 50 Hz.
	Temperatūra T_s	60°C
	Temperatūra T_d	40/30°C
	Slėgis P_s	3,0 bar
	Prijungimas	Srieginis
	Prijungimo diametras	DN25 (tikslinama DP)
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.2.2. Kolektorinė spintelė

Kolektorinėse spintelėse montuojami tiekiamo ir grįžtamo šildymo vamzdyno kolektoriai. Spintelės būna virštinkinės, montuojamos ant ištinuotos ir dažytos sienos, arba potinkinės, įleidžiamos į sienas. Sumontavus jose šildymo kolektorius užtikrinamas geras priėjimas prie visų vamzdžių jungčių, reguliavimo priemonių.

Virštinkinės kolektorinės spintelės turi pastatymo kojeles, turinčias po dvi tvirtinimo kiaurymes jose. Nugarinėje spintelės pusėje yra 4 kiaurymes, tvirtinimui ant sienos. Spintelė tvirtinama jau ant nutinkuotos sienos, spintelės kojelės paprastai tvirtinamos ant juodgrindžių. Spintelėje yra sumontuotas kolektorių tvirtinimo bėgelis, o apačioje esanti apsauginė plokštelė, saugo nuo betono patekimo į kolektorinės spintelės vidų. Šildymo vamzdžiai (tiekiama ir grįžtamo srauto) kolektoriaus užmaitinimui į kolektorinę spintelę įvedami pro viršų. Šildymo žiedų vamzdžiai prie kolektoriaus jungiami „Eurokonus“ tipo jungtimis. Taip pat prieš grindų betonavimą reikėtų uždėti spintelės dureles. Tai apsaugos vamzdžius nuo betono patekimo į kolektorinę spintelę. Atliekant grindų betonavimo darbus kolektorinę spintelę reiktų uždengti plėvele.

Potinkinės kolektorinės spintelės montuojamos įleidžiant jas į nišas sienose. Potinkinės spintelės taip pat gaminamos iš cinkuotos plieno skardos. Priekinis apvadas milteliniu būdu nudažytas balta spalva. Spintelės montavimo gylis reguliuojamas (110 – 165mm). Spintelės šonuose yra apvalios arba stačiakampės angos, jas pašalinus galima nesunkiai įvesti šildymo tiekimo ir grįžimo vamzdžius. Šioje spintelėje yra taip pat bėgeliai kolektorių tvirtinimui. Priekinis apvadas tvirtinamas keturiais varžtais prie kolektorinės spintelės rėmo. Montuojant spintelę, jos kojos tvirtinamos betono juodgrindėse, o nugarinė pusė keturiais varžtais – ant sienos

2.3. ŠILDYMO SISTEMOS ARMATŪRA

Srieginės armatūros jungtys turi atitikti LST EN ISO 228-1:2013, flanšinės jungtys turi atitikti LST EN 1092-1:2018.

2.3.1. Rutulinis ventilis

Darbinis agentas	Vanduo
Diametras	DN20
Temperatūra T_s	30 °C
Slėgis P_s	4,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Vykdyto įtaisas	Rankinis, sukamasis
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.2. Rutulinis ventilis

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Diametras	DN15 – DN32
Temperatūra T_s	60 °C
Slėgis P_s	3,0 bar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	10	37	0

Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Vykdytojas	Rankinis, sukamasis
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.3. Balansinis vožtuvas

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Srautas	0,25 m ³ /h
Pralaidumas K _v	1,4 m ³ /h
Temperatūra T _s	60°C
Slėgis P _s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.4. Balansinis vožtuvas

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Srautas	0,82 m ³ /h
Pralaidumas K _v	4,7 m ³ /h
Temperatūra T _s	60°C
Slėgis P _s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.5. Balansinis vožtuvas

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Srautas	0,87 m ³ /h
Pralaidumas K _v	5,0 m ³ /h
Temperatūra T _s	60°C
Slėgis P _s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.6. Automatinis nuorintojas

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Diametras	DN15
Temperatūra T_s	60°C
Slėgis P_s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.7. Cirkuliacinis siurblys

Cirkuliaciniai siurbļiai turi atitikti LST EN 16644:2015, LST EN 12262:2000, LST EN ISO 15783:2003/A1:2009 ir LST EN ISO 5199:2003 ir kitų susijusių standartų reikalavimus.

	Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
	Srautas	3,6 m³/h
	Išvystomas slėgis	4 m.vand.st.;
	Temperatūra T_s	60°C
	Slėgis P_s	3,0 bar
	Korpuso medžiaga	ketus
	Prijungimas	Srieginis (arba flašinis)
	Korpuso apsaugos klasė	IP55
	El. duomenys	92 W, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Elektroninis, šildymui
	Efektyvumas	≥IE3
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.8. Atbulinis vožtuvas

Darbinis agentas	Vanduo
Diametras	DN20
Temperatūra T_s	30°C
Slėgis P_s	4,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.9. Atbulinis vožtuvas

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Diametras	DN32
Temperatūra T_s	60°C
Slėgis P_s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.10. Mechaninis filtras

Darbinis agentas	Vanduo
Tipas	Ner. Plieno tinklelis, išardomas, „Y“ formos
Diametras	DN20
Temperatūra T_s	30 °C
Slėgis P_s	4,0 bar
Tinklelio skylių dydis	0,8...1,0 mm
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.11. Mechaninis filtras

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Tipas	Ner. Plieno tinklelis, išardomas, „Y“ formos
Diametras	DN32
Temperatūra T_s	60 °C
Slėgis P_s	3,0 bar
Tinklelio skylių dydis	0,8...1,0 mm
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.12. Apsauginis vožtuvas

Vožtuvas turi atitikti LST EN ISO 4126-1:2013

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
------------------	-----------------------

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	13	37	0

Diametras	DN25
Vykdymo įtaisas	Mechaninis
Temperatūra T_s	60 °C
Atsidarymo slėgis P_{ats}	3,0 bar
Slėgis P_s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.13. Ventilis išsiplėtimo indui

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Diametras	DN25
Temperatūra T_s	60°C
Slėgis P_s	3,0 bar
Prijungimas	Srieginis
Korpuso medžiaga	Bronza arba žalvaris
Vykdymo įtaisas	Rankinis, sukamasis, fiksuojamas
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5°C ... +40 °C

2.3.14. Išsiplėtimo indas

Išsiplėtimo indai turi atitikti LST EN 13445-1:2014/A2:2018, LST EN ISO 228-1:2003, PED 2014/68/EB ir kitų susijusių standartų reikalavimus. Indai turi būti montuojami, transportuojami ir eksploatuojami pagal gamintojo instrukcijas.

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Temperatūra T_s	60 °C
Slėgis P_s	3,0 bar
Slėgis P_d	$\leq 2,0$ bar
Tipas	Membraninis
Talpa	60 ltr
Prijungimas	Srieginis
Procentinis užpildymas	50 %
Dujų kameros priešslėgis	1,5 bar
Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.15. Demineralizacinis filtras

Darbinis agentas	Vanduo
Sąlyginis diametras DN	20
Temperatūra T_s	30°C
Slėgis P_s	4,0 bar
Prijungimas	Movinis
Filtravimo elementas	Jonų mainų – demineralizuojantis filtras
Montavimas	Horizontalus su filtro kolba nukreipta į apačią

2.3.16. Šalto vandens skaitiklis

	Darbinis agentas	Vanduo
	Tipas	mechaninis
	Temperatūra T_s	30°C
	Slėgis P_s	4,0 bar
	Pralaidumas -nominalus -maksimalus	1,5 m ³ /val; 3,0 m ³ /val
	Prijungimas	srieginis
	Montavimas	ant horizontalaus, ar vertikalios vamzdžio
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C

2.3.17. Termometras

Termometrai turi atitikti LST EN 13190:2002, LST EN 50446:2007, LST EN 60529:1999,

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Tipas	Bimetalinis
Ciferblafo skersmuo	-
Matavimo ribos	0...60 °C
Padalos vertė	2 °C
Korpuso medžiaga	Ner. Plienas/plienas
Lango medžiaga	Stiklas/instrumentinis stiklas
Temperatūra T_s	60 °C
Slėgis P_s	3,0 bar

2.3.18. Manometras

Manometrai turi atitikti LST EN 837-1,2,3:2001, LST EN 60529:1999,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	15	37	0

Darbinis agentas	Vanduo
Ciferblafo skersmuo	-
Matavimo ribos	0...4 bar
Padalos vertė	0,1 bar
Komplektacija	Su trieigiu kraneliu
Korpuso medžiaga	Ner. Plienas/plienas
Lango medžiaga	Laminuotas saugus stiklas
Temperatūra T_s	30 °C
Slėgis P_s	4,0 bar

2.3.19. Manometras

Manometrai turi atitikti LST EN 837-1,2,3:2001, LST EN 60529:1999,

Darbinis agentas	Termofikacinis vanduo
Ciferblafo skersmuo	-
Matavimo ribos	0...4 bar
Padalos vertė	0,1 bar
Komplektacija	Su trieigiu kraneliu
Korpuso medžiaga	Ner. Plienas/plienas
Lango medžiaga	Laminuotas saugus stiklas
Temperatūra T_s	60 °C
Slėgis P_s	3,0 bar

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO ĮRENGINIAMS IR GAMINIAMS

3.1. ĮRENGINIAI

3.1.1. Mini rekuperatorius

Vėdinimo įrenginiai turi atitikti LST EN 1886:2208, LST EN 13053, LST EN 13779 ir LST EN 779 darniuosius standartus. Ventiliatorių savitoji galia, efektyvumas atitinka Europos komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus. Įrenginys sukomplektuotas kaip pakabinamas ant sienos modulis. Kamrų konstrukcija turi atitikti reikalavimus, kurie keliama oro tiekimo kameroms pagal galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Visos sistemos sekcijos turi būti sukomplektuotos taip, kad galima būtų jas tinkamai eksploatuoti. Visi įrenginiai komplektuojami su valdymo automatika, tvirtinimo ir montavimo elementais.

Rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas ir ventiliatorių sunaudojamas el. energijos kiekis turi atitikti Europos komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus.

Šilumokaityje šilumos regeneracija kontroliuojama elektroninėmis automatinėmis priemonėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	16	37	0

J1.JJ03.HHF01	Našumas	+60/-60 m ³ /h
	Išvystomas slėgių skirtumas	20/20 Pa (tikslinama DP)
	Šilumokaičio tipas	Keraminis
	El. duomenys	0,008 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Rekuperatoriaus naudingumo koef.	≥ 80 %
	Filtro klasė	G3/G3
	Triukšmo lygis	≤40 dB(A)

3.1.2. Oro tiekimo įrenginys

Vėdinimo įrenginiai turi atitikti LST EN 1886:2208, LST EN 13053:2020, LST EN ISO 16890-1:2017, LST EN 15805:2010, LST EN 1822-1:2010, LST EN 13053:2020, LST EN ISO 12759-4:2020; LST EN 1216:2001; LST EN 308:2001 darniuosius standartus ir kitus susijusių standartų reikalavimus. Oro ruošimo įrenginio kamera, kurioje sumontuotos pagrindinės sekcijos: oro sklendės, filtrų, nemažesnės negu M5 klasės tiekimui, G4 ištraukimui, ventiliatorių, kurių savitoji ventiliatorių galia, efektyvumas turi atitikti Europos komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir 1254/2014 reikalavimus, šildymo, vėsinimo sekcijos (pasirinktinai), šilumokaitis (pasirinktinai). Įrenginys sukomplektuotas kaip pastatomas arba pakabinamas modulis. Komplektuojami su pastatymo rėmais, antivibraciniais ir tvirtinimo priedais, lanksčiomis jungtimis. Lauko sąlygomis eksploatuojamiems įrenginiams reikia papildomai sukomplektuoti stogelį su vandens nuotėkiu į priešingą apžiūrai pusę. Kamerų konstrukcija turi atitikti reikalavimus, kurie keliami oro tiekimo kameroms pagal galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Visos sistemos sekcijos turi būti sukomplektuotos taip, kad galima būtų jas tinkamai eksploatuoti. Elastingi sujungimai, skirti atskirų korpuso dalių ir ortakių sujungimui, pagaminti iš elastinės orui nelaidžios medžiagos.

Korpuso stiprumo klasė – D1, hermetiškumo – A;

Sandarumo klasė – L2;

Aptakos sandarumo klasė – F9;

Terminė varža – T3

Šalčio tiltelio klasė – TB3

Ventiliatoriai ašinio – išcentrinio tipo, ventiliatorių motorų sukimosi greičio reguliavimas 30-100%. Pasižymi ekonomišku energijos vartojimu, geromis eksploatacinėmis savybėmis, tolygiu oro išpūtimu ir žemu ventiliatoriaus keliamo triukšmo lygiu. Ventiliatoriaus oro srovės techninės charakteristikos suteikia galimybę prijungti tiesiogiai prie įrengimo slopintuvus. Prie ventiliatoriaus variklių prijungtas greičio reguliatorius, o ventiliatoriai turi atvadus oro srovės matavimui. Garantuojamas pastovus ir nepertraukiamas oro srovės matavimas ir kontroliavimas. Rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas ir ventiliatorių sunaudojamas el. energijos kiekis turi atitikti Europos komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus. Ventiliatorių varikliai – elektronškai komutuojami (EC) su integruotu

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	17	37	0

keitikliu, leidžiančiu reguliuoti apsukas 0–100 %, arba sinchroniniai su pastoviais magnetais (PM) 3 fazių (230 V, 50 Hz), valdomi specialiais dažnio keitikliais. Saugos klasė IP45 pagal IEC 34-5, apvijų izoliacijos klasė – F. Aplinkos temperatūra iki 40°C. Įrenginiai komplektuojami su valdymo automatika ir jos priedais. Įrenginio automatikos funkcijos: Temperatūros palaikymo režimai, oro srauto indikacija, šilumokaičio valdymas, savaitinis veikimo tvarkaraštis, oro kokybės palaikymas, filtro užteršimo indikacija, apsauga nuo šilumokaičio apšalimo ir gedimo, el. šildytuvo apsauga nuo perkaitimo, avarinis išjungimas kilus gaisrui, šilumokaičio efektyvumo indikacija.

Šilumokaityje šilumos regeneracija kontroliuojama elektroninėmis automatinėmis priemonėmis. Reguliavimo mazgai turi būti sumontuoti techniniam aptarnavimui gerai prieinamoje vietoje. Reguliavimo mazgas turi būti prijungtas prie įrangos, kuri užtikrins jo valdymą.

J2.JJ01.HHF001 J2.JJ01.HHF002	Našumas	+4810 m ³ /h
	El. duomenys	58,7 kW, 400V/50Hz, 3~
	Išvystomas slėgių skirtumas	200 Pa (tikslinama DP)
	Šildymo sekcijos tipas	Elektrinė
	Šildymo sekcijos galia	57,1 kW
	Korpuso apsaugos klasė	IP 45
	Oro pašildymas	Nuo -15 °C iki +18 °C
	Masė	250 kg
	Filtro klasė	M5
	Montavimas	Pastatomas
	Išpildymas	Vidaus
	Valdymas	Su dažnio keitikliu Integruota automatika Modbus, RS232
	Komplekte	Lankščios prijungimo jungtys, uždarymo sklendė, antivibraciniai ir tvirtinimo elementai, valdymo automatikos priedai.
	Gabaritiniai matmenys l x P x A, mm	2140x1150x700 (tikslinama DP)

3.1.3. Ventilatoriai

Ventilatoriai turi atitikti LST EN ISO 12759-4:2020, LST EN ISO 13351:2010. Įrenginys privalo būti sumontuotas pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas bei atitikti galiojančius normatyvinius dokumentus. Ventilatoriai turi būti išbandyti pagal LST EN ISO 5802:2009/A1:2015, LST EN ISO 5801:2018.

Visi ventilatoriai gali būti montuojami bet kokioje padėtyje, ventilatoriai montuojami pagal gamintojų rekomendacija ir montavimo instrukcijas. Montuojant kanalinius ventilatorius privalu išlaikyti gamintojo nurodytus lygius ruožus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	18	37	0

Ventiliatorių korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5.

Ventiliatoriai komplektuojami su tvirtinimo ir sandarinimo detalėmis, antivibraciniais pajungimo elementais ir šiluminės apsaugos kontaktais su išoriniais išvadais, kurie jungiami prie variklio apsaugos įtaiso.

J2.JJ02.GQB001	Našumas	-72 m³/h
	El. duomenys	0,083 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Tipas	Kanalinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	60 Pa
	Pajungimas	Ø100
	Valdymas	Nuo apšvietimo jungiklio su laikmačiu
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+20 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44
J2.JJ02.GQB003	Našumas	-105 m³/h
	El. duomenys	0,083 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	60 Pa
	Pajungimas	Ø100(tikslinti DP)
	Valdymas	Nuo paleidimo mygtuko
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+10 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44, C3
J2.JJ02.GQB004	Našumas	+105 m³/h
	El. duomenys	0,083 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	250 Pa
	Pajungimas	Ø100(tikslinti DP)
	Valdymas	Nuo paleidimo mygtuko
	Sistema	Oro tiekimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+10 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44, C3
J2.JJ03.GQB001	Našumas	-50 m³/h
	El. duomenys	0,083 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis

	Išvystomas slėgių skirtumas	50 Pa
	Pajungimas	Ø100
	Valdymas	Nuo paleidimo mygtuko
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+16 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44
J2.JJ03.GQB002	Našumas	+50 m³/h
	El. duomenys	0,083 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	50 Pa
	Pajungimas	Ø100
	Valdymas	Nuo paleidimo mygtuko
	Sistema	Oro tiekimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+16 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44
J2.JJ02.GQB002	Našumas	-5040 m³/h
	El. duomenys	0,752 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	ašinis sieninis (plokštėje montuojamas)
	Išvystomas slėgių skirtumas	120 Pa
	Pajungimas	Ø500 (tikslinti DP)
	Valdymas	Greičio reguliatorius
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-30 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44, C3
J2.JJ01.GQB101 J2.JJ01.GQB102 J2.JJ01.GQB103 J2.JJ01.GQB104	Našumas	-2500 m³/h
	El. duomenys	0,58 kW, 230V/50Hz, 3~
	Tipas	Stoginis ventiliatorius
	Išvystomas slėgių skirtumas	100 Pa
	Pajungimas	Stačiakampis (tikslinti DP) Stogo pastatymo rėmas
	Valdymas	Greičio reguliatorius
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-30 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP55, C4
J4.JJ01.GQB001	Komplekte	Atbulinis vožtuvas
	Našumas	-181 m³/h

	El. duomenys	0,076 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	ašinis sieninis (plokštėje montuojamas)
	Išvystomas slėgių skirtumas	80 Pa
	Pajungimas	Ø200 (tikslinti DP)
	Valdymas	Nuo paleidimo mygtuko
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-30 °C ... +40 °C
	Apsaugos klasė	≥IP44

3.2. SKLENDĖS

3.2.1. Oro uždarymo sklendė

Stačiakampės oro sklendės skirtos oro pritekėjimo angų uždarymui ir atidarymui. Sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą), tvirtinama flanšiniu sujungimu. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Visos sklendės turi būti su izoliuotomis (apšiltintomis) plunksnomis. Sklendės komplektuojamos su tvirtinimo ir sandarinimo elementais. Sklendės, kurių valdymas motorizuotas, komplektuojamos su el. pavaromis. Pavaros parenkamos pagal sklendės plotą, valdymas: atidaryta/uždaryta, NC. Sklendės tvirtinamos tiesiai prie sienos, jei tai leidžia sienos konstrukcija, arba montuojamos ant specialiai tam įrengtų konstrukcinių elementų. Sklendės montuojamos taip, kad būtų patogų pasiekti pavarą.

Apvalios oro uždarymo sklendės turi būti montuojamos tiesioje ortakio dalyje. Sklendės komplektuojamos su sandarinimo Sklendės, kurių valdymas motorizuotas, komplektuojamos su el. pavaromis. Sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga.

3.2.2. Oro reguliavimo sklendė

Reguliavimo sklendė skirta valdyti pratekančio oro kiekį. Sklendės pagamintos iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Sklendės turi būti sumontuotos tiesioje horizontalaus, arba vertikalios ortakio ruože, išlaikant 2xØD atstumus iki vietinių kliūčių (alkūnės, trišakiai ar kiti vėdinimo sistemų elementai).

Sklendės rankenėlė pagaminta taip, kad sklendę galima izoliuoti su 50 mm akmens vata ir rankenėlė lieka matoma išorėje. Sklendės atidarymo kampą α galima reguliuoti nuo 0°- 90°. Sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga. Rankenėlės padėtis fiksuojama varžtais.

3.2.3. Atbulinės eigos vožtuvas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	21	37	0

Atbulinis vožtuvas naudojamas įrengiant vėdinimo sistemą pastatuose kartu su spiraliniais ar lygiais ortakiais. Vožtuvas montuojamas tarp dviejų ortakių. Vožtuvas kontroliuoja oro srauto judėjimą ortakyje. Oro srautas gali judėti tik viena kryptimi. Judant orui priešingai plunksnos užsidaro ir atsiremia į sandarinimo tarpinę, kuri nepraleidžia oro ir triukšmo sklido per ortakio vidų. Plunksnos yra sujungtos kartu su spyruokle, kuri visuomet uždaro vožtuvą, kai oro srauto nėra arba jis yra iš priešingos pusės. Apvalaus vožtuvo korpusas yra pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Atbulinis vožtuvas yra maunamas į ortakį. Didesnio diametro atbuliniai vožtuvai pajungiami flanšiniu sujungimu ir komplektuojami su atsakančiais flanšiniais pajungimais.

Atbulinį apvalų vožtuvą galima įmontuoti į ortakį bet kokioje padėtyje išskyrus vertikaliame ortakyje kai plunksnos kabo žemyn. Dėl savo svorio jos visuomet lieka atidarytoje padėtyje, dėl to atbulinis vožtuvas neuždaro oro srauto. Rekomenduojame vožtuvą įrengti vietose kur yra galimybė apžiūrėti vožtuvą iš išorės ir vidaus, kai atliekamas profilaktinis aptarnavimas. Svarbu patikrinti ar vožtuvo vidinės plunksnos užsidaro/atsidaro. Horizontaliose atkarpose vožtuvo ašis turėtų būti vertikalioje padėtyje. Atbuliniai vožtuvai nereikalauja specialaus aptarnavimo, bet rekomenduojame patikrinti vizualiai jų veikimą kas 2 metus.

3.3. KITI VĖDINIMO SISTEMOS ELEMENTAI

3.3.1. Lauko grotos

Lauko grotos, montuojamos ant išorinių pastato sienų. Grotos turi būti atsparios vėjo apkrovoms ir užtikrinti nuo lietaus ir sniego patekimo pro jų konstrukciją į vėdinimo sistemos elementus. Grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase. Vidinėje grotelių dalyje turi būti tinklas apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą. Grotų spalva tokia pati kaip fasado. Įrenginys privalo būti sumontuotas pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas bei atitikti galiojančius normatyvinius dokumentus. Tvirtinti grotas galima iš išorės per rėmą arba iš vidinės dalies per rėmą. Lauko grotų konstrukciją yra ardoma. Prieš tvirtinant rėmą į numatytą angą reikia išimti plunksnų kasetes. Tvirtinant grotas reikia palikti galimybę jas išimti, ortakio, tinklo ir grotų plunksnų valymui. Grotas būtina valyti bent du kartus per metus.

Gravitacinės žaliuzi grotos turi gravitacinio tipo, lengvai krentančias menteles, kurios sudaro sąlygos orui tekėti tik viena kryptimi. Chemiškai atsparios - pagamintos iš PVC plastiko ir sutvirtintos nerūdijančio plieno kampuočiais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	22	37	0

3.3.2. Skirstytuvai

Skirstytuvai gali būti oro tiekimo, oro šalinimo, arba universalūs. Turi atitikti LST EN 1751:2014 standarto keliamus reikalavimus. Gaminami iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5.

Standartiniai skirstytuvai susideda iš kūgio formos rėmo ir pagrindinio difuzoriaus kreiptuvo. Sukantis pagrindiniam difuzoriaus kreiptuvui, galima tolygiai reguliuoti oro srautą ir slėgio kritimą. Pagrindinio difuzoriaus kreiptuvo pozicija gali būti "užrakinta", kai pasiekiamas projektinis oro kiekis. Skirstytuvai montuojami tiesiai į kartu pridėdamą montavimo rėmą. Montavimo rėmas turi vidaus griovelius, kad lengvai montuotusi vietoje 1/4 oro difuzoriaus pasukimu į montavimo rėmą. Prie pagrindinių sistemos ortakijų gali būti prijungiami naudojant lankščius ortakius.

Grotelės gali būti nereguliuojamos, arba reguliuojamos grotelės su sklende, su vertikaliais ir horizontaliais sparneliais. Skirtos orui paduoti ir ištraukti vidaus patalpose. Papildomai juose numatytas tinklėlis, kuris apsaugo nuo įvairių vabzdžių bei kitų nešvarumų patekimo į jas. Grotelės montuojamos tiesiai į apvalų ar stačiakampį ortakį.

3.3.3. Filtravimo kasetė

Kišeninio filtro klasė G4. Kišeninis filtras komplektuojamas su filtro kasete. Turi būti pagamintas iš vandenį atstumiančios medžiagos. Filtrus rekomenduojama keisti ties 100 Pa. Aplinkos temperatūra <50 °C. Kišeninis filtras dėžėje montuojamas horizontalioje padėtyje, arba kišenėmis žemyn. Korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Filtro kasetė jungiama prie ortakijų. Dėžės pajungimo flanšas su sandarinimo gumomis. Apžiūros dangtis lengvai nuimamas, prie korpuso tvirtinamas vienu lankstu. Filtras su kasete (dėže) turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogu prieiti ir aptarnauti.

3.3.4. Triukšmo slopintuvas

Apvalūs triukšmo slopintuvai. Nominalus slopinimo medžiagos storis yra 50-100 mm. Slopintuvas pagamintas naudojant mineralinę vatą, kuri nuo tiesioginio oro sąlyčio yra apsaugota poliesterio medžiaga, kad mineralinės vatos plaušai nepatektų į ortakio vidų. Apvalkalas gaminamas iš profiliuotos skardos, kas suteikia galimybę valyti slopintuvą mechaniniu būdu, nebijant jį pažeisti. Gaminiai pagaminti iš cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M. Apvalūs triukšmo slopintuvai montuojami tiesiai prie vėdinimo įrenginių ar ventiliatorių, turi prijungimą, atitinkantį apskritų cinkuotos plieno skardos ortakijų standartą. Slopintuvo pajungimų sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 ir LST EN 12237:2003. Slopintuvai gali būti naudojami temperatūroje nuo -45 iki +85 °C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Slopintuvų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	23	37	0

triukšmo charakteristikos turi būti ištestuotos laboratorijoje naudojantis standartu LST EN ISO 7235:2010.

Stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Slopintuvo korpuso skarda yra išformuota su pastiprinimu, dėl to korpusas pasižymi didesniu atsparumu slėgio vibracijoms. Slopintuvo viduje yra statomos akustinės pertvaros, kurios sugeria triukšmo energiją. Pertvaros yra gaminamos iš akmens vatos dengtos juodu stiklo pluoštu. Pluoštas apsaugo vatą nuo dilimo ir vatos patekimo į oro srautą. Didžiausias oro srauto greitis – 3,0 m/s. Gaminiai pagaminti iš cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M. Standartinio slopintuvo jungčių sandarumo klasė B pagal standartą LST EN 1507:2006. Stačiakampiai triukšmo slopintuvai montuojami tiesiai prie vėdinimo įrenginių ar ortakų, flanšiniais pajungimais. Ortakio sistemoje slopintuvai gali būti montuojami tik kai slopinimo pertvaros yra vertikaloje padėtyje. Esant poreikiui slopintuvo elementus galima valyti sausu arba pusiau šlapiu būdu. Rekomenduojama tai daryti panaudojus pagalbinę techniką – siurbį. Stačiakampis slopintuvas gali būti naudojamas temperatūroje nuo -45 iki +80 °C. Medžiagos naudojamos gamyboje yra nedegios, A1 degumo klasės. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Apsauginės plėvelės kurios užtikrina švarą, dedamos pagal kliento pageidavimą darant užsakymą.

Triukšmą slopinančios sekcijos oro ruošimo įrenginiams, kurių ilgis 900 mm sumažina oro kanaluose triukšmą 15-20 dB(A), ilgesnės 1200mm sekcijos – 20-25dB(A). Sekcijų plotis ir aukštis atitinka įrenginio matmenis. Sekcijose įrengti pertvarinio tipo triukšmo slopintuvai. Triukšmą slopinantys elementai yra kimšti sertifikuota akustine mineraline akmens vata, kurios paviršius degtas atspariu oro trinčiais ir visiškai nedulkančiu stiklo pluošto veltiniu.

Slopinimo efektyvumas tikslinamas darbo projekto stadijoje, pasirinkus konkrečią įrangą, žinant jos specifikacijas. Jei apvalus slopintuvas neužtikrina reikiamų parametrų – montuoti stačiakampį arba papildomus apvalius/lanksčius triukšmo slopintuvus.

4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖSINIMO ĮRENGINIAMS IR GAMINIAMS

4.1. ĮRENGINIAI

Oro vėsinimo sistemos turi atitikti LST EN 12284:2004, LST EN 15218:2013, LST CEN ISO/TS 16491:2013, LST EN 14825:2016, LST EN 15500-1:2017, LST EN 14511-4:2018 standartų keliamus reikalavimus. Išoriniai blokai komplektuojami su pajungimo ir automatikos priedais bei montažinėmis detalėmis. Vidiniai blokai komplektuojami su pajungimo priedais, valdymo pulteliu ir montažinėmis detalėmis.

4.1.1. Šilumos siurblys

H2.JF01.EGA100	Blokas	išorinis
	Šildymo galia	4,0 kW
	Šaldymo galia	3,5 kW

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	24	37	0

	El. duomenys	1,5 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1
	Sistemos agentas	R32
	Valdymas	Integruota automatika Modbus, RS232
	SCOP	≥3,5
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-20 °C ... +40 °C
H2.JF01.EGA200	Blokas	vidinis
	Tipas	Lubinis
	Šildymo galia	4,0 kW
	Šaldymo galia	3,5 kW
	El. duomenys	0,1 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Sistemos agentas	R32
	Valdymas	individualus, nuo valdymo pulto
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Kondensato siurbliukas, pajungimo priedai, montažinės detalės

4.1.2. Šilumos siurblys

H2.JF03.EGA100	Blokas	išorinis
	Šildymo galia	3,0 kW
	Šaldymo galia	2,6 kW
	El. duomenys	0,9 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1
	Sistemos agentas	R410A
	Valdymas	Integruota automatika Modbus, RS232
	SCOP	≥3,5
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-20 °C ... +40 °C
H2.JF03.EGA200	Blokas	vidinis
	Tipas	Sieninis
	Šildymo galia	3,0 kW

	Šaldymo galia	2,6 kW
	El. duomenys	0,1 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Sistemos agentas	R410A
	Valdymas	individualus, nuo valdymo pulto
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Pajungimo priedai, montažinės detalės

4.1.3. Šilumos siurblys

H2.JF03.EGA101	Blokas	išorinis
	Šildymo galia	4,0 kW
	Šaldymo galia	3,5 kW
	El. duomenys	1,1 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1
	Sistemos agentas	R32
	Valdymas	Integruota automatika Modbus, RS232
	SCOP	≥3,5
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-25 °C ... +40 °C
H2.JF03.EGA201	Blokas	vidinis
	Tipas	Sieninis
	Šildymo galia	4,0 kW
	Šaldymo galia	3,5 kW
	El. duomenys	0,1 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Sistemos agentas	R32
	Valdymas	individualus, nuo valdymo pulto
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Pajungimo priedai, montažinės detalės

5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS MEDŽIAGOMS

5.1. VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS, VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Šilumnešio paramterai: maksimalūs eksploataciniai $T_s = 60^\circ\text{C}$, $P_s = 3,0$ bar. Vamzdynas nepriskiriamas jokiai kategorijai, šių vamzdynų apskaitą tvarko vamzdyno savininkas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	26	37	0

Cinkuoto plieno presuojami vamzdžiai ir fasoninės dalys. Turi atitikti LST EN 10305-3:2016 ir kitų susijusių standartų keliamus reikalavimus. Vamzdžio medžiaga anglinis plienas RSt 34-2 su išoriniu cinkavimu (Fe/Zn 88). Cinkavimo sluoksnis $\delta = 8 - 15 \mu\text{m}$. Darbinė vamzdžių temperatūra $-35...+135^\circ\text{C}$. Maksimalus darbinis slėgis 16 bar. Vamzdžio šiluminis laidumas $58 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Naudojami vamzdžių skersmenys: 12x1,2, 15x1,2, 18x1,2, 22x1,5, 28x1,5, 35x1,5, 42x1,5, 54x1,5.

Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1:2004. EPDM tarpinės naudojamos jungčių sandarinimui. Tarpinių darbo temperatūra ir slėgis turi atitikti vamzdyno.

Metalas tvirtinimui. Tai juodo metalo kampuočiai ar armatūra, naudojama tvirtinimo detalių gamybai, kurios po to gruntuojamos ir nudažomos.

Polipropileniniai PPR vamzdžiai ir fasoninės dalys

Pastato vandentiekio ir šildymo sistema montuojama iš PP-RCT polipropileninių vamzdžių ir PPR jungiamųjų dalių. Visi PP-RCT polipropileniniai vamzdžiai ir PPR jungiamosios dalys turi būti pagaminti gamintojo, užtikrinančio kokybės kontrolę pagal LST EN ISO 9001 reikalavimus ir turinčio šį sertifikatą.

Vamzdžiai pagaminti iš PP-RCT, t.y. 4-ojo tipo polipropileno. Lyginant su 3-iojo tipo polipropileno (PPR) vamzdžiais, PP-RCT vamzdžiai yra atsparesni slėgiui prie aukštos temperatūros, ženkliai didesnio pralaidumo bei mažesnio svorio, dėl ko darbo sąnaudos yra atitinkamai mažesnės.

Jungiamosios dalys pagamintos iš polipropileno PPR. Vamzdžiai ir jungiamosios dalys jungiamos virinimo būdu. Galimi sistemos skersmenys: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125mm.

Polipropileninių PP-RCT vamzdžių ir PPR jungiamųjų dalių vandentiekio ir šildymo sistemos techninė specifikacija pateikta žemiau:

Vamzdžiai – medžiaga, struktūra	PP-RCT monolitinis (PP-RCT - polipropilenas, tipas 4)
Jungiamosios dalys – medžiaga	Polipropilenas PPR
Vamzdžio klasė S / PN (skaičiuojamasis) / SDR	S4 / PN22 / SDR9
Vamzdžių skersmuo x sienelės storis	20 x 2,3 mm 25 x 2,8 mm 32 x 3,6 mm 40 x 4,5 mm 50 x 5,6 mm 63 x 7,1 mm 75 x 8,4 mm 90 x 10,1 mm 110 x 12,3 mm 125 x 14,0 mm
Šiluminis ilginis plėtimasis (mm/mK)	0,12
Atsparumas slėgiui ir temperatūrai	20°C, 19,3 bar/50metų 60°C, 10,2 bar/50metų 70°C, 8,5 bar/50metų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	27	37	0

Lankstūs PE-Xa vamzdžiai ir fasoninės dalys turi atitikti LST EN ISO 15875-1:2004/A1:2007, LST EN ISO 15875-2:2004 standartų keliamus reikalavimus. Techniniai duomenys: darbinė temperatūra 60°C, maks. darbo temperatūra 95 °C; maks.darbo slėgis 6 bar; šilumos atidavimo koeficientas - 0,35 W/mK, šiurkštumas 0,0005 mm. Vamzdžiai atitinka 4-ą panaudojimo klasę – žemų temperatūrų radiatorių pajungimui ir grindiniam šildymui. Eksploatacijos laikas > 50 metų. Vamzdžiai gaminami su deguonies difuzijos barjeru. Vamzdžiai serijos S5.0 yra PN6 (6 bar.) slėgio klasės.

PE-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos su vamzdžiais kaip vientisa sistema. Jungtys, savaime užsitraukiančios po išplėtimo, priskiriamos neardomų jungčių tipui - jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdinių instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai. Metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario, jas būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos. Plastikinės jungtys pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU). Vamzdžiai suderinti su Q&E jungtimis d 9,9 – 25. Užveržiamos euro jungtys skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių.

Naudojami 16x2,0 ir 20x2,0 vamzdžiai yra modifikuoto aukšto tankio polietileno (gaminami Engelio būdu - modifikacijos laipsnis > 70 %).

Pagal reikalavimus visiems pateiktiems vamzdžiams turi būti pateikti sertifikatai su patikros ataskaita ir medžiaga. Patikros medžiagoje turi būti nurodyta atskira vamzdžio kokybė ir taikomi reikalavimai. Nemetalinės medžiagos, įskaitant plastiką ir kompozicines medžiagas, privalo atlaikyti naftos, vandens, druskos, temperatūros ir UV spindulių poveikį per 15 metų.

Šarvas vamzdžiams. Gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Skirtas vamzdžių einančių per pastato konstrukcijas ir kompensacines siūles apsaugai. Medžiagos degumo klasė E (pagal EN 13501-1).

Variniai vamzdžiai ir fasoninės dalys. Vėsinimo sistemoms naudojamas varinis vamzdynas, skirtas dirbti su R410A arba R32 klasės freonu, sertifikuotas pagal, LST 12735-1:2016, EN 12735-1:2016 ir ASTM B280. Iki diametro 7/8" naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždary porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui. Izoliacijos šilumos laidumas ≤0,04 W/m.K, atsparumas drėgmei μ≥4000. Fasoninės dalys tik gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo.

Vamzdžio diametras coliais milimetrais		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm
1/4"	6,35	0,81	6,5
3/8"	9,52	0,81	7
1/2"	12,70	0,81	10
5/8"	15,87	1,00	10
3/4"	19,05	1,00	10

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	28	37	0

Akmens vatos šilumos izoliacija turi atitikti: LST EN 14303:2016, LST EN 14707:2013 ir LST EN 13467:2018 standartų keliamus reikalavimus. Izoliacijos storis parenkamas pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 standarto C.2 lentelės duomenis, kai izoliacijos klasė ≥ 3 ;

Izoliacijos techninės savybės:

- degumo klasė (pagal LST EN 13501-1:2019) – A1 euro klasė;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp (pagal LST EN 13472:2013) - $\leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- vandens garų difuzijos varža MU, μ (pagal LST EN 13469:2013) – 1;
- didžiausioji eksploataavimo temperatūra matmenų pastovumui (pagal LST EN 14303:2016) – 250 °C;
- šiluminis laidumas kai 100 kg/m^3 , $\lambda \leq 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$;

PEF izoliacija turi atitikti LST EN 14313:2016 standarto keliamus reikalavimus, gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai – LST EN 13172:2012 ir LST EN 13499:2004/P:2005.

Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi. Armatūrą, flanšus reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją galima būtų nuimti jos nesuardant. Vamzdynų izoliacijai gali būti naudojama akmens vata arba PEF izoliacija.

5.2. ORTAKIAI IR FASONINĖS DALYS

Apvalių oro kanalų komponentams gaminti naudojamos medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą), cinkuoto plieno gaminiai. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN 12944-5. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje – 18 g/kg. Apvalių oro kanalų jungtyse montuojama sandarinanti EPDM gumos tarpinė, kuri atspari drėgmei, oro teršalams bei tiesioginiam saulės spinduliavimui. Naudojami apvalūs ortakiai turi atitikti LST EN 1506:2007, LST EN 15727:2010, LST EN 1366-1:2015 ir LST EN 12220:2001 ir kitų susijusių standartų reikalavimus.

Stačiakampių oro kanalų jungtyse montuojamas iškilus flanšas, gaminių kampuose turintis kiaurymes varžtiniam sujungimui. Flanšai sandarinami specialia mastika, kuri yra atspari mechaniniam ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams. Flanšo profilis gali būti 20, 30 arba 40mm aukščio, priklausomai nuo kanalo skerspjūvio. Didesnio skerspločio gaminių sienelių standumui užtikrinti, ortakiuose naudojamas strypavimas, alkūnėse įrengiami lenkti paviršiai - plunksnos, kurios palaiko oro srauto laminariškumą. Stačiakampiai ortakiai turi atitikti LST EN 1507:2006, LST EN 15727:2010, LST EN 10143:2006 ir LST EN 1505:2001 ir kitų susijusių standartų keliamus reikalavimus, sandarumas ir standumas turi atitikti STR 02.09.02:2005 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus. Didžiausias leistinas teigiamas darbinis slėgis oro kanale 2000 Pa, neigiamas – 700 Pa, eksploatacijos temperatūra nuo -30 °C iki +60 °C. Ortakiai (kurie nurodyti) izoliuojami nedegios akmens vatos dembliais 35 kg/m^3 su

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	29	37	0

armuota aliuminio folijos danga, arba pusiau lankščia elastomerine ortakių izoliacija (šilumos laidumo koeficientas 0,035 – 0,040 W/mK, izoliacinės medžiagos storis ~ 5 -10 mm).

Izoliacija - akmens vatos dembliai su aliuminio folija. Izoliacija tvirtinama su lipnia klijavimo juosta bei montажine viela. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti to paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos viršutinis sluoksnis turi būti padengtas armuoto aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurio storis – bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Išorėje izoliuojami ortakiai papildomai apskardinami.

Izoliacijos techninės savybės:

- degumo klasė (pagal LST EN 13501-1:2019) – A2-s1,d0;
- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp (pagal LST EN 13472:2013) - $\leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- vandens garų difuzijos varža MU, μ (pagal LST EN 13469:2013) – MV2;
- šiluminis laidumas $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui (pagal LST EN 14303:2016) – 50 °C;

Izoliacijos įrengimo metu aplinkos temperatūra turi būti tarp +5°C ir +35°C. Prie žemesnės negu +5°C temperatūros klijai kietėja ir praranda sukibimo savybes. Gaminiai gali būti sandėliuojami šaltyje iki -20°C, sausoje vietoje, bet ne tiesioginiuose saulės spinduliuose. Po tokio sandėliavimo gaminius galima naudoti tik išlaikius juos temperatūroje virš +10°C ne mažiau kaip 2 paras. Paviršius, ant kurio bus klijuojama turi būti švarus, sausas ir nuriebalintas.

Ortakių izoliacija gali būti keičiama pusiau lankščia elastomerine ortakių izoliacija (šilumos laidumo koeficientas 0,035 – 0,040 W/mK, izoliacinės medžiagos storis ~ 6 -19 mm). Izoliacijos rūšis ir storiai detalizuojami darbo projekto stadijoje.

Ortakiai gali būti izoliuojami akmens vatos dembliais arba elastomerine izoliacija.

Tvirtinimo elementai. Ortakių tvirtinimo metu reikia naudoti veržles, atramas, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai turi būti apsaugoti nuo korozijos C3, C4 (tikslinti pagal pastatą). Taip pat reikia naudoti gumos (dielektriko) intarpus tvirtinimo/pakabinimo elementams, jeigu jie yra skirtingų metalų. Horizontalūs apvalūs ortakiai prie lubų gali būti tvirtinami sriegto strypo ir apkabos su guminiu tarpikliu ar montavimo juostos ir apkabos su guminiu tarpikliu pagalba. Ortakių tvirtinimo elementai prie lubų ar sienos tvirtinami specialių ankerių pagalba. Turi atitikti LST EN 12236:2002 standarto reikalavimus. Visos naudojamos iš medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, C4 (tikslinti pagal pastatą).

6. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS SISTEMŲ MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAMS

Prieš statybos darbų pradžią statybos vietoje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai:

1. Pavojingoms zonoms su nuolat veikiančiais pavojingais veiksniais priskiriamos vietos:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	30	37	0

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių – pavojingos zonos, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis:

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvertų neizoliuotų elektros įrenginių dalių arba nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą, projekcija į žemę, m
Iki 1	1,5
Nuo 1 iki 20	2,0

- neaptvertos, esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis.

Pavojingos zonos su nuolat veikiančiais pavojingais veiksniais turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

2. Pavojingoms zonoms kuriose gali veikti pavojingi veiksniai priskiriamos vietos:

- esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demonuojamų) konstrukcijų ar įrenginių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo (demonavimo) darbai;
- virš kurių kroviniai keliami ir transportuojami kėlimo kranais. Šiuo atveju ribos pavojingos zonos nustatomos prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliama krovinių matmenį ir jo nuolėkio atstumą.

Pavojingos zonos kuriose gali veikti pavojingi veiksniai turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais ir paženklintos saugos ženklais. Darbų vykdymui pavojingose zonose turi būti išduota paskyra – leidimas. Paskyra – leidimas vykdyti darbus komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint komunikacijų savininkų raštišką leidimą. Paskyra – leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje – leidime.

Ugniai pavojingiems, suvirinimo elektra ir dujomis darbams turi būti papildomai numatomos priešgaisrinės saugos priemonės. Atliekant darbus aukštyje, pastoliai, pakylės ir kiti įtaisai turi atitikti jiems keliamus reikalavimus. Draudžiama dirbti naudojantis atsitiktiniais paaukštinimais. Vienu metu dirbant skirtinguose aukščiuose, žemiau esančios darbo vietos turi būti aprūpintos atitinkamais saugos įrenginiais.

Visi gaminiai, įranga, medžiagos ir priedai turi atitikti reikalavimus, nurodytus techninėje dokumentacijoje. Visos medžiagos turi būti pateiktos su gamintojo rekvizitais, specifikacija, naudojimo instrukcija, nuoroda kam skirtos, pagaminimo data. Užsakovas turi teisę atmesti medžiagą ar įrangą, jei ji neatitinka techninės specifikacijos reikalavimų. Rangovas privalo pateikti visų projekto specifikacijoje nurodytų medžiagų ir įrenginių techninių charakteristikų ir standartų dokumentus peržiūrai Techninės priežiūros vadovui prieš jų panaudojimą. Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkretiems gaminiams ir medžiagoms galimi Rangovo alternatyvūs pasiūlymai, jei jie sumažina darbų kainą, bet nepablogina

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	31	37	0

techninių ir eksploatacinių savybių. Specifikacijose pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui. Rangovas privalo informuoti Užsakovą, kada galima tikrinti medžiagą ir įvairių stadijų darbų kokybę, uždengiamas įrengtas konstrukcijas ar atliekant kitus darbus. Rangovas turi pastoviai atlikti dengiamųjų darbų foto fiksaciją. Gamintojo tiekiamas medžiagas, gaminius ir konstrukcijas statybos objekte priima Statybos vadovas, vadovaudamasis jų atitikties dokumentais (sertifikatais, atitikties deklaracijomis), organizuoja jų sandėliavimą ir apsaugą. Statybos procese nenaudotinos medžiagos, turinčios kenksmingų priedų (asbesto ir pan.). Rangovas organizuoja ir vykdo paslėptus darbus, perduoda Užsakovui pasirašant perdavimo ir priėmimo aktus. Rangovas organizuoja laikančių konstrukcijų, nutiestų inžinerinių tinklų išbandymus, dalyvaujant atitinkamų inžinerinių tinklų savininkams (naudotojams) ir, kai reikia, - kitų institucijų atstovams.

6.1. ŠILDYMO SISTEMOS

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine, arba flanšine jungtimi. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami.

Draudžiama vykdyti darbus kai vamzdynų paviršius yra riebaluotas, šlapias, drėgnas, rasoja, metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 °C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą. Draudžiama dažyti, esant oro drėgnumui didesniame kaip 80 %.

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002, išlaikant kryptį į pagrindinio drenažo pusę. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame dėkle, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Dėklo (įvorės) vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Maksimalūs atstumai tarp paslankių atramų horizontaliems vamzdžiams:

DN80 - kas 4,0m	DN32 - kas 2,5m
DN65 - kas 4,0m	DN25 - kas 2,0m
DN50 - kas 3,0m	DN20 - kas 2,0m
DN40 - kas 3,0m	DN15 - kas 1,5m

Grindinio šildymo montavimas. Grindinio šildymo sistemos, jų įrengimas turi atitikti LST EN 1264-4:2010, LST EN ISO 11855-5:2015 ir kitus susijusių standartų reikalavimus. Montuojant grindinio šildymo sistemą, paruoštas pagrindas turi būti švarus, tvarkingai iššluotas nuo statybinio purvo, ant

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	32	37	0

paviršiaus neturi būti jokių glaisto, cemento likučių. Grunto lygumas turi būti: 1 m , 4 mm, 4 m , 10 mm, 10 m , 12 mm, 15 m , 15 mm. Esant didesniems nelygumams grunto pagrindą būtina lyginti. Išlyginus pagrindo paviršių kiekvienoje patalpoje ant sienos pagal patalpos perimetrą yra klijuojama kompensacinė juosta. Kompensacinė juosta – minkšta, elastinga pūsto polietileno juosta klijuojama taip pat ant vidinių patalpos pertvarų ir kolonų. Kompensacinė juosta turi būti ne mažiau kaip 8 mm storio. Kompensacinė juosta klijuojama prieš paklojant šilumą izoliuojantį sluoksnį ant pagrindo arba grunto. Kompensacinės juostos aukštis turi būti pakankamas ir siekti 10 – 15 mm virš planuojamo betono sluoksnio plokštumos. Jei patalpoje montuojami keli grindinio šildymo žiedai, jie tarpusavyje turi būti atskirti kompensacine juosta. Kai pagrindas paruošta tinkamai, tuomet visame patalpos plote klojama hidroizoliacinė plėvelė, sauganti izoliacinį sluoksnį nuo drėgmės. Patiesus plėvelę ant jos klojamas apšiltinimo sluoksnis. Šiluminei izoliacijai naudojamas putų polistirolis, $\lambda \geq 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$. Izoliacijos plokštės dedamos glaudžiai viena greta kitos, be oro tarpų. Jei klojami keli šiluminės izoliacijos sluoksniai, jie turi būti klojami perdengimo principu. Būtina patikrinti ant grunto liejamo betono sluoksnio ir betoninių perdangų šilumos izoliacijos kokybę, kad šilumos atidavimas į apačią nebūtų didesnis nei kitų šildymo sistemų atveju, ant grunto esančios šilumos izoliacijos storis turi būti ne mažesnis nei 100 mm. Perdangose, kad šilumos atidavimas žemyn nebūtų per didelis, šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti ne plonesnis nei 30 - 50 mm. Lankstūs PE-Xa vamzdžiai tvirtinami prie armatūros tinklo ir užliejami betonu. Virš vamzdžių esančio betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis nei 30 mm. Vamzdžius prie armatūros tinkle tvirtinti pririšimo viela. Vamzdžius reikia pririšti ne didesniu nei 750 mm atstumu. Užsilenkimų vietose tarp pririšimo taškų jis turi būti 200 mm. Vamzdžio lenkimui, prijungiant jį kolektoriuje turi būti naudojamos tam skirtos kampinės alkūnės. Armatūros tinklas nuo izoliacijos sluoksnio turi būti pakilęs. Svarbiausia armatūros tinklo paskirtis yra sutvirtinti betono sluoksnį. Vamzdžiui kertant durų angą ar sieną, vamzdis įvelkamas į apsauginį šarvą, gofruotą plastikinį apvalką, esantį didesnio skersmens nei montuojamas vamzdis. Šarvo ilgis ne mažiau kaip 0,3 m į abi puses. Nurodytose projekte vietose, turi būti įrengiamos kompensacinės siūlės – juostos iš tamprios medžiagos. Kompensacinė siūlė 10 mm storio, įrengiama per visą betono/skiedinio sluoksnį iki pat izoliacijos sluoksnio. Vamzdynas jungiamas pagal gamintojo instrukcijas ir reikalavimus. Patalpose, kur numatytas grindinis šildymas, turi būti sumontuoti patalpų termostatai. Patalpos termostatai montuojami ant patalpos vidinės sienos, patogiai aukštyje, kad būtų galima patogiai matyti rodomą informaciją. Kolektoriai komplektuojami su valdymo automatika. Visi grindinio šildymo sistemos valdymo elementai komplektuojami su valdymo automatika. Montuojama ir valdoma pagal gamintojo nurodymus ir instrukcijas.

Šildymo sistemos plovimas. Sumontavus vamzdyną, jį apžiūrėti vizualiai, išplauti, subalansuoti ir išbandyti hidrauliškai. Sistemos plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį. Vamzdynų pripildymas vandeniu, praplovimas, cirkuliacijos sudarymas ir kitos paleidimo operacijos turi būti atliekamos pagal instrukciją, kurioje būtina nurodyti darbų saugos priemonės. Prieš plaunant vamzdynus, būtina patikrinti numatytos išplauti vamzdynų dalies būklę, KMP prietaisus, pagrindinės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	33	37	0

magistralės ir atšakų uždarnosios armatūros padėtį, taip pat patikrinti, ar tinkamai ir programos nustatytose vietose įstatytos aklės. Ruožuose, kurie plaunami, draudžiama atlikti bet kokius darbus. Arti plaunamų vamzdynų draudžiama būti asmenims, tiesiogiai nedalyvaujantiems šiuose darbuose. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Šildymo sistemas reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Praplovimo procedūra turi būti atliekama pagal LST EN 14336:2004 reikalavimus ir instrukcijas.

Hidraulinis šildymo sistemos bandymas. Visi vamzdynai išbandomi hidrauliškai hidrostatiiniu metodu. Iš visos sistemos turi būti išleidžiamas oras. Hidraulinis bandymas vykdomas esant patalpose teigiamai temperatūrai. Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

Bandymo slėgis $P_b - 1,3 \cdot P_d = 1,3 \cdot 2,4 = 3,12$ bar.

Pabaigus hidraulinį bandymą vanduo iš sistemos išleidžiamas. Jei bandymo rezultatai neatitinka reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Hidraulinis bandymas atliekamas vamzdynams, vadovaujantis LST EN 14336:2004 standarto instrukcijomis ir reikalavimais.

Vamzdyno žymėjimas. Vamzdynų ženklavimas turi būti atliekamas pagal LST EN 14336:2004 reikalavimus ir instrukcijas, Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės ir kitų susijusių standartų keliamus reikalavimus.

Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai vykdomas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“, LST EN 12171:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms nereikia kvalifikuoto operatoriaus“ ir kituose susijusiuose dokumentuose pateikiamas instrukcijas ir reikalavimus. Turi būti vadovaujama Statybos įstatymu, nacionaliniais normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis, STR 1.05.01:2017 ir STR 1.06.01:2016 nurodomais reikalavimais. Visų darbų eigos metu pildomas statybos žurnalas, techninės specifikacijos ir brėžiniai turi būti žymimi „Taip pastatyta“, pateikiamos sistemų eksploatacinės instrukcijos, bandymų aktai, paslėptų darbų aktai ir kita palydinti dokumentacija.

Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir plovimo aktus ir kitą dokumentaciją pagal „slėginių įrenginių techninį reglamentą“ (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 349, 2000 m. spalio 6 d.).

6.2. VĖDINIMO SISTEMOS

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

- statybinėse konstrukcijose paliktos angos ventiliatorių, groty, ortakių ir kitų elementų montavimui;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	34	37	0

- įrengtos įdėtinės detalės ortakių bei įrenginių tvirtinimui;
- įstiklinti langai.

Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą, jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais, arba flanšais.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis už ortakio skersmenį. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine.

Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą. Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti atitinkamose priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kitokiais kaiščiais, arba kita medžiaga. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Ortakiuose numatyti angas ortakiams valyti, o atstumas tarp apžiūros liukų turi būti ne didesnis kaip 6 metrai, angos taip pat turi būti įrengiamos ir ties ortakių posūkiais ir ventiliatoriais. Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui patvirtinti ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo angų įrengimo vietomis. Jei ortakiai montuojami virš pakabinamų gipso kartono lubų, lubose turi būti įrengtos duralės apžiūrai. Ortakiai turi būti įžeminti. Įrengimo metu ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Jei horizontalūs ortakiai tarpusavyje jungiami be flanšų, rekomenduojama tvirtinti:

- kas 4 m, kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis ne didesnis kaip 400 mm;
- kas 3 m, kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis lygus arba didesnis kaip 400 mm.

Jei horizontalių ortakių sujungimas flanšinis, rekomenduojama tvirtinti:

- kas 6 m, kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis ne didesnis kaip 2000 mm;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	35	37	0

- kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis lygus arba didesnis kaip 2000 mm, tvirtinimo atstumai nustatomi techninėje dokumentacijoje.

Grindų konstrukcijoje įrengiami ortakiai turi būti montuojami apsauginiame šarve. Šarvas turi būti pritaikytas montuoti grindyse.

Prieš pradėdant eksploatuoti sumontuotus vėdinimo sistemų įrenginius, reikia įsitikinti, kad jie atitinka pasą ir projektą. Būtina sudaryti kiekvieno tiekiamosios vėdinimo sistemos įrenginio ir orinio šildymo sistemos įrenginio pasą, jame įrašyti techninę charakteristiką ir pateikti įrenginio schemą.

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis standartų LST EN 12599:2013, LST EN 13053:2006+A1:2011, LST EN 16211:2015, LST EN 15726:2012, LST EN 14277:2006 ir LST EN 12238:2003 keliama reikalavimais. Bandymais reikia nustatyti:

- ventiliatorių našumą, jų sukuriamą slėgį;
- ventiliatorių ir elektros variklių sukimosi greitį;
- elektros variklių galią ir tikrąją apkrovą.

Bandymų rezultatai fiksuojami pase. Prieš pradėdant bandymus, reikia pašalinti apžiūros metu pastebėtus defektus, iš vėdinimo sistemos įrenginių ir ortakių išvalyti dulkes, nuvalyti apsaugines groteles ir žaliuzes prie ventiliatorių. Vėdinimo įrenginių įjungimo ir išjungimo tvarka nustatoma eksploatavimo instrukcijoje.

Siekiant identifikuoti ortakius, turi būti tvirtinamos spalvotos 300 mm ilgio juostelės prie kiekvieno ortakio, kiekvienoje zonoje. Intervalas - ne didesnis nei 15 m. Juostelės taip pat tvirtinamos prie kiekvieno sujungimo, vožtuvo, visose prieigose į inspektavimo ir į priežiūros šachtas, atraminių sienų ir t.t. Trikampio formos plokštelės tvirtinamos prie ortakių, pažymint oro srovės kryptį. Naudotinas lygiakraštis trikampis, minimalus kraštinės ilgis – 150 mm.

6.3. VĖSINIMO SISTEMOS

Prieš montuojant vėsinimo sistemas ir įrenginius reikia susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Šaldymo įrangos montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai, atestuoti numatyta tvarka.

Vėsinimo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus. Vamzdynų elementus ir detales, prieš vežant juos į montavimo vietą, reikia švariai nuvalyti, jungiančias vidaus ertmes su atmosfera – uždengti aklėmis. Armatūra bei vamzdynų jungiamosios detalės (alkūnės, trišakiai, atvamzdžiai, įmovos, ir kt.) prie vamzdžių jungiamos pagal prijungimo būdą (flanšinis/flanšinis, movinis/movinis). Atstumas tarp vamzdynų sujungimų ir atramos krašto turi būti ne mažesnis kaip 200 mm. Paslankios atramos vamzdžiams iki DN15 išdėstomos ne rečiau kaip kas 1,5 m, DN 20÷54 atramos tvirtinamos ne rečiau kaip kas 2,0 m. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami prie horizontalaus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	36	37	0

aukšto perednginio, kai nėra galimybės vamzdynus montuoti latakuose. Srieginis strypas tvirtinamas prie perdenginio konstrukcijų. Srieginių strypų ilgis – pagal montavimo poreikius ir galimybės. Vamzdyno vidinis ir išorinis paviršiai turi būti švarūs ir be purvo. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles ar esant reikalui jas remontuoti. Vienodų diametrų vamzdynų įsikirtimus montuoti per trišakius, montuojant plonesnio vamzdžio įsikirtimai storesnį - tiesiogiai.

Po freoninio vamzdyno montavimo atlikti 100% išorinę lituotų sujungimų apžiūrą ir kokybės patikrinimą. Sumontuotam vamzdynui atlikti pneumatinį slėginį bandymą. Pneumatinis bandymas turi būti atliekamas suspaustu oru arba inertinėmis dujomis pagal vamzdyno savininko parengtą ir su įgaliota įstaiga suderintą vamzdynų pneumatinio bandymo metodiką, kurioje nurodytos reikiamos saugos priemonės:

Šaldymo sistemos bandymai ir ženklavimas turi būti atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 standarte nurodytas metodikas ir reikalavimus.

Sistemos maksimalus leidžiamas slėgis $P = 40 \text{ bar}$;

Sistemos maksimali leidžiama temperatūra $T = 67 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

(parametrai tikslinami pagal pasirinktą įrangą ir freono rūšį)

Visų įrenginių ir atskirų komponentų stiprumo bandymas turi būti atliktas gamintojo, sumontavus visą sistemą papildomai šio bandymo atlikti nereikia. Sumontavus visą sistemą reikia atlikti sistemos vakuumavimą pagal LST EN 378-2:2017. Sistemos vakuumavimas. Kontūre esanti drėgmė išgarinama ir vakuuminiu siurbliu nusiurbiami garai. Kad normaliomis sąlygomis vanduo virstų garais, reikia sumažinti slėgį. Siekiant sumažinti drėgmės kiekį kontūre iki norimo lygio reikia sudaryti -1,007 bar vakuumą laikant ne ilgiau nei 2 val. Baigus vakuumavimą išjunkgti vakuumo siurbį ir patikrinkite, ar slėgis nekyla bent 1 minutę. Jei slėgis kyla, vadinasi, sistemoje yra drėgmės, arba yra nuotėkis. Prieš užpildant visą slėginę sistemą freonu ji turi būti išvakumuota. Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A arba R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.


Pastabos:

1. Techninių specifikacijų apraše pateikiami įrenginių šiluminiai galingumai, elektros duomenys, matmenys ir kiti techniniai duomenys yra preliminarūs ir turi būti tikslinami darbo projekto metu pagal pasirinktą konkretų gaminį ir technologines užduotis;
2. Numatytos medžiagos ar įrenginiai laikomi kaip analogas ir gali būti keičiami bet kuriuo kitu analogiškų arba geresnių techninių, mechaninių savybių įrenginiu ar medžiaga;
3. Visi numatytų sistemų pakeitimai gali būti atliekami, gavus techninio prižiūrėtojo ir techninio projekto autoriaus pritarimą;
4. Visos naudojamos medžiagos tu būti pritaikytos agresyviai aplinkai. Medžiagos detalizuojamos darbo projekto stadijoje individualiuose medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraščiuose;
5. Visi sprendiniai tikslinami darbo projekto stadijoje;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01,03,08-TP-ŠVOK-01.TS-01	37	37	0

SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Šildymas				
	H1.HE01 sistema				
1.	Šilumos siurblys. Tipas: Oras – vanduo Šildymo galia: 14,5 kW SCOP _{šild} ≥4,4 Šilumnešis: vanduo 40-30 °C Sistemos agentas: freonas R32 Svoris: vid. 38 kg, iš. 143 kg El. duomenys: 5,8 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su vidiniu paskirstymo ir reguliavimo bloku, pajungimo ir automatikos priedais bei montaŹinėmis detalėmis.	TS – 2.1.1	kompl	2	H1.HE01.E GA001 H1.HE01.E GA002 Daikin Altherma 3 analogas
2.	Šildymo sistemos elektroninis cirkuliacinis siurblys G=3,6 m3/h; H=4 m.vand.st.; P=3,0 bar, T=60°C; N=92 W, 230V; 50Hz	TS – 2.3.6	vnt	1	GPB001
3.	Akumuliacinė talpa šildymo sistemai, V=0,3 m3, P=3,0 bar, T=60°C	TS – 2.1.6	kompl	1	CPA001
4.	Rutulinis ventilis DN20 Korpuso medŹiaga – Źalvaris arba bronz. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis.	TS – 2.3.1	vnt	5	
5.	Mechaninis filtras DN20 Korpuso medŹiaga – Źalvaris arba bronz. Pajungimas – srieginis	TS – 2.3.10	vnt	1	
6.	Atbulinis voŹtuvas DN20	TS – 2.3.8	vnt	1	

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŹASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inŹinerinio statinio (degalinės su plovykla), PanevėŹio rajono sav. VelŹio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
A1765	PV	Valda Karoblienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 UŹdara rankinė - aparatinė plovykla
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių Źiniaraštis
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŹSAKOVAS Lietuvos kariuomenė			DOKUMENTO ŹYMUO 16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŹ-01
				LAPAS 1
				LAPŲ 14

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Korpuso medžiaga – bronzė arba žalvaris. Pajungimas – srieginis				
7.	Demineralizacinis filtras DN20	TS – 2.3.15	vnt	1	
8.	Šalto vandens skaitiklis $G_{nom.}=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$.	TS – 2.3.16	vnt	1	
9.	Automatinis nuorintojas DN15	TS – 2.3.6	vnt	2	
10.	Rutulinis ventilis DN25 Korpuso medžiaga – žalvaris arba bronzė. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis.	TS – 2.3.2	vnt	7	
11.	Rutulinis ventilis DN32 Korpuso medžiaga – žalvaris arba bronzė. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis.	TS – 2.3.2	vnt	5	
12.	Mechaninis filtras DN32 Korpuso medžiaga – žalvaris arba bronzė. Pajungimas – srieginis	TS – 2.3.11	vnt	1	
13.	Atbulinis vožtuvas DN32 Korpuso medžiaga – bronzė arba žalvaris. Pajungimas – srieginis	TS – 2.3.9	vnt	1	
14.	Ventilis išsiplėtimo indui DN25	TS – 2.3.13	vnt	2	
15.	Išsiplėtimo indas, $V= 60 \text{ ltr}$	TS – 2.3.14	vnt	2	
16.	Apsauginis vožtuvas movinis DN25 $P_{ats}= 3,0 \text{ bar}$, $P_s=3,0 \text{ bar}$	TS – 2.3.12	vnt	1	
17.	Atbulinis vožtuvas DN32 Korpuso medžiaga – bronzė arba žalvaris. Pajungimas – srieginis	TS – 2.3.9	vnt	2	
T1	Bimetalinis termometras Matavimo ribos $0 \div 60 \text{ }^\circ\text{C}$	TS – 2.3.17	vnt	4	
M1	Manometras su manometriniu trieigių ventiliu $\frac{1}{2}"$. Matavimo ribos $0 \div 4 \text{ bar}$	TS – 2.3.18	vnt	3	
M2	Manometras su manometriniu trieigių ventiliu $\frac{1}{2}"$. Matavimo ribos $0 \div 4 \text{ bar}$	TS – 2.3.19	vnt	4	
18.	Nelegiruoto plieno vamzdis su išoriniu cinkavimu (presuojamas) su fasoninėmis dalimis $\varnothing 18 \times 1,2$ EN 10219 – 1.0345(E235)	TS – 5.1	m	3	
19.	Nelegiruoto plieno vamzdis su išoriniu cinkavimu (presuojamas) su fasoninėmis dalimis $\varnothing 28 \times 1,5$	TS – 5.1	m	6	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	EN 10219 – 1.0345(E235)				
20.	Nelegiruoto plieno vamzdis su išoriniu cinkavimu (presuojamas) su fasoninėmis dalimis Ø35x1,5 EN 10219 – 1.0345(E235)	TS – 5.1	m	4	
21.	Nelegiruoto plieno vamzdis su išoriniu cinkavimu (presuojamas) su fasoninėmis dalimis Ø42x1,5 EN 10219 – 1.0345(E235)	TS – 5.1	m	10	
22.	Ø25x2,8, Polipropilenas PPR	TS – 5.1	m	12	
23.	Pūsto polietileno kevalas Ø25x2,8 vamzdynui, s=6 mm.	TS – 5.1	m	12	Vandent. vamzdynas. Izoliacija nuo rasojimo
24.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga Ø18x1,2 vamzdynui (kevalas). EN14303, $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. s=40 mm.	TS – 5.1	m	3	
25.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga Ø28x1,5 vamzdynui (kevalas). EN14303, $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. s=40 mm.	TS – 5.1	m	6	
26.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga Ø35x1,5 vamzdynui (kevalas). EN14303, $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. s=40 mm.	TS – 5.1	m	4	
27.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga Ø42x1,5 vamzdynui (kevalas). EN14303, $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. s=40 mm.	TS – 5.1	m	10	
28.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) 9,52 užpildytas R32	TS – 5.1	m	6	
29.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) 15,88 užpildytas R32	TS – 5.1	m	6	
30.	Vamzdynų, armatūros sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 5.1	kompl	1	
31.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS – 5.1	kompl	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	3	14	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
32.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.1	kompl	1	
33.	Sumontuoto vamzdyno praplovimas ir išbandymas	TS – 6.1	m	35	
34.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas	TS – 6.1	m	35	
35.	Šilumos siurblių automatikos valdymo blokas	-	vnt	1	Žiūr. Projek. PVA dalyje
	H1.JG02 grindinis šildymas				
36.	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius Q=1109 W, 33-500-2000, pastatomas. Terpė: termofikacinis vanduo (40-30)°C. Komplektuojamas su apatinio pajungimo sureguliuavimo mazgu "H", kojelėmis, montažinėmis detalėmis, nuorinimo ventiliu, aklėmis.	TS – 2.1.2	vnt	4	
37.	Plieninis šoninio pajungimo radiatorius Q=948 W, 33-500-2000, pastatomas. Terpė: termofikacinis vanduo (40-30)°C. Komplektuojamas su kojelėmis, montažinėmis detalėmis, nuorinimo ventiliu, aklėmis. C3 klasė	TS – 2.1.2	vnt	2	
38.	Patalpos temperatūros termostatas. Tipas – laidinis. Su jutikliu temperatūros reguliavimui. Maitinimo įtampa 230 V, 50 Hz.	-	vnt	8	
39.	Reguliuojamas kolektorius DN25 radiatoriniam šildymui su laikikliais 4 kontūrų. Komplektuojamas su el. pavarų pajungimo galimybe ant atšakų, el pavarų kontroleris, automatinis nuorintojas ir vand. išleidimo ventilis. Korpuso medžiaga – plastikas	TS – 2.2.1	kompl	1	H1.JG02.Q NC003
40.	Reguliuojamas kolektorius DN25 grindų šildymui su laikikliais 10 kontūrų. Komplektuojamas su įmontuotais atšakų srauto matuokliais, el. pavarų pajungimo galimybe ant atšakų, el pavarų kontroleris, automatinis nuorintojas ir vand. išleidimo ventilis. Korpuso medžiaga – plastikas	TS – 2.2.1	kompl	2	H1.JG02.Q NC001 H1.JG02.Q NC002
41.	El. pavara grindinio šildymo kolektoriaus kontūro valdymui. Maitinimo įtampa 230 V, 50 Hz. Tipas – laidinis, NC	-	vnt	24	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	4	14	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
42.	Išorinė kolektorinė spintelė grindinio šildymo kolektoriui. Tipas – rakinama. Spalva – balta (derinama SA dalyje). Komplektuojama su tvirtinimo elementais. 4 kontūrų kolektoriui	TS – 2.2.2	vnt	1	
43.	Išorinė kolektorinė spintelė grindinio šildymo kolektoriui. Tipas – rakinama. Spalva – balta (derinama SA dalyje). Komplektuojama su tvirtinimo elementais. 10 kontūrų kolektoriui	TS – 2.2.2	vnt	2	
44.	Kampo fiksatoriai grindinio šildymo vamzdžiui d16...d20	TS – 6.1	vnt	48	
45.	Užveržiamos euro jungtys PE-Xa vamzdžiui 16x2,0	TS – 6.1	vnt	12	
46.	Užveržiamos euro jungtys PE-Xa vamzdžiui 20x2,0	TS – 6.1	vnt	36	
47.	Pagrindas grindiniam šildymui (izoliacinė plokštė, pasienio pakraščio izoliacinė juosta, vielos tinklas, kampo fiksatoriai grindinio šildymo vamzdžiui, rišimo viela grindinio šildymo vamzdžiui ir kt.)	TS – 6.1	m ²	367	
48.	Rutulinis ventilis DN15 Korpuso medžiaga – žalvaris arba bronz. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis. Valdymo įtaisas – svirtis.	TS – 2.3.2	vnt	12	Radiatorių uždarymui
49.	Balansinis ventilis Korpuso medžiaga – bronz. arba žalvaris. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis. Srautas – 0,25 m ³ /h;	TS – 2.3.3	vnt	1	
50.	Balansinis ventilis Korpuso medžiaga – bronz. arba žalvaris. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis. Srautas – 0,82 m ³ /h;	TS – 2.3.4	vnt	1	
51.	Balansinis ventilis Korpuso medžiaga – bronz. arba žalvaris. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis. Srautas – 0,87 m ³ /h;	TS – 2.3.5	vnt	1	
52.	Rutulinis ventilis DN 25	TS – 2.3.2	vnt	6	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	5	14	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Korpuso medžiaga – žalvaris arba bronz. Pajungimas – srieginis. Valdymas – rankinis. Valdymo įtaisas – svirtis.				
53.	Nelegiruoto plieno vamzdis su išoriniu cinkavimu (presuojamas) su fasoninėmis dalimis Ø28x1,5 EN 10219 – 1.0345(E235)	TS – 5.1	m	45	
54.	Nelegiruoto plieno vamzdis su išoriniu cinkavimu (presuojamas) su fasoninėmis dalimis Ø35x1,5 EN 10219 – 1.0345(E235)	TS – 5.1	m	8	
55.	Lankstus PE-Xa vamzdis grindinio šildymo sistemai su fasoninėmis dalimis Ø16x2,0	TS – 5.1	m	120	
56.	Lankstus PE-Xa vamzdis grindinio šildymo sistemai su fasoninėmis dalimis Ø20x2,0	TS – 5.1	m	1500	
57.	Apsauginis kietas šarvas (HDPE) skirtas montuoti grindyse vamzdžiui Ø16x2,0	TS – 5.1	m	30	
58.	Apsauginis kietas šarvas (HDPE) skirtas montuoti grindyse vamzdžiui Ø20x2,0	TS – 5.1	m	146	
59.	Pūsto polietileno kevalas Ø16x2,0 vamzdynui, s=6 mm.	TS – 5.1	m	12	Radiatorinio šildymo vamzdynas nuo koelktoriaus iki radiatorių
60.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga Ø28x1,5 vamzdynui (kevalas). EN14303, $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. s=35 mm.	TS – 5.1	m	45	
61.	Šiluminė akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga Ø35x1,5 vamzdynui (kevalas). EN14303, $\rho = 100 \text{ kg/m}^3$, $\lambda_{100} = 0,044 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. s=41 mm.	TS – 5.1	m	8	
62.	Vamzdynų, armatūros sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 5.1	kompl	1	
63.	Vamzdynų kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 5.1	kompl	1	
64.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS – 5.1	kompl	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
65.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.1	kompl	1	
66.	Sumontuoto vamzdyno praplovimas ir išbandymas. Grindinio šildymo vamzdynas	TS – 6.1	m	1620	
67.	Sumontuoto vamzdyno praplovimas ir išbandymas. Magistralinis vamzdynas	TS – 6.1	m	53	
68.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas. Magistralinis vamzdynas	TS – 6.1	m	53	
	H1.JG03 elektrinis patalpų šildymas				
69.	Elektrinis radiatorius, Q=500 W. Pakabinamas ant sienos. Komplektuojamas su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku. Spalva – balta. N=500 W, 50Hz/230V	TS – 2.1.3	vnt	1	EBB001
70.	Elektrinis orinis šildytuvas, Q=15,0 kW. Pakabinamas ant sienos/kilnojamasis. Komplektuojamas su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku. N=15,1 kW, 50Hz/400V. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 2.1.4	vnt	8	H1.JG03.EB D001 ...EBD002 ...EBD003 ...EBD004 ...EBD005 ...EBD006 ...EBD007 ...EBD008
71.	Vertikali oro užuolaida, be šildymo sekcijos. IxGxA 2582x550x650 mm. N=1,66 kW, 230 V, 50 Hz. C4 klasė	TS – 2.1.5	vnt	8	H1.JG03.EP D001 ...EPD002 ...EPD003 ...EPD004 ...EPD005 ...EPD006 ...EPD007 ...EPD008
72.	Tvirtinimo medžiagos	TS – 5.1	kompl	1	
73.	Tvirtinimo medžiagos, C4	TS – 5.1	kompl	1	
74.	Sistemos montavimas	TS – 6.1	kompl	1	
75.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS – 6.1	kompl	1	
	J2.JJ01 sistema				
1.	Oro tiekimo įrenginys	TS – 3.1.2	kompl	2	J2.JJ01.HH F001

DOKUMENTO ŽYMUO

16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

7

LAPŲ

14

LAIDA

0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Tiekiamo oro kiekis: +4810 m ³ /h, 200 Pa; Tipas: pastatomas, lauko išpildymo; Šildymo sekcija: elektrinis šildytuvas 57,1 kW. El. duomenys: 58,7 kW, 400V/50Hz/ Svoris: 242 kg; Komplektuojamas su lankščiomis prijungimo jungtimis, antivibraciniais ir tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.				J2.JJ01.HH F002
2.	Stoginis ventiliatorius Šalinamo oro kiekis: -2500 m ³ /h, 100 Pa; Tipas: stoginis, lauko išpildymo; El. duomenys: 528 W, 230V/50Hz, IP 55 M= 32 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 3.1.3	kompl	4	J2.JJ01.GQ B101 J2.JJ01.GQ B102 J2.JJ01.GQ B103 J2.JJ01.GQ B104
3.	Plieninės vėdinimo grotelės 600x300. Su reguliavimo sklende, dvigubas oro srauto krypties reguliavimas. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 3.3.2	vnt	5	
4.	Apsauginės grotelės 600x400. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 3.3.2	vnt	4	
5.	Lauko grotos 1200x800(h). Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais	TS – 3.3.1	vnt	2	
6.	Oro reguliavimo sklendė 600x400 Valdymas – rankinis	TS – 3.2.2	vnt	4	
7.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas 1000x600 Ilgis: 1250 mm Slopinančios medžiagos storis: 100 mm.	TS – 3.3.4	vnt	2	
8.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 600x400(h). Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 5.2	m	45	
9.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 1100x500(h)	TS – 5.2	m	6	
10.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 1200x800(h)	TS – 5.2	m	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	8	14	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
11.	Akmens vatos dembliai padengti aliuminio folija $s = 30 \text{ mm}$, $\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)m}^3$	TS – 5.2	m^3	1,0	
12.	Akmens vatos dembliai padengti aliuminio folija $s = 50 \text{ mm}$, $\lambda=0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)m}^3$	TS – 5.2	m^3	1,5	
13.	Apžiūros liukai. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 5.2	kompl	1	
14.	Ortakių kertamų atitvarų sandarinimo elementai. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 6.2	kompl	1	
15.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 6.2	kompl	1	
16.	Metalas ortakių ir įrenginių tvirtinimui. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C4 klasė	TS – 6.2	kg	-	Nusimato rangovas
17.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	
18.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	
	J2.JJ02 sistema				
19.	Kanalinis ventiliatorius Šalinamo oro kiekis: -72 m^3/h , 60 Pa; Tipas: kanalinis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 83 W, 230V/50Hz, IP 54 M= 3 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.	TS – 3.1.3	kompl	1	J2.JJ02.GQ B001
20.	Ašinis ventiliatorius Šalinamo oro kiekis: -5040 m^3/h , 120 Pa; Tipas: sieninis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 752 W, 230V/50Hz, IP 54 M= 16 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.1.1	kompl	1	J2.JJ02.GQ B002
21.	Kanalinis ventiliatorius Šalinamo oro kiekis: -105 m^3/h , 60 Pa; Tipas: kanalinis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 83 W, 230V/50Hz, IP 54 M= 3 kg;	TS – 3.1.1	kompl	1	J2.JJ02.GQ B003

DOKUMENTO ŽYMUO

16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

9

LAPŲ

14

LAIDA

0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė				
22.	Kanalinis ventiliatorius Tiekiamo oro kiekis: +105 m ³ /h, 250 Pa; Tipas: kanalinis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 83 W, 230V/50Hz, IP 54 M= 3 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.1.1	kompl	1	J2.JJ02.GQ B004
23.	Kanalinis elektrinis šildytuvas Ø160. Šildymo galia: 1,5 kW Šildomo oro kiekis: 105 m ³ /h Tiekiamas oras šildomas nuo→iki: -24 → +18 °C El. duomenys: 1,5 kW, 230V/50Hz/1~ IP klasė ≥44 Komplektuojamas su temperatūros jutikliu. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė.	TS-2.1.7	vnt	1	J2.JJ02.EP B001
24.	Filtro kasetė ir kišeninis filtras Ø125, G4. Su slėgio rėle filtro kontrolei. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.3	vnt	1	
25.	Oro tiekimo skirstytuvas (difuzorius) Ø125. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.2	vnt	1	
26.	Oro šalinimo skirstytuvas (difuzorius) Ø100	TS – 3.3.2	vnt	1	
27.	Oro šalinimo skirstytuvas (difuzorius) Ø125. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.2	vnt	1	
28.	Apsauginės grotelės 500x500. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.2	vnt	1	
29.	Lauko grotos Ø125. Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais.	TS – 3.3.1	vnt	1	
30.	Lauko grotos Ø160. Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.1	vnt	2	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
31.	Lauko grotos 200x200(h). Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais.	TS – 3.3.1	vnt	4	
32.	Lauko grotos 200x200(h). Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.1	vnt	2	
33.	Lauko grotos 500x200(h). Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais.	TS – 3.3.1	vnt	2	
34.	Lauko grotos 1200x800(h). Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.1	vnt	1	
35.	Gravitacinės grotelės 701x701(h). Komplektuojamos su tvirtinimo ir sandarinimo elementais. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.3.1	vnt	1	
36.	Oro uždarymo sklendė 1200x800 Valdymas – rankinis. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.2.1	vnt	1	
37.	Oro uždarymo sklendė Ø125 Valdymas – elektrinis Komplektuojama su el. pavara 2 Nm El. duomenys: 230V/50Hz/1~. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.2.1	vnt	1	J2.JJ02.QM B100
38.	Oro uždarymo sklendė 200x200 Valdymas – rankinis	TS – 3.2.1	vnt	2	
39.	Oro uždarymo sklendė 200x200 Valdymas – rankinis. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.2.1	vnt	1	
40.	Oro uždarymo sklendė 200x200 Valdymas – elektrinis Komplektuojama su el. pavara 2 Nm El. duomenys: 230V/50Hz/1~	TS – 3.2.1	vnt	2	J2.JJ02QM B102 J2.JJ02.QM B103
41.	Oro uždarymo sklendė 200x200 Valdymas – elektrinis Komplektuojama su el. pavara 2 Nm El. duomenys: 230V/50Hz/1~. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.2.1	vnt	1	J2.JJ02.QM B101

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	11	14	0

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
42.	Oro uždarymo sklendė 500x200 Valdymas – rankinis	TS – 3.2.1	vnt	2	
43.	Oro uždarymo sklendė 500x500 Valdymas – elektrinis Komplektuojama su el. pavara 2 Nm El. duomenys: 230V/50Hz/1~. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.2.1	vnt	1	J2.JJ02.QM B104
44.	Atbulinis vožtuvas Ø100	TS – 3.2.3	vnt	1	
45.	Atbulinis vožtuvas Ø125. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 3.2.3	vnt	1	
46.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø100	TS – 5.2	m	4	
47.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø125	TS – 5.2	m	1	
48.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø125. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 5.2	m	7	
49.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 200x200(h)	TS – 5.2	m	1	
50.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 500x200(h)	TS – 5.2	m	1	
51.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 500x500(h). Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 5.2	m	1	
52.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 1200x800(h). Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS – 5.2	m	1	
53.	Apvalus lankstus profiliuoto aliuminio ortakis Ø100	TS – 5.2	m	1	Difuzorių pajungimam
54.	Apvalus lankstus profiliuoto aliuminio ortakis Ø125	TS – 5.2	m	2	Difuzorių pajungimam
55.	Akmens vatos dembliai padengti aliuminio folija s = 50 mm, $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}\text{m}^3$	TS – 5.2	m ³	0,2	
56.	Apžiūros liukai	TS – 5.2	kompl	1	
57.	Ortakių kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 6.2	kompl	1	
58.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 6.2	kompl	1	
59.	Metalas ortakių ir įrenginių tvirtinimui	TS – 6.2	kg	-	Nusimato rangovas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
60.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	
61.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	
	Vėsinimas H2.JF01 sistema				
1.	Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šildymo galia: 4,0 kW Šaldymo galia: 3,5 kW SCOP ≥ 3,5 Sistemos agentas: freonas R32 Pajungimo diametras: 6,35/9,52 Svoris: 52 kg; El. duomenys: 1,5 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su pajungimo ir automatikos priedais bei montažinėmis detalėmis.	TS – 4.1.1	vnt	1	H2.JF01.EG A100
2.	Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: lubinė kasetė Šildymo galia: 4,0 kW Šaldymo galia: 3,5 kW Pajungimo diametras: 6,35/9,52 El. duomenys: 0,1 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su kondensato siurbliuku, pajungimo priedais, valdymo pulteliu ir montažinėmis detalėmis.	TS – 4.1.1	kompl	1	H2.JF01.EG A200
3.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) 6,35 užpildytas R32	TS – 5.1	m	2	
4.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) 9,52 užpildytas R32	TS – 5.1	m	2	
5.	Vamzdynų sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 5.1	kompl	1	
6.	Vamzdynų kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 5.1	kompl	1	
7.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS – 5.1	kompl	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
8.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.3	kompl	1	
9.	Sumontuoto vamzdyno išvalymas ir išbandymas	TS – 6.3	m	60	
10.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas	TS – 6.3	m	60	

Pastabos

- Įrenginių, vamzdynų, ortakių, fasoninių dalių ir kitų sąnaudų kiekiai tikslinami DP metu;
- Įrenginių charakteristikos tikslinamos pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus;
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-01-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	14	14	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Šildymas				
	H1.JG01 elektrinispatalpų šildymas				
1.	Elektrinis radiatorius, Q=2000 W. Pakabinamas ant sienos. Komplektuojamas su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku. Spalva – balta. N=2000 W, 50Hz/230V	TS – 2.1.3	vnt	1	H1.JG01.EB B301
2.	Tvirtinimo medžiagos	TS – 5.1	kompl	1	
3.	Sistemos montavimas	TS – 6.1	kompl	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS – 6.1	kompl	1	
	Vėdinimas				
	J1.JJ03 sistema				
1.	Mini rekuperatorius Tiekiamo/šalinamo oro kiekis: +/-60 m³/h, 20 Pa; Tipas: sieninis; Šildymo sekcija: nėra. Šilumokačio tipas: keraminis El. duomenys: 8,9 W, 230V/50Hz/ Svoris: 4,3 kg; Komplektuojamas su prijungimo jungtimis, vidaus, lauko grotelėmis, tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.	TS – 3.1.1	vnt	1	H1.JG01.H HF001
2.	Įrenginio kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 6.2	kompl	1	

0	2023-01-27	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
A1765	PV	Valda Karoblienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 03 Dispečerinės pastatas	
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos kariuomenė			DOKUMENTO ŽYMUO 16P-33-03-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	4

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 6.2	kompl	1	
4.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	
	J2.JJ03 sistema				
5.	Kanalinis ventiliatorius Šalinamo oro kiekis: -50 m ³ /h, 50 Pa; Tipas: kanalinis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 83 W, 230V/50Hz, IP 54 M= 3 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.	TS – 3.1.3	kompl	1	J2.JJ03.GQ B001
6.	Kanalinis ventiliatorius Tiekiamo oro kiekis: +50 m ³ /h, 50 Pa; Tipas: kanalinis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 83 W, 230V/50Hz, IP 54 M= 3 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.	TS – 3.1.3	kompl	1	J2.JJ03.GQ B002
7.	Oro tiekimo skirstytuvas (difuzorius) Ø100	TS – 3.3.2	vnt	1	
8.	Oro šalinimo skirstytuvas (difuzorius) Ø100	TS – 3.3.2	vnt	1	
9.	Lauko grotos Ø100. Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais.	TS – 3.3.1	vnt	2	
10.	Oro uždarymo sklendė Ø100 Valdymas – elektrinis Komplektuojama su el. pavara 2 Nm El. duomenys: 230V/50Hz/1~	TS – 3.2.1	vnt	1	
11.	Atbulinis vožtuvas Ø100	TS – 3.2.3	vnt	1	
12.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø100	TS – 5.2	m	5	
13.	Ortakių kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 6.2	kompl	1	
14.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 6.2	kompl	1	
15.	Metalas ortakių ir įrenginių tvirtinimui	TS – 6.2	kg	-	Nusimato rangovas
16.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Vėsinimas H2.JF03 sistema				
1.	Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šildymo galia: 3,0 kW Šaldymo galia: 2,6 kW SCOP ≥ 3,5 Sistemos agentas: freonas R410A Pajungimo diametras: 6,35/9,52 Svoris: 41 kg; El. duomenys: 0,9 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su pajungimo ir automatikos priedais bei montažinėmis detalėmis.	TS – 4.1.2	vnt	1	H2.JF03.EG A100
2.	Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: lubinė kasetė Šildymo galia: 3,0 kW Šaldymo galia: 2,6 kW Pajungimo diametras: 6,35/9,52 El. duomenys: 0,1 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su kondensato siurbliuku, pajungimo priedais, valdymo pulteliu ir montažinėmis detalėmis.	TS – 4.1.2	kompl	1	H2.JF03.EG A200
3.	Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šildymo galia: 4,0 kW Šaldymo galia: 3,5 kW SCOP ≥ 3,5 Sistemos agentas: freonas R32 Pajungimo diametras: 6,35/9,52 Svoris: 52 kg; El. duomenys: 1,1 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su pajungimo ir automatikos priedais bei montažinėmis detalėmis.	TS – 4.1.3	vnt	1	H2.JF03.EG A101 DAIKIN FTXM-R +RZAG-A 35A analogas
4.	Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: sieninė kasetė Šildymo galia: 4,0 kW Šaldymo galia: 3,5 kW Pajungimo diametras: 6,35/9,52	TS – 4.1.3	kompl	1	H2.JF03.EG A201 DAIKIN FTXM-R +RZAG-A 35A analogas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	El. duomenys: 0,1 kW, 230V/50Hz; Komplektuojamas su pajungimo priedais, valdymo pultu ir montažinėmis detalėmis.				
5.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) 6,35 užpildytas R32	TS – 5.1	m	4	
6.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) 9,52 užpildytas R32	TS – 5.1	m	4	
7.	Ø20x2,8, Polipropilenas PPR	TS – 5.1	m	7	Kondensato nuvedimui
8.	Pūsto polietileno kevalas Ø20x2,8 vamzdynui, s=6 mm.	TS – 5.1	m	2	
9.	Kondensato surinkimo sifonas su mechaniniu kvapo uždoriu Ø20	TS – 5.1	vnt	1	
10.	Vamzdynų sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 5.1	kompl	1	
11.	Vamzdynų kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 5.1	kompl	1	
12.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS – 5.1	kompl	1	
13.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.3	kompl	1	
14.	Sumontuoto vamzdyno išvalymas ir išbandymas	TS – 6.3	m	4	
15.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas	TS – 6.3	m	4	

Pastabos

- Įrenginių, vamzdynų, ortakių, fasoninių dalių ir kitų sąnaudų kiekiai tikslinami DP metu;
- Įrenginių charakteristikos tikslinamos pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus;
- Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-03-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	4	4	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Šildymas				
	H1.JG01 elektrinispatalpų šildymas				
1.	Elektrinis radiatorius, Q=1000 W. Pakabinamas ant sienos. Komplektuojamas su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku. Spalva – balta. N=1000 W, 50Hz/230V	TS – 2.1.3	vnt	1	H1.JG01.EB B801
2.	Tvirtinimo medžiagos	TS – 5.1	kompl	1	
3.	Sistemos montavimas	TS – 6.1	kompl	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS – 6.1	kompl	1	
	Vėdinimas				
	J4.JJ01 sistema				
1.	Ašinis ventiliatorius Šalinamo oro kiekis: -181 m3/h, 80 Pa; Tipas: ašinis sieninis, vidaus išpildymo; El. duomenys: 76 W, 230V/50Hz, IP 44 M= 4 kg; Komplektuojamas su tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.	TS – 3.1.1	kompl	1	J4.JJ01.GQ B001
2.	Oro uždarymo sklendė 200x200 Valdymas – rankinis	TS – 3.2.1	vnt	1	
3.	Oro uždarymo sklendė 200x200 Valdymas – elektrinis Komplektuojama su el. pavara 2 Nm	TS – 3.2.1	vnt	1	

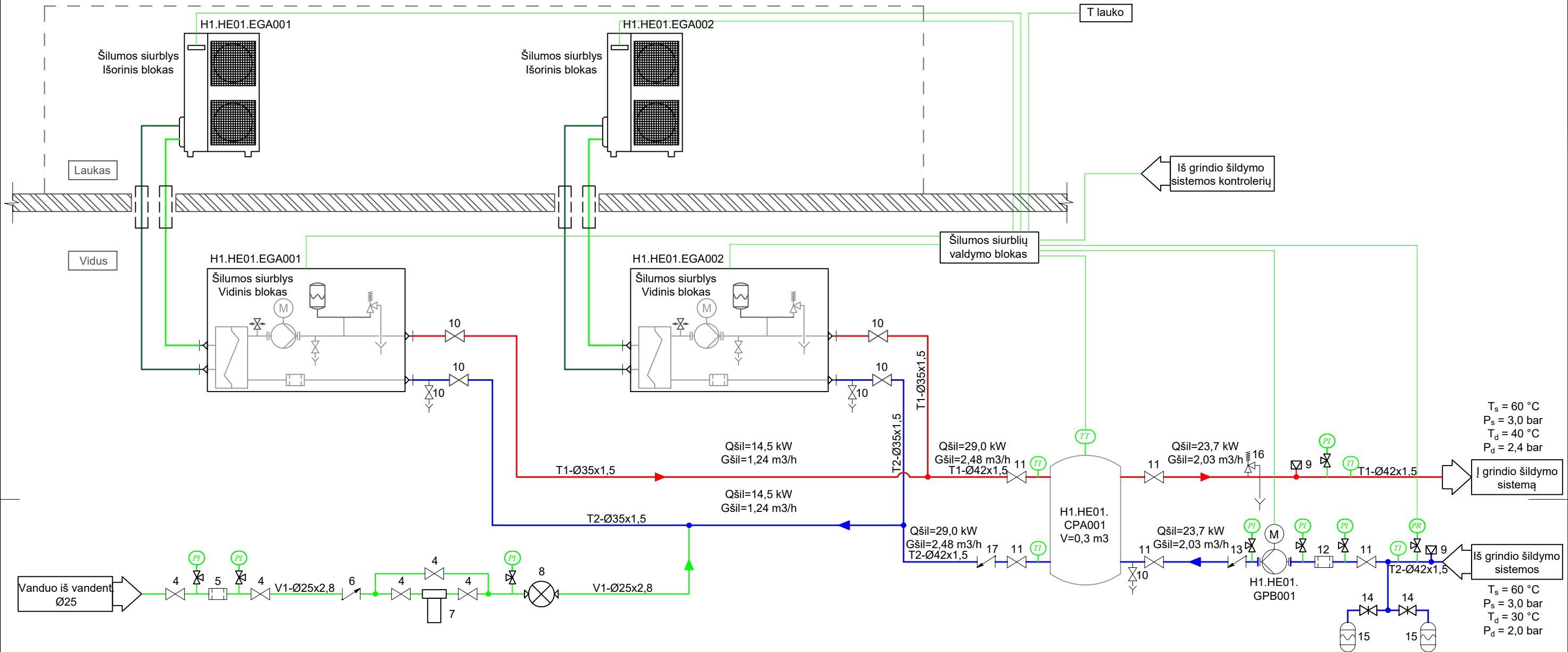
0	2023-01-27	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
A1765	PV	Valda Karoblienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 08 Esama transformatorinė	
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos kariuomenė			DOKUMENTO ŽYMUO 16P-33-08-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techninės spec.)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	El. duomenys: 230V/50Hz/1~				
4.	Lauko grotos 200x200(h). Komplektuojamos su apsauginiu tinklu, tvirtinimo ir sandarinimo elementais.	TS – 3.3.1	vnt	2	
5.	Gravitacinės grotelės 240x240(h). Komplektuojamos su tvirtinimo ir sandarinimo elementais.	TS – 3.3.1	vnt	1	
6.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø200	TS – 5.2	m	1	
7.	Cinkuoto plieno stačiakampis ortakis 200x200(h)	TS – 5.2	m	1	
8.	Ortakių kertamų atitvarų sandarinimo elementai	TS – 6.2	kompl	1	
9.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS – 6.2	kompl	1	
10.	Metalas ortakių ir įrenginių tvirtinimui	TS – 6.2	kg	-	Nusimato rangovas
11.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS – 6.2	kompl	1	

Pastabos

1. Įrenginių, vamzdinių, ortakių, fasoninių dalių ir kitų sąnaudų kiekiai tikslinami DP metu;
2. Įrenginių charakteristikos tikslinamos pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus;
3. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
16P-33-08-TP-ŠVOK-01.SŽ-01	2	2	0



Sutartiniai žymėjimai:

Armatūra

Įrenginiai ir matavimo prietaisai

Vamzdynas

	Sklandė, ventilis		Siurblys		Fluido tekėjimo kryptis
	Filtras		Matavimo prietaisai		Vamzdžio diam. pasikeitimas
	Atbulinis vožtuvas		Vandens kiekio skaitiklis		Nutekėjimas į laisvąjį drenažą
	Ventilis fiksuojamas		Membrininis išsiplėtimo indas		Tiekiamas termof. vanduo
	Automatinis nuorintojas		Demineralizacinis filtras		Grįžtamas termof. vanduo
	Apsaugos vožt. spyruoklinis				Vandentiekio vanduo
	Manometrinis ventilis				

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
A1765	PV	Valda Karoblienė	01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla	
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Šildymo sistemos šilumos šaltinio principinė schema	
			LAIDA	
			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
			LAPAS	
			LAPŲ	
	Lietuvos kariuomenė		16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-01	
			1	1

TO1-1100x500
Alt. +5000

LG-1200x800
Alt. +5200

LG-1200x800
Alt. +4200

GS-1000x600
Alt. +4000

J2.JJ01.HHF002
Alt. +4000

TO1-600x400
Alt. +6170

H1.JG03.EPD006
Alt. +3900

H1.JG03.EBD008
Alt. +3500

H1.JG03.EPD005
Alt. +1300

H1.JG03.EBD005
Alt. +3500

GK-600x300
+962 m3/h

TO1-600x400
Alt. +6170

H1.JG03.EBD004
Alt. +3500

H1.JG03.EPD002
Alt. +3900

H1.JG03.EPD001
Alt. +1300

H1.JG03.EBD001
Alt. +3500

Stogo planas
6000


Antresoles planas
3600

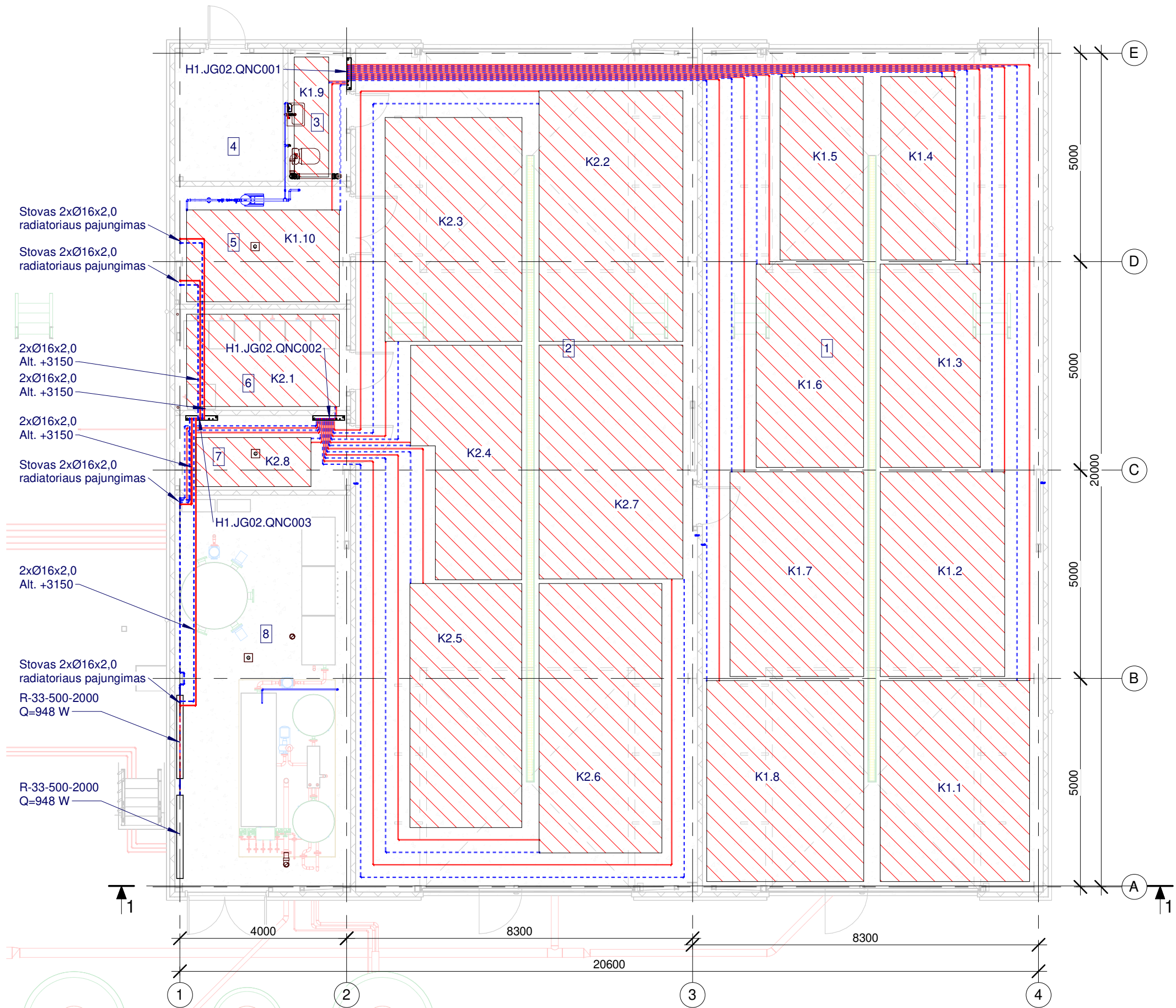
Pirmo aukšto planas
0

Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp.C	Šilumos nuost.W	Vėsinimo poreik.W	Patal. kat.
1	Plovykla	165,46	10/18	8763	-	Eg
2	Plovykla	165,66	10/18	7957	-	Eg
3	WC	5,17	20	344	-	-
4	Elektros skydinė	7,98	10	488	2679	-
5	Techninė patalpa (šildymas, vanduo)	12,17	10	399	-	-
6	Pagalbinė patalpa (kombinuozų džiovinimui)	10,18	10	319	-	Eg
7	Plovimo įrang. saugojimo pat.	7,63	10	185	-	-
8	Plovimo įrang. technolog. pat.	40,28	18	1725	-	Eg
9	Techninė patalpa	85,82	5	1499	-	-

H1.JG02.QNC00X	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius
R-33-500-200	Plieminis radiatorius, tipas 33-500-200
Q=948 W	Šiluminis galingumas 948 W
H1.JG02.EBB001	Elektrinis radiatorius
Q=500 W	Šiluminis galingumas 500 W
Alt. +1000	Altitudė
H1.JG03.EBD00X	Elektrinis orinis šildytuvas
Alt. +3500	Altitudė
H1.JG03.EPD00X	Vertikali oro užuolaida
Alt. +1300	Altitudė
H2.JF01.EGA100	Šilumos siurblys - išorinis blokas
Alt. +2900	Altitudė
H2.JF01.EGA200	Šilumos siurblys - vidinis blokas
Alt. +3500	Altitudė
H1.HE01.EGA001	Šilumos siurblys - vidinis ir išorinis blokas
Alt. +900	Altitudė
H1.HE01.CPA001	Akumuliacinė talpa
2xØ28	Šildymo sistemos vamzdynas Ø28
Alt. +3140	Altitudė
Ø6,35/Ø9,52	Šaldymo sistemos varinis vamzdynas Ø6,35/Ø9,52
Alt. +3160	Altitudė

1. Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
2. Matmenys pateikiami milimetrais;
3. Vamzdynų, šildymo prietaisų ir paskirstymo kolektorių vietos bei aukščiai, tikslinami darbo projekto stadijoje;
4. Prisijungimo vietos ir tipai prie įrenginių tikslinami pagal įrangos gamintojų reikalavimus;
5. Plėninis šildymo sistemos vamzdynas: stovai ir atšakos izoliuojami šilumine izoliacija;
6. Grindų šildymo vamzdynai nuo kolektorių iki šildymo prietaisų tiesiami grindų konstrukcijoje, izoliacijos sluoksnyje apsauginiame šarve. Tiesiant vamzdynus būtina vengti stačių, aštrių kampų, naudoti nuožulnius didelio radiuso posūkius;
7. Vamzdynų kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių, o vamzdis montuojamas apsauginiame dėkle;
8. Vamzdynas tvirtinamas maksimaliai leidiniais atstumais;
9. Aukščiausiose sistemos vietose įrengiami automatiniai nuorintojai, žemiausiose - drenažo ventiliai. Prietaisų kiekis detalizuojamas darbo projekto stadijoje;
10. Visi vamzdynai tiesiami su 0.002 nuolydžiu pagrindinio drenažo kryptimi;
11. Patalpų temperatūros termostatai turi būti įrengiami patogiose vietose, prie kitų patalpoje esančių jungiklių, vengiant tiesioginių saulės spindulių. Termostatų vietos detalizuojamos darbo projekto stadijoje PVA projekto dalyje;
12. Grindų temperatūrinės siūlės turi būti įrengiamos: visų patalpų perimetru, ties durų/ėjimų angomis, kai patalpos plotas didesnis negu 100 m² arba kraštinės ilgis viršija 15 m, kai patalpos kraštinių santykis daugiau kaip 2:1, tose vietose, kur grindų dangos rūšys skiriasi bei kitose vietose, kur gali atsirasti betono plyšimo tikimybė;
13. Kompensacines siūles kertančius vamzdžius, montuoti apsauginiame šarve, kurio ilgis ne mažiau kaip 0,3 m į abi puses;

0	2023-01-27	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Vėlžio sen., Pajusčio k. statybos projektas			
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
		01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla			
A1765	PV	Valda Karoblienė			
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Lietuvos kariuomenė			DOKUMENTO ŽYMUO	
				16P-33-01-TP-ŠVOK-01. B-02	
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	



Patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp.C	Šilumos nuost.W	Vėsinimo poreik.W	Patal. kat.
1	Plovykla	165,46	10/18	8763	-	Eg
2	Plovykla	165,66	10/18	7957	-	Eg
3	WC	5,17	20	344	-	-
4	Elektros skydinė	7,98	10	488	2679	-
5	Techninė patalpa (šildymas, vanduo)	12,17	10	399	-	-
6	Pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui)	10,18	10	319	-	Eg
7	Plovimo įrang. saugojimo pat.	7,63	10	185	-	-
8	Plovimo įrang. technolog. pat.	40,28	18	1725	-	Eg
9	Techninė patalpa	85,82	5	1499	-	-
		500,34				

PASTABOS:


- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Matmenys pateikiami milimetrais;
- Vamzdynų, šildymo prietaisų ir paskirstymo kolektorių vietos bei aukščiai, tikslinami darbo projekto stadijoje;
- Prisijungimo vietos ir tipai prie įrenginių tikslinami pagal įrangos gamintojų reikalavimus;
- Plieninis šildymo sistemos vamzdynas: stovai ir atšakos izoliuojami šilumine izoliacija;
- Grindų šildymo vamzdynai nuo kolektorių iki šildymo prietaisų tiesiami grindų konstrukcijoje, izoliacijos sluoksnyje apsauginiame šarve. Tiesiant vamzdynus būtina vengti stačių, aštrių kampų, naudoti nuožulnius didelio radiuso posūkius;
- Vamzdynų kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių, o vamzdis montuojamas apsauginiame dėkle;
- Vamzdynas tvirtinamas maksimaliai leistinais atstumais;
- Aukščiausiose sistemos vietose įrengimi automatiniai nuorintojai, žemiausiose - drenažo ventiliai. Prietaisų kiekis detalizuojamas darbo projekto stadijoje;
- Visi vamzdynai tiesiami su 0.002 nuolydžiu pagrindinio drenažo kryptimi;
- Patalpų temperatūros termostatai turi būti įrengiami patogiose vietose, prie kitų patalpoje esančių jungiklių, vengiant tiesioginių saulės spindulių. Termostatų vietos detalizuojamos darbo projekto stadijoje PVA projekto dalyje;
- Grindų temperatūrinės siūlės turi būti įrengiamos: visų patalpų perimetru, ties durų/įėjimų angomis, kai patalpos plotas didesnis negu 100 m2 arba kraštinės ilgis viršija 15 m, kai patalpos kraštinių santykis daugiau kaip 2:1, tose vietose, kur grindų dangos rūšys skiriasi bei kitose vietose, kur gali atsirasti betono plyšimo tikimybė;
- Kompensacinės siūlės kertančius vamzdžius, montuoti apsauginiame šarve, kurio ilgis ne mažiau kaip 0,3 m į abi puses;

Grindinio/radiatorinio šildymo kontūrų parametrai

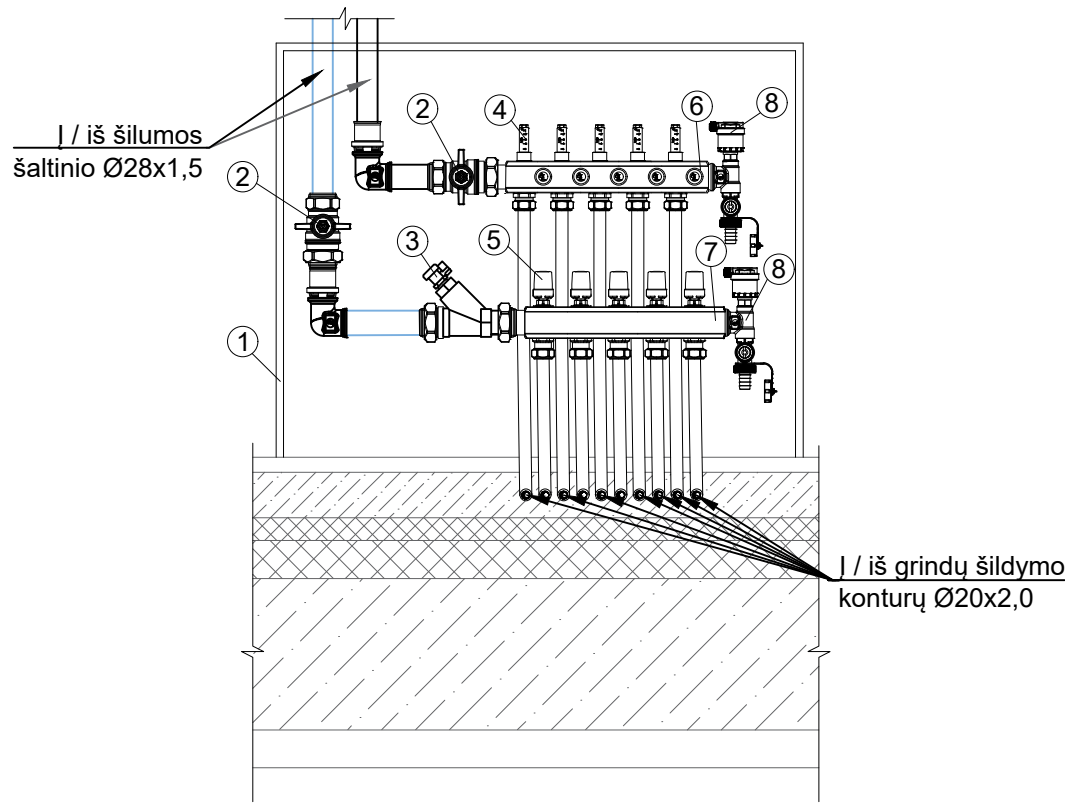
Patal. Nr.	Žiedo Nr.	Žiedo vamzdžio diam, mm.	Žingsnis, mm.	Žiedo ilgis, m.	Srautas, m3/h
Kolektorius H1.JG02.QNC001					
1	K1.1	20	300	131	0,129
1	K1.2	20	300	113	0,112
1	K1.3	20	300	93	0,092
1	K1.4	20	300	70	0,069
1	K1.5	20	300	56	0,055
1	K1.6	20	300	79	0,078
1	K1.7	20	300	100	0,099
1	K1.8	20	300	118	0,117
3	K1.9	20	200	15	0,030
5	K1.10	20	300	33	0,034
Kolektorius H1.JG02.QNC002					
6	K2.1	20	300	30	0,037
2	K2.2	20	300	102	0,126
2	K2.3	20	300	72	0,088
2	K2.4	20	300	53	0,065
2	K2.5	20	300	70	0,086
2	K2.6	20	300	96	0,118
2	K2.7	20	300	118	0,145
7	K2.8	20	300	13	0,016
8	K2.9	16	radiat.	-	0,074
8	K2.10	16	radiat	-	0,074

Sutartiniai žymėjimai

H1.JG02.QNC00X	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius
R-33-500-200	Plieninis radiatorius, tipas 33-500-200
Q=948 W	Šiluminis galingumas 948 W
H1.JG02.EBB001	Elektrinis radiatorius
Q=500 W	Šiluminis galingumas 500 W
Alt. +1000	Altitudė
H1.JG03.EBD00X	Elektrinis orinis šildytuvas
Alt. +3500	Altitudė
H1.JG03.EPD00X	Vertikali oro užuolaida
Alt. +1300	Altitudė
H2.JF01.EGA100	Šilumos siurblys - išorinis blokas
Alt. +2900	Altitudė
H2.JF01.EGA200	Šilumos siurblys - vidinis blokas
Alt. +3500	Altitudė
H1.HE01.EGA001	Šilumos siurblys - vidinis ir išorinis blokas
Alt. +900	Altitudė
H1.HE01.CPA001	Akumuliacinė talpa
2xØ28	Šildymo sistemos vamzdynas Ø28
Alt. +3140	Altitudė
Ø6,35/Ø9,52	Šaldymo sistemos varinis vamzdynas Ø6,35/Ø9,52
Alt. +3160	Altitudė

0	2023-01-27	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Vėžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
	A1765	PV	Valda Karoblienė		01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla
	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis. Grindinio šildymo planas. M 1 100	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Lietuvos kariuomenė			16P-33-01-TP-ŠVOK-01. B-03	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

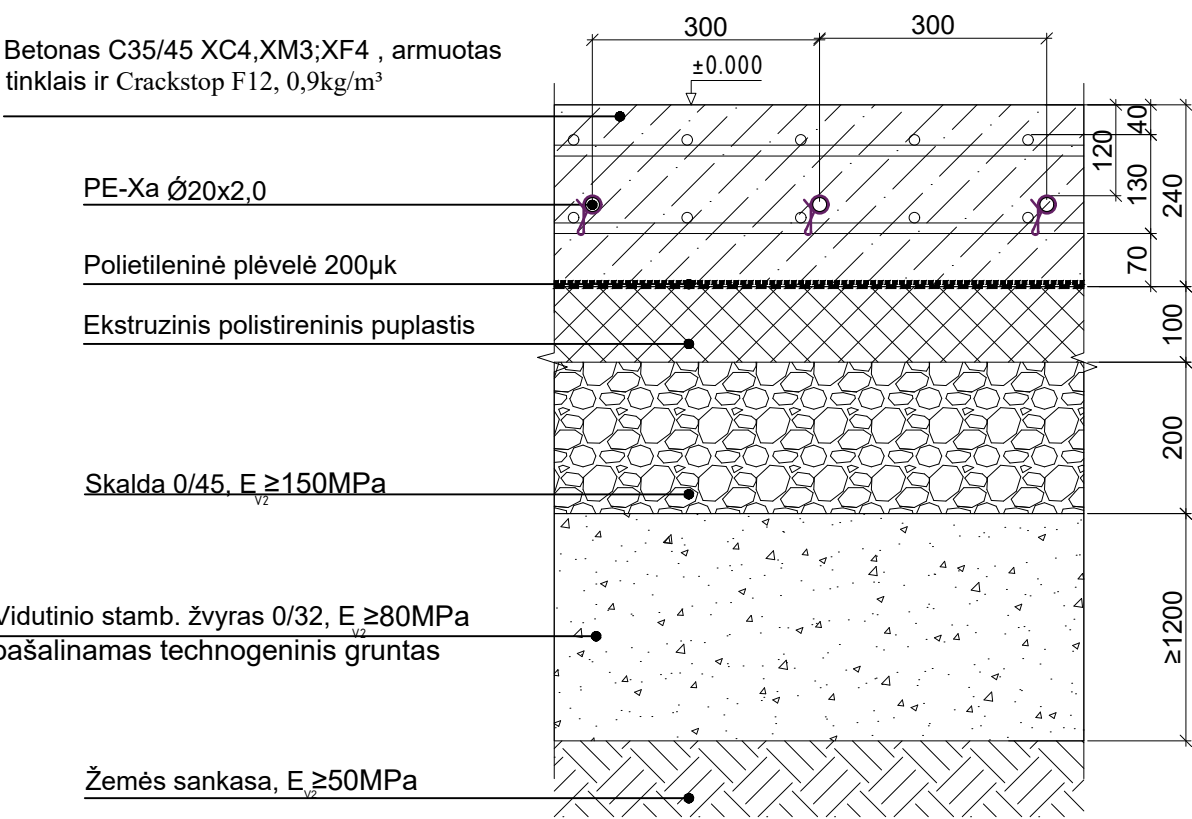
PRINCIPINIS GRINDŲ ŠILDYMO KOLEKTORIAUS MAZGAS




- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- 1. Išorinė kolektorinė spintelė.
 - 2. Rutulinis ventilis DN25.
 - 3. Balansinis vožtuvas.
 - 4. Kontūro srauto matuoklis.
 - 5. Kontūro el. pavara.
 - 6. Tiekiamo kontūro kolektorius.
 - 7. Grįžtamo kontūro kolektorius.
 - 8. Kolektorinis antgalis su automatiniu nuorintoju ir vandens išleidėju.

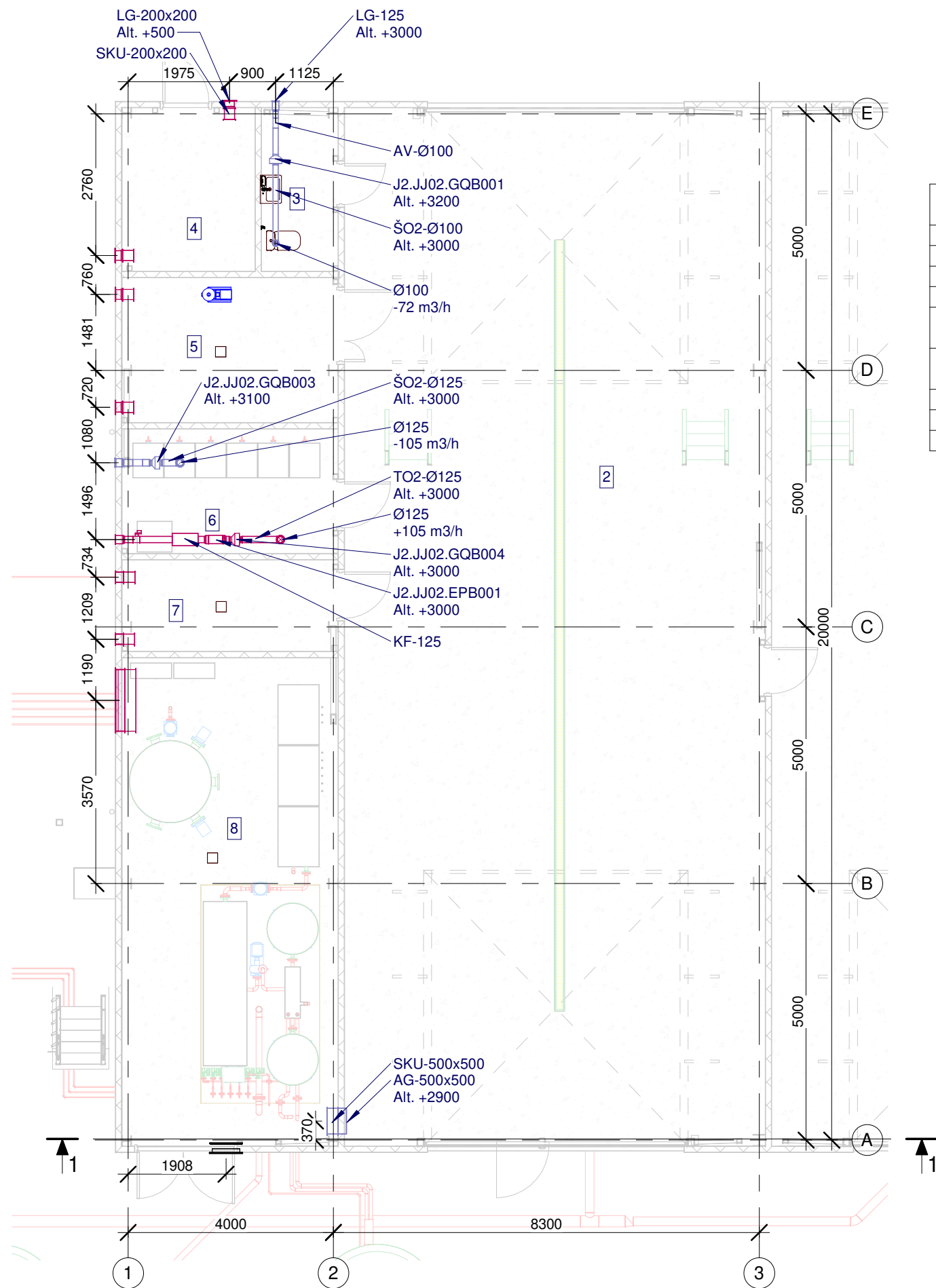
- PASTABOS:
- 1. Vamzdžių montavimo vieta ir aukštis tikslinami montavimo darbų metu;
 - 2. Visi sistemos elementai įrengiami pagal gamintojų reikalavimus;
 - 3. Kolektoriaus pajungimo pusė tikslinama pagal aukštų planus;
 - 4. Tiekiamo ir grįžtamo vamzdžio vietos gali būti keičiamos, jei taip patogiau sumontuoti;

PRINCIPINIS PLOVYKLOS PATALPOS GRINDŲ PJŪVIS SU ŠILDYMO SISTEMA



- PASTABOS:
- 1. Vamzdžių montavimo vieta ir aukštis tikslinami montavimo darbų metu.
 - 2. Visi sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus, nepriklausomai nuo to, ar jie įvardinami projekte.
 - 3. Prasilenkimo vietas su kitais inžineriniais tinklais spręsti montavimo darbų metu.

0	2023-01-15	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinė su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla		
A1765	PV	Valda Karoblienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas			
			Principinis grindų šildymo kolektoriaus mazgas. Principinis plovyklos patalpos grindų pjūvis su šildymo sistema		
KALBA	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
LT	Lietuvos kariuomenė		16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-04		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	



Patalpų eksplikacija


Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp.C	Patal. kat.
1	Plovykla	165,46	10/18	Eg
2	Plovykla	165,66	10/18	Eg
3	WC	5,17	20	-
4	Elektros skydinė	7,98	10	-
5	Techninė patalpa (šildymas, vanduo)	12,17	10	-
6	Pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui)	10,18	10	Eg
7	Plovimo įrang. saugojimo pat.	7,63	10	-
8	Plovimo įrang. technolog. pat.	40,28	18	Eg
9	Techninė patalpa	85,82	5	-
		500,34		

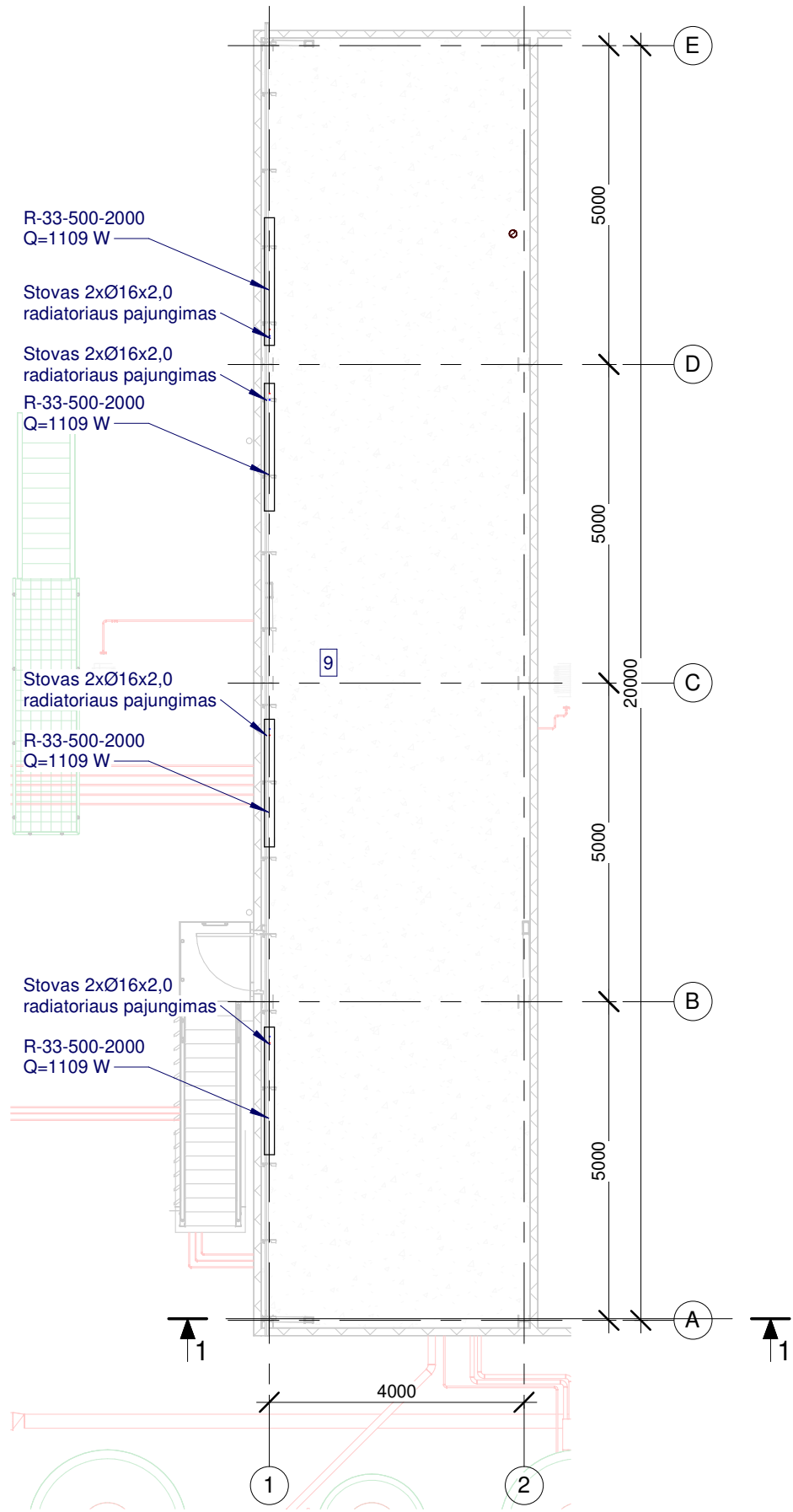
Sutartiniai žymėjimai

J2.JJ01.HHF00X Alt. +4000	Oro tiekimo įrenginys Altitudė
J2.JJ02.GQB00X	Kanalinis ventiliatorius
TO1-600x400 Alt. +6170	Oro tiekimo įrenginio tiekiamo oro sistema, ortakio diametras 600x400 mm. ir altitudė
TO2-Ø125 Alt. +3000	Tiekiamo oro sistema, ortakio diametras Ø100 mm. ir altitudė
ŠO2-Ø125 Alt. +3000	Šalinamo oro sistema, ortakio diametras Ø100 mm. ir altitudė
Ø100 -72 m3/h	Oro difuzorius Ø100 mm. + tiekiamo/ -šalinamo oro kiekis m3/h
SKR-600x400	Oro reguliavimo sklendė 600x400 mm.
SKU-500x200	Oro uždarymo sklendė 500x200 mm.
AV-100	Atbulinis vožtuvas Ø100 mm.
AG-600x400	Apsauginės grotelės 600x400 mm.
LG-1200x800	Lauko grotelės 1200x800 mm.
GG-701x701	Gravitacinės grotelės 701x701 mm.
GS-1000x600	Triukšmo slopintuvas 1000x600 mm.

PASTABOS:

- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais;
- Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietos ir aukščiai tikslinami darbo projekto stadijoje;
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių;
- Ortakiai tvirtinami maksimaliai leistiniais atstumais, tvirtinimai detalizuojami darbo projekto stadijoje;
- Prisijungimo vietos ir tipai prie įrenginių tikslinami pagal įrangos gamintojų reikalavimus;
- Ventkameroje esantys ortakiai iki oro ruošimo įrenginių izoliuojami akmens vatos debliais/kevalais su aliuminio folija: oro tiekimo ortakiai 50 mm. Nuo vėdinimo įrenginių iki patalpos sienos izoliuojami akmens vatos debliais/kevalais su aliuminio folija: oro tiekimo ortakiai 30 mm.
- Skirstytuvai prijungiami naudojant lakščius ortakius;
- Detalizuojant sprendinius darbo projekto stadijoje, būtina atsižvelgti į kitų patalpoje numatytų inžinerinių sistemų vietas bei aukščius ir suderinti sistemų prasilenkimo aukščius;
- Darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į planuojamą apšvietimo vietą, turi būti tikslinamos skirstytuvų vietos;

0	2023-01-27	Statybos leidimui				
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Hidroterra aplinkosaugos technologijos</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
	A1765	PV	Valda Karoblienė	01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla		
	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
			Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis. M1 100		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos kariuomenė		DOKUMENTO ŽYMUO 16P-33-01-TP-ŠVOK-01. B-05		LAPAS	LAPŲ
					1	1



Patalpų eksplikacija


Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp.C	Šilumos nuost.W	Vėsinimo poreik.W	Patal. kat.
1	Plovykla	165,46	10/18	8763	-	Eg
2	Plovykla	165,66	10/18	7957	-	Eg
3	WC	5,17	20	344	-	-
4	Elektros skydinė	7,98	10	488	2679	-
5	Techninė patalpa (šildymas, vanduo)	12,17	10	399	-	-
6	Pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovimui)	10,18	10	319	-	Eg
7	Plovimo įrang. saugojimo pat.	7,63	10	185	-	-
8	Plovimo įrang. technolog. pat.	40,28	18	1725	-	Eg
9	Techninė patalpa	85,82	5	1499	-	-
		500,34				

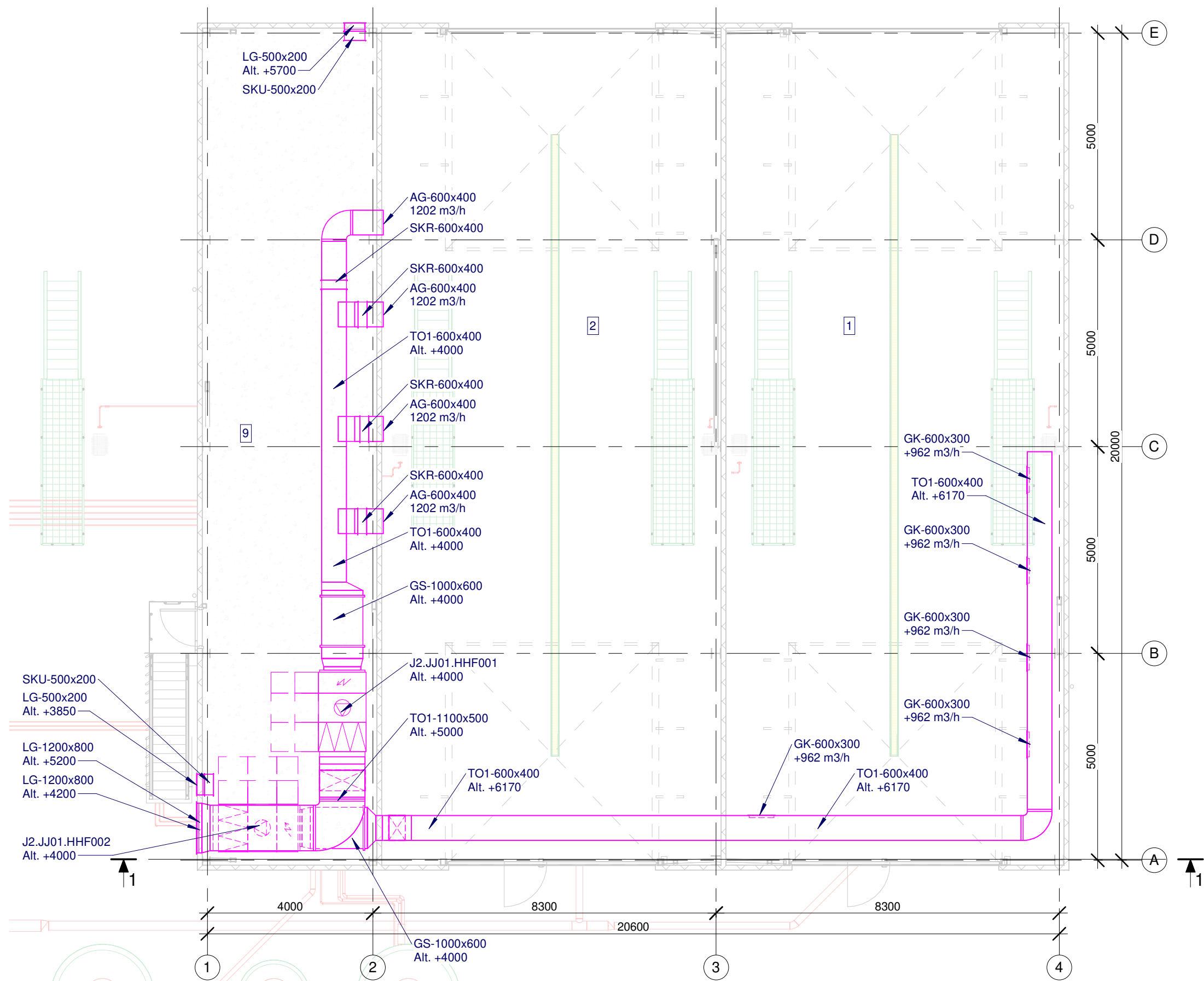
Sutartiniai žymėjimai

H1.JG02.QNC00X	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius
R-33-500-200	Plieninis radiatorius, tipas 33-500-200
Q=948 W	Šiluminis galingumas 948 W
H1.JG02.EBB001	Elektrinis radiatorius
Q=500 W	Šiluminis galingumas 500 W
Alt. +1000	Altitudė
H1.JG03.EBD00X	Elektrinis orinis šildytuvas
Alt. +3500	Altitudė
H1.JG03.EPD00X	Vertikali oro užuolaida
Alt. +1300	Altitudė
H2.JF01.EGA100	Šilumos siurblys - išorinis blokas
Alt. +2900	Altitudė
H2.JF01.EGA200	Šilumos siurblys - vidinis blokas
Alt. +3500	Altitudė
H1.HE01.EGA001	Šilumos siurblys - vidinis ir išorinis blokas
Alt. +900	Altitudė
H1.HE01.CPA001	Akumuliacinė talpa
2xØ28	Šildymo sistemos vamzdynas Ø28
Alt. +3140	Altitudė
Ø6,35/Ø9,52	Šaldymo sistemos varinis vamzdynas Ø6,35/Ø9,52
Alt. +3160	Altitudė

PASTABOS:

- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Matmenys pateikiami milimetrais;
- Vamzdynų, šildymo prietaisų ir paskirstymo kolektorių vietos bei aukščiai, tikslinami darbo projekto stadijoje;
- Prisijungimo vietos ir tipai prie įrenginių tikslinami pagal įrangos gamintojų reikalavimus;
- Plieninis šildymo sistemos vamzdynas: stovai ir atšakos izoliuojami šilumine izoliacija;
- Grindų šildymo vamzdynai nuo kolektorių iki šildymo prietaisų tiesiami grindų konstrukcijoje, izoliacijos sluoksnyje apsauginiame šarve. Tiesiant vamzdynus būtina vengti stačių, aštrių kampų, naudoti nuožulnius didelio radiuso posūkius;
- Vamzdynų kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių, o vamzdis montuojamas apsauginiame dėkle;
- Vamzdynas tvirtinamas maksimaliai leistiniais atstumais;
- Aukščiausiose sistemos vietose įrengimi automatiniai nuorintojai, žemiausiose - drenažo ventiliai. Prietaisų kiekis detalizuojamas darbo projekto stadijoje;
- Visi vamzdynai tiesiami su 0.002 nuolydžiu pagrindinio drenažo kryptimi;
- Patalpų temperatūros termostatai turi būti įrengiami patogiose vietose, prie kitų patalpoje esančių jungiklių, vengiant tiesioginių saulės spindulių. Termostatų vietos detalizuojamos darbo projekto stadijoje PVA projekto dalyje;
- Grindų temperatūrinės siūlės turi būti įrengiamos: visų patalpų perimetru, ties durų/įėjimų angomis, kai patalpos plotas didesnis negu 100 m2 arba kraštinės ilgis viršija 15 m, kai patalpos kraštinių santykis daugiau kaip 2:1, tose vietose, kur grindų dangos rūšys skiriasi bei kitose vietose, kur gali atsirasti betono plyšimo tikimybė;
- Kompensacines siūles kertančius vamzdžius, montuoti apsauginiame šarve, kurio ilgis ne mažiau kaip 0,3 m į abi puses;

0	2023-01-27	Statybos leidimui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Hidroterra aplinkosaugos technologijos</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas		
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS					
	A1765	PV	Valda Karoblienė		01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla	
	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
				Antro aukšto planas su šildymo sistemomis. radiatorinio šildymo planas. M1 100	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	Lietuvos kariuomenė				1	1
				16P-33-01-TP-ŠVOK-01. B-06		



Patalpų eksplikacija


Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp.C	Patal. kat.
1	Plovykla	165,46	10/18	Eg
2	Plovykla	165,66	10/18	Eg
3	WC	5,17	20	-
4	Elektros skydinė	7,98	10	-
5	Techninė patalpa (šildymas, vanduo)	12,17	10	-
6	Pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui)	10,18	10	Eg
7	Plovimo įrang. saugojimo pat.	7,63	10	-
8	Plovimo įrang. technolog. pat.	40,28	18	Eg
9	Techninė patalpa	85,82	5	-
		500,34		

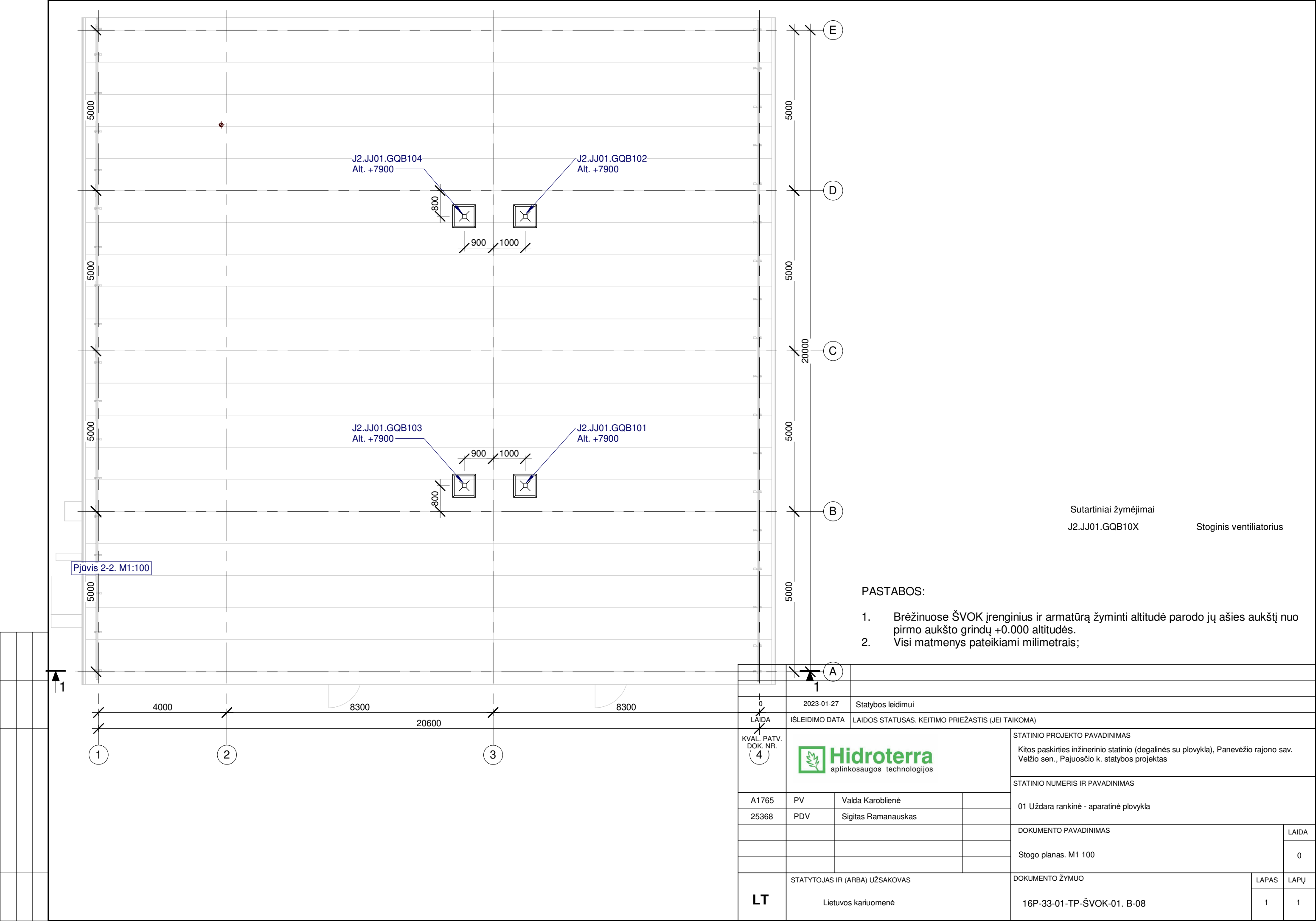
PASTABOS:

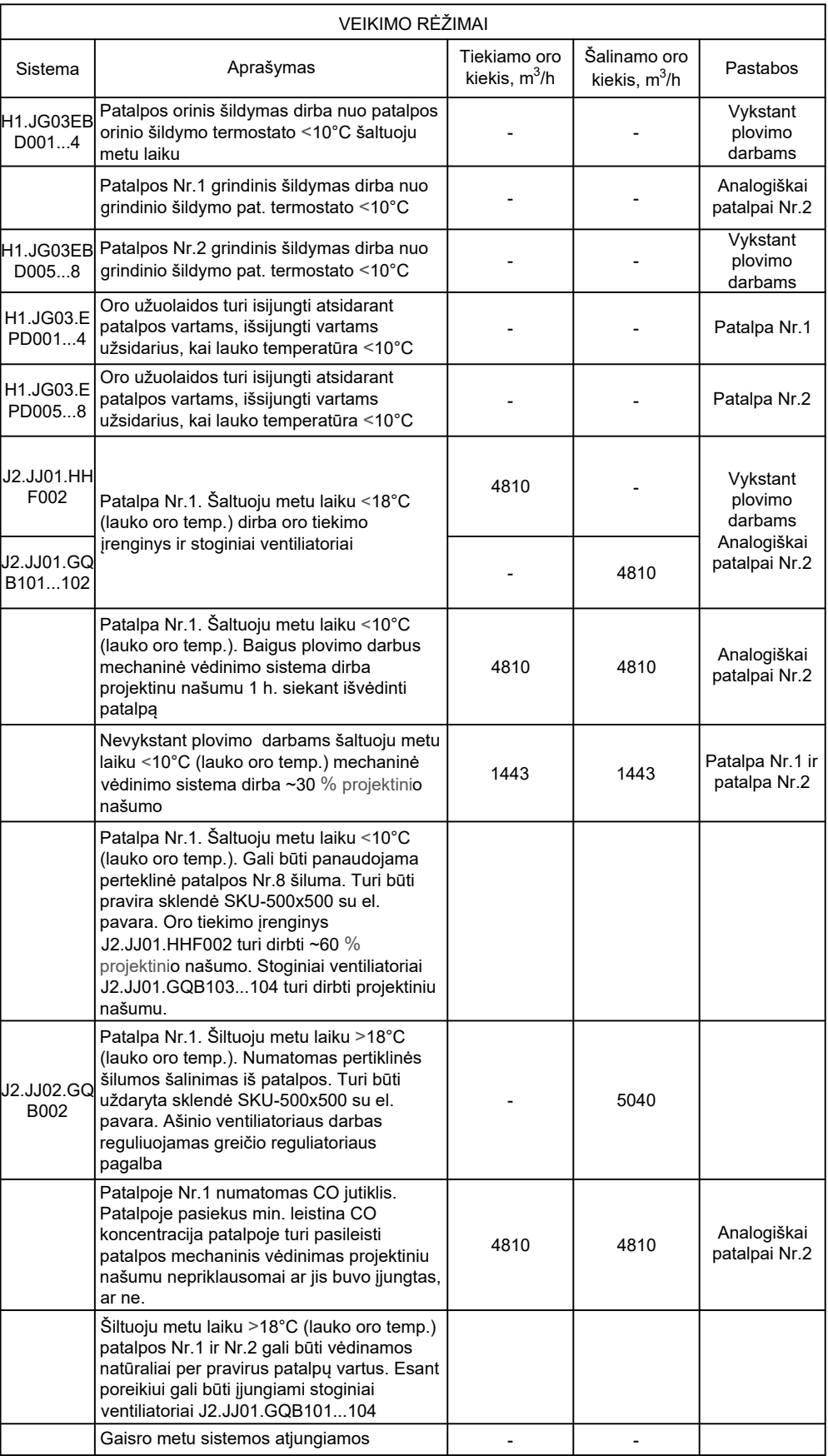
- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais;
- Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietas ir aukščiai tikslinami darbo projekto stadijoje;
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių;
- Ortakiai tvirtinami maksimaliai leistiniais atstumais, tvirtinimai detalizuojami darbo projekto stadijoje;
- Prisijungimo vietas ir tipai prie įrenginių tikslinami pagal įrangos gamintojų reikalavimus;
- Ventkameroje esantys ortakiai iki oro ruošimo įrenginių izoliuojami akmens vatos debliais/kevalais su aliuminio folija: oro tiekimo ortakiai 50 mm. Nuo vėdinimo įrenginių iki patalpos sienos izoliuojami akmens vatos debliais/kevalais su aliuminio folija: oro tiekimo ortakiai 30 mm.
- Skirstytuvai prijungiami naudojant lakščius ortakius;
- Detalizuojant sprendinius darbo projekto stadijoje, būtina atsižvelgti į kitų patalpoje numatytų inžinerinių sistemų vietas bei aukščius ir suderinti sistemų prasilenkimo aukščius;
- Darbo projekto stadijoje, atsižvelgiant į planuojamą apšvietimo vietą, turi būti tikslinamos skirstytuvų vietas;

Sutartiniai žymėjimai

J2.JJ01.HHF00X Alt. +4000	Oro tiekimo įrenginys Altitudė
J2.JJ02.GQB00X	Kanalinis ventiliatorius
TO1-600x400 Alt. +6170	Oro tiekimo įrenginio tiekiamo oro sistema, ortakio diametras 600x400 mm. ir altitudė
TO2-Ø125 Alt. +3000	Tiekiamo oro sistema, ortakio diametras Ø100 mm. ir altitudė
ŠO2-Ø125 Alt. +3000	Šalinamo oro sistema, ortakio diametras Ø100 mm. ir altitudė
Ø100 -72 m3/h	Oro difuzorius Ø100 mm. + tiekiamo/ -šalinamo oro kiekis m3/h
SKR-600x400	Oro reguliavimo sklendė 600x400 mm.
SKU-500x200	Oro uždarymo sklendė 500x200 mm.
AV-100	Atbulinis vožtuvas Ø100 mm.
AG-600x400	Apsauginės grotelės 600x400 mm.
LG-1200x800	Lauko grotelės 1200x800 mm.
GG-701x701	Gravitacinės grotelės 701x701 mm.
GS-1000x600	Triukšmo slopintuvai 1000x600 mm.


0	2023-01-27	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Hidroterra aplinkosaugos technologijos</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Vėlžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
	A1765	PV	Valda Karoblienė	01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla	
	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis. M1 100		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Lietuvos kariuomenė			16P-33-01-TP-ŠVOK-01. B-07	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



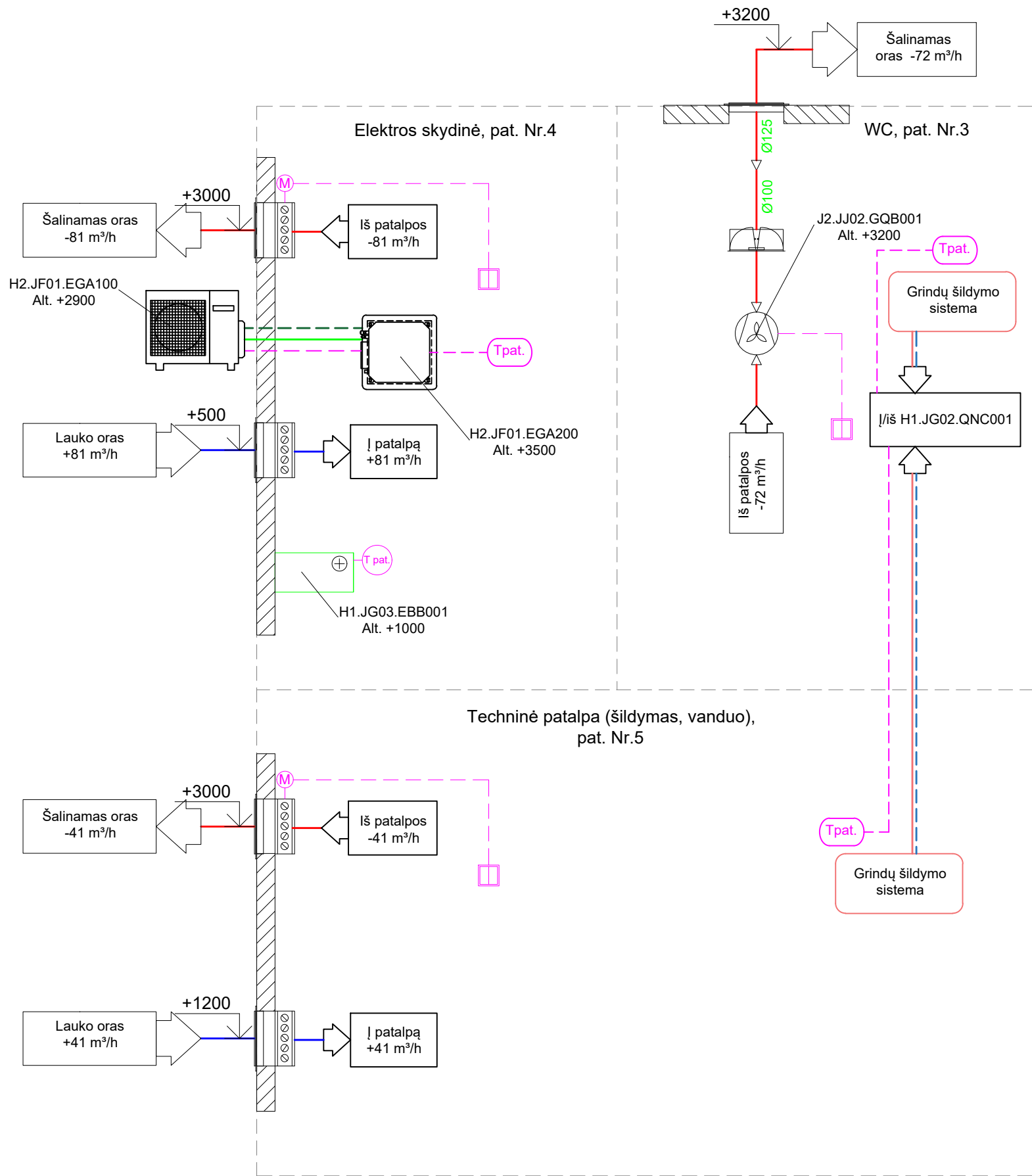


	Oro tiekimo įrenginys
	Sieninis ašinis ventiliatorius
	Stoginis ventiliatorius
	Elektrinis orinis šildytuvas
	Oro užuolaida
	Triukšmo slopintuvas
	Lauko grotelės
	Gravitacinės grotelės
	Uždarymo sklendė
	Atbulinis vožtuvas
	El. pavarą
	Jungiklis
	Greičio reguliatorius
	Radiatorius
	Patalpos CO jutiklis
	Patalpos temperatūros jutiklis
	Oro užuolaidos vartų atidarymo jutiklis


1. Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
2. Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.

0		2023-01-27		Statybos leidimui	
LAIDA		ĮŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Vežio sen., Pajūsių k. statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
A1765	PV	Valda Karoblienė		Laida	
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema. Patalpos Nr.1, 2, 8, 9.	
				0	
LT	STATYTŲJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	Lietuvos kariuomenė			LAPAS	LAPŲ
				1	1
				16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-09	

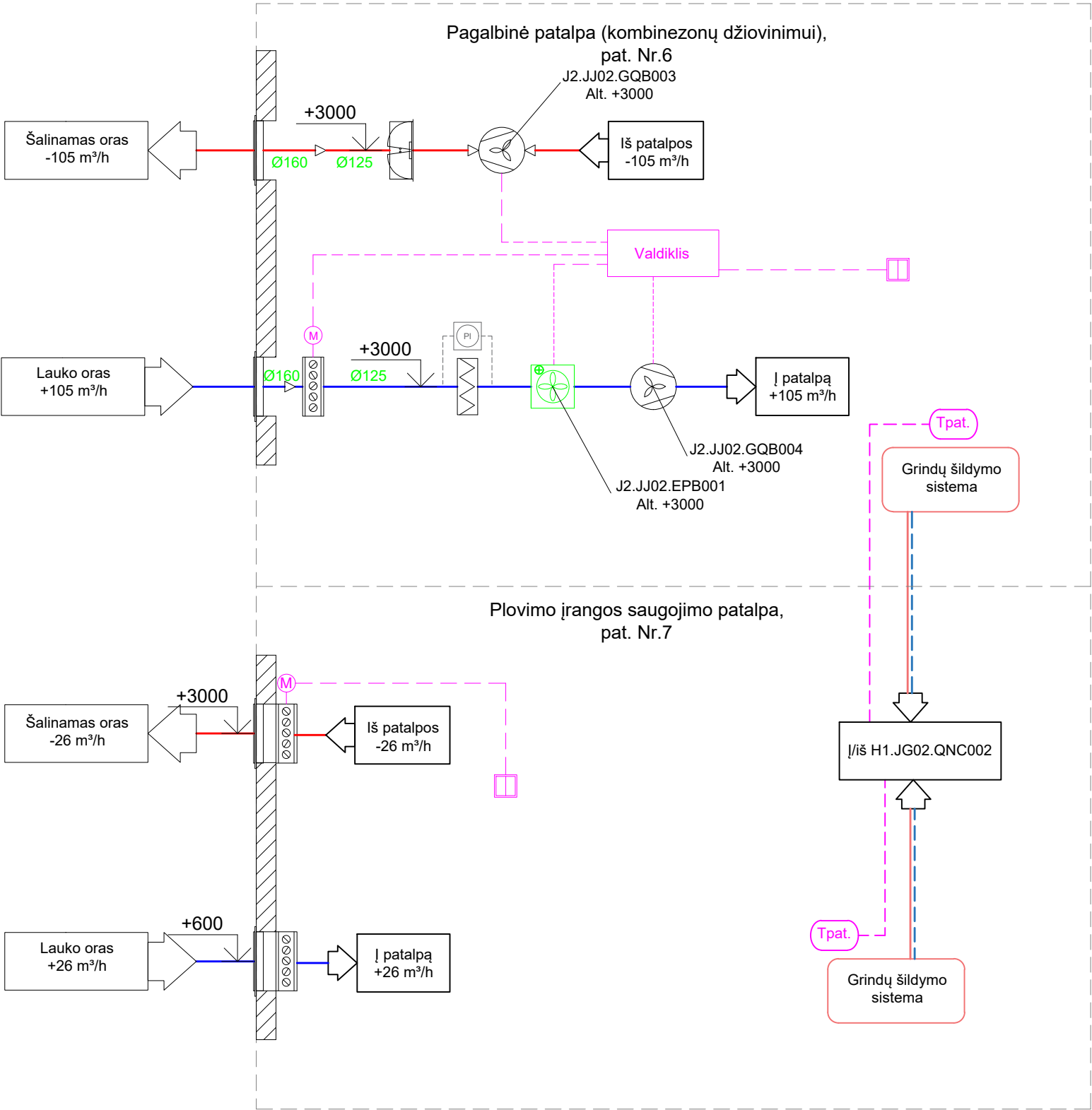
PROJ. DALIS			
VARDAS, PAVARDĖ			
PARAŠAS			
DATA			



- Pastabos:
- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
 - Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
 - Oro šalinimo lauko grotelių LG-200x200 sklendės su el. pavara atidarymas atliekamas mygtuko paspaudimu.
 - WC mechaninis vėdinimas bus atliekamas kanalinio ventiliatoriaus J2.JJ02.GQB001 pagalba, kuris montuojamas ortakyje Alt. +3,200. Kanalinis ventiliatorius įjungimas nuo patalpos apšvietimo ir dirba su uždelsimu.

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 aplinkosaugos technologijos			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
	A1765 PV Valda Karoblienė			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
				01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema. Patalpos Nr.3, 4, 5.	
			DOKUMENTO ŽYMUO	
			LAPAS	LAPŲ
LT	Lietuvos kariuomenė		16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-10	1

PROJ. DALIS			
VARDAS, PAVARDĖ			
PARAŠAS			
DATA			



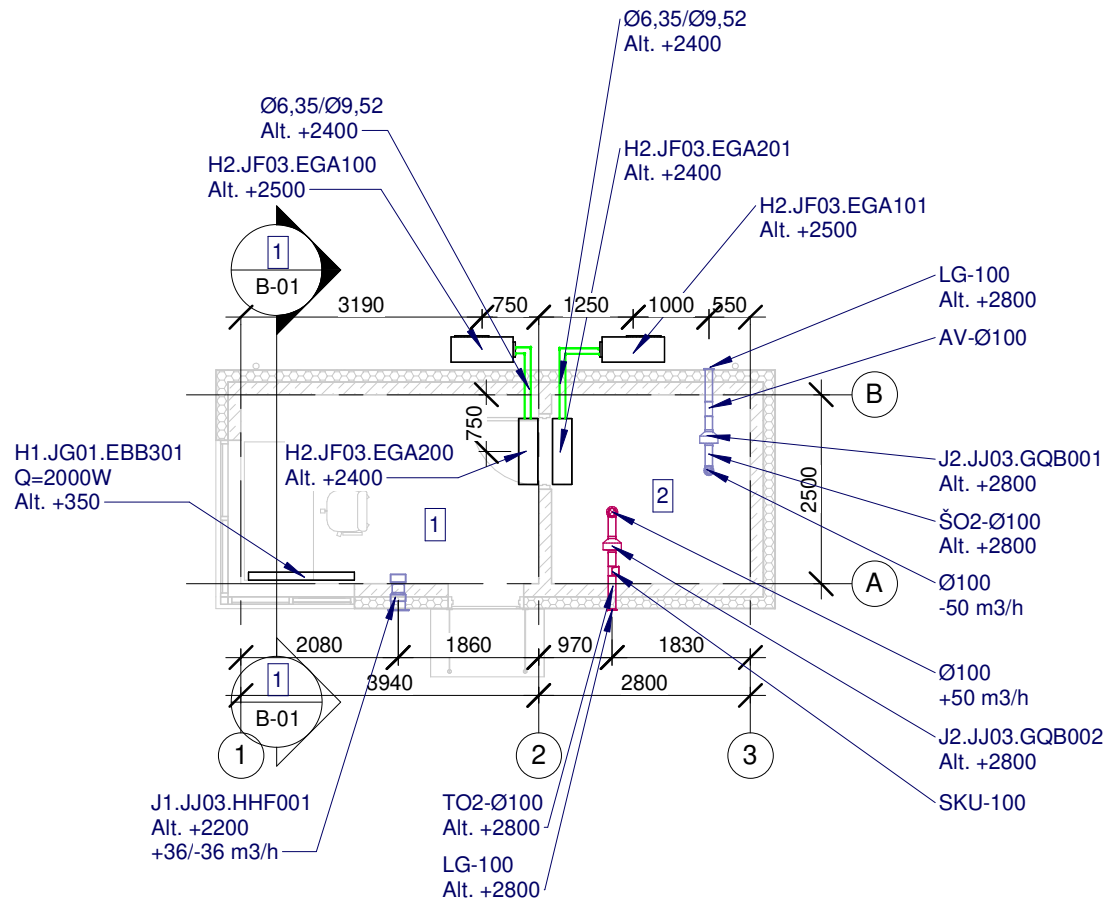
Sutartiniai žymėjimai

- Kanalinis ventiliatorius
- Lauko grotelės
- Kanalinis el. šildytuvas
- Uždarymo sklendė
- Atbulinis vožtuvas
- Filtru su slėgio rėle filtro kontrol.
- El. pavara
- Jungiklis
- Patalpos temperatūros jutiklis

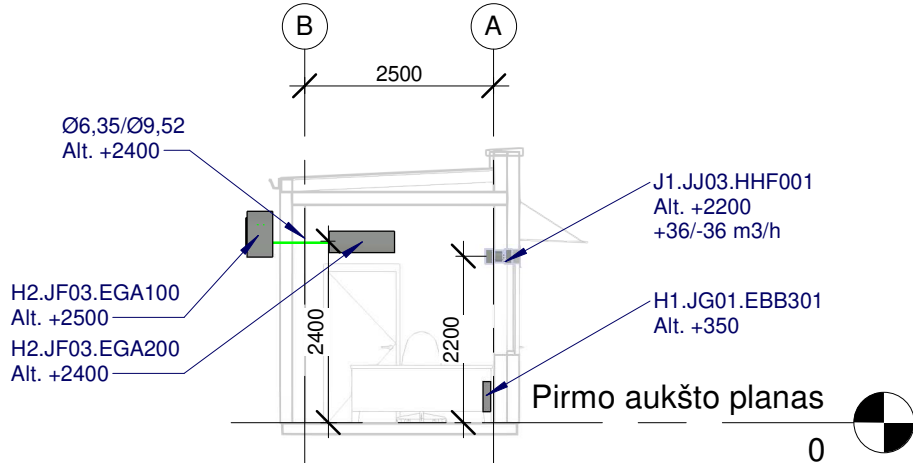
- Pastabos:
- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
 - Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
 - Oro šalinimo lauko grotelių LG-200x200 sklendės su el. pavara atidarymas atliekamas mygtuko paspaudimu.
 - Patalpos Nr.6 mechaninio vėdinimo kanalinių ventiliatorių J2.JJ02.GQB003, J2.JJ02.GQB004 darbas turi būti sublokuotas. Įjungiamas/ išjungiamas mygtuko paspaudimu.

0	2023-01-27	Statybos leidimui
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	Hidroterra aplinkosaugos technologijos	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas	
A1765	PV	Valda Karoblienė
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 Uždara rankinė - aparatinė plovykla		
DOKUMENTO PAVADINIMAS Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema. Patalpos Nr.6, 7.		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos kariuomenė	DOKUMENTO ŽYMUO 16P-33-01-TP-ŠVOK-01.B-11
		LAPAS 1
		LAPŲ 1

Pirmo aukšto planas su šildymu, vėdinimu ir oro kondicionavimu. M1 100



Pjūvis 1-1. M1 100



Patalpų eksplikacija


Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp.C	Šilumos nuost.W	Vėsinimo poreik.W
1	Kabinetas	10,02	20	1550	1550
2	EAS - komutacinė patalpa	6,58	16	591	2600
		16,60			

Pastabos:

- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Įrenginių, ortakių, sklendžių montavimo vietos ir aukščiai tikslinami DP.
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.

Sutartiniai žymėjimai

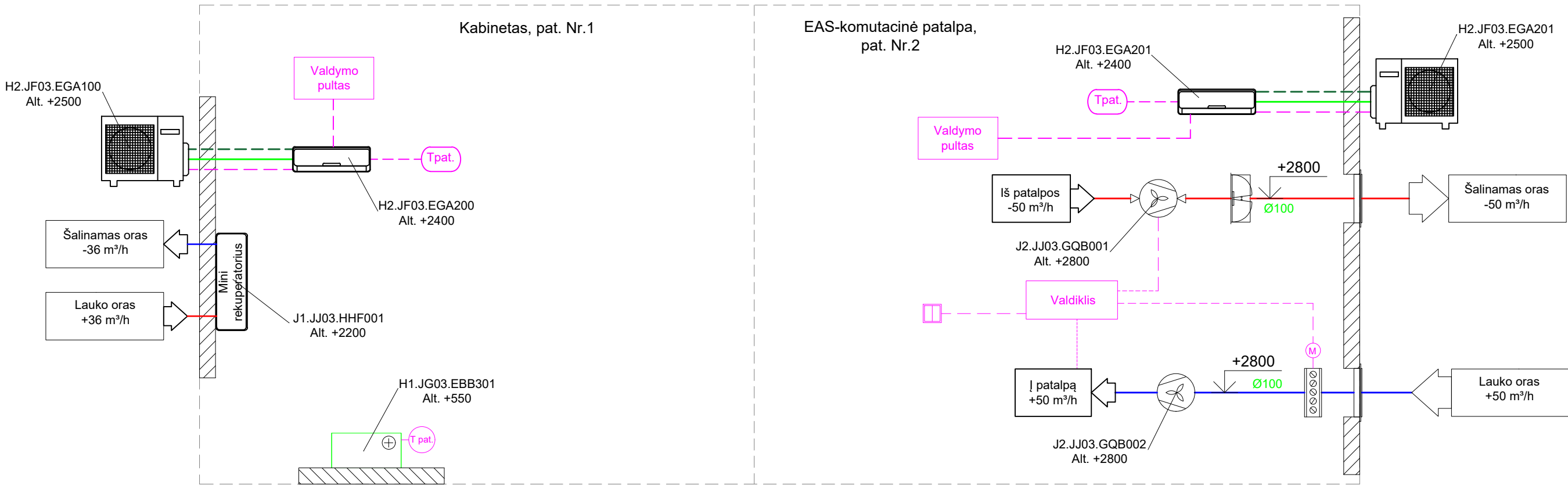
J1.JJ03.HHF001	Mini rekuperatorius
J2.JJ03.GQB001	Kanalinis ventiliatorius
J2.JJ03.GQB002	
H1.JG01.EBB301	Elektrinis radiatorius
Q=2000W	Šiluminis galingumas 2000W
Alt.+350	Altitudė
H2.JF03.EGA100,101	Šilumos siurblys - išorinis blokas
H2.JF03.EGA200,201	Šilumos siurblys - vidinis blokas
SKU-100	Sklendė uždarymo Ø100
Ø100	Tiekiamo, šalinamo oro difuzorius Ø100
LG-100	Lauko grotelės Ø100
AV-100	Atbulinis vožtuvas Ø100
ŠO2-100	Oro šalinimo ortakis, ortakio diameteras Ø100
TO2-100	Oro tiekimo ortakis, ortakio diameteras Ø100
Ø6,35/Ø12,7	Varinis vamzdis Ø6,35/Ø12,7

0	2023-01-27	Statybos leidimui						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Hidroterra aplinkosaugos technologijos</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas				
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS				
	A1765	PV	Valda Karoblienė		03 Dispečerinės pastatas			
	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas					
				DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA	
				Planas su šildymu, vėdinimu ir oro kondicionavimu. M1 100			0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
							1	1
	Lietuvos kariuomenė			16P-33-03-TP-ŠVOK-01. B-01				

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA

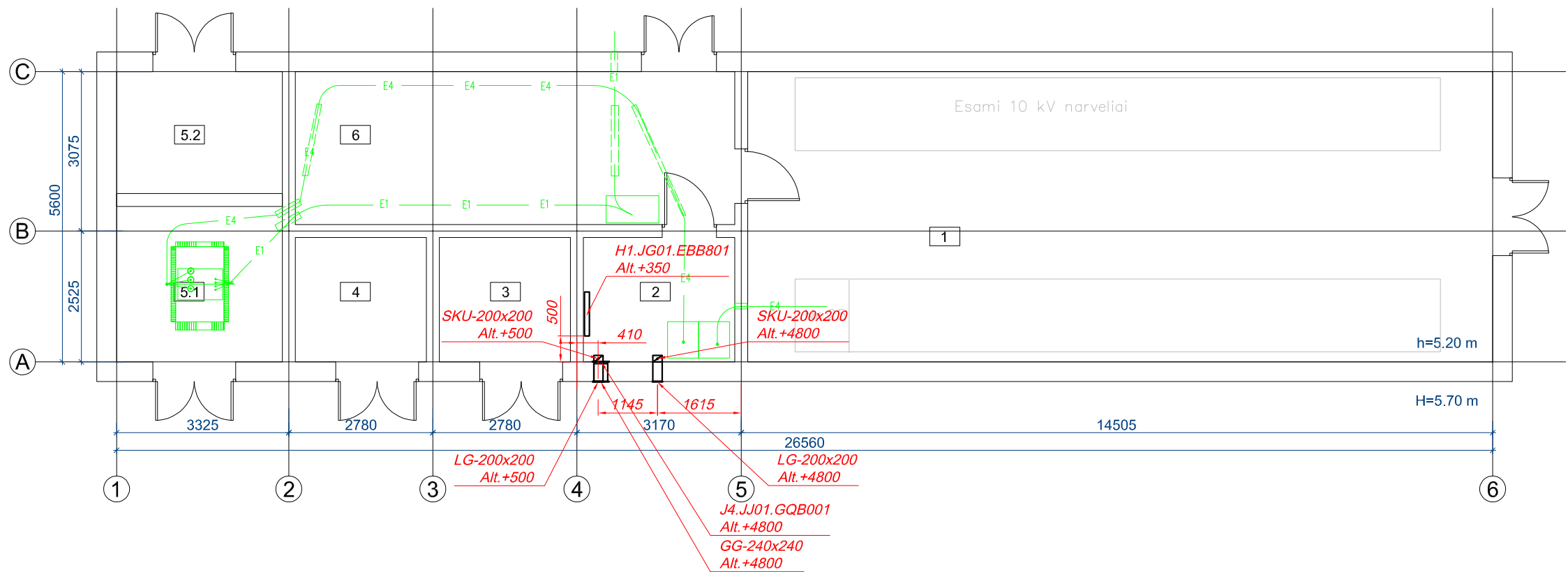
Sutartiniai žymėjimai

-
- Mini rekuperatorius
-
- Kanalinis ventiliatorius
-
- Kondicionieriaus išorinis blokas
-
- Kondicionieriaus vidinis blokas
-
- Lauko grotelės
-
- Uždarymo sklendė
-
- Atbulinis vožtuvas
-
- El. pavara
-
- Jungiklis
-
- Elektrinis radiatorius
-
- Patalpos temperatūros jutiklis



- Pastabos:
- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
 - Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
 - Patalpos Nr.2 mechaninio vėdinimo kanalinių ventiliatorių J2.JJ03.GQB001, J2.JJ03.GQB002 darbas turi būti sublokuotas. Įjungiamas/ išjungiamas mygtuko paspaudimu.

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	aplinkosaugos technologijos			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
	A1765	PV	Valda Karoblienė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
	25368	PDV	Sigitas Ramanauskas	03 Dispečerinės pastatas
				DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo funkcinė schema.
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
				16P-33-03-TP-ŠVOK-01.B-02
	Lietuvos kariuomenė			LAPAS
				1
				LAPŲ
				1



Sutartiniai žymėjimai

J4.JJ01.GQB001	Ašinis ventiliatorius
Alt. +4800	Altitudė
H1.JG01.EBB801	Elektrinis radiatorius
Alt. +350	Altitudė
SKU-200x200	Oro uždarymo sklendė 200x200 mm.
LG-200x200	Lauko grotelės 200x200 mm.
Alt. +4800	Altitudė
GG-240x240	Gravitacinės grotelės 240x240
Alt. +4800	Altitudė

Patalpų eksplikacija


Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp. °C	Šilumos nuost.W
1	10 kV skirstykla Nr. 1	80.67 m²	Esama šildymo sistema, šildymas neprojektuojamas	
2	10 kV skirstykla Nr. 2	6.95 m²	-20...35	-
3	T-1	6.15 m²	Esama šildymo sistema, šildymas neprojektuojamas	
4	T-2	6.15 m²		
5.1	T-3	9.60 m²		
5.2	Sandėlis	7.52 m²		
6	0,4 kV skirstykla	24.92 m²		

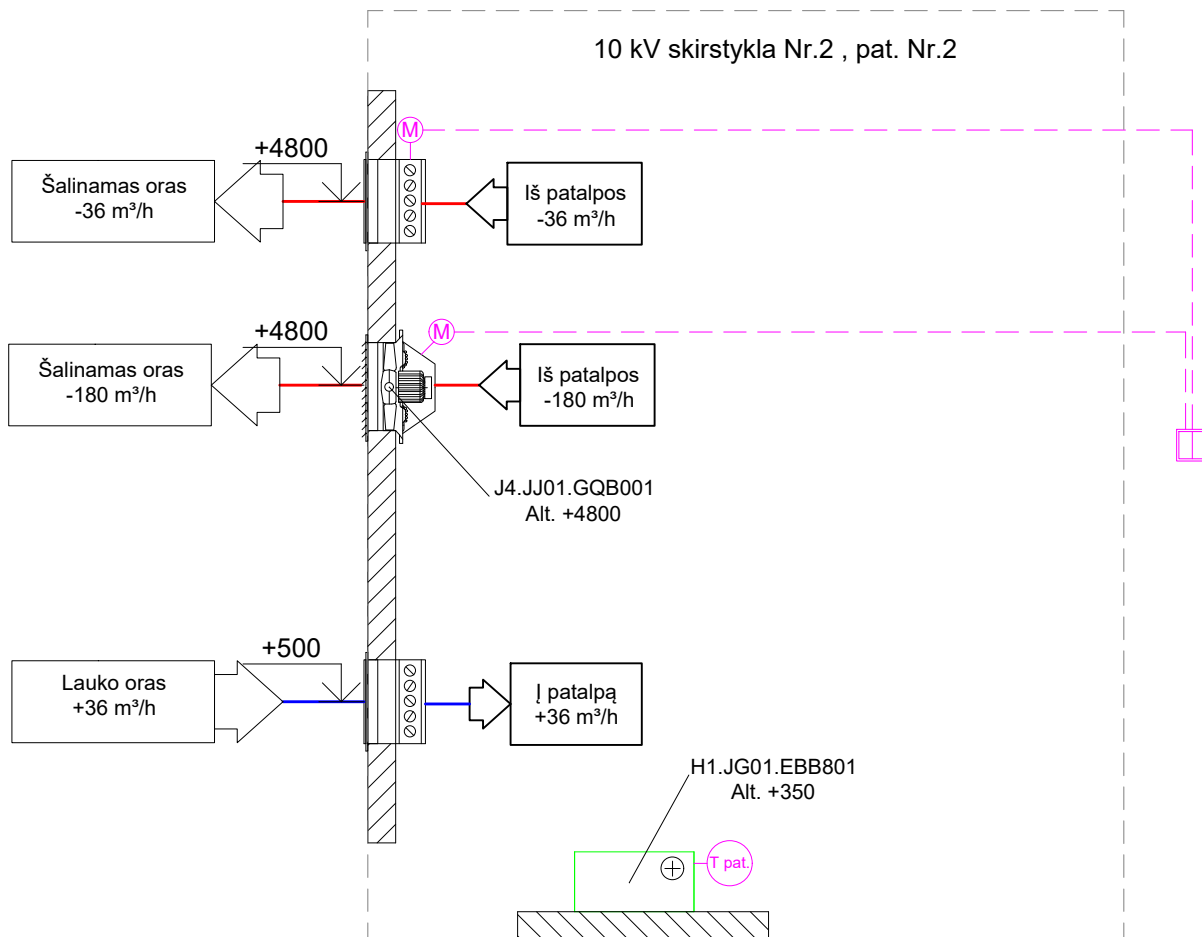
Viso: 141.96 m²

Pastabos:









- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Įrenginių, ortakių, sklendžių montavimo vietas ir aukščiai tikslinami DP.
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
- Esamoje transformatorinėje pagal projekto E dalies užduotį rekonstruojama 10 kV skirstykla Nr.2 patalpa Nr.2. Likusių esamos transformatorinės patalpų šildymo, vėdinimo sistemos atitinka šiuo metu galiojančius statybos techninius reglamentus, taisykles.

PROJ. DALIS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	DATA

0	2023-01-27	Statybos leidimui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Hidroterra aplinkosaugos technologijos</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas			
	A1765 PV Valda Karoblienė			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				08 - Esama transformatorinė			
25368 PDV Sigitas Ramanauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA			
					Planas su šildymu, vėdinimu. M1:100		
				0			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos kariuomenė			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				16P-33-08-TP-ŠVOK-01.B-01		1	1




Sutartiniai žymėjimai

-  Sieninis ašinis ventiliatorius
-  Lauko grotelės
-  Gravitacinės grotelės
-  Uždarymo sklendė
-  El. pavara
-  Jungiklis
-  Elektrinis radiatorius
-  Patalpos temperatūros jutiklis

Pastabos:

1. Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
2. Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
3. Oro šalinimo lauko grotelių LG-200x200 sklendės su el. pavara atidarymas atliekamas mygtuko paspaudimu.
4. Patalpos Nr.2 mechaninio vėdinimo ašinio ventiliatoriaus JJ4.JJ01.GQB001 darbas įjungiamas/ išjungiamas mygtuko paspaudimu.

0	2023-01-27	Statybos leidimui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<div> Hidroterra aplinkosaugos technologijos</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
				Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
	08 Esama transformatorinė			
	DOKUMENTO PAVADINIMAS			
A1765	PV	Valda Karoblienė		LAIDA
25368	PDV	Sigitas Ramanauskas		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO
	Lietuvos kariuomenė			LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

PRIEDAS NR. 1
ORO KIEKIAI

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m ²	Aukštis m	Tūris m ³	Reglamentuojama tiekiama oro norma	Reglamentuojama šalinamo oro norma	Projektinis tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Projektinis šalinamo oro kiekis, m ³ /h
01 UŽDARA RANKINĖ - APARATINĖ PLOVYKLA								
1	Plovykla	165,46	7,2	1191	4 h ⁻¹	4 h ⁻¹	4810	4810
2	Plovykla	165,66	7,2	1193	4 h ⁻¹	4 h ⁻¹	4810	4810
3	WC	5,17	3,4	18	-	72 unitazui	-	72
4	Elektros skydinė	7,98	3,4	27	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	81	81
5	Techninė patalpa (šildymas, vanduo)	12,17	3,4	41	1 h ⁻¹	1 h ⁻¹	41	41
6	Pagalbinė patalpa (Kombinezonų džiovinimui)	10,18	3,4	35	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	105	105
7	Plovimo įrangos saugojimo patalpa	7,63	3,4	26	1 h ⁻¹	1 h ⁻¹	26	26
8	Plovimo įrangos technologinė patalpa	40,28	3,4	137	Šilumos pašalinimas	Šilumos pašalinimas	5040	5040
9	Techninė patalpa	85,82	2,8	240	1 h ⁻¹	1 h ⁻¹	240	240
03 DISPEČERINĖS PASTATAS								
1	Kabinetas	10,02	2,5	25	36 m ³ /h žm.	36 m ³ /h žm.	36	36
2	EAS – komutacinė patalpa	6,52	2,5	16	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	50	50
08 ESAMA TRANSFORMATORINĖ								
1	10 kV skirstykla Nr. 1	80,67	5,2	420	Esama vėdinimo sistema, vėdinimas neprojektuojamas			
2	10 kV skirstykla Nr. 2	6,95	5,2	36	1 h ⁻¹ /5 h ⁻¹	1 h ⁻¹ /5 h ⁻¹	36/180	36/180
3	T-1	6,15	5,2	32	Esama vėdinimo sistema, vėdinimas neprojektuojamas			
4	T-2	6,15	5,2	32				
5.1	T-3	9,6	5,2	50				
5.2	Sandėlis	7,52	5,2	39				
6	0,4 kV skirstykla	24,92	5,2	130				

PDV S. Ramanauskas

Kv. atestato Nr. 25368

PRIEDAS NR. 2

01 UŽDAROS RANKINĖS – APARATINĖS PLOVYKLOS ŠVOK SISTEMŲ CHARAKTERISTIKOS

Žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio tipas	Koef.	Ventiliatorius/Įrenginys					Oro šildytuvas				Oro šaldytuvas				Svoris kg	Įrangos pastatymo vieta
				L m³/h	H Pa	N kW	I A	U V/Hz	Šilumos agentas °C	Pašildymas °C		Galia kW	Šalčio agentas °C	Pašaldymas °C		Galia/Srautas kW		
										Nuo	Iki			Nuo	iki			
J2.JJ01.HHF001	2	Oro tiekimo įrenginys	-	+4810	200	1,4	-	400/50	Elektra	-15	18	57,1	-	-	-	-	242	Nr. 9 techninė pat.
J2.JJ01.HHF002	1	Oro tiekimo įrenginys	-	+4810	200	1,4	-	400/50	Elektra	-15	18	57,1	-	-	-	-	242	Nr. 9 techninė pat.
J2.JJ01.GQB101 J2.JJ01.GQB102	1	Stoginis ventiliatorius	-	-2500 / IP55	100	0,52	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 1 plovykla
J2.JJ01.GQB103 J2.JJ01.GQB104	2	Stoginis ventiliatorius	-	-2500 / IP55	100	0,52	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 2 plovykla
J2.JJ02.GQB001	3	Kanalinis ventiliatorius	-	-72	60	0,08	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 3 WC
J2.JJ02.GQB002	8	Ašinis ventiliatorius	-	-5040 / IP54	120	0,75	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 8 Plovimo įrangos technologijos pat.
J2.JJ02.GQB003	6	Kanalinis ventiliatorius	-	-105	60	0,08	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 6 pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui)
J2.JJ02.GQB004	6	Kanalinis ventiliatorius	-	+105	250	0,08	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 6 pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui)
J2.JJ02.EPB001	6	Kanalinis elektrinis šildytuvas	-	105	-	-	-	230/50	Elektra	-24	18	1,5	-	-	-	-	-	Nr. 6 pagalbinė patalpa (kombinezonų džiovinimui)
H1.JG03.EBB001	4	Elektrinis radiatorius	-	IP44	-	-	-	230/50	Elektra	-	-	0,5	-	-	-	-	-	Nr. 4, elektros skydinė
H1.JG03.EBD001 H1.JG03.EBD002 H1.JG03.EBD003 H1.JG03.EBD004 H1.JG03.EBD005 H1.JG03.EBD006 H1.JG03.EBD007 H1.JG03.EBD008	1, 2	Elektrinis orinis šildytuvas	-	IP65	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	-	Nom. 15,0 Inst. 15,0	-	-	-	-	-	Nr. 1 plovykla Nr. 2 plovykla
H1.JG03.EPD001 H1.JG03.EPD002 H1.JG03.EPD003 H1.JG03.EPD004 H1.JG03.EPD005 H1.JG03.EPD006 H1.JG03.EPD007 H1.JG03.EPD008	1, 2	Vertikali oro užuolaida	-	IP65	-	1,66	-	230/50	-	-	-	Be šildymo sekcijos	-	-	-	-	73	Nr. 1 plovykla Nr. 2 plovykla
H1.HE01.EGA001 H1.HE01.EGA002	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	Šilumos siurblys Oras – vanduo	SCOP ≥ 4,4	-	-	-	-	230/50	R32	-24	20	5,8	R32	-	-	-	vid. 38 kg, iš. 143 kg	Ant lauko sienos/ Nr. 5 techninė patalpa (šiluma, vanduo)

H1.HE01.GPB001	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9	Šildymo sistemos elektroninis cirkuliacinis siurblys	-	3,6	4,0	0,092	-	230/50	Vanduo	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 5 techninė patalpa (šiluma, vanduo)	
H2.JF01.EGA100	4	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 3,5	-	-	-	-	230/50	R32	-24	10	4,0	R32	-20/26	18	3,5	52	Ant lauko sienos
H2.JF01.EGA200	4	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	-	-	230/50	R32	-24	10	4,0	R32	-20/26	18	3,5	17,5	Nr. 4 elektros skydinė

03 DISPEČERINĖS PASTATO ŠVOK SISTEMŲ CHARAKTERISTIKOS

Žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio tipas	Koef.	Ventiliatorius/Įrenginys					Oro šildytuvas			Oro šaldytuvas			Svoris kg	Įrangos pastatymo vieta		
				L m³/h	H Pa	N kW	I A	U V/Hz	Šilumos agentas °C	Pašildymas °C		Galia/ Srautas kW	Šalčio agentas °C	Pašaldymas °C			Galia/ Srautas kW	
										Nuo	Iki			Nuo	iki			
J1.JJ03.HHF001	1	Mini rekuperatorius	≥80%	+60 / - 60	20 / 20	0,008	-	230/50	-	-24	20	Be šildymo sekcijos	-	-	-	-	-	Nr. 1 kabinetas
J2.JJ03.GQB001	2	Kanalinis ventiliatorius	-	-50	50	0,08	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	Nr. 2 EAS-komutacinė patalpa
J2.JJ03.GQB002	2	Kanalinis ventiliatorius	-	+50	50	0,08	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	Nr. 2 EAS-komutacinė patalpa
H1.JG01.EBB301	1	Elektrinis radiatorius	-	IP24	-	-	-	230/50	Elektra	-	-	2,0	-	-	-	-	-	Nr. 1 kabinetas
H2.JF03.EGA100	1	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 3,5	-	-	-	-	230/50	R410A	-24	20	3,0	R410A	26	18	2,6	41	Ant lauko sienos
H2.JF03.EGA200	1	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	-	-	230/50	R410A	-24	20	3,0	R410A	26	18	2,6	17,5	Nr. 1 kabinetas
H2.JF03.EGA101	2	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 3,5	-	-	-	-	230/50	R32	-24	18	4,0	R32	-25/26	18	3,5	52	Ant lauko sienos
H2.JF03.EGA201	2	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	-	-	230/50	R32	-24	18	4,0	R32	-25/26	18	3,5	17,5	Nr. 2 EAS-komutacinė patalpa


08 ESAMOSTRANSFORMATORINĖS ŠVOK SISTEMŲ CHARAKTERISTIKOS

Žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio tipas	Koef.	Ventiliatorius/Įrenginys					Oro šildytuvas			Oro šaldytuvas			Svoris kg	Įrangos pastatymo vieta		
				L m³/h	H Pa	N kW	I A	U V/Hz	Šilumos agentas °C	Pašildymas °C		Galia/ Srautas kW	Šalčio agentas °C	Pašaldymas °C			Galia/ Srautas kW	
										Nuo	Iki			Nuo				iki
J2.JJ02.GQB002	8	Ašinis ventiliatorius	-	-181 / IP44	80	0,07	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	Nr. 2 10 kV skirstykla Nr.2	
H1.JG01.EBB801	1	Elektrinis radiatorius	-	IP44	-	-	-	230/50	Elektra	-	-	1,0	-	-	-	-	Nr. 2 10 kV skirstykla Nr.2	

PDV S. Ramanauskas
Kv. atestato Nr. 25368

PROJEKTO VADOVO IR DALIŲ VADOVŲ SUDERINIMAI

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Vardas, Pavardė	Parašas
1.	Bendroji dalis	Valda Karoblienė	
2.	Sklypo sutvarkymo dalis	Rimanta Jakštienė	
3.	Architektūros dalis	Gintautas Uselis	
4.	Technologijų dalis	Kęstas Valančius	
5.	Elektrotechnikos, Elektroninių ryšių, Procesų valdymo ir automatizacijos, Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalys	Giedrius Kupčiūnas	
6.	Konstrukcijų dalis	Antanas Vaivada	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Renata Skardžiuvienė	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	Sigitas Ramanauskas	
9.	Gaisrinės saugos dalis	Arūnas Sysas	
10.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Darius Kalesnykas	
11.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis		

0	2023-01	Statybos leidimui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitos paskirties inžinerinio statinio (degalinės su plovykla), Panevėžio rajono sav. Velžio sen., Pajuosčio k. statybos projektas	
A1765	PV	Valda Karoblienė		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS XX Bendroji dalis	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS Tarpusavio dalių suderinimai	
				LAIDA 0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Lietuvos kariuomenė			DOKUMENTO ŽYMUO 16P-33-XX-TP-BD-01.TDS-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1	

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Sigitas Ramanauskas 38301140361, K. Čerbulėno 26-1
Dokumento pavadinimas (antraštė)	16 P 33 01 03 08 TP ŠVOK 01
Dokumento registracijos data ir numeris	–
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Sigitas Ramanauskas, PDV, HT
Sertifikatas išduotas	SIGITAS RAMANAUSKAS LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-03-15 13:21:31 (GMTZ)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	–
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2018-06-07 21:33:08 – 2023-06-06 23:59:59
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Valda Karoblienė, PV, Kaunas
Sertifikatas išduotas	VALDA KAROBLIENĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-03-20 09:24:07 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-EPES
Laiko žymoje nurodytas laikas	–
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2018-06-11 10:09:13 – 2023-06-10 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	–
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Signa Web v1.9-SNAPSHOT
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Metaduomuo „Gavimo data“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Dokumento gavimo registracijos Nr.“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Gavėjas“ turi būti nurodytas Metaduomuo „Priskirtos bylos (tomo) indeksas“ turi būti nurodytas Sertifikato (subjektas: SIGITAS, RAMANAUSKAS, galioja nuo: 2018-06-07 21:33:08) kelio tikrinimas nesėkmingas. Sertifikato galiojimas jau pasibaigė 2023-06-06 23:59:59, o turėtų galioti datai - 2025-10-09 13:19:37. (Sigitas Ramanauskas 2023-03-15 15:21:31) Pasirašymui naudotas kitas sertifikatas, nei nurodyta paraše, arba parašas buvo sugadintas. Sertifikato (subjektas: VALDA, KAROBLIENĖ, galioja nuo: 2018-06-11 10:09:13) kelio tikrinimas nesėkmingas. Sertifikato galiojimas jau pasibaigė 2023-06-10 23:59:59, o turėtų galioti datai - 2025-10-09 13:19:37. (Valda Karoblienė 2023-03-20 09:24:07)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2025-10-09 13:19:37 Dokumentų valdymo sistema Avilyš