

PROJEKTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas**

STATYBOS ADRESAS Vilniaus g. 55, Širvintos
Skł. Kad. Nr. 8955/0004:205 Širvintų m.k.v.

STATINIO KATEGORIJA Neypatingas statinys

STATYBOS RŪŠIS Nauja statyba

PROJEKTO STADIJA Techninis projektas

PROJEKTO DALIS Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (ŠVOK)

TVIRTINU:

STATYTOJAS UŽSAKOVAS Širvintų rajono savivaldybė
Širvintų rajono savivaldybės administracija

PROJEKTUOTOJAS MB „A2X2“
Kaštonų g. 4b (5a.), Vilnius
Tel.: +370 698 03273
El.p.: architektai@a2x2.lt

Įmonės vadovas L. Pasiaura

Statinio projekto vadovas L. Pasiaura, at. Nr. A1637

Projekto dalies vadovas R. Stonkus, at. Nr. 34142



DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Brėžinio pavadinimas	Lapų sk.
1		Titulinis lapas	1
2	A2X2-405-TP-ŠVOK-DSŽ	Dokumentų sudėties žiniaraštis	1
3		Projekto sudėtis	1
5	Atestato Nr. 34142	PDV R. Stonkaus kvalifikacijos atestatas	1
7	A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Aiškinamasis raštas	8
8	A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Techninės specifikacijos	15
9	A2X2-405-TP-ŠVOK-MŽ	Įrenginių, medžiagų ir darbų žiniaraštis	5

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Brėžinio pavadinimas	Lapų sk.
1	A2X2-405-TP-ŠVOK-01	Sklypo planas su projektuojamais šildymo tinklais. M1:500	1
2	A2X2-405-TP-ŠVOK-02	Patalpų planas su šildymo tinklais. M1:100	1
3	A2X2-405-TP-ŠVOK-03	Patalpų planas su vėdinimo tinklais. M1:100	1
4	A2X2-405-TP-ŠVOK-04	Patalpų planas su vėsinimo tinklais. M1:100	1
5	A2X2-405-TP-ŠVOK-05	Stogo planas su vėdinimo ir vėsinimo tinklais. M1:100	1
6	A2X2-405-TP-ŠVOK-06	Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemų funkcinės schemas	1

	2024-03	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a.), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	SPDV	L. Pasiaura	Statinio pavadinimas Vaikų lopšelio darželio priestatas	
		MB „MODERNI INŽINERIJA“	Dokumentų pavadinimas DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida 0
4142	SPDV	R. Stonkus		
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		Dokumentų žymuo A2X2-405-TP-ŠVOK-DSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

I. ŠILDYMAS

1.1. Bendroji informacija

Šios techninės specifikacijos apima minėtųjų techninių sistemų statybą, tiekimą, montavimą, reguliavimą, bandymus, perdavimą eksploatuoti ir paruošimą atidavimui.

Techninėje specifikacijoje aprašomi šie įrenginiai:

- grindinio šildymo;
- oro paruošimo;

Visi gaminiai, medžiagos turi būti tiekiami tik su medžiagų ir bandymų sertifikatais pagal galiojančius EN reikalavimus, pažymėti CE ženklu, patvirtinančiu gaminių atitikimą ir esminius saugos reikalavimus.

Įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Jei projekte yra nurodyti konkretūs gaminiai ar medžiagų markės, tai yra laikoma kaip analogas ir gali būti pakeista, bet kuriuo kitu gaminiu ar medžiaga analogiškų arba geresnių techninių, mechaninių savybių.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų bei įrenginių eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame projekte ar ne.



Bendrosiose specifikacijose pateikti reikalavimai įrangai ir darbams bei jų kiekiai turi būti tikslinami pagal Užsakovo specialiuosius reikalavimus ir kiekių žiniaraščius.

Visa projekte naudojama įranga ir montavimo darbai turi atitikti pripažintą inžinerinę praktiką bei atitikti taikytinus nacionalinius normatyvus.

Rangos darbus gali atlikti organizacijos ir asmenys, turintys atitinkamą išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys kvalifikacijos atestatą. Projektui įgyvendinti pasirenkamos Rangos įmonės turi turėti pakankamą kvalifikaciją ir patirtį panašaus profilio darbų įgyvendinime.

Yra laikoma, kad Rangovas, prieš pradėdamas gamybą ir montavimą, patikrino statinių išmatavimus ir kontūrus, įrengimų išdėstymą, inžinerinių tinklų lokaciją ir pan. Įrengė statybvietėje atskaitos tašką nuo kurio yra daromi visi matmenų pririšimai ir patikrinamieji matavimai. Rangovas privalo patikrinti prijungiamų objektų išdėstymą ir adaptuoti projekto sprendinius pagal esamą situaciją, jei reikalinga suderinti su Projektuotoju.

Parinktas Rangovas, prieš įsigydamas įrangą ir medžiagas, perduoda siūlomų medžiagų, gaminių ir įrengimų sąrašą Statytojo pritarimui ir patvirtinimui. Tik pagal Statytojo patvirtintus tiekiamų medžiagų, gaminių ir įrengimų sąrašus, juos perdavus projektą rengiančiai organizacijai, parengiamas darbo projektas ir pateikiamas Statytojo galutiniam suderinimui.

0	2024-03	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt			Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	SPDV	L. Pasiaura		Statinio pavadinimas Vaikų lopšelio darželio priestatas
		MB “MODERNI INŽINERIJA”		Dokumento pavadinimas TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
4142	SPDV	R. Stonkus		Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas 1
				Lapų 17

Renkamos medžiagos, gaminiai ir įrengimai turi būti gamintojo viena iš pagrindinių gaminių, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus. Sudėtiniai įrengimai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas surinkęs įrengimus turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą. Rangovas siūlydamas įrangą, medžiagas, gaminius privalo pateikti tokią informaciją:

- Gamintojo pavadinimą ir kilmės šalį;
- Prekės pavadinimą, modelį ir katalogo numerį;
- Paskirtį, aprašymą ir atitikimą techninėms specifikacijoms;
- Gaminio montavimo ir naudojimo instrukciją

1.2. Kolektorinė spintelė

Šildymo kolektorius yra įmontuojamas į kolektorinę spintelę, kurios yra įvairių tipų. Kolektorinės metalinės spintelės, tinkančios montuoti ir į 14mm pločio sieną ir pritvirtinti prie sienos. Kolektoriaus spintelė, montuojama sienos konstrukcijoje po tinku arba virš tinko (plotis iki 800, aukštis iki 800, gylis iki 165mm), pagaminta iš cinkuotos skardos, su reguliuojamomis sienelėmis ir laikikliais bei kojelėmis, su lengvai nuimamomis durelėmis (turi spyną).

Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti: reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

1.3. Grindinio šildymo kolektorius

Grindiniai šildymo kolektoriai yra reguliuojami kolektoriai turintys elektroterminį uždarymo vožtuvą su pavara ant kiekvienos atšakos. Jungiami iki 12 žiedų. Elektromagnetinis uždarymo vožtuvas, pagal gautą signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaromas arba atidaromas, taip reguliuojamas šilumnešio srautas reikiamai sistemai. Daviklis suderinamas su automatikos tiekėju. Vožtuvas gali būti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdžio. Vožtuvo pralaidumo koeficientas turi būti tikslinamas darbo projekto stadijoje. Grindinio šildymo kolektoriai komplektuojami su uždaromąją ir reguliuojamąją armatūra, srauto indikatoriais, automatiniais oro išleidimo vožtuvais ir vandens išleidimo kraneliais. Kolektorius jungiamas kūginėmis jungtimis G3/4 ir jungtimis G3/4''. Kolektoriai pagaminti iš šviesiai poliruotų, nikeliuotų plieninių vamzdžių. Kolektoriai montuojami į kolektorines spinteles. Didžiausias eksploatacinis slėgis – 4 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra – 50°C.

1.4. Patalpos termostatas

Naudojamas patalpų temperatūros arba zoniniam temperatūros reguliavimui dideliuose pastatuose, su nustatymais. Komplekte su baterijomis. Termostatai montuojami tokioje vietoje, kad saulės spinduliai ir prietaisai skleidžiantys šilumą, jiems neturėtų tiesioginės įtakos.

Techniniai parametrai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
.	Temperatūrų diapazonas	5-30°C
.	Perdavimo diapazonas normaliuose pastatuose	(iki)30m
.	Perdavimo galia	< 1mW
.	Baterijos	Šarminės 2xAA, 1.5V
.	Aplinkos temperatūra	0-50°C
.	Apsaugos (IP) klasė	21
.	Aukštis nuo grindų	1,5m

1.5. Elektroterminė pavara

Elektroterminė pavara skirta uždaryti arba atidaryti vandens srautą į grindų kontūrą. Elektroterminė pavara turi turėti M30 x 1,5 adapterį. Pavaros maitinimo įtampa 230V, maksimali galia: 3W. Maksimali aplinkos temperatūra 50°C.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

1.6. Rutulinis ventilis

Rutulinis ventilis pilno pralaidumo skirtas vandens srauto uždarymui, srieginis arba flanšinis jungimas, didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barų, didžiausia eksploatacinė darbinė temperatūra 50°C. Montuojami ant tiekiamo vandens vamzdžio šildymo ir šilumos tiekimo sistemose.

1.7. Rankinis balansinis ventilis

Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

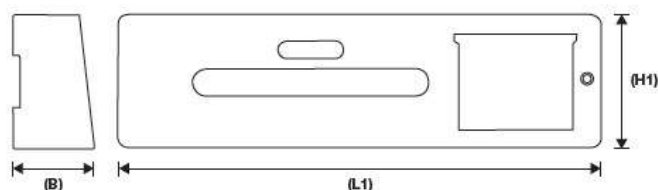
Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos grįžtamos linijos atšakų. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Balansinių ventilių didžiausias eksploatacinis slėgis 4 bar, temperatūra 50 °C. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė. Didžiausias eksploatacinis slėgis – 4 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra – 50°C.

Balansavimo darbai:

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

1.8. Grindinio šildymo valdiklis

Valdiklis turi galimybę valdyti cirkuliacinį siurblių bei kombinuotus katilus.



Aukštis (H1) 101mm; Ilgis (L1) 356mm; Plotis (B) 60mm; Svoris 1,1kg

Srovė: 230V, 50Hz

Sąnaudos: 0,004A (budėjimo rež.), maks. 1,8A

Maksimalios siurblio relės apkrovos: 10A/230V

Įtampa prie išeių 1-16: 24V DC

Maksimalios išeių 1-16 apkrovos: Maks. 0,4A/išieigai ir 1,8A iš viso visoms išieigoms

Dažnis: 868,1 MHz

Veikimo diapazonas: Maks. 100 metrų atviroje erdvėje

Sandarumo klasė: IP30

Veikimo temperatūra: -10 iki +40°C

1.9. Automatinis nuorintojas

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300 ÷ 500 mm ilgio vamzdyno. Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio didžiausias eksploatacinis slėgis 4 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra 50 °C.

1.10. Vienalyčiai vamzdžiai, elementai ir jungtys šildymo sistemai (grandinis šildymas)

Aukštos kokybės vienalyčiai vamzdžiai (I rūšis), skirti montuoti plokštumines šildymo ir vėsinimo sistemas. Vamzdžiai gaminami iš penkių sluoksnių, kur visi sluoksniai yra tvirtai sujungti gamybos proceso metu. Dėl padidinto atsparumo temperatūrai ir didelio produkto elastingumo, vamzdžius patogų montuoti net esant žemai temperatūrai. Taikomas EVOH antidifuzinis sluoksnis garantuoja sandarumą deguoniui ir taip apsaugo montavimą nuo korozijos.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	17	0

Vartoti elementus skersmenų diapazone: 14x2,0; 16x2,0; 18x2,0; 20x2,0 ir 25x2,5 mm.

Vamzdynai 14x2,0; 16x2,0; d18x2,0 mm sujungiami sisteminėmis fasoninėmis detalėmis, kurios gaminamos iš polifenilsulfono (PPSU) arba žalvario. Jos sujungiamos su vamzdynais, vientisą žalvarinį žiedą užtraukiant ant sujungimo („Push“ sistema).

Vamzdynai 16x2,0; 20x2,0 ir 25x2,5 mm jungiami naudojant plastikines polifenilsulfono (PPSU) jungtis su spalvotais plastikiniais žiedais ir nerūdijančio plieno įvorėmis arba žalvarinėmis jungtimis su spalvotais plastikiniais žiedais ir nerūdijančio plieno įvorėmis („Press“ sistema).

Sistemos montavimui panaudoti vamzdžiai ir fasoninės detalės turi turėti visas techninės specifikacijos charakteristikas: Vamzdžių medžiaga, standartas - polietilenas PE-RT (I tipas); polietileno klėjai, etilo vinilo alkoholis; Sluoksnių skaičius, vnt. – 5; Fasoninių detalių medžiaga, standartas – PPSU, žalvaris; jungimo būdas - „Push“ – žalvarinio žiedo užtraukimas ant vamzdžio ir fasoninės detalės, „Press“ – nerūdijančio plieno žiedo užspaudimas ant vamzdžio ir jungties; Vamzdžių skersmenų diapazonas: 14x2,0 mm, 16x2,0 mm, 18x2,0 mm, 20x2,0 mm, 25x2,5 mm; Vamzdžių terminio pailgėjimo koeficientas [mm/m x K] - 0,18; Šiluminis laidumas [W/m x K] – 0,41; Antidifuzinis sluoksnis - vidinis EVOH pagal DIN 4726, pralaidumas < 0,1 g/m³×24h of O₂; Minimalus lenkimo spindulys - $R_{min} \geq 5 \times D_E$; Sienelių vidaus paviršiaus šiurkštumas, mm - 0,007; Didžiausia eksploatacinė temperatūra [°C] – 50; Didžiausias eksploatacinis slėgis [bar] – 4.

1.11. Daugiasluoksniai vamzdžiai, elementai ir jungtys sistema šildymo sistemai (atšakos)

Sistema iš plastikinių daugiasluoksnių vamzdžių, pagamintų iš aukštai temperatūrai atsparaus polietileno (II rūšis) (vidinis sluoksnis), išilgai suvirinto aliuminio (vidurinis sluoksnis) ir didelio tankio polietileno (išorinis sluoksnis), kuris apsaugo aliuminio sluoksnį. Vamzdynai jungiami naudojant plastikines polifenilsulfono (PPSU) jungtis su spalvotais plastikiniais žiedais ir nerūdijančio plieno įvorėmis arba žalvarinėmis jungtimis su spalvotais plastikiniais žiedais ir nerūdijančio plieno įvorėmis. Visos jungtys yra su dvigubomis EPDM „O-ring“ tipo sandarinimo tarpinėmis.

Vamzdžiai ir jungiamosios detalės, kurių skersmens diapazonas yra 16-63 mm turi atitikti: Jungtys su LBP („Leak Before Pres) funkcija, kuri padeda aptikti neužpresuotas jungtis, signalizuoja pratekėjimą jau sistemos užpildymo metu (1,5 bar); Naudojamos universalios jungtys skirtos skirtingų rūšių vamzdžių sujungimui, PE-RT/Al/PE daugiasluoksniams, PE-Xc ir PE-RT su EVOH deguonies barjeru; Neprivalomas vamzdžio galų kalibravimas; Jungtys su spalvotais plastikiniais žiedais, kurie leidžiančius nustatyti atskirus skersmenis; Sistemos jungčių presavimas gali būti atliekamas su skirtingo profilio presavimo žnyplėmis „U“ ir „TH“ (26x3,0 mm atveju – „C“ ir „TH“); Naudokite elementus, kurių skersmuo yra 16x2.0; 20x2.25; 25x2.5 arba 26x3.0; 32x3.0; 40x4.0; 50x4.5; 63x4.5 mm; Vamzdžiai gali būti su 6 mm storio izoliacija.

Sistemoje naudojami vamzdžiai ir jungtys, turi atitikti visas techninės specifikacijos savybes: Vamzdžių medžiaga, normos - PE-RT/Al/PE-RT; Jungčių medžiaga, normos - PPSU, Žalvaris; Sujungimo būdas - „Press“ – nerūdijančio plieno žiedo užspaudimas ant vamzdžio ir jungties; Galimi vamzdžių skersmenys: 16x2.0 mm, 20x2.0 mm, 25x2.5 mm, 26x3.0 mm, 32x3.0 mm, 40x3.5 mm, 50x4.0 mm, 63x4.5 mm; Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K] - 0.025; Šilumos laidumas [W/m x K] - 0.43; Mažiausias lenkimo spindulys - 5 x Dz; Vidinių sienelių šiurkštumas [mm] - 0.007; Didžiausia eksploatacinė temperatūra [°C] – 50; Didžiausias eksploatacinis slėgis [bar] – 4.

1.12. Šarvas plastikiniam vamzdžiui

Gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose ir vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Kolektorinėse sistemose šarvas atlieka pratekėjimo diagnostikos funkciją ir suteikia galimybę elastingus PE-Xa vamzdžius pakeisti neardant konstrukcijų. Paskirstomuose d16-25 vamzdynuose kai jie yra šildomose patalpose to pačio vartotojo atlieka ir pakankamos šiluminės izoliacijos funkciją. Tiekiamas ritėmis. Medžiagos degumo klasė E pagal LST EN 13501-1:2019.

1.13. Vamzdžių įvorės

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		4	15

Vamzdžių įvorės turi būti įrengtos ten, kur vamzdžiai kerta statybines konstrukcijas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis, atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 10 mm tarpelis pagal diametrą, ir 5 mm išlįsti iš kertamos konstrukcijos. Kur vamzdžiai praeina pro priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialiai ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2 val. atsparumas ugniai.

Praėjimuose pro grindis šlapiose patalpose įvorė turi baigtis 20 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų įranga jos kraštas turi būti užrietas prie įvorės.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas nedegia, ir vandeniui nepralaidžia mastika.

1.14. Vamzdynų temperatūrinis plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojami natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo anksčiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos arba silfoniniai kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos.

1.15. Vamzdžių atramos

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

1.16. Ženklinimas

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus aliejiniais dažais nupiešiami skiriamieji spalviniai žiedai, pagal vamzdynų paskirtį rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

1.17. Plastikinių vamzdžių montavimas

Vamzdžiai tarpusavyje ar su uždaramąja-reguliuojamąja armatūra, plieniniais vamzdžiais ir prietaisais jungiami plastikinėmis (PPSU) presuojamomis jungtimis arba srieginėmis užveržiamomis jungtimis, nepaslėptai instaliacijai.

Sujungimų įrengimas:

-vamzdis specialiomis žirkklėmis nukerpiamas stačiu kampu;

-kalibratoriaus pagalba sukalinamas vamzdis bei nusklembiamos aštrios briaunos; pašalinus briaunas turi būti matoma mažiausiai 1 mm dydžio nusklembta briaunelė;

-vamzdis į jungtį įstumiamas iki fiksatoriaus. Ar vamzdis įdėtas tinkamai, patikrinama akutės jungtyje pagalba;

-presavimo replės išskleidžiamos ir įdedama presuojama detalė. Presavimo replės reikia uždėti per nerūdijančios plieno movos centrą taip, kad liktų neuždengta pusė akutės. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos.

Vamzdžių tvirtinimui naudojamos apkabos turi atitikti vamzdžių skersmenį. Metaliniai tvirtinimai turi turėti minkštus tarpiklius ir antikorozinį padengimą. Tvirtinimo detalių paviršius negali turėti aštrių briaunų ir atplaišų.

1.18. Grindinio šildymo vamzdžių montavimas

Prieš pradėdant vamzdžių klojimą, rekomenduojama surinkti kolektorius ir sumontuoti juos specialiose spintelėse projekte numatytose vietose. Prieš klojant grindinio šildymo vamzdžius, magistraliniai vamzdynai turi būti sumontuoti ir prijungti prie kolektorių.

Grindų konstrukciją įrengti pagal duotą schemą. Vamzdžius patalpose iškloti tiksliai pagal brėžinius. Negalima kloti vamzdžių po unitazais, židiniams ir po surenkamom lengvom pertvarom. Vamzdį prie tinklo tvirtinti kas 750mm, lenkimo vietose kas 300mm. Vamzdžius pe-PEX montuoti ne žemesnėje kaip -15°C temperatūroje. Minimalus leistinas šaltu būdu lenkimo spindulys pe-PEX vamzdžiams – 100mm.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	17	0

Prieš betonavimo darbus per visą išorinių sienų, pertvarų, kolonų perimetrą būtina įrengti izoliacinę 10mm juostą. Didžiausias rekomenduojamas vienos betono grindų sekcijos liejimo plotas – 40m². Segmento ilgio ir pločio santykis neturi viršyti 2:1. Segmento ilgis neturi viršyti 8 metrų. Sekcijas viena nuo kitos reikia atskirti 10mm pločio plėtimosi siūlėmis. Šias siūles kertančius vamzdžius reikia izoliuoti šarvu po 15cm į abi puses nuo siūlės. Šarvas taip pat naudojamas kai vamzdžiai eina po laikančiomis sienomis, ar pro duris. Plėtimosi siūlių vietose armatūros tinklas nukerpamas. Siūlės užpildomos elastine medžiaga. Esant betono markei M200 specialių priedų nereikia. Sumontavus vamzdžius betoną užlieti nedelsiant. Betoną gerai suvibruoti, kad neliktų oro tarpų. Prieš pradėdant betonavimo darbus, slėgį vamzdžiuose pakelti iki slėgio ne mažesnio kaip 6 barai.

Bandomąjį šildymą pradėti po 21d. baigus betonavimo darbus. Vandens temperatūra 25°C (laikyti 3 paras). Po to vandens temperatūra pakeliama iki projektinės didžiausios eksploatacinės (laikyti 4 paras). Sistemos įvedimo į eksploataciją metu, patalpos turi būti gerai vėdinamos – išsiskiria drėgmė. Automatinis temperatūros valdymas turi būti atjungtas.

1.21. Šildymo sistemų praplovimas ir valymas

Šildymo sistemų praplovimas ir valymas turi atitikti: LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Atlikus šildymo sistemos hidraulinį išbandymą surašomas aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

1.24. Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatuoti

Lietuvos standartas LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

-komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

-paslėptų darbų patikrinimo aktai;

-šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas (netaikoma);

-sistemų šiluminio išbandymo aktas;

-šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas (netaikoma);

-šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas (netaikoma).

Priimant eksploatacijai šilumos ir šalčio tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai); ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo, šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas. Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

-sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;

-šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;

-atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

1.25. Sistemos montavimas

Šildymo sistemoms turi būti panaudoti plieniniai vamzdžiai, sujungti virinant. Vamzdynų gali būti nupjauti stačiu kampu, leistinas nuolydis daugiau 2°. Vamzdynų skersmenų ribinės nuokrypos neturi viršyti:

.išoriniams skersmenims iki 40 mm imtinai ± 0,4-0,5 mm;

.išoriniams skersmenims virš 40 mm imtinai ± 0,8-1,0 mm;

Vamzdynų alkūnės gaminamos lenkimo būdu arba montuojamos fasoninės dalys. Minimalus lenkimo spindulys – 1,5 sąlyginio vamzdžio skersmens. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%. Vamzdynai, detalės ir mazgai turi būti sujungti virinant. Sistemų vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau nei 2 mm suminio nuokrypio patalpoje.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

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

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas. Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos. Visų plieninių paviršių apdorojimas turi būti toks:

*gamykloje sutvirtinti mazgai, nušveisti smėlio čiurkšle;

*nugruntuoti rūdims atspariais dažais;

*padengiami dviem sluoksniais aprobeutų dažų juos sumontavus.

1.26. Sistemos hidraulinis išbandymas

Hidraulinis šildymo sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniame bandyme atlikti reikia pagal "Lietuvos respublikos standartas LST EN 13480-5:2017/A2:2021. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai" reikalavimus. Tam reikalinga:

-kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis);

-dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;

-vamzdynai turi būti atjungti;

Vamzdynas užpildomas šaltu vandeniu ir bandoma ne trumpiau kaip 30 min. bandomuoju slėgiu, kuris turi būti 1,43 leistino slėgio.

Bandomasis slėgis 1,43 x Ps. Ps – maksimalus leidžiamas slėgis.

Bandomasis slėgis šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginį kontūre:

1,43*4,0=5,72 bar.

1.27. Paleidimo-derinimo darbai

Paleidimo-derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo-derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

1.28. Šildymo ir šaldymo sistemų priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

1. kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
2. paslėptų darbų patikrinimo aktai;
3. šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
4. sistemų šiluminio išbandymo aktas;
5. šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
6. šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijon šaltinio tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projekta ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	0

tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai), ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas.

1.29. Bekanaliai vamzdžiai šildymui ir KV tiekimui

Šildymas ir vėsinimas

Gaminių pavadinimai: Uponor Ecoflex VIP Thermo, Thermo ir Varia

Naudojimo sritys

- Bendrijų ir individualių stambių šilumos vartotojų prijungimas prie centrinių elektrinių, medienos drožlių ir biomasės jėgainių.
- Vietiniai tinklai, skirti šildymo ir vėsinimo vandeniui tiekti.
- Šildymo ir vėsinimo paskirstymas pramonės ir žemės ūkio gamybos įmonėse.
- Šilumos perdavimas tarp atskirų pastatų, pvz., iš šilumos siurblio, esančio atskirame techniniame pastate arba garaže.

Karšto vandens tiekimas

Gaminių pavadinimai: Uponor Ecoflex VIP Aqua, Aqua ir Quattro

Naudojimo sritys

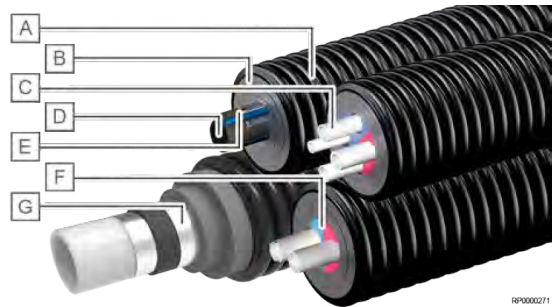
- Bendrijų ar atskirų pastatų prijungimas prie centrinio karšto vandens ruošimo įrenginio.
- Karšto vandens transportavimas tarp atskirų pastatų.
- Karšto vandens paskirstymas pramonės ir žemės ūkio gamybos įmonėse.
- Viskas viename šildymas ir karšto vandens tiekimas pavieniems pastatams tik su vienu vamzdžiu (Ecoflex Quattro).

Šaltas vanduo ir vėsinimas

Gaminių pavadinimai: Uponor Ecoflex Supra, Supra Plus, Supra Standard, Supra kanalizacija

Naudojimo sritys

- Šalčiui atsparus požeminis šalto vandentiekio vandens transportavimas į pavienius pastatus.
- Šalčiui atsparus antžeminis šalto vandens tiekimas į laikinas gyvenamąsias patalpas pagrindinėse statybvietėse, kai aplinkos temperatūra siekia iki $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Šalto vandentiekio vandens arba šaltnešio transportavimas pramoninėse gamybos įmonėse.
- Šalčiui atspari nuotekų sistema, kuomet galimas užšalimo pavojus.



II.

Punktas	Tipas	Aprašymas
A	Išorinis apvalkalas	PE-HD gaubiantysis vamzdis: dėl aukštos kokybės medžiagos ir specialios gaubiančiojo vamzdžio geometrijos Ecoflex vamzdžiai yra itin lankstūs, be to, labai atsparūs iki 60 tonų statinei ir transporto priemonių apkrovai.
B	Izoliacija	Izoliacija pagaminta iš susiūtojo polietileno putplasčio: puikios izoliacinės savybės, atsparumas senėjimui, atsparumas drėgmei ir labai didelis lankstumas.
C	Vidinis vamzdis (PE-Xa)	PE-Xa įvado vamzdis yra higieniškas, atsparus temperatūrai, apnašoms bei įtrūkiams. Skirtas šildymo sistemoms ir padengtas EVOH deguonies barjero sluoksniu, siekiant išvengti deguonies pernešimo į sistemą.
D	Vidinis vamzdis (PE-HD)	PE-HD įvado vamzdis užtikrina maksimalų saugumą ir eksploataavimo laiką šalto vandens sistemose iki 16 barų ir yra atsparus daugeliui agresyvių terpių.
E	Šildymo kabelis	Nuo užšalimo apsaugoti Supra grupės gaminiai su šildymo kabeliu ir izoliacija užtikrina patikimą vandens tiekimą arktinėmis sąlygomis.
F	Centrinis profilis	Spalvotas centrinis profilis padeda aiškiai atskirti įvado vamzdžių paskirtį.
G	VIP	Išskirtinė vakuuminė izoliacija (VIP) su žema $0,004\text{ W/mK}$ lambda verte.

VĖDINIMAS

2.1. Bendrai

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifikuotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visus įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

2.2 Oro tiekimo ir ištraukimo kameros

Vėdinimo įrenginys su plokšteliu šilumokaičiu. Našumas $504\text{ m}^3/\text{h}$, 250 Pa . (įvertinant pirminio kanalinio šildytuvo ir priešfiltrio pasipriešinimą). Vidaus išpildymo. Komplektacija: plokštelinis šilumokaitis $\geq 80,0\%$; ventiliatoriai, energijos suvartojimas neviršija $0,45\text{ Wh/m}^3$; F5 filtras prieš pirminį šildytuvą; pirminis elektrinis šildytuvas $0,5\text{ kW}$; antrinis elektrinis šildytuvas $1,0\text{ kW}$ (skirtas palaikyti

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

tiekiama oro temperatūra; pilnas automatikos valdymo kompl.; slėgio jutiklis oro tiekimo ir šalinimo pusėje VAV valdymui; kabelių komplektas automatikai; oro filtrai ePM1 55%/ePM10 50%; oro užsklandos; lanksčios jungtys. Tiekiamo oro temperatūra žiemą + 21°C, vasarą – nekontroliuojama.

Automatika turi gebėti:

*keisti vėdinimo įrenginio našumą pagal nustatytą grafiką;

*palaikyti nustatytą tiekiamo oro temperatūrą;

*įjungti rezervinį elektrinį šildytuvą, išorinio bloko atitirpinimo metu

2.3. Kanalinis ventiliatorius

Ventiliatoriai parenkami taip, kad apskukų skaičius (rpm) neviršytų 75% nuo maksimaliai leistinų apskukų skaičiaus (gamintojo nustatyti). Ventiliatoriaus variklis, elektros kabeliai neturi būti apkraunami ne daugiau nei 75% nuo maksimaliai leistinu.

Ventiliatoriaus variklio greitis keičiamas:

Bepakopinių kintamų greičių varikliams-(dažnio keitikliais, tiristoriniais, transformatorininkais). Oro išmetimas iš ventiliatoriaus prijungtas prie ventiliatoriaus sekcijos sienelės naudojant lankstų intarpą. Ventiliatorius turi būti išbalansuotas, bei turi turėti rutulinius guolius.

Visa ventiliatoriaus ir motoro konstrukcija atspari korozijai ir pritaikyta dirbti projektinėje lauko oro temperatūroje, drėgmėje ir slėgyje.

180 m³/h; 120 Pa

1/230/50 f/V/Hz;

2.4. Triukšmo slopintuvai

Slopintuvai turi būti sumontuoti pagal projektą, jie turi slopinti vėdinimo sistemos sukeltą triukšmą patalpose iki reikalaujamos reikšmės (34 bBA). Slopinamoji geba turi būti ne mažesnė kaip 11 dB (A).

Slopintuvai pagaminti iš cinkuoto plieno skardos, slopintuve sumontuoti garsą slopinantys elementai. Slopinantys elementai užpildyti garsą slopinančiu pluoštu, pluoštas 100% nehigroskopiškas, atsparus irimui oro greičiui esant iki 25 m/s, naudojamas nuo +5°C iki +50°C, oro drėgnumas 10...100% bei turi atitikti priešgaisrinio saugumo reikalavimus. Naudotino pluošto tankis 60...80 kg/m³.

Funkcija ir panaudojimas:

Slopintuvai montuojami į apvalių ortakių sistemas, gerai slopina triukšmą, lengvai montuojami į ortakių sistemą. Slėgio pokytis slopintuvuose beveik toks pat, kaip vėdinimo sistemų ortakiuose. Esant dideliame triukšmo lygiui į apvalių ortakių sistemą montuojami du slopintuvai.

Konstrukcija:

Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos juostos, kuri sukama į SPIRO vamzdį. Vidinė pertvara pagaminta iš perforuoto cinkuotos skardos lakšto ir užpildyta garsą izoliuojančia mineraline vata.

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

2.5. Atbulinės traukos sklendė

Atbulinės traukos sklendės gaminamos iš galvanizuoto plieno. RSK tipo skirtos jungti prie apvalių ortakių. Tai apvalios, drugelio tipo sklendės. Gali būti tvirtinamos bet kokia padėtimi.

2.6. Ortakių tinklas

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	17	0

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

Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją 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.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose numatytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančiu ISO 10142:1996 standartą. Lakštinio metalo storis- pagal LST EN 10143:2006.

Ortakuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis kaip 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas.

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

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakiu turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos, tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus.

Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta. Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų:

Slėgis testuojant, Pa
0,440

Ištekio klasė B, litrų/(sxm²)

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

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

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

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

Kuomet ortakio skerspjuviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjuvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kita medžiaga.

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

2.7.2. Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		10	15

Ortakio skersmuo	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101-200	0.6
201-500	0.8
501-1000	1.0
1001-1600	1.25

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movės būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

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

Šių ortakijų tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakijų.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakijų ir fasoninių detalių tipo.

2.8. Ortakių izoliavimas

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Ortakiai, skydai dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašų vamzdynų apvalkalams taikomą testą. Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar silpnai degios.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0,042 W/m°C) esant 24 °C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

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

2.9. Šiluminė izoliacija oro paėmimo ortakiams

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0,8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais. Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0,042 W/m°C, tankis 40-60 kg/m³. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis- bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste.

2.10. Oro tiekimo ir šalinimo įranga (grotelės, difuzoriai)

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

– vienodas oro pasiskirstymas be užsistovėjusio oro „kišenių“. Gebėjimas funkcionuoti esant 12 °C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus.

– Neviršijamas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1,8 m virš grindų ir 0,5 m nuo sienų). Tiek tiekimo tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:

1. garso lygis: neviršyti specifikacijų;

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	17	0

2. plaunamas, lengvai valomas paviršius.

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

Išmatavimai:

Nuroduti dydžiai yra „nominalūs“.

Grotelių, difuzorių ir kt. virta : turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai:

Užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančioms savybėms ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė:

Prieš pristatant objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

Difuzorius turi būti apskritimo formos, susidedantis iš viršutinio ir apatinio oro tiekimo panelių su reguliuojamu oro tiekimo tarpu tarp jų. Iš kart už difuzoriaus apatinio panelio turi būti įrengtas deflektorius leidžiantis reguliuoti ir srovės ištekėjimo pobūdį (nuo 2 krypčių iki 4 krypčių oro tiekimo). Difuzorius prie „jungiamosios dėžės“ arba ortakio prijungiamas per antgalius su sandarinimo gumomis.

„Jungiamoji dėžė“ turi būti su akustinės medžiagos aptaisu vidinėje dalyje, srauto reguliavimo vožtuvu, atvamzdžiu su guminėmis tarpinėmis ortakio pajungimui, numatytomis tvirtinimo vietomis bei slėgio skirtumo matavimo antgaliais.

Groteles sudaro horizontalios priekinės mentės ir vertikalios galinės mentės. Galinėje dalyje turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip.

Tiek tiekiamųjų, tiek šalinimo grotelių apdaila turi būti vienoda. Groteles sudaro horizontalios fiksuotos mentės.

Grotelių galinėje dalyje turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip.

Tiekimo/šalinimo vožtuvai turi būti apskritimo arba stačiakampio formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis-žemas. Vožtuvus įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais.

Konstrukcija-plieno ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti, kad tiekiant/šalinant reikiamą oro kiekį, nebus viršyti nurodyti triukšmo parametrai. Vožtuvus nustatomas pagal tinkamą poziciją užfiksuojamas joje.

2.11. Oro reguliavimo sklendė

Turi būti diafragmos tipo, pagaminti iš galvanizuoto lakštinio plieno su reguliavimo mechanizmu ir antgaliais manometro prijungimui, bei padėties indikacijai. Juos pilnai atidarius, įrenginio vidaus skersmuo turi atitikti ortakio atšakos skersmenį.

Montuojant srauto reguliavimo vožtuvus būtina išlaikyti minimalius gamintojo rekomenduojamus atstumus prieš ir po vožtuvo.

2.12. Lauko oro paėmimo grotelės

Funkcionavimas: užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas. Greitis oro paėmimo grotelių skerspjūvyje negali viršyti 2,0 m/s.

Konstrukcija: grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Sietas: vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

Oro paėmimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
		12	15

2.14. Vėdinimo sistemų montavimas ir demontavimas

Esamos vėdinimo sistemos yra demontuojamos.

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- 1 sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- 2 ortakių ašių tiesumas;
- 3 galimybė prieiti remonto atveju.

Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam metrui ilgio ortakio. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5 % link drenažo vietos (pagal srauto judėjimo kryptį). Ortakių sekcijos jungiamos naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5 mm storio tarpines. Horizontalūs ir vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu ne didesniu kaip 4 m.

2.15. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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

- ar ventiliatorių našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemų elementų sandarumas;
- kiek faktiškai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- oro šildytuvų tolygų šildymą.

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

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

Bandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 10\%$ oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose;
- $\pm 20\%$ oro kiekio praeinančio per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

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

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno įrengimo pasas.

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

- Triukšmo mtavimai turi būti atlikti pagal LST EN 15726:2012 reikalavimus.

III. VĖSINIMAS

3.1. Oro šaldymo įrenginys

Išorinis kondicionieriaus blokas su hermetiniu kompresoriumi, montuojamas išorėje ar ant stogo.

Qv - 5300 W (1200-7200)

Qš - 5570 W (1200-9200)

1101x327x249 mm., 20 kg.

Vidinis kondicionieriaus blokas montuojamas patalpoje palubėje ar lubose priklausomai nuo konstrukcijos. Sistema atvėsina patalpą iki +20...25°C. Darbinės lauko oro temperatūros šaldant +5 - +46°C. Prie vieno išorinio bloko gali būti prijungti keli vidiniai blokai. Kompresorius pritaikytas dirbti išoriniam blokui esant iki 15m atstumu nuo vidinio bloko. Komplektuojamas su pilnu valdymu, peristaltiniu kondensato siurbliuku, kondensato nuvedimo vamzdeliais, variniais freono vamzdeliais su izoliacija. Yra distancinis valdymas.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	17	0

Komplektuojamas su kondensato siurbliuku.

Qv - 5300 W (1200-7200)

Qš - 5570 W (1200-9200)

1/230/50 f/V/Hz.; 1320 W (350-3300)

980x790x427 mm., 67,5 kg.

Ts=68°C, Ps=42 bar.

3.3. Vamzdžiai variniai

Skersmuo 1/2“, 1/4“, 3/4“, 3/8“. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys – fabrikinės gamybos.

Nuo išorinių blokų iki vidinių lubinių blokų freono cirkuliacijai numatomi variniai vamzdžiai, izoliuoti antikondensacine izoliacija. Kartu tiesiami valdymo kabeliai.

Vėsinimo sistemų vamzdžiai ir jungiamoji armatūra turi atitikti LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjuvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdžių sistemų vamzdžiai“ ir LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Lankstieji vamzdžio elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 Mpa. Šaltnešio tiekimo vamzdžių įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdžių ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis.

Ts=68°C, Ps=42 bar.

3.4. Bandymai kurie turi būti atlikti prieš paleidžiant įaldymo sistemą į eksploataciją:

3.4.1. Hidraulinis bandymas

Kas turi būti bandoma:

- Komponentai pagal jiems taikomus gaminių standartus.
- Jei komponentui standartas netaikomas – taikomas 5.3.2.2 punktas (LST EN 378-2:2017).
- Jei komponentai ir sujungimai nebuvo iš anksto patikrinti – reikia atlikti bandymą slėgiu,

nustatomu pagal didžiausią leidžiamą slėgį (PS – 42 bar.).

Vamzdžiai ir sujungimai:

II ar aukštesnės kategorijos (pagal B priedą):

- Bandymas pagal EN 14276-2, arba
- Bandymas 1,43 × PS slėgiu, arba
- Bandymas 1,1 × PS slėgiu + 10 % nuolatinių sujungimų patikra neardomaisiais metodais

(pagal EN ISO 17638 / 17640, lituotiesiems – EN 12799, suvirintiems – EN ISO 10675-1 ir -2).

I ar žemesnės kategorijos:

- Bet kuris iš aukščiau nurodytų bandymų, arba
- Bandymas 1,1 × PS, arba
- Tipinis patvirtinimas (pagal 5.2.2.3) + sandarumo bandymas (pagal 6.3.3).
- Jei sistema atitinka C priedo reikalavimus – gali pakakti tik sandarumo bandymo.

Kiti reikalavimai:

• Bandymams naudoti tik nekenksmingas dujas (pvz., azotą be deguonies), negalima naudoti deguonies, oro, acetileno ar angliavandenilių.

• Jei būtina, priešslėgio vožtuvai ir kontrolės įtaisai gali būti nuimti, bet jų sujungimai turi būti vėliau patikrinti sandarumui.

3.4.2. Sandarumo tikrinimas

Bendra informacija

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

Sistema turi būti patikrinta dėl sandarumo – visa arba dalimis – pagal šį skyrių (LST EN 378-2:2017):

- Prieš paliekant gamyklą, jei sistema surinkta gamykloje, arba
- Objekto vietoje, jei sistema surenkama ar pripildoma vietoje (jei reikia – etapais, kai sistema pabaigiama).
- Sandarumo bandymas turi būti atliktas prieš dažymą.

Naudojami įvairūs sandarumo tikrinimo metodai, priklausomai nuo gamybos sąlygų, pvz.:

- Slėgio bandymas su inertinėmis dujomis,
- Radioaktyviųjų dujų žymekliai.

Siekiant išvengti pavojingų medžiagų emisijos, bandymui turi būti naudojamos inertinės dujos, tokios kaip azotas, helis arba anglies dioksidas.

Negalima naudoti: oro, deguonies, acetileno ar angliavandenilių – dėl saugumo priežasčių. Oro ir dujų mišinių taip pat reikia vengti, nes kai kurie mišiniai gali būti pavojingi.

PASTABA: vakuuminė procedūra gali būti naudojama kaip apytikslis sandarumo įvertinimo metodas.

Naudojamas bandymo metodas turi duoti tokius pačius rezultatus, kaip nurodyta 6.3.3.2 arba 6.3.3.3 punktuose (LST EN 378-2:2017).

Sistemos su šaldymo medžiagos kiekiu < 5 kg (bandytos su šaldymo medžiaga sistemoje)

a) Gamyklos jungtys

- Sandarios sistemos: turi būti bandomos esant ne mažesniai kaip $0,25 \times PS$ slėgiui, naudojant nuotėkio aptikimo įrangą su ≥ 3 g/metus jautrumu.
- Kitos sistemos: toks pat slėgis, bet su įranga, turinčia ≥ 5 g/metus jautrumą.

b) Jungtys, sujungtos objekte (vietoje)

Turi būti bandomos:

- Sistemos neveikiant, veikiant arba esant analogiškam slėgiui,
- Su nuotėkio aptikimo įranga, kurios jautrumas ≥ 5 g/metus.

Nuotėkio aptikimo procedūroje turi būti atsižvelgta į:

- Aptikimo įrangos reakcijos laiką;
- Didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir įrangos.

Įrangos gamintojas turi pateikti atitinkamus nurodymus dėl naudojimo.

Jei sistema nėra bandoma pagal nurodytus slėgius arba su gryna šaldymo medžiaga, gamintojas turi įrodyti, kad taikomas metodas yra lygiavertis.

Naudojama įranga turi būti reguliariai kalibruojama, pagal gamintojo instrukcijas.

Visi aptikti nuotėkiai turi būti pašalinti ir sistema perbandyta.

3.4.3. Slėgį ribojančios saugos įrangos įtaisų bandymas

Užtikrinama, kad visi būtini šaldymo sistemos saugos įtaisai būtų įrengti, tinkamai veiktų ir atitiktų taikomus standartus, kad būtų garantuotas sistemos saugumas.

Įrengimas

Turi būti patikrinta, ar būtini saugos įtaisai yra įrengti ir veikiantys, bei ar jų darbo slėgis pasirinktas taip, kad užtikrintų sistemos saugumą.

Atitiktis taikytiniems standartams

Turi būti patikrinta, ar saugos įtaisai atitinka taikomus standartus.

Slėgį ribojantys saugos jungikliai

Turi būti patikrinta, jei taikoma, ar slėgį ribojantys saugos jungikliai yra:

- funkcionalūs, ir
- tinkamai sumontuoti.

Išoriškai montuojami apsauginiai vožtuvai

Turi būti patikrinta, ar nustatytas slėgis atitinka tą, kuris yra pažymėtas ant vožtuvo arba nurodytas duomenų lentelėje.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	17	0

Plyšimo membranos

Turi būti patikrintas plyšimo membranų (išskyrus vidines membranas) nominalaus plyšimo slėgio žymėjimas.

3.4.4 Visos instaliacijos atitikties bandymas

Bendrosios nuostatos – Prieš pradendant eksploataciją

Prieš pradendant šaldymo sistemos eksploatavimą, visa įranga, įskaitant pačią šaldymo sistemą, turi būti patikrinta, ar ji atitinka:

- Projektavimo brėžinius
- Srauto schemas
- Vamzdynų ir instrumentavimo schemas
- Elektros instaliacijos schemas

Jeigu surinkta sistema turi atitikties deklaraciją (pagal atitinkamas direktyvas), šis reikalavimas laikomas įvykdytu.

Pradedant eksploataciją vadovaujamesi gairėmis, pateiktomis J priede (Annex J).

Šaldymo sistemos patikra

Šaldymo sistemą turi tikrinti kompetentingas asmuo (pagal EN 13313), o patikra turi apimti šiuos punktus:

- a) Spaudimui atsparios įrangos dokumentacijos tikrinimas (peržiūrėti sertifikatai, skaičiavimai ir kita susijusi dokumentacija)
- b) Apsaugos įtaisų ir įrangos tikrinimas (pagal 6.3.4.3 punktą – tai gali būti apsauginiai vožtuvai, slėgio jungikliai ir pan.)
- c) Atrinktų suvirinimo siūlių tikrinimas ant vamzdynų, ar jos atitinka EN 14276-2 standartą: PASTABA: Gali būti naudojami ultragarsiniai arba rentgeno tyrimai.
- d) Atrinktų litavimo siūlių tikrinimas ant vamzdynų, ar jos taip pat atitinka EN 14276-2.
- e) Šaltnešio vamzdynų tikrinimas pagal 6.3.4.4 punktą.
- f) Atvirų kompresorių, siurblių, ventiliatorių ir pan. pavarų sujungimų ašių išlygiavimo tikrinimas ir dokumentavimas.
- g) Šaldymo sistemos sandarumo bandymo protokolo tikrinimas.
- h) Šaldymo sistemos apžiūra pagal 6.3.4.5 skyrių;
- i) Žymėjimo tikrinimas pagal 6.4.2 skyrių.

Šie patikrinimai turi būti dokumentuoti, kaip nurodyta 6.4.3 skyriuje.

Jokia šaldymo sistema negali būti paleista, kol nėra atliktas dokumentuotas patikrinimas.

3.5. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

3.6. Šalčio tiekimo sistemų priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

paslėptų darbų patikrinimo aktai;

sistemų šiluminio išbandymo aktas;

šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijon šilumos ir šalčio tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	15	0

ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti Vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai)

ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo, šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.

ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas.

Šalčio tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;

šaldymo sistemos aušinimo išbandymo rezultatai;

ATSILIEPIMAS APIE ATLIKTŲ DARBŲ KOKYBĘ.

A2X2-405-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Bendrieji duomenys



Projektuojamo objekto „**Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas**“ vidaus šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo pateikta technine užduotimi, architektūriniais sprendiniais, vadovaujantis LR galiojančiais normatyviniais dokumentais.

ŠIS PROJEKTAS ATITINKA GALIOJANČIAS NORMAS BEI TAISYKLES IR IŠPILDŽIUS VISAS JAME NUMATYTAS PRIEMONES UŽTIKRINS SAUGŲ PASTATO EKSPLOATAVIMĄ SPROGIMO IR GAISRO POŽIŪRIU.

Įrenginius, gaminius, medžiagas naudoti pagal projekto žiniaraščius ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus.

1. NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Išleido, patvirtino
1	2	3	4
1.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
2.	STR 2.09.02:2005 (Suvestinė redakcija nuo 2025-01-01)	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	
3.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011.	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga. Naudojimo sauga. Apsauga nuo triukšmo. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	Valstybės žinios, 2000, Nr. 17-424
4.	HN 42:2009	„Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas" patvirtinimo	Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, paskelbta Valstybės žiniuose, 2009-12-31, Nr. 159-7219
5.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, paskelbta Valstybės žiniuose, 2011-06-21, Nr. 75-3638
6.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m.

0	2024-03	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (Sa.), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt			Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	SPDV	L. Pasiaura	Statinio pavadinimas Vaikų lopšelio darželio priestatas	
		MB “MODERNI INŽINERIJA”	Dokumento pavadinimas AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida 0
4142	SPDV	R. Stonkus		
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo A2X2-405-TP-ŠVOK-AR		Lapas 1
			Lapų 8	

			gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338
7.	STR.2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo	Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, paskelbta Valstybės žinios, 2003-08-13, Nr. 79-3614
8.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	
9.	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
10.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
11.	STR 2.01.02:2016 (Suvestinė redakcija nuo 2024-05-01)	„Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“	
12.	STR 2.01.01(3):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“	
13.	HN 75:2016	„Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“	
14.	LST EN 1264-1:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai	
15.	LST EN 1264-2:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais	
16.	LST EN 1264-3:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 3 dalis. Matmenų nustatymas	
17.	LST EN 1264-4:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas	
18.	LST EN 1264-5:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 5 dalis. Sieniniam bei lubiniam šildymui ir grindiniam, sieniniam bei lubiniam vėsinimui reikiamos šiluminės galios nustatymas	
19.	LST EN 14511:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurblių patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1-4 dalys.	
20.	LST EN 378:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1-4 dalys.	
21.	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis	
22.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
23.	LST EN 1886:2008	Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos	

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

24.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties pastatai	
25.	Suvestinė redakcija nuo 2024-01-01	Statybos įstatymas	

Licenzijuotų programų sąrašas		
Eil. Nr.	Programos pavadinimas	Licenzijos numeris
1.	ACADLT 2017 TL	561-73895079
2.	Microsoft Office Home&Business 2016	Q4NBC-WF-J4G-MXP7T-K7GYH-JQHD4

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

2. KLIMATOLOGINIAI DUOMENYS

Skaičiavimuose priimti lauko oro parametrai:

- išorės temperatūra šildymui – 24,0 °C
- vasaros temperatūra vėdinimui + 25,1 °C
- šildymo periodo trukmė 214 parų

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

3. ATITVARŲ ŠILUMOS LAIDUMO KOEFICIENTAI

Išorinė siena – 0,153 m²K/W;
 Stogas – 1,101 m²K/W;
 Grindys – 0,16 m²K/W;
 Landai ir durys – 0,85 m²K/W;

4. IŠORINIŲ ATITVARŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTAI

Projektuojant šildymo sistemą, pastato šilumos nuostoliai skaičiuoti remiantis pastato architektūrinės-statybinės dalies duomenimis, kur numatomi tokie išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai U, atitinka numatytus A++ energetinės klasės reikalavimuose.

Šilumos poreikis vėdinimui, įvertintas skaičiuojant šilumos nuostolius per išorines atitvaras ir priimant rekuperacinę patalpų vėdinimą.

5. ORO KIEKIAI PATALPŲ VĖDINIMUI

Grupė – 21,6 m³/h – 1 vaikui;
 WC patalpa – 72 m³/h – unitazui;
 WC neįgaliųjų – 108 m³/h – unitazui;
 Dušas – 72 m³/h – dušui;
 Darbuotojų WC - 72 m³/h – patalpai;
 Virtuvė - 72 m³/h – patalpai (zonai);
 Rūbinė – 7,2 m³/h – 1 m².

6. TRIUKŠMO LEISTINI RIBINIAI DYDŽIAI

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

Pagal LST EN 16798-1:2019 B.20 lentelėje nurodytą nuolatinių šaltinių projektinio ekvivalentinio nuolatinio garso lygio L_{aeqT} (dB(A)) leistinas triukšmo lygis patalpose nurodytas ≤ 34 (L_{AeqT}), dBA.

Pastaba: rodiklis L_{aeqT} yra ekvivalentinis A svertinis garso slėgio lygis normalizuotas pagal patalpos aidėjimo trukmę. Pagal ISO 17772-1, lentelėje nurodytos leistinos vertės gali būti trumpam laikui viršijamos iki 10 dBA, jeigu patalpos naudotojai turi galimybę reguliuoti įrangos veikimą ir tokiu būdu jos skleidžiamą triukšmą.

7. SKAIČIUOTINOS PATALPŲ TEMPERTŪROS

Eil. Nr.	Patalpų kategorijos	Patalpų temperatūra žiemą, C ⁰	Patalpų temperatūra vasarą, C ⁰	Paklaida, C ⁰	Oro drėgnumas, %
1	Rūbinė	+21	nekontroliuojama	-	nekontroliuojama
2	Virtuvės zona	+21	+24	±2	50
3	WC	+23	nekontroliuojama	-	nekontroliuojama
4	Grupė	+21	+24	±2	50
5	Tambūras	+20	nekontroliuojama	-	nekontroliuojama
6	Koridorius	+20	nekontroliuojama	-	nekontroliuojama

PATALPŲ KOROZINGUMO KLASĖ – C1.

ŠALINAMO ORO UŽTERŠTUMO KATEGORIJA – KATEGORIJA EHA 3.

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

ORO KOKYBĖS KATEGORIJA IDA 2.

8. PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

Šildomas plotas, m ²	514,99
Pastato aukštis, m	5,15
Aukštų skaičius	1
Pastato tūris, m ³	2652,20
Šilumos poreikis šildymui, kW	18,53

Pagal statytojo užduotį projektuojamas priestatas keturioms, vaikų nuo 3-7 metų, grupėms. Kiekvienoje grupėje planuojamas maksimalus 20-ies vaikų skaičius. Numatomas maksimalus 80-ies vaikų skaičius ir 13 darbuotojų. Širvintų rajono savivaldybės administracija informuoja, kad mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, naujos statybos metu numatomas statyti priestatas, kuriame nebus ugdomi vaikai turintys negalią. Esant poreikiui, tai bus organizuojama kitose patalpose. Pagal projektavimo užduotį numatomas priestatas 3-6 metų amžiaus grupės vaikams.

Šilumnešio/šaltnešio charakteristikos:

Šildymo šilumnešio temperatūra paduodama/grižtama	42/35°C
Šilumnešis	Vanduo
Eksploatacinė / didžiausia eksploatacinė temperatūra:	42°C / 50°C;
Eksploatacinis / didžiausias eksploatacinis slėginis:	3 bar / 4 bar;

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai:

Hidrauliniai nuostolių skaičiavimas:	kPa
Filtras (1vnt.)	5
Balansinis rankinis (1vnt.)	5
Grindinio šildymo kolektorius	5
Šildymo sistemos vamzdynas	10,92
Šilumos tiekimo sistemos vamzdynas	2,76
Suminiai hidrauliniai nuostoliai:	28,68
Priimamas sistemos pasipriešinimas	28,68

Vėsinimo sistemos charakteristikos freoninėje sistemoje:

Insaliuota vėsinimo galia patalpos vėsinimui	5,3 kW
Šaltnešis	Freonas R32
Freono terpės grupė	Grupė 1
Slėginė kategorija	Be kategorijos
Vamzdyno diametras	1/4" + 5/8"
Oro srautas sukeltas kondicionieriaus	600-1200 m ³ /h
Tiekiamo oro temperatūra	16-30 °C

Vėsinimo sistemos darbinis slėgis $P_o=7-8$ bar.

Šildymui darbinis slėgis $P_o=24-28$ bar

Maksimalus leistinas slėgis $P_s= 42$ bar

Maksimali leistina temperatūra $T_s= +68$ °C

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

Įrangos darbinės ribos:

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

Maksimalūs elektros poreikiai šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose:

Šildymas	0,4 kW
Vėdinimas	1,7 kW
Kondicionavimas	13,2 kW

9. Vidaus šildymas

Iš šilumos punkto, per kiemą, iki projektuojamo darželio patalpose numatytos prieduobės šiluma tiekama bekanaliais daugiasluoksniais izoliuotais vamzdžiais, o nuo prieduobės į paskirstymo kolektorius numatytus buitinėse patalpose, numatomi daugiasluoksniai vamzdžiai su šarvu. Ant šildymo sistemos

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

kolektorių grįžtamų vamzdžių numatomi balansiniai ventiliai.

Patalpų šildymui numatoma kolektorinė grindinio šildymo sistema. Sistema balansuojama rankiniais balansiniais ventiliais.

Izoliacinio sluoksnio po grindinio šildymo vamzdžiais šiluminė varža (ang. thermal resistance) turi būti ne žemesnė kaip $0,75 [(m^2 \cdot K)/W]$, kai grindys virš šildomų patalpų; ne žemesnė kaip $1,25 [(m^2 \cdot K)/W]$, kai grindys yra virš nešildomų patalpų arba nenuolatos šildomų patalpų; ne žemesnė kaip $2,25 [(m^2 \cdot K)/W]$, kai grindys yra ant grunto;

Esant normas atitinkančiai patalpos temperatūrai, grindų paviršiaus temperatūra turėtų neviršyti $26^\circ C$, vandens temperatūra šildymo kontūruose gali būti maks. iki $+45^\circ C$.

Šildymo sistemoje su gana žema šilumnešio temperatūra svarbu, kad būtų kuo geresnis šilumos perdavimas iš vamzdžiais tekančio vandens į paviršių. Todėl tarp grindų dangos ir šilumą paskirstančio betono sluoksnio negali būti jokių izoliacinių medžiagų ar oro tarpų.

Grindų šildymo sistemą galima montuoti tik atlikus vandentiekio, kanalizacijos ir elektros tinklų, kurie bus po apšiltinimo sluoksniu, montavimą. Prieš pradėdant vamzdžių klojimą, rekomenduojama surinkti kolektorius ir sumontuoti juos specialiose spintelėse projekte numatytose vietose. Prieš klojant grindinio šildymo vamzdžius, magistraliniai vamzdiniai turi būti sumontuoti ir prijungti prie kolektorių. Kolektoriai numatomi reguliuojami su termopavaromis, skirti grindinio šildymo sistemoms, komplektuojami kartu su uždarymo, balansavimo bei vandens ir oro išleidimo ventiliais.

Vamzdžius patalpose iškloti tiksliai pagal brėžinius. Kiekvienoje patalpoje įrengiamas atskiras šildymo kontūras, o didesnėse patalpose du ar daugiau kontūrų. Šildymo sistemos magistraliniai stovų vamzdžiai iki kolektorių numatomi plieniniai. Magistraliniai vamzdžiai, kurie montuojami grindų konstrukcijoje izoliuojami pūsto polietileno kevalais 9 mm . storio. Grindinio šildymo žiedai – $d18\text{ mm}$ plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai. Vyniojimo žingsnis 200 mm . Vamzdeliams vedžioti pagal projektą galima panaudoti specialią montažinę juostą, arba armatūros tinklą, t.y. galima vamzdelius pririšti prie tinklo. Tačiau nereikia pamiršti, jog armatūros tinklas nuo izoliacijos sluoksnio turi būti pakilęs, nes jo paskirtis yra sutvirtinti betono sluoksnį. Todėl tvirtinant prie armatūros tinkle, bendras betono sluoksnis gaunasi storesnis. Vamzdį prie tinklo tvirtinti kas 750 mm , lenkimo vietose kas 300 mm . Vamzdžius montuoti ne žemesnėje kaip $+10^\circ C$ temperatūroje. Negalima kloti vamzdžių po unitazais, židiniams ir po surenkamom lengvom pertvarom, bet reikia kloti po baldais, san. prietaisais (išskyrus klozetus), kad išvengtų patalpose drėgnų vietų. Projekte duotas vamzdžių išvedžiojimas nuo kolektoriaus į patalpas.

Kad šilumos atidavimas į apačią nebūtų didesnis nei reikia, grindų ant grunto (ar virš nešildomų patalpų) šiluminės izoliacijos sluoksnis turi būti ne plonesnis kaip 100 mm . Perdangų šilumos izoliacijos sluoksnis turi būti ne plonesnis nei $30\text{--}50\text{ mm}$. Vamzdžių pajungimai prie šildymo prietaisų atliekami naudojant sriegines jungtis. Būtina naudoti fasonines dalis tos firmos, kurią nurodo plastikinių daugiasluoksninių vamzdžių gamintojas. Sistemos užpildymui naudojamas geriamas vanduo, atitinkantis Lietuvos Respublikos įstatymus ir normos aktus, kurie reglamentuoja geriamojo vandens kokybę.

Prieš betonavimo darbus per visą išorinių sienų, pertvarų, kolonų perimetrą būtina įrengti izoliacinę 10 mm juostą (arba papildomą $20\text{--}30\text{ mm}$ šiluminės izoliacijos sluoksnį). Didžiausias rekomenduojamas vienos betono grindų sekcijos liejimo plotas – 40 m^2 . Segmento ilgio ir pločio santykis neturi viršyti $2:1$. Segmento ilgis neturi viršyti 8 metrų . Sekcijas viena nuo kitos reikia atskirti 10 mm pločio plėtimosi siūlėmis. Šias siūles kertančius vamzdžius reikia izoliuoti šarvu po 15 cm į abi puses nuo siūlės. Šarvas taip pat naudojamas kai vamzdžiai eina po laikančiomis sienomis, ar pro duris. Plėtimosi siūlių vietose armatūros tinklas nukerpamas. Siūlės užpildomos elastine medžiaga. Esant betono markei M200 specialių priedų nereikia. Sumontavus vamzdžius betoną užlieti nedelsiant. Optimaliausias betono sluoksnis virš vamzdelių yra apie $45\text{--}50\text{ mm}$.

Nuo betono sluoksnio priklauso patalpos temperatūros reguliavimo spartumas. Virš vamzdelių esančio betono sluoksnio storis neturi būti mažesnis nei 30 mm ir ne didesnis nei 90 mm . Betoną gerai suvibruoti, kad neliktų oro tarpų.

Sistemos įvedimo į eksploataciją metu, patalpos turi būti gerai vėdinamos – išsiskiria drėgmė. Automatinis temperatūros valdymas turi būti atjungtas.

Grindinio šildymo konstrukcijos tipas – A pagal LST EN 1264-1.

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

Montavimas pagal LST EN 1264-3:

Įrengus grindų šildymo sistemą, reikia subalansuoti. Sistema hidrauliškai balansuojama balansinių ventilių pagalba, kurie yra įmontuoti kolektoriuje ir ant atskirų stovų atšakų. Visi kontūrų sureguliuavimo duomenys pateikiami projekte.

Patalpų šildymo sistemų valdymui numatomi programuojami valdikliai su temperatūros bei drėgmės davikliais.

Kiekvienas apartamentas (turtinis vienetas) turės savo individualų valdiklį.

Visi vamzdiniai, įrengimai ir armatūra turi turėti kokybės sertifikatus su atžyma apie hidraulinį bandymą.

10. Vėsinimas

Patalpų vėsinimui projektuojamos SPLIT tipo vėsinimo sistemos, kurios aptarnauja daržrlių grupių patalpas. Išoriniai sistemų blokai montuojami ant pastato stogo.

Vėsinimo sistema susideda iš vidinių ir išorinių blokų, tarpusavyje sujungtų variniais iš anksto izoliuotais vamzdžiais, valdymo, bei maitinimo kabeliais. Patalpų šildymui ir vėsinimui numatomi sieninio išpildymo vidiniai blokai.

Nuo vidinių šildymo – vėsinimo blokų būtina nuvesti kondensatą. Kondensato nuvedimas sprendžiamas VN projekto dalyje.

11. Vėdinimas

Patalpų vėdinimas numatytas su šilumos rekuperacija. Vėdinimo įrenginiai numatomi palubinio išpildymo, montuojami rūbinių patalpų palubėje.

Projektuojamo vėdinimo sistemos:

AHU-1; +504/ -504 m³/h; 250 Pa;

AHU-2; +504/ -504 m³/h; 250 Pa;

AHU-3; +504/ -504 m³/h; 250 Pa;

AHU-4; +504/ -504 m³/h; 250 Pa;

OŠ-1; -180 m³/h; 180 Pa;

Tiekiamo oro temperatūra 21 °C.

Vėdinimo įrenginiai komplektuojami su plokšteliniai šilumokaičiais, elektrinėmis šildymo sekcijomis, oro valymo filtrais, ventiliatoriais ir valdymo automatika. Lauko oras paimamas iš lauko per lauko groteles ir izoliuotais ortakiais nuvedamas iki vėdinimo įrenginio. Ištraukiamas iš patalpų oras pašalinamas į pastato išorę virš stogo per oro šalinimo kaminėlį. Vėdinimo sistemos ortakiai numatyti plieniniai cinkuoti vamzdžiai. Oro tiekimui – šlinimui numatyti lubiniai difuzoriai. Oro kiekiams patalpose sureguliuoti numatomos oro kiekio reguliavimo sklendės.

Grupių žaidimų, miegamojo / poilsio patalpose / erdvėse anglies dvideginio (CO₂) koncentracija neturi viršyti 2745 mg/m³ (1500 ppm). Patalpose planuojama palaikyti 1000 ppm oro taršos lygį. Oro taršos lygis patalpose palaikomas vėdinimo įrenginių su ingruotais CO₂ davikliais, kurie stebi šalinamo oro kokybę ir nuo to keičia tiekiamo oro kiekį – vėdinimo intensyvumą.

Lauko oro kiekiai vėdinimui:

Pastato patalpų vėdinimo kiekiai paskaičiuoti pagal teisinių reglamentų reikalavimus, vertinant patalpų dydį, paskirtį, pastato šalių orientacijai ir kt. vadovaujantis HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ skaičiuotini projektiniai oro kiekiai.

Atstumai tarp oro paėmimo angų ir oro išmetimo angų ne mažesni, kaip nurodyta STR 9.02.2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 8 priede.

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakijų hidraulinį

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
		7	8

pasipriešinimą bei naudojant triukšmo slopintuvus už vėdinimo agregato. Vėdinimo kameros sienelės su šilumos izoliacija, kuri vidinį agregato triukšmą sumažina iki leistino lygio.

WC ir WC-1 bendrų patalpų sanmazgų vėdinimui numatoma mechaninė oro šalinimo sistema OŠ-1. Oro šalinimui numatomas kanalinis ventiliatorius. Ištraukiamas iš patalpų oras pašalinamas į pastato išorę virš stogo per oro šalinimo kaminėlį. Vėdinimo sistemos ortakiai numatyti plieniniai cinkuoti vamzdžiai.

Oro tiekimui – šalinimui numatyti lubiniai difuzoriai.

Oro greitis:

Maksimalus oro greitis, leidžiamas ventiliacijos sistemose ir naudojamas parenkant ortakius bei vėdinimo įrenginius:

Vėdinimo įrenginiai:

- Grynasis vėsinimo arba šildymo sekcijų paviršius 2,5 m/s – 3,0 m/s;

Ortakiai:

stačiakampiai/apvalūs/slėgio nuostoliai

- judėjimo zonos su pakabinamosiomis lubomis 5,0 m/s 6,0 m/s 0,5 Pa/m
- judėjimo zonos atviromis lubomis 5,0 m/s 6,0 m/s 0,5 Pa/m
- ortakių atšakos 2,5 m/s 3,5 m/s 0,5 Pa/m
- prie oro difuzorių prijungtos lanksčiosios slopintuvų jungtys <2,5 m/s
- prie ventiliacijos grotelių prijungtos lanksčiosios slopintuvų jungtys <2,5 m/s

Išimtys:



- Mažesnis per priešgaisrines sklendes dėl garso.

Oro greitis per grynąjį oro paėmimo visa paviršių turi būti iki 2,5 m/s.

A2X2-405-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

POZI- CIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6

ŠILDYMAS					
1.	Reguliuojamas nerūdijančio plieno kolektorių su debitomačiais ir ventiliais el.pavaroms, su rankiniais norintojais ir išleidėjais - 7 žiedų	TS-1.3	Kompl.	4	
2.	Reguliuojamas nerūdijančio plieno kolektorių su debitomačiais ir ventiliais el.pavaroms, su rankiniais norintojais ir išleidėjais - 5 žiedų	TS-1.3	Kompl.	1	
3.	Bekanalinis šilumos tiekimo vamdis su izoliacija Uponor Ecoflex Qattro 2x40x3,7-32x4,4-20x2,8/200	TS-1.29	m.	20	
4.	Virštinkinė spintelė, 5-7 šakų kolektoriui	TS-1.2	Kompl.	5	
5.	Ggrindinio šildymo valdiklis	TS-1.8	Kompl.	5	
6.	Patalpos termostatas 0-10V	TS-1.4	Kompl.	12	
7.	Rūtinis ventilis, Ø25	TS-1.6	Vnt.	5	
8.	Rankinis balansinis ventilis, Ø15, Kvs 1,6	TS-1.7		5	
9.	Plastikiniai, daugiaskėsniai vamzdžiai, Ø40x4.0 izoliuotas pūsto polietileno izoliacija 10 mm.	TS-1.11	m	32	
10.	Plastikiniai, daugiaskėsniai vamzdžiai, Ø32x3.0 izoliuotas pūsto polietileno izoliacija 10 mm.	TS-1.11	m	20	
11.	Plastikiniai, daugiaskėsniai vamzdžiai, Ø25x2.5 izoliuotas pūsto polietileno izoliacija 10 mm.	TS-1.11	m	80	
12.	Plastikiniai, daugiaskėsniai vamzdžiai, Ø20x2.25 izoliuotas pūsto polietileno izoliacija 10 mm.	TS-1.11	m	10	
13.	Plastikiniai, daugiaskėsniai vamzdžiai grindiniam šildymui, Ø18x2.0	TS-1.10	m	2700	
14.	Daugiaskėsnų vamdžių fasoninės dalys	TS-1.11	kompl	1	
15.	Montavimas, tvirtinimo medžiagos, plieniniai vamdžiai	TS-1.18	kompl	1	
16.	Tas pats, plastikiniai vamdžiai	TS-1.17	kompl	1	
17.	Šildymo sistemos vandens sandarumo testas	TS-1.19	sist.	1	
18.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS-1.20	sist.	1	
19.	Šildymo sistemos praplovimas ir valymas	TS-1.21	sist.	1	
20.	Šildymo sistemos šiluminis bandymas	TS-1.22	sist.	1	
21.	Elektroterminė pavara		vnt.	33	

0	2024-03	Ekspertizei. Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas			Statinio projekto pavadinimas	
	MB „A2X2“ Kaštonų g. 4b, (5a.), Vilnius, Tel.: +370 698 03273 El. p.: architektai@a2x2.lt			Mokslo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
A1637	SPDV	L. Pasiaura	Statinio pavadinimas		
4142	SPDV	R. Stonkys	Vaikų lopšelio darželio priestatas		Laida
			 MB „MODERNI INŽINERIJA“		0
LT	Statytojas/Užsakovas: Širvintų rajono savivaldybė, Širvintų rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo		Lapas
			A2X2-405-TP-ŠVOK-MŽ		Lapų
			1	5	

POZI- CIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6

22.	Jūngčių dėžutė – 2 vnt.		vnt.	2	
VĖSINIMAS					
23.	Sieninis kondicionierius K-1, K-2, K-3, K-24	TS-3.1	Kompl.	4	
24.	Kondicioneriaus išorinis blokas K-1, K-2, K-3, K-4	TS-3.1	Kompl.	4	
25.	Variniai išanksto išoliuoti vamzdžiai 1/4" + 5/8" ir valdymo, maitinimo kabelis	TS-3.3	m	20	
26.	Valdymo pultas (patalpos termostatas)	TS-3.1	Kompl.	4	
27.	Įvadinis maitinimo kabelis		m	26	
28.	Perėjimas per stogą		vnt.	2	
29.	Tvirtinimo ir montavimo medžiagos	TS-3.1	Kompl.	4	
30.	Rėmas išoriniam blokui		Kompl.	4	
31.	Stiprinimo bandymas	TS-3.4.1	Kompl.	4	
32.	Sandarinimo tikrinimas	TS-3.4.2	Kompl.	4	
33.	Slėgį ribojančios sąrangos įtaisų bandymas	TS-3.4.3	Kompl.	4	
34.	Visos instaliacijos atitikties bandymas	TS-3.4.4	Kompl.	4	
35.	Paleidimas - derinimas	TS-3.5	Kompl.	4	
VĖDINIMAS					
36.	Vėdinimo įrenginys AHU-1	TS-2.2	Kompl.	1	
37.	Valdymo pultas	TS-2.2	Kompl.	1	
38.	Triukšmo slopintuvas d200-900	TS-2.4	Vnt.	2	
39.	Laiko grotelės 300x300	TS-2.12	Vnt.	1	
40.	Stogelis oro šalinimui d200	TS-2.12	Vnt.	1	
41.	Išoliotas kaminėlis d200	TS-2.4	Vnt.	1	
42.	Įvadinis maitinimo kabelis		m.	20	
43.	Uždarymo sklendė d200		vnt.	8	
44.	Reguliavimo sklendė d160	TS-2.11	Vnt.	1	
45.	Reguliavimo sklendė d125	TS-2.11	Vnt.	1	
46.	Reguliavimo sklendė d100	TS-2.11	Vnt.	7	
47.	Oro tiekimo difuzoriaus d160	TS-2.10	Vnt.	3	
48.	Oro tiekimo difuzoriaus d100	TS-2.10	Vnt.	1	
49.	Oro šalinimo difuzoriaus d100	TS-2.10	Vnt.	7	
50.	Cinkotos skardos ortakis d200	TS-2.7.2	m	12	
51.	Cinkotos skardos ortakis d160	TS-2.7.2	m	21	
52.	Cinkotos skardos ortakis d125	TS-2.7.2	m	9	
53.	Cinkotos skardos ortakis d100	TS-2.7.2	m	9	
54.	Cinkotos skardos ortakis d200 išoliotas antikondensacine izoliacija 19 mm.	TS-2.7.2 TS-2.8 TS-2.9	m	12	
55.	Cinkotų ortakų fasoninės dalys	TS-2.7.2	Kompl.	1	
56.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos	TS-2.6	Kompl.	1	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
A1003-TDP-ŠVOK_MŽ	2	5

POZI- CIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6

57.	Angų perdangoje įrengimas		vnt.	9	
58.	Paleidimas - derinimas	TS-2.15	Kompl.	1	
59.	Vėdinimo įrenginys AHU-2	TS-2.2	Kompl.	1	
60.	Valdymo pultas	TS-2.2	Kompl.	1	
61.	Triškšmo slopintivas d200-900	TS-2.4	Vnt.	2	
62.	Laiko grotelės 300x300	TS-2.12	Vnt.	1	
63.	Stogelis oro šalinimui d200	TS-2.12	Vnt.	1	
64.	Išliūtis kaminėlis d200	TS-2.4	Vnt.	1	
65.	Reguliavimo sklendė d160	TS-2.11	Vnt.	1	
66.	Reguliavimo sklendė d125	TS-2.11	Vnt.	1	
67.	Reguliavimo sklendė d100	TS-2.11	Vnt.	7	
68.	Oro tiekimo difuzoriai d160	TS-2.10	Vnt.	3	
69.	Oro tiekimo difuzoriai d100	TS-2.10	Vnt.	1	
70.	Oro šalinimo difuzoriai d100	TS-2.10	Vnt.	7	
71.	Cinkotos skardos ortakis d200	TS-2.7.2	m	12	
72.	Cinkotos skardos ortakis d160	TS-2.7.2	m	21	
73.	Cinkotos skardos ortakis d125	TS-2.7.2	m	9	
74.	Cinkotos skardos ortakis d100	TS-2.7.2	m	9	
75.	Cinkotos skardos ortakis d200 išliūtis antikondensacine išliacija 19 mm.	TS-2.7.2 TS-2.8 TS-2.9	m	12	
76.	Cinkotų ortakių fasoninės dalys	TS-2.7.2	Kompl.	1	
77.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos	TS-2.6	Kompl.	1	
78.	Angų perdangoje įrengimas		Kompl.	1	
79.	Paleidimas - derinimas	TS-2.15	Kompl.	1	
80.	Vėdinimo įrenginys AHU-3	TS-2.2	Kompl.	1	
81.	Valdymo pultas	TS-2.2	Kompl.	1	
82.	Triškšmo slopintivas d200-900	TS-2.4	Vnt.	2	
83.	Laiko grotelės 300x300	TS-2.12	Vnt.	1	
84.	Stogelis oro šalinimui d200	TS-2.12	Vnt.	1	
85.	Išliūtis kaminėlis d200	TS-2.4	Vnt.	1	
86.	Reguliavimo sklendė d160	TS-2.11	Vnt.	1	
87.	Reguliavimo sklendė d125	TS-2.11	Vnt.	1	
88.	Reguliavimo sklendė d100	TS-2.11	Vnt.	7	
89.	Oro tiekimo difuzoriai d160	TS-2.10	Vnt.	3	
90.	Oro tiekimo difuzoriai d100	TS-2.10	Vnt.	1	
91.	Oro šalinimo difuzoriai d100	TS-2.10	Vnt.	7	
92.	Cinkotos skardos ortakis d200	TS-2.7.2	m	12	
93.	Cinkotos skardos ortakis d160	TS-2.7.2	m	21	
94.	Cinkotos skardos ortakis d125	TS-2.7.2	m	9	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
A1003-TDP-ŠVOK_MŽ	3	5

POZICIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6

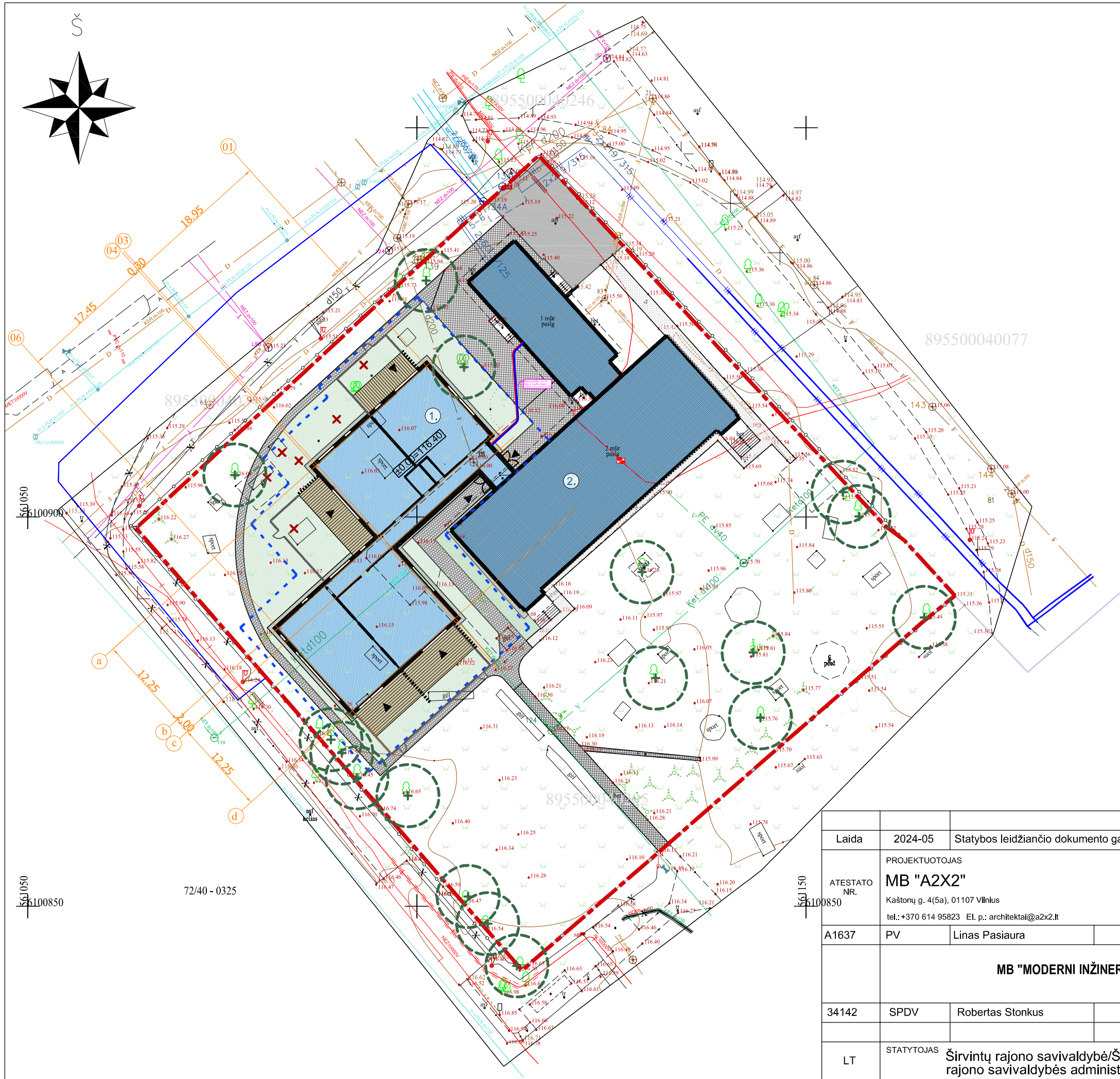
95.	Cinkuotos skardos ortakis d100	TS-2.7.2	m	9	
96.	Cinkuotos skardos ortakis d200 išoliuotas antikondensacine išoliacija 19 mm.	TS-2.7.2 TS-2.8 TS-2.9	m	12	
97.	Cinkuotų ortakių fasoninės dalys	TS-2.7.2	Kompl.	1	
98.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos	TS-2.6	Kompl.	1	
99.	Angų perdangoje įrengimas		Kompl.	1	
100.	Paleidimas - derinimas	TS-2.15	Kompl.	1	
101.	Vėdinimo įrenginys AHU-4	TS-2.2	Kompl.	1	
102.	Valdymo pultas	TS-2.2	Kompl.	1	
103.	Triukšmo slopintuvas d200-900	TS-2.4	Vnt.	2	
104.	Laiko grotelės 300x300	TS-2.12	Vnt.	1	
105.	Stogelis oro šalinimui d200	TS-2.12	Vnt.	1	
106.	Išoliuotas kaminėlis d200	TS-2.4	Vnt.	1	
107.	Reguliavimo sklendė d160	TS-2.11	Vnt.	1	
108.	Reguliavimo sklendė d125	TS-2.11	Vnt.	1	
109.	Reguliavimo sklendė d100	TS-2.11	Vnt.	7	
110.	Oro tiekimo difuzoriaus d160	TS-2.10	Vnt.	3	
111.	Oro tiekimo difuzoriaus d100	TS-2.10	Vnt.	1	
112.	Oro šalinimo difuzoriaus d100	TS-2.10	Vnt.	7	
113.	Cinkuotos skardos ortakis d200	TS-2.7.2	m	12	
114.	Cinkuotos skardos ortakis d160	TS-2.7.2	m	21	
115.	Cinkuotos skardos ortakis d125	TS-2.7.2	m	9	
116.	Cinkuotos skardos ortakis d100	TS-2.7.2	m	9	
117.	Cinkuotos skardos ortakis d200 išoliuotas antikondensacine išoliacija 19 mm.	TS-2.7.2 TS-2.8 TS-2.9	m	12	
118.	Cinkuotų ortakių fasoninės dalys	TS-2.7.2	Kompl.	1	
119.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos	TS-2.6	Kompl.	1	
120.	Angų perdangoje įrengimas		Kompl.	1	
121.	Paleidimas - derinimas	TS-2.15	Kompl.	1	
SANMAZGO VĖDINIMAS					
122.	Kanalinis ventiliatorius OŠ-1	TS-2.3	Kompl.	1	
123.	Atbūlinės traukos sklendė d125	TS-2.5	Vnt.	1	
124.	Oro šalinimo difuzoriaus d100	TS-2.10	Vnt.	1	
125.	Oro šalinimo difuzoriaus d125	TS-2.10	Vnt.	1	
126.	Oro kiekio reguliavimo sklendė d100	TS-2.11	Vnt.	1	
127.	Stogelis d125	TS-2.12	Vnt.	1	
128.	Išoliuotas kaminėlis d125	TS-2.12	Vnt.	1	
129.	Cinkuotos skardos ortakis d125	TS-2.7.2	m	3	
130.	Cinkuotos skardos ortakis d100	TS-2.7.2	m	3	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
A1003-TDP-ŠVOK_MŽ	4	5

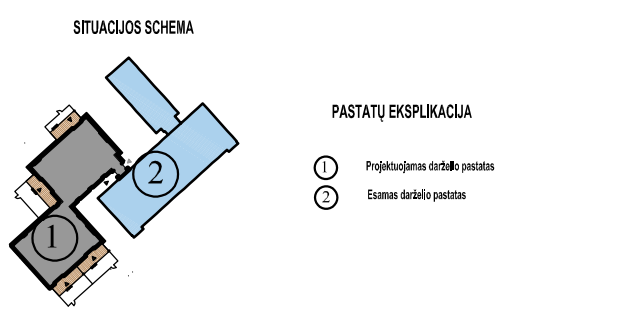
POZICIJA EIL.NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6

131.	Cinkotų ortakių fasoninės dalys	TS-2.7.2	Kompl.	1	
132.	Tvirtinimo ir sandarinimo medžiagos	TS-2.6	Kompl.	1	
133.	Paleidimas - derinimas	TS-2.15	Kompl.	1	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
A1003-TDP-ŠVOK_MŽ	5	5

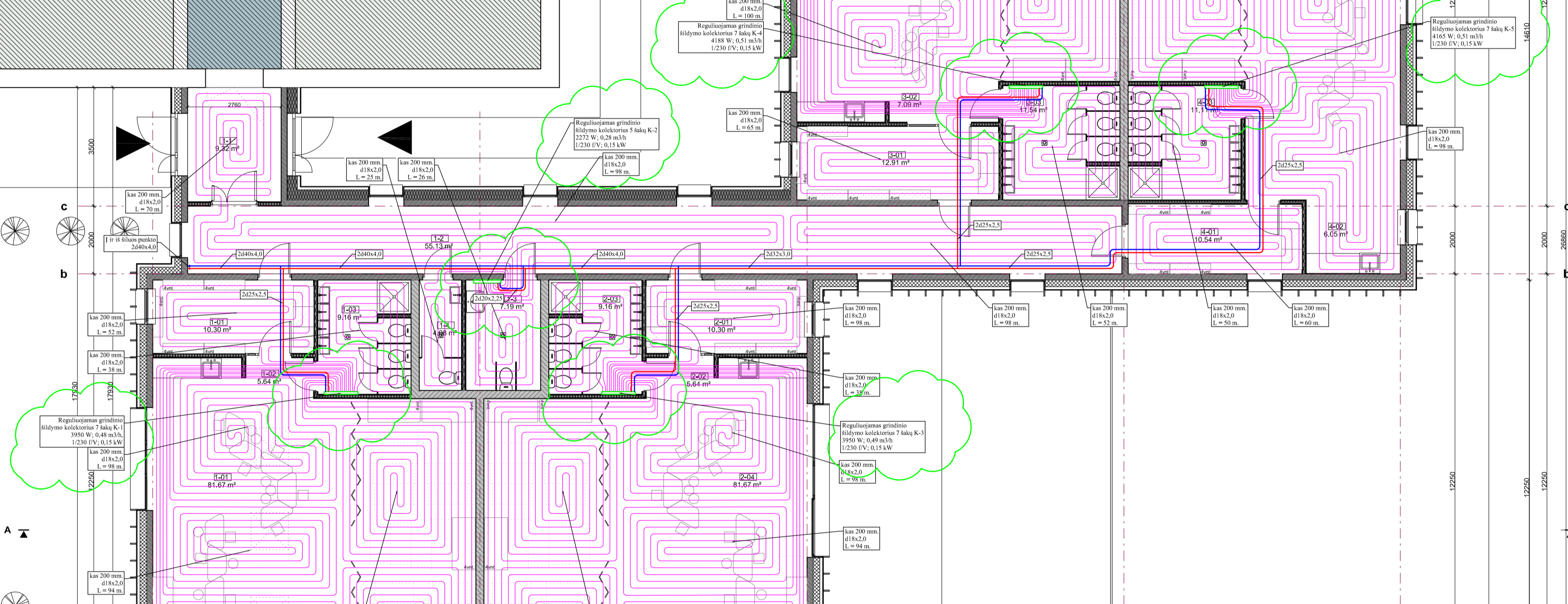
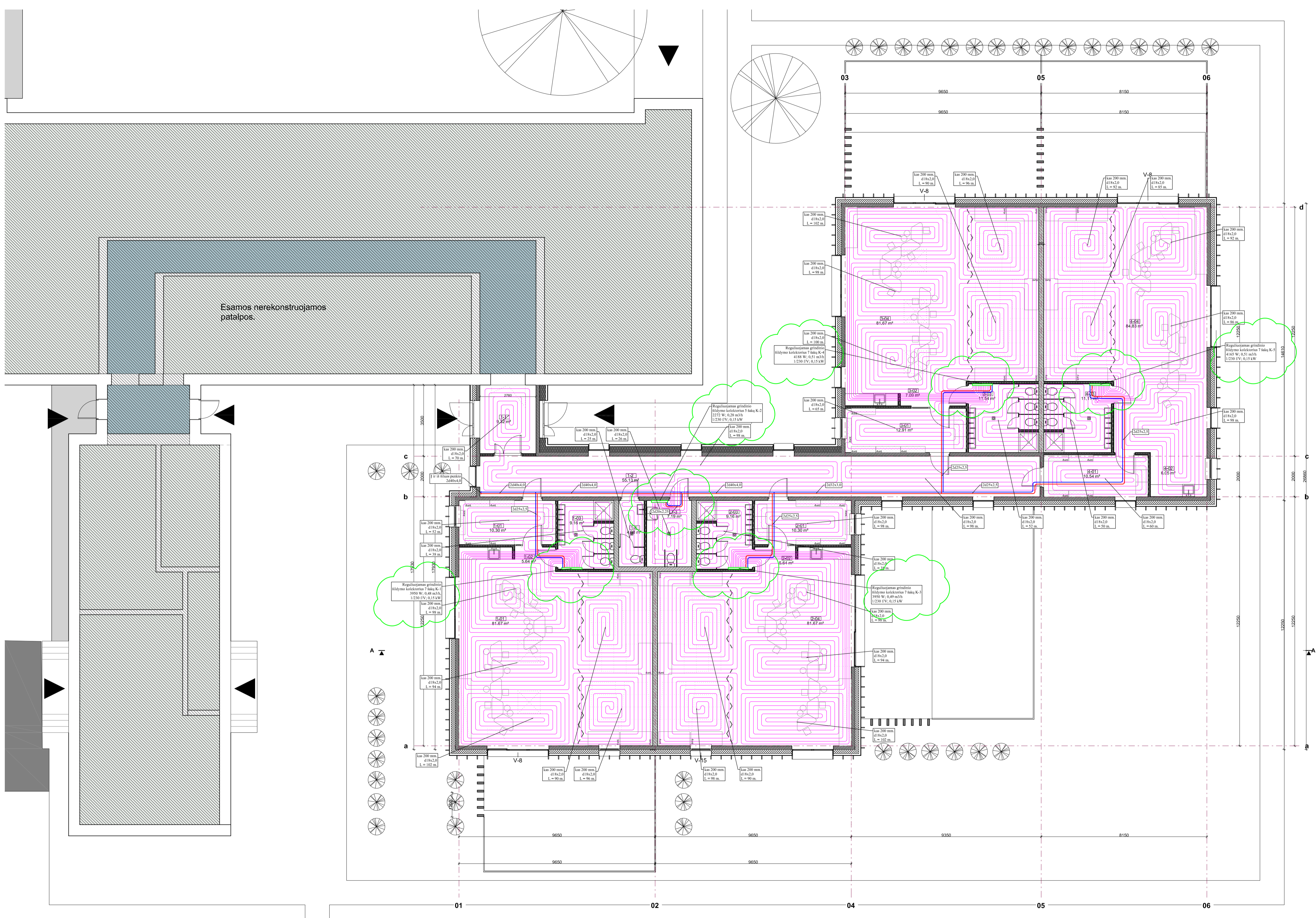


EKSPLIKACIJA	
	Sklypo riba
	Tvarkomos teritorijos riba
	Dangų kontūras
	Esama teritorijos tvora
	Esami dirželio-lopšelio pastatai
	Naujai projektuojamas darželio priestatas
	Esami takai
	Esamas asfalto įvažiavimas
	Naujai (kitu projektu) projektuojami pėsčiųjų takai
	Terasinė/medžio danga
	Veja
	Naujai projektuojama skaldos nuogrinda
	Kiemelių tvorelė su varteliais
	Tvarkomoje demontuojami, išsaugant, esami žaidimo kieme elementai
	Medžių vietos, su 8m diametro apsaugos zona
	Projektuojami šildymo tinklai



Laida	2024-05	Statybos leidžiančio dokumento gavimui			
ATESTATO NR.	A1637	PV	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4(5a), 01107 Vilnius tel.: +370 614 95823 El. p.: architektai@a2x2.lt	OBJEKTO PAVADINIMAS Moklo paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas	
	34142	SPDV	Linas Pasiaura	STATINIO PAVADINIMAS Vaikų lopšelio darželio priestatas	
			MB "MODERNI INŽINERIJA"	BRĖŽINIO PAVADINIMAS Sklypo planas su projektuojamais šildymo tinklais M1:500	
			Robertas Stonkus	LAIDA	0
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija		ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
				A2X2-405 - TP-ŠVOK - B-01	1 1

1 a. eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
0-02		
1-1	Tamburas	9.32 m²
1-2	Koridoriūs	55.13 m²
1-3	WC-1	7.19 m²
1-4	WC-2	4.08 m²
75.71 m²		
Grupė 01		
1-01	Grupė	81.67 m²
1-01	Rūbinė	10.30 m²
1-02	Virtuvės zona	5.64 m²
1-03	WC	9.16 m²
		106.77 m²
Grupė 02		
2-01	Rūbinė	10.30 m²
2-02	Virtuvės zona	5.64 m²
2-03	WC	9.16 m²
2-04	Grupė	81.67 m²
		106.77 m²
Grupė 03		
3-01	Rūbinė	12.91 m²
3-02	Virtuvės zona	7.09 m²
3-03	WC	11.54 m²
3-04	Grupė	81.67 m²
		112.21 m²
Grupė 04		
4-01	Rūbinė	10.54 m²
4-02	Virtuvės zona	6.05 m²
4-03	WC	11.11 m²
4-04	Grupė	84.83 m²
		112.54 m²
Aukšto plotas		514.99 m²



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

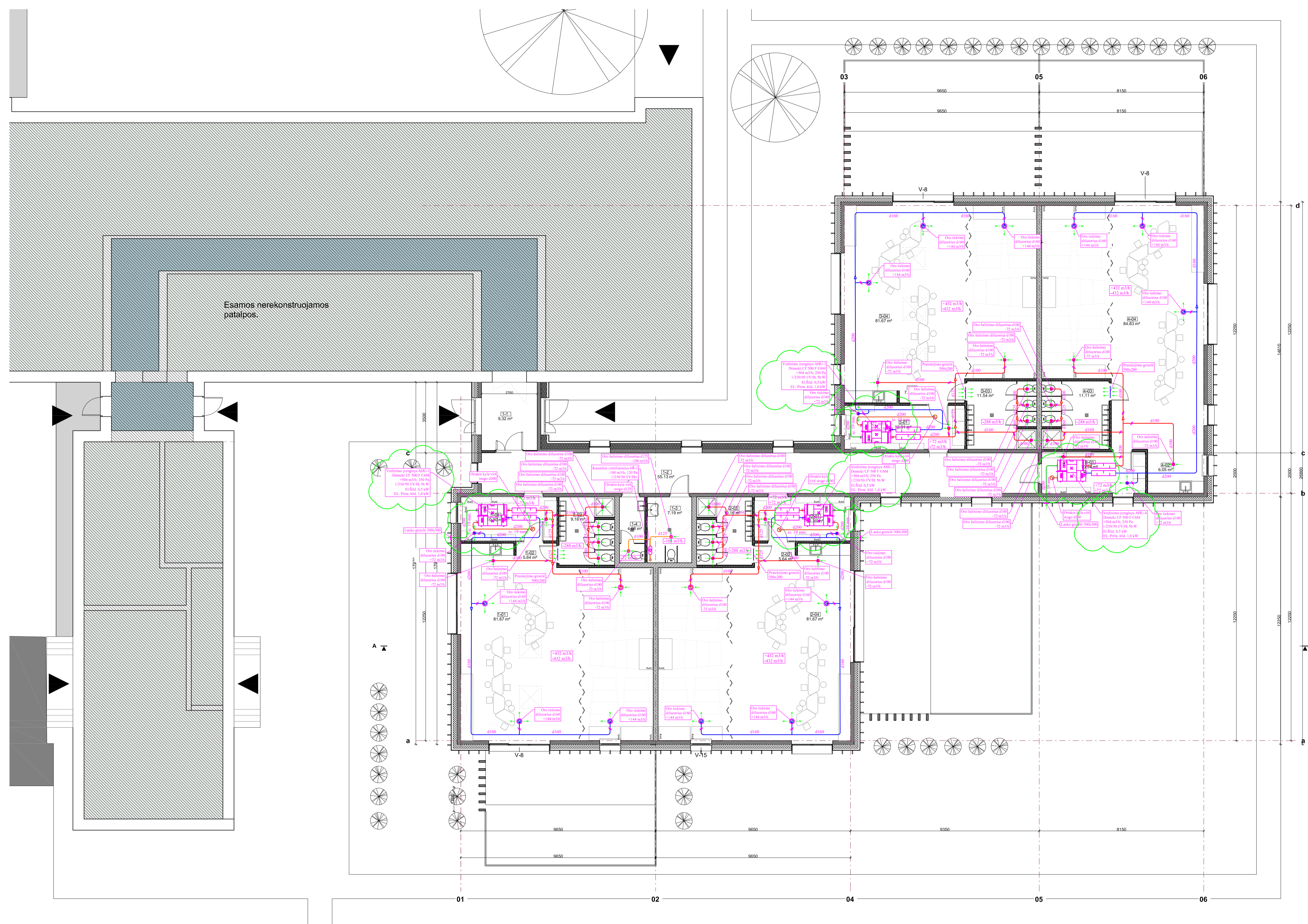
- Paudomas šildymo sistemos vamzdis
- Grįžtamas šildymo sistemos vamzdis
- Grindinio šildymo vamzdis

☁ Pažymėta įranga kuriai reikalingas elektros tiekimas

Laida	2023-07	Statybos leidžiančio dokumento gavimui	OBJEKTO PAVADINIMAS	Moksto paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
ATESTATO NR.	PROJEKTUOTOJAS MB "A2X2" Kaštonų g. 4 (5a), 01107 Vilnius tel.: +370 614 95823 EL. p.: architekta@a2x2.lt		STATINIO PAVADINIMAS	Vaikų lopšelio darželio priestatas
A1637	PV	Linus Pasiaura	BRĘŽINIO PAVADINIMAS	Patalpų planas su šildymo tinklais (UŽDUOTIS ELEKTROS DALIAI) M 1 : 100
34142	SPDV	Robertas Stonkus	ZYMUO	LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija		A2X2-405 - TP-ŠVOK - B02

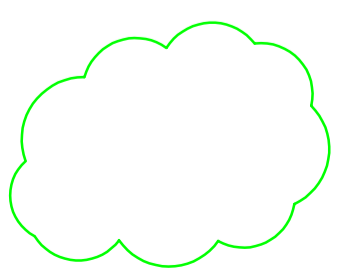
1 a. eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
0-02		
1-1	Tamburas	9.32 m²
1-2	Koridoriai	55.13 m²
1-3	WC-1	7.19 m²
1-4	WC-2	4.08 m²
		75.71 m²
Grupė 01		
1-01	Grupė	81.67 m²
1-01	Rūbinė	10.30 m²
1-02	Virtuvės zona	5.64 m²
1-03	WC	9.16 m²
		106.77 m²
Grupė 02		
2-01	Rūbinė	10.30 m²
2-02	Virtuvės zona	5.64 m²
2-03	WC	9.16 m²
2-04	Grupė	81.67 m²
		106.77 m²
Grupė 03		
3-01	Rūbinė	12.91 m²
3-02	Virtuvės zona	7.09 m²
3-03	WC	11.54 m²
3-04	Grupė	81.67 m²
		113.21 m²
Grupė 04		
4-01	Rūbinė	10.54 m²
4-02	Virtuvės zona	6.05 m²
4-03	WC	11.11 m²
4-04	Grupė	84.83 m²
		112.54 m²
Aukšto plotas		514.99 m²



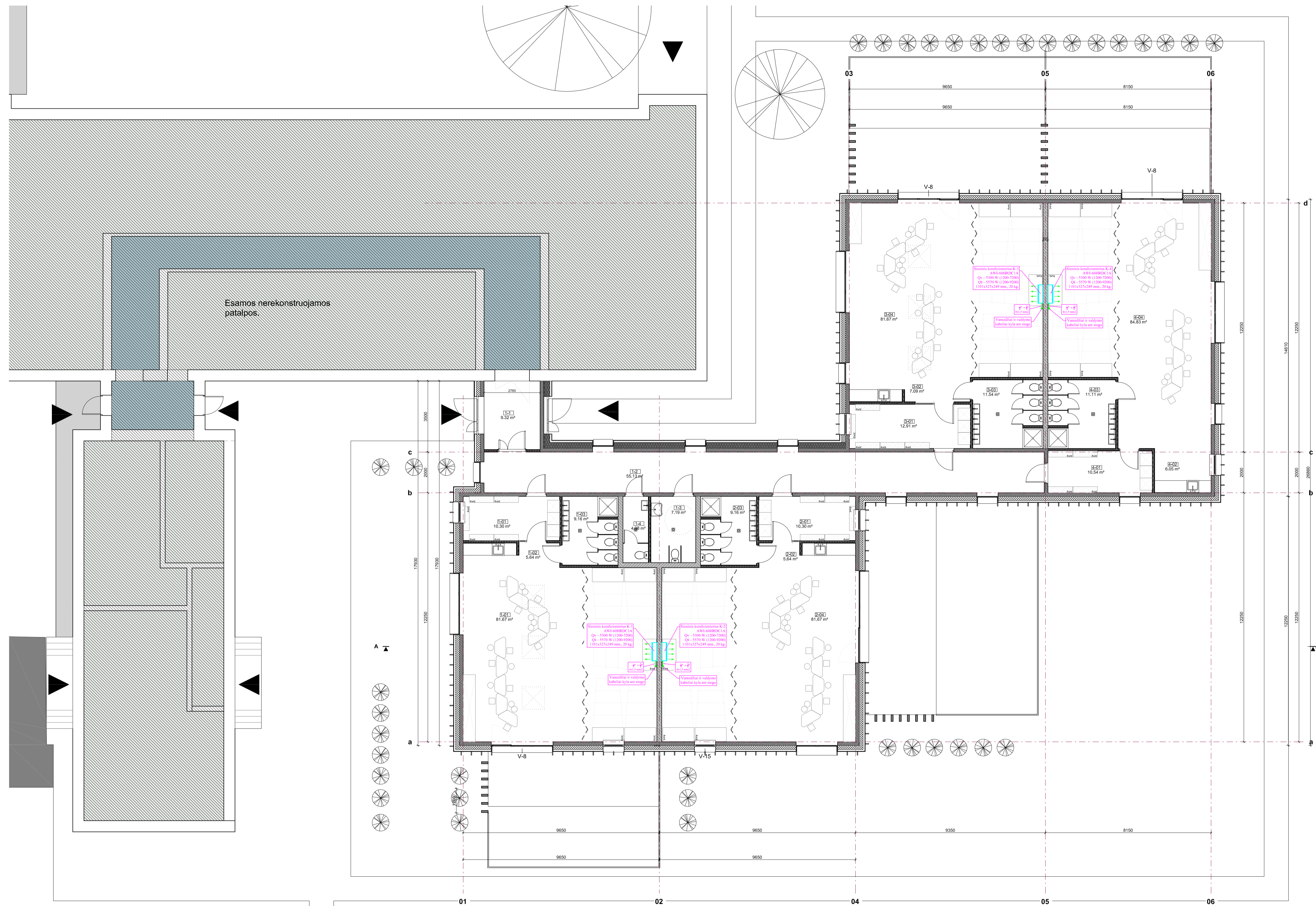
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Tiekiamo oro ortakis
- Šalinamo oro ortakis
- Lauko oro paėmimo ortakis izoliuotas 19 mm. antikondensacinė izoliacija
- Oro šalinimo | laukų ortakis izoliuotas 19 mm. antikondensacinė izoliacija



Pažymėta įranga kuriai reikalingas elektros bekimas

Laida	2023-07	Statybos leidžiančio dokumento gavimui	OBJEKTO PAVADINIMAS	Moksto paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
ATESTATO NR.	MB "A2X2" Klaikūnų g. 4(5a), 01107 Vilnius tel.: +370 614 95823 EL. p.: architekt@azx2.lt		STATYTO PAVADINIMAS	VAIKŲ LOPŠELIO DARŽELIO PRIESTATAS
A1637	PV	Linas Pasiaura	BRĖZINIO PAVADINIMAS	Patalpų planas su vėdinimo tinklais (UŽDUOTIS ELEKTROS DALIAI) M 1:100
34142	SPDV	Robertas Stonkus	ZYMUO	LAPAS LAPŲ
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija		A2X2-405 - TP-ŠVOK - B03 1

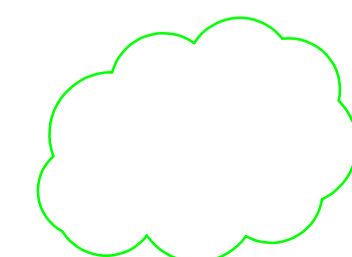
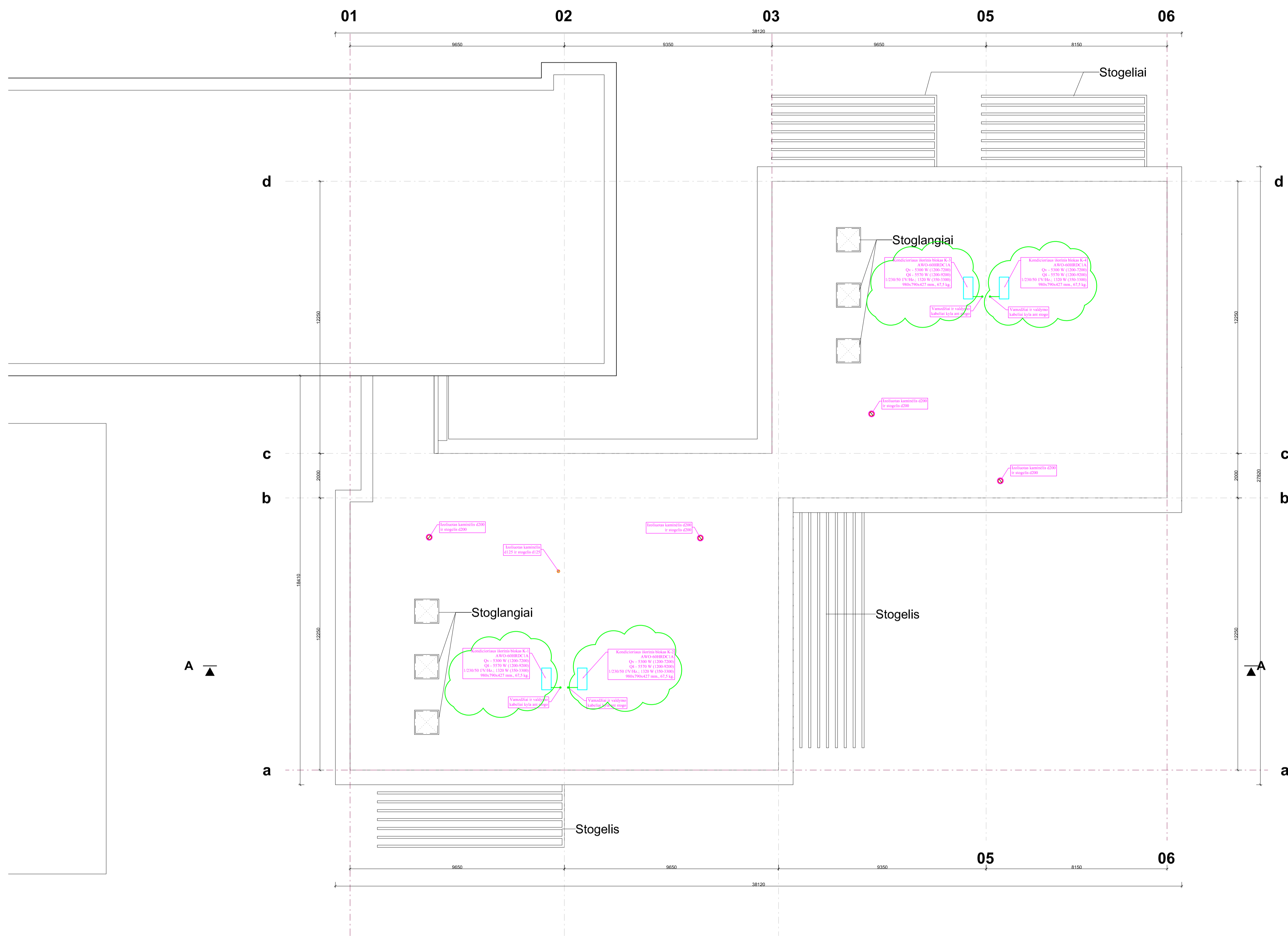


1 a. eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
0-02		
1-1	Tamburas	9.32 m²
1-2	Koridoriūs	55.13 m²
1-3	WC-1	7.19 m²
1-4	WC-2	4.08 m²
		75.71 m²
Grupė 01		
1-01	Grupė	81.67 m²
1-01	Rūbinė	10.30 m²
1-02	Virtuvės zona	5.64 m²
1-03	WC	9.16 m²
		106.77 m²
Grupė 02		
2-01	Rūbinė	10.30 m²
2-02	Virtuvės zona	5.64 m²
2-03	WC	9.16 m²
2-04	Grupė	81.67 m²
		106.77 m²
Grupė 03		
3-01	Rūbinė	12.91 m²
3-02	Virtuvės zona	7.09 m²
3-03	WC	11.54 m²
3-04	Grupė	81.67 m²
		113.21 m²
Grupė 04		
4-01	Rūbinė	10.54 m²
4-02	Virtuvės zona	6.05 m²
4-03	WC	11.11 m²
4-04	Grupė	84.83 m²
		112.54 m²
Aukšto plotas		514.99 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Veriniai izoliuoti vamzčiai

Laida	2023-07	Statybos leidžiančio dokumento gavimui	OBJEKTO PAVADINIMAS	Moksto paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
ATESTATO NR.	MB "A2X2"	Kaibonų g. 4(5a), 01107 Vilnius TEL: +370 614 95823 EL. p.: architektai@az2.lt	STATINIO PAVADINIMAS	Vaikų lopšelio darželio priestatas
A1637	PV	Linas Pasiaura	BRĖZINIO PAVADINIMAS	Patalpų planas su vėsinimo tinklais
34142	SPDV	Robertas Stonkus	ZYMUO	M 1 : 100
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija	LAPAS LAPŲ	1



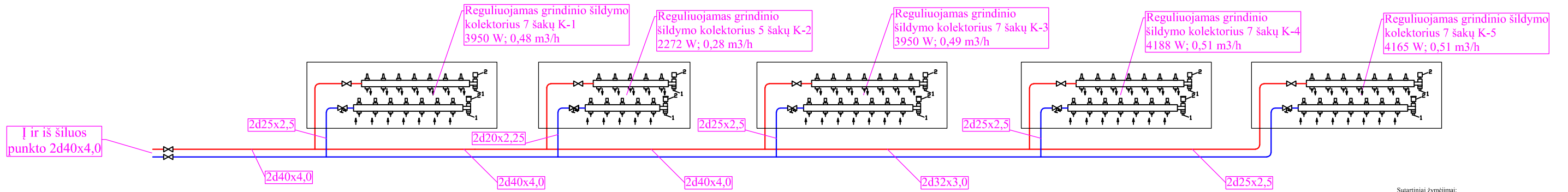
Pažymėta įranga kuriai reikalingas elektros tiekimas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

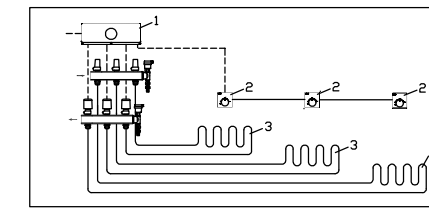
Variniai izoliuoti vamzdziai

Laida	2023-07	Statybos leidžiančio dokumento gavimui	OBJEKTO PAVADINIMAS	
ATESTATO NR.	PROJEKTUOTOJAS	MB "A2X2"	OBJEKTO PAVADINIMAS	Moksto paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas
A1637	PV	Linas Pasiaura	STATINIO PAVADINIMAS	Vaikų lopšelio darželio priestatas
			BREŽINIO PAVADINIMAS	0
34142	SPDV	Robertas Stonkus	Stogo planas su vėdinimo ir vėsavimo tinklais (UŽDUOTIS ELEKTROS DALIAI)	M 1 : 100
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija	ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
			A2X2-405 - TP-ŠVOK - B05	1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

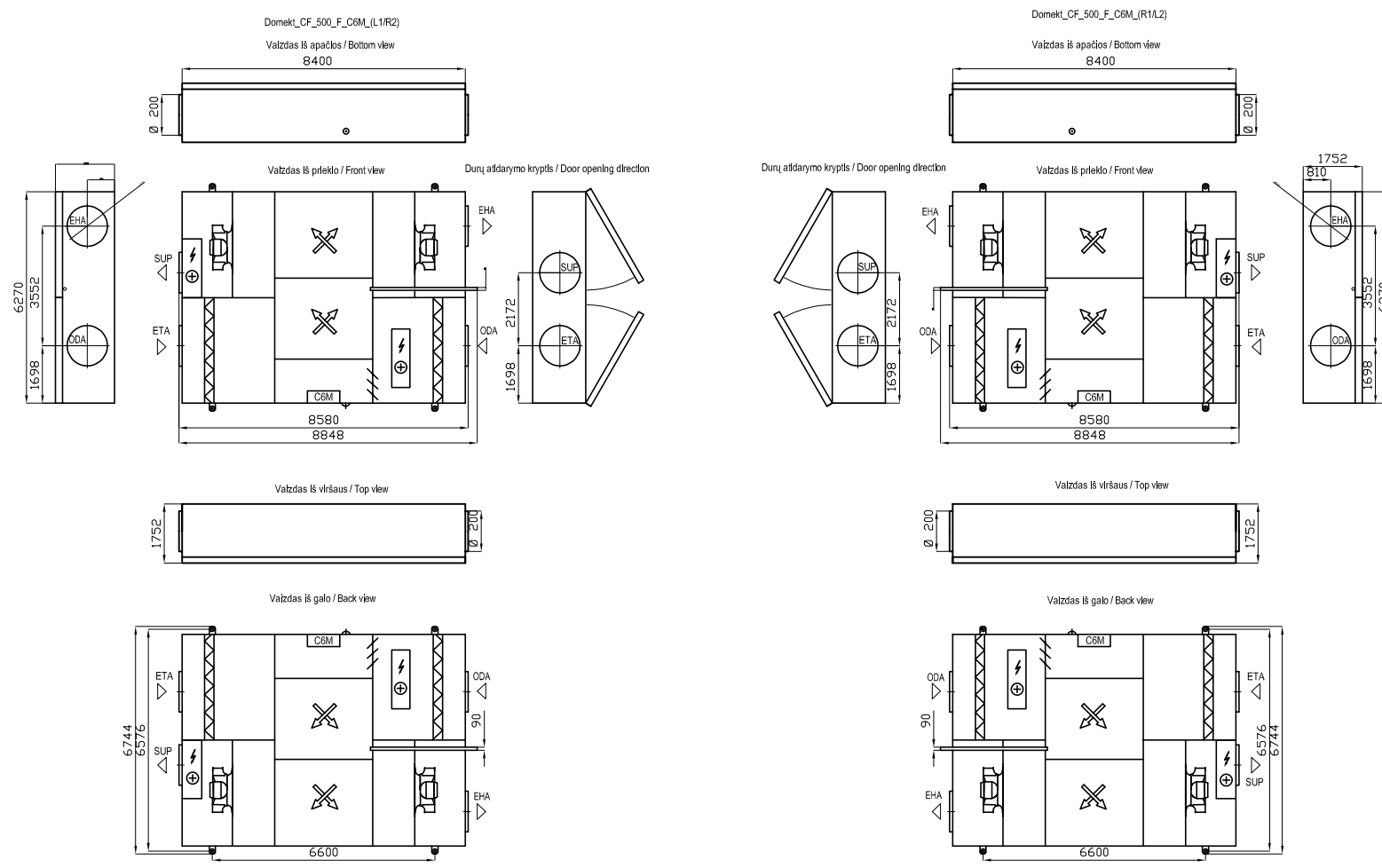


- Sutartiniai žymėjimai:
- ⊗ - rutulinis ventilis
 - ⊠ - terminė pavara
 - 1 - vandens išleidimo čiaupas
 - 2 - automatinis nuorintojas
 - T1 - paduodamas šildymo sistemos vamzdis
 - T2 - grįžtamas šildymo sistemos vamzdis
 - ⊕ - rankinis balansinis ventilis



- Sutartiniai žymėjimai:
- 1 - pastato šildymo sistemos valdiklis
 - 2 - patalpos termostatas
 - 3 - patalpos šildymo sistema
 - ⊠ - terminė pavara

VĒDINIMO ĮRENGINIŲ FUNKCINĖS SCHEMAS



Sutartiniai žymėjimai / Explanations of marking	
LT	EN
DBA Iš lauko patalpos	Dūtinės įėjimo oras
SUP Iš patalpos išėjimas	Supply air
ETA Iš patalpos išėjimas	Extract air
EHA Iš lauko išėjimas oras	Exhaust air
C6M	Automatika
⊕	Įvadinio išėjimo vieta
⊕	Elektrinis šildytuvas
⊕	Plakštelinis šilumokaitis
⊕	Ventiliatorius
⊕	Sklandis
⊕	Panašus filtras

Laida	2023-07	Statybos leidžiančio dokumento gavimui			
ATESTATO NR.	PROJEKTUOTOJAS	OBJEKTO PAVADINIMAS Mokslų paskirties (vaikų lopšelio-darželio) priestato, Vilniaus g. 55, Širvintos, statybos projektas			
	MB "A2X2" Kaštonų g. 4(5a), 01107 Vilnius tel.: +370 614 95823 El. p.: architektai@a2x2.lt				
A1637	PV	Linas Pasiaura	STATINIO PAVADINIMAS Vaikų lopšelio darželio priestatas	LAI DA	
MB "MODERNI INŽINERIJA"			BRĖŽINIO PAVADINIMAS Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemų funkcinės schemos	0	
			34142	SPDV	Robertas Stonkus
LT	STATYTOJAS	Širvintų rajono savivaldybė/Širvintų rajono savivaldybės administracija	A2X2-405 - TP-ŠVOK - B06	1	