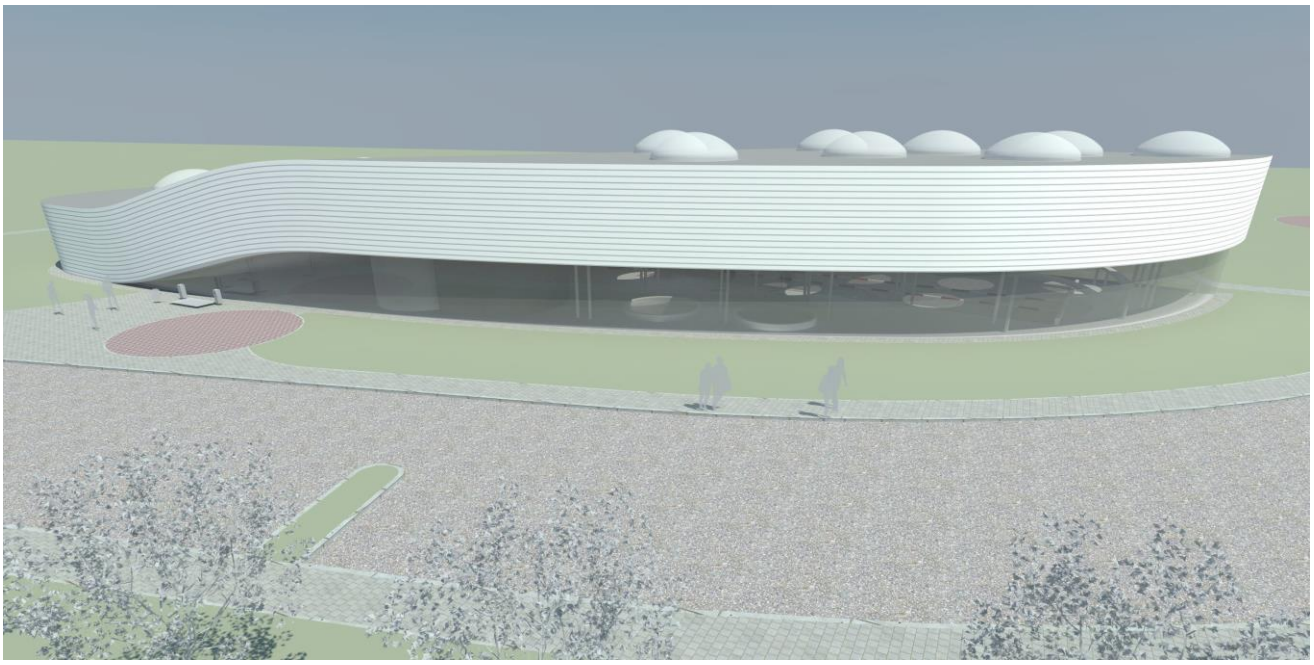
PROJEKTO PAVADINIMAS:	**SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS**



STATYBOS RŪŠIS:	Naujo statinio statyba
STATYBOS VIETA:	Taikos g.1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), Rudaminos k., Vilniaus r. sav.
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingas statinys
STATINIO PASKIRTIS:	Sporto paskirties (8.14)
STADIJA:	Techninis projektas, Nr.: PRC15-463-TP
TOMAS:	VII
DALIS:	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis
LAIDA:	0

UŽSAKOVAS/ STATYTOJAS:	**VILNIAUS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA** Įmonės kodas 188708224 Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva Tel. (8-5) 275 1961, faks. (8-5) 275 1990, el. Pastas: vrsa@vrsa.lt

PRC Projektų Rengimo Centras Atestato Nr. 5637	**UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS** Įmonės kodas 3006 12420 Žemaitės g. 21, LT-03118 Vilnius Tel. Nr. (8 5) 231 4672 Faks. Nr. (8 5) 276 0037 el. pašto adresas: info@prc.lt		
	Direktorius	Mindaugas Čepulis	
Atestato Nr. A295	**Projekto vadovas**	Jokūbas Fišeris	
Atestato Nr. 13460	**Projekto dalies vadovas**	Tomas Cipkus	

VILNIUS, 2015

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-DŽ	Projekto dalies tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	2 psl.
2	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-AR	Aiškinamasis raštas	5 psl.
3	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-TS	Techninės specifikacijos	23 psl.
4	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-TCH	Šildymo, vėdinimo, vėsinimo sistemų techninės charakteristikos	3 psl.
5	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-MŽ01	Šildymas, šilumnešio tiekimas. Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	5 psl.
6	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-MŽ02	Vėdinimas. Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	7 psl.
7	PRC15-463-TP-ŠVOK-B-MŽ03	Vėsinimas. Statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštis	5 psl.

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž.nr.:	Lapo Nr.:	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-01	1	0	Šildymas, šilumnešio tiekimas. Rūsio planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-02	2	0	Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-03	3	0	Šilumnešio tiekimas. Vėdinimo įrenginių šildytuvų santechninio aprišimo principinės schemos	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-04	4	0	Šildymas, šilumnešio tiekimas. Aksonometrinės schemos	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-05	5	0	Vėdinimas. Rūsio planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-06	6	0	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-08	7	0	Vėdinimas. Stogo planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-09	8	0	Vėdinimas. Vėdinimo sistemų aksonometrinės schemos	2 lapai
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-9	9	0	Vėdinimas. Vėdinimo sistemų įrenginių principinės schemos	2 lapai
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-10	10	0	Vėsinimas. Rūsio planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-11	11	0	Vėsinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-12	12	0	Vėsinimas. Stogo planas, M1:100	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-13	13	0	Vėsinimas. Aksonometrinės schemos	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-14	14	0	Šaltnešio tiekimas. Vėdinimo įrenginio šaldymo sekcijos santechninio aprišimo principinė schema	1 lapas
PRC15-463-TP-ŠVOK-B-15	15	0	Vėsinimas, šaltnešio tiekimas. Šalčio mašinos K1 santechninio aprišimo principinė schema	1 lapas

PRIDEDAMIEJI DOKUMENTAI

Eil.nr.:	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1		Atestatas	1 psl.
2		Projektavimo užduotis	5 psl.

SPSC
STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.13460

Tomas Cipkus

A.k

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai, susisiekimo komunikacijos, kiti statiniai.
Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius

LIETUVOS RESPUBLIKA VILNIUS SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS VALSTYBĖS ĮMONĖ

Robertas Encius

Išduotas 2014 m. vasario 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2003 m. gruodžio 18 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

09118

2013 UAB „GRAFIJA" 01329

TVIRTINU
Vilniaus rajono savivaldybės
administracijos direktorė

Laucina Kotlovska

UAB „Projektų rengimo centras“

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

A. Projektuojamų statinių bendriniai duomenys

Užsakovas	**Vilniaus rajono savivaldybės administracija**
Statinio pavadinimas	**Sporto ir laisvalaikio kompleksas su baseinu (25 m) Rudaminoje**
Statinių komplekso adresas	**Taikos g. --, Rudamina, Vilniaus r. sav.**
(Statinio kategorija)	**Ypatingas statinys**
Statybos rūšis	**Nauja statyba**
Statybos etapai	**1**
Statinio naudojimo paskirtis	**Sporto paskirties pastatai**
Planuojama energinio naudingumo klasė[1]	**Ne mažiau A**
Projekto rengimo etapas	**Techninis projektas**
Lėšų pobūdis	**Valstybės investicijų programos lėšos, Vilniaus rajono savivaldybės biudžetas ir ES**
Vandentiekis	**Projektuojamas prisijungimas prie centralizuotų vandentiekio tinklų pagal UAB „Nemėžio komunalininkas“ technines sąlygas**
Nuotekos	**Projektuojamas prisijungimas prie centralizuotų kanalizacijos tinklų pagal UAB „Nemėžio komunalininkas“ technines sąlygas**
Šildymas	**Projektuojama kombinuota šildymo sistema: prisijungimas prie centralizuotų šilumos tiekimo tinklų pagal UAB „Nemėžio komunalininkas“ technines sąlygas, ir dalis energijos pagaminama iš atsinaujinančių energijos vartojimo šaltinių**
Elektra	**Projektuojamas prisijungimas prie centralizuotų elektros tinklų pagal AB „Lesto“ technines sąlygas**

Projektuotojas techninį projektą rengia vadovaudamasis[2]**:**

- **Konkurso metu pateiktu pasiūlymu:**
  - ypatingas dėmesys skiriamas pastato įvaizdžio formavimui, naudojant šiuolaikines medžiagas ir kompozicines priemones;
  - turi būti pasiūlyta ypatinga urbanistinė darna tarp projektuojamo pastato ir jo aplinkos, patogaus transporto ir pėsčiųjų judėjimo sprendimų;
  - pastatas turi atitikti reikalavimus, numatytus Lietuvos Respublikos statybos įstatyme, Statybos techniniuose reglamentuose bei kituose teisės aktuose;
- LR statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais esminius statinio reikalavimus (vieną, kelis ar visus). Teritorijų planavimo dokumentais.
- Techninėmis prisijungimo sąlygomis.
- Projekto rengimo dokumentais:
  - Detaliuoju planu;
  - Specialiaisiais architektūros reikalavimais;
  - Statinio projektavimo technine užduotimi.

---

1 Nustatoma vadovaujantis Statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“

2 Projektavimo rangovas vadovaujasi ir visais kitais šioje projektavimo užduotyje neišvardintais teisės aktais, reglamentais, taisyklėmis reglamentuojančiais statinio projektavimą.

Techninio projekto apimtis, sudėtis, sprendinių detalumas turi būti pagal statybos techninį reglamentą STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ reikalavimus.
Papildomos projektavimo rangovo atliekamos paslaugos:

- Priešprojektiniai tyrinėjimai ir kiti reikalavimai:
  - Užsakyti ir gauti statybos sklypo inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų inžinerinių-geodezinių, topografinių tyrinėjimų dokumentus ir skaitmeninėje laikmenoje ar esant reikalui papildyti, atnaujinti, patikslinti turimus duomenis;
  - Užsakyti atlikti ir gauti geologijos tyrimus, parengti ataskaitas ir teisės aktų nustatyta tvarka užregistruoti jas Geologijos tarnyboje;
  - Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos parengimas, vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo reikalavimais, kai reikalaujama teisės aktuose. Planuojama teritorija AB „Vilniaus paukštyno“ sanitarinės apsaugos zonoje.
  - Kiti užduotyje nenumatyti tyrinėjimai (pagal poreikį).
- Statinio projektavimo eiliškumas:
  - Projektinių pasiūlymų parengimas, pristatymas, derinimas su Užakovu;
  - Projekto sprendinius (architektūrą, patalpų suplanavimą, orientacines spalvas ir kitus) derinti su Užsakovu;
  - Užsakovui įgaliojus, užsakyti ir gauti AB „Lesto“, UAB „Nemėžio komunalininkas“, AB „Teo LT“ technines prisijungimo sąlygas, Viliaus rajono savivaldybės administracijos Specialiuosius architektūros reikalavimus ir kitas reikalingas sąlygas.
  - Pagal poreikį Projekto rengimo metu pateikti paraiškas Vilniaus rajono savivaldybės vardu: prisijungimo sąlygoms, aplinkos apsaugos, priešgaisrinės, gatvių apšvietimo, visuomenės sveikatos centrui.
  - Kiti derinimai pagal išduotas technines prisijungimo sąlygas;
  - Projektuotojas atsakingas už teigiamų bendrosios ekspertizės išvadų ir nuolatinės statybos komisijos narių pritarimo gavimą.
- Informacijos apie pradėtą rengti projektą pateikimas teisės aktų nustatyta tvarka;
- 1 egz. projekto komplekto pateikimas Užsakovui sprendinių pritarimui, statinio techninių-ekonominių rodiklių patvirtinimui, 1 egz. skaitmeninės versijos, 1 egz. su kompiuterine laikmena pateikimas ekspertizės paslaugų teikėjui ir atsiėmimas po ekspertizės. Projekto pateikimas derinančioms institucijoms, mokestis už statybos leidimo gavimą, būtinų dokumentų parengimas ir pateikimas su Projekto 2 egz. bylose ir ne mažiau 2 vnt. kompiuterinėje laikmenoje statybos leidimo gavimui pagal STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“.
- Projektas privalo būti įformintas pagal projektui keliamus teisinius reikalavimus. Visi komplektai turi būti spalvoti, vienodi. Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
- Galutinės projekto bylos suformavimas ir pateikimas po statybos leidimo gavimo:
  - 4 komplektai techninio projekto (be sąmatų);
  - 4 egzemplioriai darbų kiekių žiniaraščių (sudarytų bendroje sistemoje su nuoseklia įkainių numeracija);
  - 2 egzemplioriai statybos darbų sąmatinių skaičiavimų (sudarytų vadovaujantis STR 3.01.01:2002 Statinių statybos resursų poreikio skaičiavimo tvarka);
  - 2 spalvotos projekto kopijos (visų dalių, be sąmatų), analogiškoms suformuotoms popierinėms byloms, įrašytoms kompiuterinėse laikmenose (minimalus raiškos reikalavimas – 300 dpi, galimi formatai - *.jpg, *.gif, *.tif, *.png, *.rtf, *.pdf, be skaitmeninių parašų);
  - 1 elektroninę projekto kopiją, įrašytą kompiuterinėje laikmenoje su originaliais dokumentų formatais (*.dwg, 3D projektavimo programų failai, *.doc, *.excel ir pan.);

Statinio techninio projekto ekspertizę organizuoja ir apmoka užsakovas-statytojas;
Užsakovo pateikiamų privalomųjų dokumentų sąrašas:

- Žemės sklypo nuosavybės teisę patvirtinantys dokumentai: registro pažymos, nuosavybės dokumentai;
- Sklypo detalusis planas;
- Projektavimo užduotis.

B. STATYTOJO REIKALAVIMAI

Projektavimo užduotis su Statytojo reikalavimais yra Statytojo patvirtintas dokumentas, kuriame nurodoma visa paslaugų apimtis ir sumanyto statyti statinio pagrindiniai funkciniai, architektūriniai, techniniai, kokybiniai ir ekonominiai rodikliai, kuriais būtina vadovautis rengiant projektą. Projektavimo užduotis su Statytojo reikalavimais yra neatskiriama projektavimo darbų rangos sutarties dalis. Projektavimo užduoties su Statytojo reikalavimais rodikliai ir reikalavimai turi atitikti statinio prisijungimo sąlygose nurodytus rodiklius ir reikalavimus. Visi Projekto Rangovo siūlomi sprendiniai turi būti racionalūs, ekonomiški ir atitikti Lietuvoje galiojančias normas ir reikalavimus. Projekto Rangovas turi pateikti visų projekto dalių detalius darbų, medžiagų, technologinės įrangos, baldų kiekių žiniaraščius. Projektavimo Rangovas turi įvertinti nenumatytus projektavimo paslaugas, kurios gali atsirasti projektavimo metu, ir privalo parengti visas projekto dalis, kurios yra būtinos, kad suderinti ir gauti statybą leidžiantį dokumentą. Statybos skaičiuojamosios dalies kainą projekto rengėjas derina su užsakovu projektavimo metu.

NUMATOMI PROJEKTO SPRENDINIAI

Projekto Rangovas parengia techninio projekto dokumentaciją, vadovaudamasis šiais reikalavimais projektiniams sprendiniams.

BENDRI NURODYMAI	
Statinio pavadinimas	**Sporto ir laisvalaikio kompleksas su baseinu**
Pagrindinė tikslinė naudojimo paskirtis	**Sporto**
	Vandens pramogų centras su 25 metrų ilgio 4 takų plaukimo baseinu, persirengimo patalpomis, dviem pirtimis (rusiška (garinė) ir turkiška), sūkurine vonia bei baseinėliu vaikams, taip pat treniruoklių ir aerobikos salėmis.

ARCHITEKTŪRINIAI KONSTRUKTYVINIAI SPRENDINIAI	
Pastato architektūra	Ypatingas dėmesys skiriamas pastato įvaizdžio formavimui, naudojant šiuolaikines medžiagas ir kompozicines priemones. Projektuojant pastatą, teikti prioritetą racionaliems bei komerciškai pagrįstiems sprendimams, kurie užtikrintų efektyvų statinio eksploatavimą bei energijos išteklių naudojimą. Projektuojant atsižvelgti į esamą situaciją, pastatas su savo aplinka turi darniai įsilieti į esamą aplinką.
Pastato konstrukcijos	Projektuoti atsižvelgiant į architektūrinius sprendinius, pateiktus konkurso metu, konstrukcijas projektuoti, vadovaujantis atliktais geologiniais tyrimais bei jų ataskaita.
Žmonių su negalia patekimas	Projektuoti ir užtikrinti žmonių su negalia patekimą ir naudojimąsi numatomomis paslaugomis, užsiėmimams ir varžyboms baseine, sveikatingumo zonoje, pagalbinėse patalpose, užtikrinant neįgaliųjų evakuaciją, sklypo (įvažiavimo kelių, automobilių stovėjimo aikštelių, takų, šaligatvių ir t. t.) pritaikymą pagal teisės aktus, įvertinant visas negalias (judėjimo negalia, neregiai).
Patalpų funkcinis planavimas	Planuojant pastatą numatyti šias funkcines zonas: 3. 25 m baseinas su vandens pramogų zona, treniruoklių ir aerobikos salėmis ir persirengimo patalpomis. 4. Kavinė. **Taip pat numatyti:** 25 metrų, 4 plaukimo takų su vandens pramogų zona ir pirtimis;

	Sanitarinius mazgus, medpunktą, inventorines, valymo ir kitas patalpas pagal normas; Baseino techninį pogrindį su įvadų ir techninėmis patalpomis; Kitas patalpas pagal technologiją ir poreikį.
Patalpų apdaila	Parengti interjero projekto dalį su apdailos medžiagų, spalviniais sprendiniais, bendrųjų erdvių technologine įrangos, baldų pasiūlymais, bendra informacine-nuorodų sistema. Medžiagos privalo būti neprabangios, tinkamos agresyviai aplinkai, ilgaamžės, pritaikytos dideliems lankytojų srautams.
Aplinkosauginiai parametrai	Rengiant projektinius sprendinius turi būti taikomi pažangūs energiją taupančių pastatų konstrukciniai ar inžineriniai sprendimai: energiją taupančios apšvietimo, šildymo, kondicionavimo, didelio naudingumo bendros šilumos bei elektros energijos gamybos, vėdinimo sistemos, pastato orientacija pasaulio šalių atžvilgiu, langų parinkimas, pažangiausių vandens taupymo technologijų ir gėlo vandens mažinimo priemonių naudojimas ir t. t. Architektūriniai sprendiniai ir inžinerinės sistemos turi užtikrinti, kad planuojamuose sprendiniuose (įskaitant, bet neapsiribojant medžiagų kiekių žiniaraščiuose) būtų įgyvendinami šie įrengimo/medžiagų reikalavimai: • klozetai turi būti su dvejopo vandens nuleidimo funkcija: paspaudus pagrindinį mygtuką turėtų nubėgti ne daugiau kaip 6 litrai vandens, o ekonominio režimo mygtuką – ne daugiau kaip 3 litrai vandens; • vandens čiaupai turi būti taupantys vandenį (palyginus su įprastais čiaupais, galintys sutaupyti iki 50 % vandens); • statybos produktų sudėtyje neturi būti sieros heksafluorido (SF6); • vidaus apdailos dažų ir lakų sudėtyje lakiųjų organinių junginių (LOJ), kurių virimo temperatūra yra ne aukštesnė kaip 250 °C (esant standartiniam 101,3 kPa slėgiui), turi būti ne daugiau kaip: - sienų dažuose (pagal standartą EN 13300) – 30 g/l (neįskaitant juose esančio vandens kiekio); - kituose dažuose, kurių dengiamoji geba yra ne mažesnė kaip 15 m2/l, o nepermatomumas – 98 % – 250 g/l (neįskaitant juose esančio vandens kiekio); - visuose kituose produktuose (taip pat dažuose, kurie nėra sienų dažai ir kurių dengiamoji geba mažesnė kaip 15 m2/l, lakuose, beicuose, grindų dangose ir grindų dažuose bei panašiuose produktuose) – 180 g/l (neįskaitant juose esančio vandens kiekio); • 70 % medienos, medienos medžiagų ir gaminių turi būti iš miškų, sertifikuotų naudojant FSC ar PEFC miškų sertifikavimo sistemas arba lygiavertes sertifikavimo sistemas.
SKLYPO TVARKYMAS	
Numatyti sklypo tvarkymą, įrengiant įvažiavimo kelius į teritoriją, racionaliai suplanuoti transporto bei pėsčiųjų judėjimo schemas, numatyti asfalto dangą automobilių statymui (vietų skaičių nustatyti vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais), pėsčiųjų takus įrengti iš trinkelių, numatyti žalius plotus ir medžius. Įvertinti gretimybes, išnaudoti esamą infrastruktūrą, išlaikyti insoliacijos reikalavimus.	
PASTATO VIDAUS INŽINERINĖS SISTEMOS	
Vandentiekis, nuotekų šalinimas	Projektuojami nauji vidaus vandentiekio tinklai, buitinių ir lietaus nuotekų tinklai.
Pastato priešgaisrinė įranga	Numatyti visos priešgaisrinės inžinerinės įrangos naudojimui būtinų priemonių projektavimą (pateikti atskiru žiniaraščiu), evakuacijos planų parengimą, vadovaujantis gaisrinės saugos dalimi ir galiojančiais norminiais dokumentais.
Baseino technologinė įranga	Parengti baseino įrangos technologinį projektą, konkrečius įrangos pasiūlymus derinti su užsakovu, įranga privalo atitikti visus LR galiojančius reikalavimus ir būti ekonomiška. Numatyti galimybę reguliuoti baseino dalis. Baseino dalies gylis, pritaikytas nardymui, turi būti 5 m. Visos plieninės detalės turi būti iš nerūdijančio plieno, tinkančio agresyviai

	aplinkai.
Baseino ženklinimas	Baseino ženklinimas turi būti išilgai baseino, visos juostų spalvos, žymėjimai ir panašiai rengiami vadovaujantis FINA reikalavimais.
Šilumos punktas	Projektuojamas šilumos punktas, vadovaujantis UAB „Nemėžio komunalininkas“ išduotomis prisijungimo techninėmis sąlygomis.
Šildymas	Projektuojami šildymo vamzdynai, radiatoriai, šildomos grindys. Konkretų šildymo būdą parinkti pagal patalpų naudojimo pobūdį, atsižvelgiant į užsakovo pageidavimus ir ekonomiškas su automatiniu reguliavimu.
Vėdinimas	Projektuojama vėdinimo sistema su rekuperacija.
Atsinaujinančios energetikos panaudojimas	Projektuojama atsinaujinančių energijos vartojimo įrenginių įrengimas baseino šilto vandens paruošimui.
Oro kondicionavimas	Projektuojamas oro kondicionavimas, konkrečias patalpas parinkti atsižvelgiant į pastato orientaciją sklype ir pagal patalpų naudojimo pobūdį.
Elektrotechnika	Projektuojama elektros instaliacija su visa būtina įranga, ekonomiškas patalpų apšvietimas įvairiais režimais: varžybų metu, treniruočių metu, budintis. Numatyti baseino apšvietimą iš povandeninės baseino dalies.
Žaibosauga	Projektuoti, vadovautis galiojančiais norminiais dokumentais bei sprendimais, priimtais projekto gaisrinės saugos dalyje.
Apsauginė signalizacija	Projektuojama apsauginė signalizacija, numatyti vaizdo stebėjimo sistemos įrengimą.
Priešgaisrinė signalizacija	Projektuojama priešgaisrinės signalizacijos sistema vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais bei sprendimais, priimtais projekto gaisrinės saugos dalyje.
Įėjimo kontrolė	Numatyti lankytojų įėjimo į baseino patalpas kontrolės įrangą.
Telekomunikacijos ir ryšiai	Projektuojami kompiuteriniai telefoniniai tinklai pagal darbo vietų ir renginių organizavimo poreikį.
Šviestelentė	Numatyti šviestelenčių baseine įrengimo projektą.
Pastato garso, sistema	Suprojektuoti garso sistemą informavimui visame pastate.
Reklamos įrengimas	Parengti lauko reklamos projektą.
Papildomi reikalavimai inžinerinėms sistemoms	Suprojektuoti visas inžinerines sistemas su atskiromis zonų, nurodytų patalpų funkciniame planavime, apskaitomis ir valdymu.
LAUKO INŽINERINIAI TINKLAI	
Vandentiekis nuotekų šalinimas	Projektuojami nauji lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklai, numatyti lauko hidrantų įrengimą gaisro gesinimui, vadovautis UAB „Nemėžio komunalininkas“ išduotomis techninėmis sąlygomis.
Šilumos tiekimas	Projektuojamas pasijungimas į miesto šilumos tinklus vadovaujantis UAB „Nemėžio komunalininkas“ išduotomis prisijungimo techninėmis sąlygomis.
Lauko elektros tinklai	Projektuojami lauko elektros tinklai, vadovautis AB „Lesto“ išduotomis techninėmis sąlygomis; • Elektros prisijungimui į pastatą pagal projektinį poreikį; • Lauko apšvietimo tinklai, aplink pastatą ir automobilių stovėjimo aikštelėje (numatyti valdymą ir atskirą apskaitą).
Vaizdo stebėjimas	Teritorijoje numatyti vaizdo stebėjimo kameras.

Investicijų skyriaus
vyriausiasis specialistas
Miroslav Prokopovič

Statybos
vyr
A [illegible] Kraunelis

Investicijų skyriaus
vedėjo pavaduotoja
Ana Matvejko

GIEDRIUS AKELIS
Architektūros ir teritorijos
planavimo skyriaus
vyr. specialistas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

1.1 NORMINIAI DOKUMENTAI:

RSN 156:94 „Statybinė klimatologija";
STR 2.09.04:2008 "Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui";
STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas";
STR 1.05.06:2010 "Statinio projektavimas";
HN 33:2011 – „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje".
HN 42:2009 "Gyvenamųjų ir viešo naudojimo pastatų mikroklimatas";
STR 2.05.01:2013 – „Pastatų energinio naudingumo projektavimas";
STR 2.01.03:2009 – „Statybinių medžiagų ir gaminių šiluminių techninių dydžių deklaruojamosios ir projektinės vertės";
„Gaisrinė saugos pagrindiniai reikalavimai". Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338.
Šilumos perdavimo tinklų šiluminės izoliacijos projektavimo, įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. LR Ūkio ministerija.

1.2 KONSTRUKCIJŲ ŠILUMINĖS CHARAKTERISTIKOS:

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Stogas	0,11 W/m² K;
Grindys	0,16 W/m² K;
Lauko sienos	0,15 W/m² K;
Langai	1,3 W/m² K;
Durys	1,3 W/m² K;
Vidinės atitvaros	1,0÷2,0 W/m² K.

1.3 SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Žiemą	T= -23 ºC, h= -21,9 kJ/kg;
Vasarą	T= 26,1 ˚C, h= 53,2 kJ/kg;
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	0,2°C;
Šildymo sezono trukmė	225 paros.

1.4 ŠILUMNEŠIŲ PARAMETRAI

Skaičiuojama temperatūra gridinio šildymo sistemoje T11/T21	40/30 °C (vanduo);
Skaičiuojama temperatūra šilumnešio tiekimo sistemoje T12/T22	55/35°C (35% propilenglikolis);
Skaičiuojama temperatūra radiatorinio šildymo sistemoje T14/T24	55/35 °C (vanduo);
Skaičiuojama temperatūra šilumnešio tiekimo sistemoje T15/T25	60/55°C (vanduo);
Skaičiuojama temperatūra šilumnešio tiekimo sistemoje T16/T26	50/45°C (35% propilenglikolis);
Skaičiuojama temperatūra šaltnešio tiekimo sistemoje Š11/Š21	7/12°C (vanduo).

1.5 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI ŽIEMĄ

Santykinė drėgmė šaltuoju metų laiku patalpose išskyrus baseino patalpą nereguliuojama. Baseino patalpoje 55-65%.

Baseino ir pirčių zona	21-30 °C;
Kabinetai, persirengimo patalpa, koridoriai	18-22 °C;
San. mazgai	20-24 °C;

Laiptinės 18-20 °C;
Techninės patalpos 16-20 °C.

1.6 PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI VASARĄ

Santykinė drėgmė šaltuoju metų laiku patalpose išskyrus baseino patalpą nereguliuojama. Baseino patalpoje 55-65%.
Vėsinamos patalpos 22±2ºC.

1.7 LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Baseino zona 50 dB(A);
Techninės, pagalbinės patalpos 55 dB(A);
Darbo kabinetai 40 dB(A);
Sandėliai 40 dB(A);
San. mazgai, koridoriai 40 dB(A).

1.8 ORO KIEKIAI VĖDINIMUI

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis oro tiekimo normomis (STR 2.09.02:2005)

Eil.Nr.:	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m²	Norminis kiekis, padavimas	Norminis kiekis, ištraukimas	Padavimas, m³/h	Ištraukimas, m³/h
Rūsys						
02	Baseino pogrindis	609,508	$3h^{-1}$	$3h^{-1}$	4589	4589
03	Vandentiekio įvado patalpa	17,596	$1h^{-1}$	$1h^{-1}$	53	53
04	Ventkamera	26,196	$1h^{-1}$	$1h^{-1}$	92	92
05	Ventkamera	325,203	$1h^{-1}$	$1h^{-1}$	977	977
06	Elektros įvado patalpa	10,776	$1h^{-1}$	$1h^{-1}$	32	32
07	Šilumos punktas	21,259	$1h^{-1}$	$1h^{-1}$	50	50
Pirmas aukštas						
02	Holas - recepcija	116,851	36m³/h 1žm.	36m³/h 1žm.	108	108
03	Kavinės pagalbinė patalpa	14,904	$3h^{-1}$+balansas	$3h^{-1}$ + pagal technologiją	268+2000	268+2000
04	Personalo patalpa	3,412	$1h^{-1}$	$1h^{-1}$	-11	-11
05	Kavinė - baras	68,184	36m³/h 1žm.+balansas	36m³/h 1žm.	936	936
06	San. mazgas	3,276	-	108 m³/h 1un.	-	108
07	Valymo inventoriaus patalpa	3,379	-	108 m³/h 1un.	-	108
08	Serverinė	6,463	$5h^{-1}$	$5h^{-1}$	97	97
09	Kūdikių žindymo patl.	6,333	36m³/h 1žm.	36m³/h 1žm.	72	72
11	Moterų rūbinė	44,520	14,4m³/h spint.	14,4m³/h spint.	691	691
12	Dušinė	25,372	Pagal balansą	72 m³/h dušui.	720	720
13	San.mazgai	12,534	Pagal balansą	108 m³/h 1un.	216	216
16	Vyrų rūbinė	43,920	14,4m³/h spint.	14,4m³/h spint.	691	691
17	Dušinė	25,895	Pagal balansą	72 m³/h dušui.	720	720
18	San.mazgai	12,659	Pagal balansą	108 m³/h 1un.	216	216
22	Kardio treniruoklių patalpa	146,994	10,8m³/h 1m²	10,8m³/h 1m²	1588	1588
23	Pagalbinė patalpa	6,290	-	$1h^{-1}$	-	19
25	Intensyvios mankštos patalpas	109,327	10,8m³/h 1m² + balansas	10,8m³/h 1m²	1200	1181
26	Koridorius	43,477	14,4m³/h spint	14,4m³/h spint.	692	692
28	Administracija	12,115	36m³/h 1žm.	36m³/h 1žm.	72	72
29	Administracija	7,753	36m³/h 1žm.	36m³/h 1žm.	36	36
30	Personalo rūbinė	9,657	14,4m³/h spint.	-	115	-
31	WC - dušinė	3,000	-	72 m³/h 1un.+balansas	-	115
32	Personalo rūbinė	9,509	14,4m³/h spint.	-	115	-
33	WC - dušinė	3,000	-	72 m³/h	-	115

				1un.+balansas		
34	Personalo poilsio pat.	9,127	36m^3/h 1žm.	36m^3/h 1žm.	72	72
36	WC	2,073	-	72 m^3/h 1un.	-	72
37	Baseino – pirčių zona	742,963	5h^{-1}	5h^{-1}+balansas	26788	26788
38	Garinė pirtis	10,8	Pagal technologiją	Pagal technologiją	80	80
39	Rusiška pirtis	10,2	Pagal technologiją	Pagal technologiją	80	80

1.9 VIDINIAI ŠILUMOS IŠSISKYRIMAI PATALPOSE

Apšvietimas 2,1÷2,4 W/m²;
Stogas 10 W/m²;
Kompiuteriai 100 W/vnt;
Žmonės 80 W/vnt;
Langai (priklausomai nuo jų orientacijos):
- Š 97,8 W/m²;
- R 150,0 W/m²;
- P 136,9 W/m²;
- V 142,1 W/m²;
- ŠR 121,3 W/m²;
- PR 152,7 W/m²;
- PV 146,1 W/m²;
- ŠV 117,4 W/m².

1.10 PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Šilumos poreikių lentelė

Šildomas plotas m^2	Sk. lauko oro temp.	Šilumos poreikis, kW		
		Šildymui	Vėdinimui	Bendras
~2541	-23	59,3 0,4 (el. radiatoriai)	263,05	322,4 0,4 (el. radiatoriai)

Šalčio poreikių lentelė

Vėsinamas plotas m^2	Sk.lauko oro temp.	Šalčio poreikis, kW		
		Patalpų vėsinimui	Vėdinimui	Bendras
~476	+26,1	43,5 (freoninis)	130	130 43,5 (freoninis)

- Metinis šilumos poreikis šildymui ~148 MWh;
- Metinis šilumos poreikis vėdinimui ~ 382MWh;
- Skaičiuojamosios temperatūros šildymo sistemoje T11/T21 40/30 ℃ (vanduo);
- Skaičiuojamosios temperatūros šilumnešio tiekimo sistemoje T12/T22 55/35°C (35% propilenglikolis);
- Skaičiuojama temperatūra šildymo sistemoje T14/T24 55/35 ℃ (vanduo);
- Skaičiuojama temperatūra šilumnešio tiekimo sistemoje T15/T25 60/55°C (vanduo);
- Skaičiuojama temperatūra šilumnešio tiekimo sistemoje T16/T26 50/45°C (35% propilenglikolis);
- Skaičiuojama temperatūra šaltnešio tiekimo sistemoje Š11/Š21 7/12°C (vanduo);
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T11/T21 ~6,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai šilumnešio tiekimo sistemoje T12/T22 ~7,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje T14/T24 ~6,0 m.v.st.;
- Slėgio nuostoliai šaltnešio tiekimo sistemoje Š11/Š21 ~5,0 m.v.st.;
- Didžiausias leistinas slėgis sistemose: T11/T21,T12/T22,T14/T24,T15/T25,T16/T26 0,4MPa;
- Didžiausias leistinas slėgis sistemose: Š11/Š21 0,4MPa;
- Darbinis slėgis sistemose: : T11/T21,T12/T22,T14/T24,T15/T25,T16/T26 ~0,3MPa;
- Darbinis slėgis sistemose: Š11/Š21 ~0,3MPa;
- Šilumos šaltinis šildymo, šilumnešio tiekimo ir karšto vandens ruošimo sist. Šilumos siurbliai ir centralizuoti miesto šilumos tiekimo tinklai;
  Šaltnešis vėsinimo sistemose K2 ÷ K10 Freonas R410A;
- Šalčio šaltinis šaltnešio tiekimo sistemoje Š11/Š21 Šalčio mašina K1;

- Elektros energijos poreikis šildymui ~0,9 kW (~230V);
- Elektros energijos poreikis vėdinimui ~34,2 kW (~400V);
- Elektros energijos poreikis vėsinimui ~52,1 kW + 21,1 kW(~400V;230V).

2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

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

2.1 ŠILDYMAS

Pastate, patalpų šildymui, suprojektuotos grindinio ir radiatorinio/konvektorinio šildymo sistemos. Elektros įvado ir serverinės patalpose suprojektuoti elektriniai radiatoriai. Šilumos šaltinis šildymo sistemai – šilumos siurbliai (žiūrėti projekto „ŠG“ dalį).

Grindinio ir radiatorinio/konvektorinio šildymo sistemos kolektoriai suprojektuoti vidinėse pastato sienose, o baseino zonoje grindyse. Patalpose šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai ir atšakos į stovus suprojektuotos palubėje iš plieninių, izoliuotų šilumos izoliacija, vamzdžių. Šildymo sistemos stovai – iš plastikinių izoliuotų šilumos izoliacija vamzdžių paslėptai sienose. Nuo paskirstymo kolektorių iki aptarnaujamų patalpų grindinio šildymo sistemos vamzdynai suprojektuoti grindyse apsauginiame šarve. Šildymo sistemos subalansavimui ir avarijos atveju galimam atskirų atšakų uždarymui, pastarojoje prie kolektorių suprojektuoti automatiniai balansiniai ventiliai. Atskirų patalpų norimos oro temperatūros kontrolei patalpose suprojektuoti patalpos temperatūros termostatai.

Pirmo aukšto dalyje patalpų šiluma atiduodama per apatinio pajungimo plieninius radiatorius ir pastatomus konvektorius. Nuo kolektorių iki šildymo prietaisų, vamzdynas plastikinis, izoliuotas šilumos izoliacija, suprojektuotas grindų konstrukcijoje. Šildymo sistemos subalansavimui ir avarijos atveju galimam atskirų atšakų uždarymui, pastarojoje prie kolektorių suprojektuoti automatiniai balansiniai ventiliai.

Rūsio patalpose šiluma atiduodama per šoninio pajungimo plieninius radiatorius. Radiatoriai patalpose suprojektuoti su termostatiniais ir grįžtamo srauto reguliavimo ventiliais. Šilumnešio srautų automatiniam subalansavimui ir avarijos atveju – uždarymui, suprojektuoti automatiniai balansiniai ventiliai, užtikrinantys hidraulinį šilumnešio režimą stovuose, nepriklausomai nuo šildymo prietaisų termostatinių ventilių reguliavimo. Magistraliniai šildymo sistemos vamzdžiai ir stovai suprojektuoti iš plieninių, izoliuotų šilumos izoliacija, vamzdžių.

2.2 ŠILUMNEŠIO TIEKIMAS

Šilumnešis į vėdinimo įrenginių (PI-1 ÷ P-5) šildytuvus tiekiamas iš šilumos punkto. Šilumnešio tiekimo sistema suprojektuota iš plieninių, izoliuotų šilumos izoliacija, vamzdžių. Magistraliniai vamzdynai suprojektuoti rūsio patalpų palubėje. Tiekiamo ir grįžtamo šilumnešio temperatūrų reguliavimui bei šilumnešio cirkuliacijos per vėdinimo įrenginių šildytuvus palaikymui prie pastarųjų suprojektuoti šilumnešio temperatūros reguliavimo mazgai. Šilumnešio temperatūrų reguliavimo mazgai suprojektuoti su: trieigiais reguliavimo vožtuvais, cirkuliaciniais siurbliais, uždarymo ir balansavimo armatūra, indikaciniais prietaisais.

2.3 VĖDINIMAS

Pastate suprojektuotos penkios mechaninės oro tiekimo – šalinimo sistemos. Visi vėdinimo įrenginiai suprojektuoti pastato rūsyje esančiose ventkamerose. Sistema PI-1 – kavinės ir jos pagalbinėms patalpoms; sistema PI-2 – dušams, persirengimo kambariams, kabinetams, san. mazgams, koridoriams; sistema PI-3 – sporto salės patalpoms; PI-4 – rūsio techninėms patalpoms; PI-5 – baseino ir pirčių zonai.

Vėdinimo sistemos PI-5 įrenginys suprojektuotas su: vandeniniu oro šildytuvus, vandenine vėsinimo sekcija, šilumos siurbliu, plokšteliniu šilumokaičiu, filtrais, išcentriniais ventiliatoriais. Vėdinimo sistemų PI-1÷PI-4 įrenginiai suprojektuoti su: vandeninėmis oro šildymo sekcijomis, dvigubais plokšteliniais šilumokaičiais, filtrais, išcentriniais ventiliatoriais. Vėdinimo įrenginių skleidžiamo triukšmo į ortakius sumažinimui suprojektuoti triukšmo slopintuvai. Vėdinimo įrenginių skleidžiamo triukšmo lygis į aplinką ir į ortakius ne daugiau kaip 40dBA. Vėdinimo įrenginiai turi būti sumontuoti ant vibropagalvių. Vėdinimo įrenginių darbo proceso valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginiai turi būti komplektuojami su gamykliniais valdymo blokais. Valdymo funkcijos: tiekiamo į patalpas oro temperatūros reguliavimas, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių greičių reguliavimas, dienos, paros ir savaitės programavimas, sistema PI-5 – papildomai drėgmės reguliavimas. Tiekiamas į patalpas lauko oras paimamas per lauko oro paėmimo grotas, suprojektuotas pastato lauko sienoje ir virš stogo. Lauko oro paėmimo grotų, esančių lauko sienoje, apačia ne žemiau nei 2,0m. virš žemės paviršiaus, o esančių ant stogo – 0,7m. virš stogo dangos. Šalinamas iš patalpų oras išmetamas lauk per šalinamo oro išmetimo kaminėlius virš pastato stogo. Vertikalus atstumas tarp lauko oro paėmimo angų ir šalinamo oro išmetimo yra didesnis kaip 6m. Ant stogo esantys vėdinimo sistemos ortakiai izoliuojami šilumos izoliacija ir apskardinami. Patalpose lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo ortakiai izoliuojami šilumos izoliacija. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas iš jų per reguliuojamas groteles ir difuzorius. Baseino ir pirčių zonoje oras tiekiamas iš apatinės patalpos dalies (grotelės ir grindyse) ir į viršutinę patalpos dalį per tolimo oro srauto difuzorius. Baseino ir pirčių zonoje bus įrengiamos pakabinamos įtempiamos lubos (pastarosios nėra sandarios), virš kurių

lieka didelė erdvė su metalinėmis santvaromis. Kad pastarosios nerasotų šaltuoju metų laiku, taip pat ir stogo švieslangiai, tai antrame lygyje taip pat suprojektuotas mechaninis vėdinimas - metalinių konstrukcijų ir švieslangių apipūtimas. Oras į patalpas tiekiamas ir šalinamas iš jų cinkuotos skardos, sistemos PI-1÷PI-4, sistema PI-5 – nerūdijančio plieno ortakiais. Vėdinimo sistemų ortakiuose, sankirtos vietose su priešgaisrinėmis atitvaromis, suprojektuoti priešgaisriniai vožtuvai. Vėdinimo sistemų ortakių tinkle, pastarųjų subalansavimui, suprojektuotos oro srauto reguliavimo sklendės.

Pastate, pagal projekto „Gaisrinė sauga“ dalį mechaninės dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos. Patalpose, kuriose yra virš 50 žmonių, įrengti stoglangiai virš 2,2 m aukščio (0,4 % nuo patalpos ploto).

2.4 VĖSINIMAS

Kadangi baseino ir pirčių zonos patalpoms reikalingas drėgmės reguliavimas, tai vėdinimo sistemos PI-5 įrenginys suprojektuotas su vėsinimo sekcija, į kurią šaltis tiekiamas iš šalčio mašinos K1. Šalčio šaltinis - vandeninė, oru aušinama, šalčio mašina („čileris“), su pilna šilumos rekuperacija. Suprojektuota šalčio mašina yra su dviem vidiniais šilumos atidavimo šilumokaičiais, iš kurių vienas prijungtas prie ant stogo suprojektuotos aušyklės– oru aušinamo kondensatoriaus (K1‘), o kitas – prie šilumos siurblių. Prie šalčio mašinos suprojektuotas hidraulinis modulis su: akumuliacine talpa, cirkuliaciniais siurbliais ir ir kita reikiama armatūra ir įrenginiai, užtikrinančiais saugų sistemos darbą. Tiekiamo šaltnešio temperatūros per vėdinimo įrenginio vėsinimo šilumokaitį reguliavimui prie vėdinimo įrenginio suprojektuota reguliavimo mazgas. Mazgas suprojektuotas su: trieigiu reguliavimo vožtuvu, uždarymo ir reguliavimo armatūra, indikaciniais prietaisais ir ir kita reikiama armatūra ir įrenginiai, užtikrinantys saugų sistemos darbą. Vamzdynai šalčio mašinos vėsinimo pusėje izoliuojami antikondensacine izoliacija, šilumos tiekimo pusėje (į kondensatorių ar šilumos šaltinį) – šilumos izoliacija. Ant stogo esantys izoliuoti vamzdynai montuojami atvirai ir apskardinami cinkuota skarda.

Dirbant šalčio mašinai pilnu pajėgumu, atgaunamas šilumos kiekis nukreipiamas į pastato šilumos šaltinį – 201kW. Šalčio mašina suprojektuota rūsyje esančio ventkameroje. Tarp šalčio mašinos ir kondensatoriaus (sistema T16/T26) šilumnešis – 35% propilenglikolis. Tarp šalčio mašinos ir šilumos siurblių (sistema T15/T25) šilumnešis – vanduo. Šiuose kontūruose vamzdynas yra plieninis, izoliuotas šilumos izoliacija. Kontūruose suprojektuota: cirkuliaciniai siurbliai, uždaromoji ir balansavimo armatūra, indikaciniai prietaisai, filtrai, ir kita reikiama armatūra ir įrenginiai, užtikrinantys saugų sistemos darbą. Šalčio mašinos veikimo principas gaminant šaltį ir atiduodant šilumą yra tas, kad visada šiluma nukreipiama pirma į šilumos šaltinį ir jei iš jo grįžtanti šilumnešio temperatūra yra per aukšta (nėra šilumos nuėmimo), tada perteklinis šilumos kiekis nukreipiamas į aušyklę – kondensatorių.

Serverinės patalpos vėsinimui suprojektuoti „split“ tipo sieniniai oro kondicionieriai su žiemos darbo rėžimu. Administracinėms patalpoms ir recepcijai - „split“ tipo kasetiniai oro kondicionieriai. Sporto salių ir kavinės patalpų vėsinimui suprojektuoti „multi split“ kasetiniai oro kondicionieriai. Kondicionierių vidinės dalys suprojektuotos su: distanciniu valdymo pultu, kondensato siurbliuku, tvirtinimo elementais. Kondicionieriių išorinės dalys suprojektuotos ant pastato stogo.

Kondensatas nuo vėsinimo sistemų vidinių dalių ir vėdinimo įrenginių nuvedamas paslėptai plastikiniais vamzdžiais į artimiausius buitinės nuotekynės tinklus žiūr. „VN“ dalį.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Visos medžiagos ir įrengimai naudojami šilumnešio tiekimui vėdinimo įrenginių šildytuvams ir šilumnešio tiekimui iš šalčio mašinos į aušyklę turi būti pritaikyti propilenglikoliui 35%.

1 ŠILDYMAS, ŠILUMNEŠIO TIEKIMAS

1.1 ŠILDYMO PRIETAISAI

1.1.1 PLIENINIAI RADIATORIAI

Naudojami apatinio ir šoninio pajungimo plieniniai radiatoriai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalę ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje. Šildymo prietaisai su lygiu paviršiumi, nudažyti baltais dažais RAL 9010 (spalva derinti su architektu), atspariais dažnam valymo priemonių naudojimui.

Šildymo prietaisų (šilumnešis vanduo) pagrindinės charakteristikos (jų gamybai, transportavimui):

1. Gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal ES ISO 9002 nurodytus reikalavimus.
2. Didžiausia darbinė temperatūra 70˚C; didžiausias leistinas slėgis 0,4MPa.

Gamykloje šildymo prietaisai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidėjais. Supakuoti plieniniai šildymo prietaisai turi būti transportuojami kartu su padėklais, pavieniai radiatoriai turi būti pritvirtinti. Jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga. Supakuoti šildymo prietaisai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždarose ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; supakuotų į polietileninę plėvelę šildymo prietaisų negalima sandėliuoti atvirame ore. Nuimti nuo padėklų šildymo prietaisai turi būti laikomi vertikaliai.

Šildymo prietaisai turi būti tiekiami kartu su specialių laikiklių arba stovelių komplektu, su oro išleidikliu ir plieninėmis aklėmis. Apatinio pajungimo radiatoriai turi būti pateikti su integruotais termostatiniais ventiliais.

Visus šildymo prietaisus būtina įrengti ne mažesniu kaip 0.1m. atstumu nuo sienų.

1.1.2 ELEKTRINIAI RADIATORIAI

Pakabinami elektriniai konvektoriniai šildytuvai su elektroniniais temperatūros reguliatoriais.

Šildymo prietaisai montuojami vienodame aukštyje, bet ne mažiau nei 50mm nuo grindų. Atstumas nuo prietaiso viršaus iki palangės ar kito paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 120mm.

Prietaisų paviršiaus maksimali temperatūra - 60°C. Įtampa - ~230V, saugos klasė IP44.

1.2 VAMZDYNAI

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

1.2.1 PLIENINIAI JUODI VAMZDŽIAI

Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN standartus. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntu ir atitikti EN standartus. Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

Vamzdžių dydžio tolerancija LST EN 10217(ST 37 DIN1626)	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau ± 0,5 mm
Sienelės storis	t<3 mm; +0,3 mm; -0,25 mm; t=3,5 mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm

Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Išorinis diametras			Sienelės storis mm	Masė kg/m	Plieno rūšis arba standartas	Tempimo įtempimas N/mm²	Takumo riba N/mm²	Pailgėjimo koef.	Medžiagos sertifikatas
	DN	D mm							
Suvirinta Išilginė Siūlė	15	18	2,0	0,76	Bendros paskirties anglinis plienas	350-480	235	25	Pagal susitarmą su gamintoju
	25	32	2,5	1,80					
	32	38	2,5	2,19					
	40	45	2,5	2,62					
	50	57	3,0	4,0					
	70	76	3,5	8,0					
	80	89	3,5	6,36					
	100	108	3,5	9,02					

Fasoninės dalys:

fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30º laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys:

naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Srieginiai sujungimai:

vamzdžių sriegiai - LST EN 10241.

Alyvos ir sandarintojai:

alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėm sąlygom tinkamas junginys.

Plieninės fasoninės dalys:

50mm. ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys.

65mm. ir didesnės – virinamos jungtys.

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai:

taikytini laikikliai pagal LST EN 3974 Dalis 1. Būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Nejudamos atramos:

nejudamos metalinės, apkabos tipo. Nejudama atrama turi būti padengta antikorozine danga.

1.2.2 PLASTIKINIAI DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Maksimalus leistinas slėgis 4bar. Linijinis plėtimosi koeficientas – 0,025mm/m·K. Maksimali darbinė temperatūra 70°C. Vamzdžių sujungimai turi būti presuojami.

Sistemai naudoti daugiasluoksnius vamzdžius Pt-Xc/aliuminis, turinčius visus plastmasės ir metalo privalumus:

1. Aliuminis vamzdžio sluoksnis suvirintas sudūrimu.
2. 100% sandarumas deguoniui ir vandens garams.
3. Mažesnis nei metalo linijinis plėtimosi koeficientas.
4. Absoliutus atsparumas korozijai, taip pat cheminiam ir elektrocheminiam poveikiui.
5. Efektyvus vandens srauto triukšmo slopinimas.
6. Elektronų srautu armuoti vidinis ir išorinis vamzdžio polietileniniai sluoksniai.
7. Aukštas atsparumas slėgiui ir temperatūrai.
8. Glotnus paviršius – maži slėgio nuostoliai.
9. Lengvas, kaip plastmasinis vamzdis.
10. Lankstus, lengvai lenkiamas netgi žemose temperatūrose, išlaiko sulenktą formą.
11. Jungimo būdai: presavimas (neišardomas) – slepiamoms jungtims;.
12. Užveržimas (išardomas) – atviroms jungtims.

„PEX“ vamzdžiai

Medžiaga:

sutankintas polietilenas su deguonies difuziniu barjeru.

Standartai:

Maks. darbinė temperatūra - 70 ºC;

Maks. leistinas slėgis – 4bar;

Galai - Lygūs.

Vamzdžiai jungiami bronzinėmis arba plastikinėmis fasoninėmis dalimis su sriegine jungtimi (atvirai) arba užspaudžiamosiomis fasoninėmis dalimis (paslėptos konstrukcijoje).

Išardomus sujungimus montuoti vėliau neprieinamose vietose draudžiama.

1.3 ARMATŪRA

1.3.1 GRĮŽTAMO SRAUTO REGULIAVIMO VENTILIAI „H“ TIPO

Naudojant „H“ tipo ventilį, kiekvienas radiatoriaus ventilis, kai atstumas tarp jungčių centrų yra 50mm., gali būti blokuojamas individualiai. „H“ tipo ventilis gaminamas su nikeliuotu paviršiumi, gali būti tiesus arba kampinis. „H“ dalį galima montuoti tiesiai ant radiatoriaus su išoriniu sriegiu G ¾ A. Šie ventiliai su savaiminio sandarinimo adapteriu taip pat gali būti montuojami ant radiatorių su vidiniu sriegiu G ½ bei išoriniu sriegiu G ¾. Visi adapteriai turi pasižymėti sandarumu.

Maksimalus leistinas slėgis 4bar, maksimali temperatūra 20…70°C.

1.3.2 TERMOSTATINIAI VENTILIAI, TERMOSTATINĖ GALVA

Užtikrinti šildymo prietaisų efektyvumą (užtikrina optimalų hidraulinį balansą sistemoje). Temperatūros reguliavimui ant termostatinio ventilio statoma termostatinė galva, kuri registruoja aplinkos oro temperatūrą. Standartinis termostatinis elementas su skysčio užpildu ir su mažiausio ir/arba didžiausio nustatymo ribojimo galimybe. Temperatūros nustatymo ribos nuo 8-28 ^{o}C, su apsauga nuo užšalimo ir nuo nuėmimo.

Šoninio jungimo radiatoriams montuojami įtakai atsparūs su apsauginiu gaubtu termostatiniai elementai su dujiniu užpildu maksimaliam efektyvumui pasiekti. Termostatas turi būti su mažiausio ir/arba didžiausio nustatymo ribojimo galimybe. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5 iki 26 ^{o}C, su apsauga nuo užšalimo.

Montuojant jutiklius jie visada turi būti įmontuoti horizontaliai, kad aplinkos oras galėtų laisvai cirkuliuoti apie daviklį.

Armatūra turi būti tiekiama su kokybę liudijančiais dokumentais ir sertifikatais.

1.3.3 UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 ^{o}C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

Uždaromosios flanšinės arba įvirinamos sklendės

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklendės skersmuo	DN 15 – 250
2	Sklendės tipas	rutulinis
3	Korpusas	plieninis arba ketinis
4	Prijungimas	įvirinamas arba flanšinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 ^{o}C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

Draudžiama montuoti armatūra iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiama lenkimo jėgų.

Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

1.3.4 AUTOMATINIAI BALANSINIAI VENTILIAI

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime naudojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grąžinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Maksimali temperatūra +70°C.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25kPa, 20-40kPa, 35-70kPa, 60-100kPa) priklausomai nuo vožtuvo diametro. DN15 iki DN 40 su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu. DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupo. DN15-40 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 70°C. Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

1.3.5 BALANSINIAI VENTILIAI

Naudojami balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai. Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 250

2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
6	Komplekte	užpildymo/drenažo/matavimo antgaliai

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

1.3.6 REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai.

Vožtuvas gali būti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo k_{vs}
5	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	5 bar. (0,5 MPa)
6	Reguliavimo ribos	>30:1
7	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps= 0,4MPa
9	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi
10	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos
11	Maitinimo įtampa	24 V~ , 230 V~
12	Dažnis	50 Hz
13	Pavaros eigos laikas šildymo/vėdinimo vožtuvui	50 – 300 sek.
14	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
15	Aplinkos temperatūra	nuo –15 iki +50°C
16	Apsaugos klasė	min. IP44

1.3.7 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4 MPa

Flanšiniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 150
2	Korpusas	ketinis
3	Prijungimas	flanšinis
4	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

Flanšiniai filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

1.3.8 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	Bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps= 0,4MPa

1.3.9 VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

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

1.3.10 AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

1.3.11 INDIKACINIAI PRIETAISAI

1.3.11.1 PARODANTYS TERMOMETRAI

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalių vamzdynų. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T = 0 – 120 °C
2	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T = 0 – 100 °C
3	Tikslumo klasė	2
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Skalės padalos vertė	1°C

1.3.11.2 PARODANTYS MANOMETRAI

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Manometro tipas	apvalūs 100mm pramoninio tipo su “bourbon” vamzdeliu
2	Skalė	baltame fone juodi užrašai
3	Tikslumo klasė	2
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Iki 0,4MPa
6	Projektinė temperatūra	Iki 70°C
7	Slėgio skalės gradacija	MPa arba bar.
8	Didžiausia galima paklaida	2% visos skalės
9	Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė	30% virš darbinio slėgio

1.4 GAMINIAI

1.4.1 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 patiekti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

1.4.2 CIRKULIACINIAI SIURBLIAI

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti.

Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +5°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +70°C.

Varikliai turi tikti esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę.

Montuojant siurblį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Siurbliai turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų. Siurbliai turi būti elektroniniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Siurblio korpusas	ketinis
2	Prijungimas	movinis arba flanšinis

3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Variklio tipas	šlapio arba sauso rotoriaus
5	Variklio apsaugos klasė	min. IP42
6	Variklio izoliacijos klasė	F
7	Projektinė temperatūra	T = 0 – 70°C
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

1.4.3 KOLEKTORIAI

Naudojami politerminiams vamzdžiams prijungti. Kolektoriai jungiami tarpusavyje, reikiamam atšakų skaičiui pasiekti.

Tiekiamas šildymo kolektoriaus iš žalvarinio komplektuojamas su: d15mm. atšakomis, balansiniu ventiliu ant kiekvienos atšakos grindiniam šildymui arba rutuliniu ventiliu radiatoriam šildymui, akle, d10mm. automatiniu ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais;

Grąžinamasis kolektoriaus surinktuvas iš žalvarinio komplektuojamas su: d15mm. atšakomis, el. uždaromuoju vožtuvu ant kiekvienos atšakos į grindinio šildymo sistemos kontūrus, balansiniu ventiliu radiatoriniam šildymui, ventiliu orui išleisti, čiaupu vandeniui išleisti, tvirtinamaisiais laikikliais.

Kolektoriaus spintelė, montuojama sienos konstrukcijoje po tinku arba virš tinko, pagaminta iš baltai (RAL 9010) nudažytos cinkuotos skardos, su reguliuojamomis sienelėmis ir laikikliais bei kojelėmis, su lengvai nuimamomis durelėmis (turi spyną).

1.5 MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI

1.5.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

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

1. Paruošti pamatai įrengimams.
2. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų montavimui, įrengtos įdėtinės detalės vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.
3. Pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės.
4. Tose vietose, kur bus montuojami radiatoriai arba vamzdynai, padarytas tinko arba plytelių padengimas.
5. Įstiklinti langai.

1.5.2 SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant sistemas, turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Vamzdynų ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.
4. Vandens išleidimo galimybė.
5. Vamzdynų projektinis nuolydis.

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

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 m/m. Ant sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20mm. didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai. Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi ir suvirinant. Srieginių jungčių sandarinimui naudojamos pakulos ar speciali sandarinimo juosta. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploatavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami. Montuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

1. Vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35mm.
2. 40 mm ir 50 mm skersmens – 50mm su paklaida ± 5mm .

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120mm. Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių judamų atramų tokie:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0

Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3m. metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės. Vamzdžių, jų mazgų ir fasoninių dalių sujungimai atliekami ir suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui. Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui. Suvirintos siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, be įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo paviršių.

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

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

1.6 SISTEMŲ IŠBANDYMAS

1.6.1 HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

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

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

1. Kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis).
2. Dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.
3. Vamzdynai turi būti atjungti.
4. Naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3mm. aklės.

Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Bandymo slėgis – $1,25*P_{darbo} = 0,5$MPa. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 5 min.

Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros korpuse, vamzdynuose ir sujungimuose nerandama defektų ir vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

1.6.2 SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 60ºC. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

1.7 IZOLIACIJA, DAŽYMAS

1.7.1 VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMUI

Vamzdžių sandūros nuvalomos nuo rūdžių ir nešvarumų pagal LST EN ISO 4957 (SFS 4957 p.3) ir padengiami gruntu. Gruntuoti gamykloje vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, nuriebinami, atstatoma pažeistas gruntas. Šiam darbui atlikti turi būti paskirtas toks laikas, kad vamzdynų paviršius išliktų sausas iki sekančio darbo.

1.7.2 VAMZDYNŲ ANTIKOROZINĖ DANGA

Vamzdynai dengiami antikorozinės dangos sluoksniais. Ji turi būti atspari karščiui iki +70ºC, paruošta epoksidinių dervų pagrindu. Neizoliuojami plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys, po montavimo ir išbandymo dažomi 2 kartus aliejiniais dažais. Dažų spalva - RAL 9010 (spalva derinti su architektu). Prieš dažymą nuo vamzdynų nuvalomas purvas ir riebalai. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų poveikiui ir atlaikyti temperatūrą +70ºC. Dažymo schema, dažų tipas, dažų sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti LST EN ISO 4963 (SFS 4963).

1.7.3 IZOLIACIJA

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis šilumos tinklų vamzdynų izoliavimo taisyklėmis.

Šilumos izoliacijos kriterijai:

1. Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.
2. Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.
3. 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.

Šilumos laidumas - užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal LST EN 874 (BS 874) ir LST EN 2972 (BS 2972). Ugnies plitimas - atitiktų LST EN 476 (BS 476) dalis 7, klasė 1.

1.7.3.1 AKMENS VATOS ŠILUMOS IZOLIACIJOS KEVALAI SU ALIUMINIO FOLIJOS DANGA

Standartas - LST EN 3958 (BS 3958 Dalis 4).

Vardinis tankis - 80 kg/m^3 iki 120kg/m^3.

Storis - 20mm. iki 100mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.037 W/mK prie vidutinės temperatūros 35ºC.

Paviršius - armuota aliuminio folija.

Izoliacijos storis – patiektina medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

1.7.3.2 PUTŲ POLIETILENO ŠILUMOS IZOLIACIJA

Vardinis tankis - 20 - 50 kg/m^3.

Temperatūros ribos - 0 iki +70^{o}C.

Storis:

Kevalai – nuo 6mm iki 20mm vamzdynams nuo 15mm iki 150mm skersmens.

Matmenys - 2 m ilgio kevalai.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.040 W/mK prie vidutinės temperatūros 20ºC.

Izoliacijos storis - patiektina medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

1.8 ŽENKLINIMAI

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo krypčiai nurodyti:

šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;

paduodamo srauto šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginiams vamzdynai - žalia spalva su dviem geltonom juostom ir rodykle;

šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;

grįžtamo srauto šilumnešio tiekimo vėdinimo įrenginiams vamzdynai - žalia spalva su dviem rudom juostom ir rodykle;

1.9 SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Priimant sistemas, turi būti pateikti šie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais.
2. Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
3. Sistemų hidraulinio išbandymo aktas.
4. Sistemų šiluminio išbandymo aktas.
5. reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;
6. cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;
7. atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta).

Priimant sistemą, turi būti nustatoma:

1. Ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles.
2. Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas.
3. Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
4. Ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildytuvas, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai.

2 VĖDINIMAS

2.1 VĖDINIMO ĮRENGINIAI

2.1.1 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. Vėdinimo įrenginiai turi būti tinkami eksploatuoti prie lauko oro temperatūrų: -30°C÷+40°C.

Įrangos tiekėjas privalo patiekti visas įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

Vėdinimo įrenginiai turi atitikti A energinio naudingumo klasės, pagal STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“, pastatams keliamus reikalavimus. Vėdinimo įrenginių šilumogrąžos efektyvumas ne mažesnis nei 65%. Vėdinimo įrenginių ventiliatorių elektrinis efektyvumas ne didesnis nei 0,75 Wh/m^3. Sistemos PI-5 vėdinimo įrenginys turi būti pritaikytas šalpiems procesams („baseininė kamera“) komplektuojama su šilumos siurbliu.

2.1.2 KORPUSAS

Paneliai:

1. Galvanizuoto lakštinio plieno, dvisieniai su tarpe įrengta ugniai atsparia medžiaga (EI45). Pagal CEN standartą prEN 1886, korpuso šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti T3 klasę ($1,0 < U \leq 1,4$W/m^{2}K), o panelės šilumos perdavimo koeficientas neturi viršyti 0,7W/m^{2}K.

2. Išorinis panelio paviršius - galvanizuoti plieno lakštai.
3. Vidinis panelio paviršius - galvanizuoti plieno lakštai.

Panelio nuėmimui neturi prireikti jokio kito instrumento išskyrus atsuktuvą.

Karkasas - sudarytas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas prie maksimalaus neigiamo ir teigiamo slėgio konkretaus ventiliatoriaus eksploatacijos atžvilgiu.

Aptarnavimo durelės - įrenginys patiektinas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Pagal CEN standartą prEN 1886, korpuso hermetiškumas turi atitikti A klasę.

Pagrindas - patiektinas kartu su įrenginiu. Esant reikalui, patiektinas su reguliuojamoms atramomis niveliavimo tikslu.

2.1.3 VENTILIATORIAI

Išcentriniai, dvigubo siurbimo. Nei vienas ventiliatorius, neturi veikti daugiau nei 80% maksimalių apsisukimų per minutę. Šis aspektas taikytinas ir elektros variklių apkrovai. Ventiliatorius ir variklis turi būti sumontuoti ant bendro rėmo, tarp kurio ir korpuso, savo ruožtu, turi būti įrengti vibroizoliatoriai. Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventiliatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio.

Efektyvumas:

Oro kiekis > 3 m^3/s - ≥ 75 %.

Oro kiekis ≤ 3 m^3/s - ≥ 65 %.

2.1.4 FILTRAI

Filtrai turi būti testuoti pagal LST EN 779.

Testavimas degumui turi būti atliktas pagal Europinę versiją UL 900.

Paneliniai filtrai:

Juos sudaro lengvai keičiami, vienkartinio naudojimo sluoksniuoto poliamido pluošto ar kito dirbtinio pluošto medžiagos kasetės. Darbinė medžiagos temperatūra turi siekti iki 100 C, o valymo efektyvumas atitikti bazinę filtrų klasę EU3. Kasetės rėmas - aliumininis. Kasetėse privalo būti su neopreno tarpinėmis hermetiškumui užtikrinti. Tam, kad būtų lengvai išimamos, kasetes būtina įrengti ant slankiojančių bėgių.

Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Manometro skalė turi būti sugraduota paskaliais (Pa) matavimui naudojant vandenį. Lengvesnio parodymų nuskaitymo sumetimais naudotinas dažytas vanduo.

Maišiniai filtrai:

Pagal ankstesnio skirsnio nuorodas, tik šiuo atveju kalbant apie maišinį filtrą, filtravimo medžiaga turi atitikti EU5 klasę tiekiamojo ir EU4 šalinamojo oro dalyje.

Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui.

Manometro skalėje privalu aiškiai pažymėti ribines padėtis “filtras švarus” ir “filtras užterštas”.

2.1.5 VANDENINĖS ŠILDYMO SEKCIJOS

Vamzdžiai - besiūliai variniai.

Briaunos - aliuminio.

Kolektorius - gamintojo standartas

Korpusas - turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo.

Slėgio bandymas - šilumokaičiai turi būti testuoti gamykloje esant minimaliam 13 bar slėgiui.

Šildymo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro šildymo geba.

Slėgio nuostoliai – šilumnešio slėgio nuostoliai šildymo sekcijoje neturi viršyti 15 kPa.

Oro tekėjimo greitis - oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3,5 m/s.

Šilumokaičio apsauga - gamintojas turi užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

2.1.6 VĖSINIMO SEKCIJOS

Vamzdžiai - besiūliai variniai.

Briaunos - aliuminio.

Kolektorius - gamintojo standartas

Korpusas - turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo.

Kondensato padėklas - Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui.

Vėsinimo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo geba.

Oro tekėjimo greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,8 m/s. Viršijus 2,5 m/s oro tekėjimo greitį per aušinimo sekcija už jos montuojamas vandens lašų atskyrėjas.

2.1.7 PLOKŠTELINIS ŠILUMOKAITIS

Kryžminis plokštelinis šilumokaitis iš aliuminio su įmontuotu apvedimu ir kondensato nuvedimu. Šilumokaičio apsaugai nuo užšalimo montuojamas temperatūros daviklis, kurio siunčiamas signalas atidaro apvedimo vožtuvą. Šilumokaitis privalo būti sandarus-negalimi oro šalinimo ir tiekimo srautų pasimaišymai. Šilumokaičio hermetiškumas 99,4%, esant 700Pa slėgiui. Maksimalus leistinas šilumokaičio pasipriešinimas 400Pa, darbo sąlygos: -30°C iki +70°C.

Kondensato padėklas:

Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui.

2.1.8 ORO UŽSKLANDOS

Priešpriešinių menčių, izoliuotas, įrenginio viduje/išorėje sumontuotas oro vožtuvas su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Vožtuvas turi atitikti min. T4 klasę pagal CEN3.

2.1.9 PRIEINAMUMAS PRIE ĮRENGIMŲ

Įrenginius privalu patiekti su apžiūros durelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimtį metų būtų galima atlikti eilines techninio aptarnavimo operacijas.

Įrenginiai patiektini su min. 300mm. pločio apžiūros durimis su vyriais arba su skydais, jeigu pastarųjų įrengti neįmanoma.

Atidarymo priemonės – raktu rakinami durų užraktai arba atsuktuvas.

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

2.1.10 AUTOMATIKA

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

2.2 VENTILIATORIAI

2.2.1 STOGINIS VENTILIATORIUS

Ventiliatoriaus tipas: išcentrinis, su į priekį lenktomis mentėmis, vertikalus oro šalinimas. Pagamintas iš cinkuotos skardos, atsparus atmosferos poveikiui, gaubtas ir visas agregatas lengvai nuimamas atliekant aptarnavimą. Apsaugai nuo paukščių ant šalinimo angos turi būti įrengtos aliuminio grotelės. Ventiliatoriaus siurbimo linijoje turi būti įrengtas atbulinis vožtuvas.

Darbo ratas: gaminamas iš galvanizuoto plieno, su į priekį lenktomis mentėmis. Darbo ratas turi būti sumontuotas ant vibroizoliatorių.

Variklis: atitinkantis IEC Europos normas, IP 54, apsisukimų skaičiaus reguliavimas neprivalomas.

Stoginio ventiliatoriaus atraminis žiedas: pagamintas iš cinkuotos skardos, ištisinėmis suvirinimo siūlėmis galuose bei apšlitintas 50 mm storio kieta mineraline izoliacine medžiaga iš vidinės pusės padengta perforuota skarda. Praėjimo per stogą konstrukciniai elementai turi būti numatyti sutapdintam stogui.

Per visą tarnavimo laiką neturi būti poreikio variklio guolių papildomam sutepimui.

Stoginio ventiliatoriaus skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką ne daugiau kaip 40dB(A).

2.3 TRIUKŠMO SLOPINIMAS

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų intarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25m/s, atlaikanti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti *priešgaisrinius reikalavimus.* Šiam tikslui būtų tinkama 60-80kg/m^3 tankio mineralinė vata. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60Pa. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

2.4 ORTAKIAI

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad 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 nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių LST EN 10142 standartą. Lakštinio metalo storis - pagal LST EN 10143.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 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 ne pralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm.. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x 32 mm sandūroms naudotini 6mm 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..

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 skerspjūviui 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 skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visos stačios alkūnės turi būtų pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis. Kreipiamųjų menčių skaičius posūkiuose ir alkūnėse turi atitikti DIN standartą.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant 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.

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Ortakiai turi būti <u>įžeminti.</u>

2.4.1 APVALŪS ORTAKIAI

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

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101 - 315	0.5
315 - 500	0.7
501 - 1000	0.9
1000 – 1600	1.0

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 movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvores. 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, *pvz. "Secomastic".*

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

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

2.4.2 STAČIAKAMPIO SKERSPJŪVIO ORTAKIAI

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų				
Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)	Min. kampuotis tarpinėms standumo briaunoms (mm)

Iki 400	0.75	neribota	neribota	nėra
401 - 600	1.00	1,500	neribota	25 x 25 x 3
601 - 800	1.25	1,500	2,000	25 x 25 x 3
801 - 1000	1.25	1,200	1,500	25 x 25 x 3
1001 - 1500	1.50	800	1,200	40 x 40 x 4
1501 - 2250	1.50	800	800	40 x 40 x 4
2251 - 3000	1.50	600	600	50 x 50 x 5

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

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

Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika, *pvz. "Secomastic"*.

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

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301 - 600	8	25 x 25 x 3	3000
601 - 1000	10	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 3mm. plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

2.4.3 NERŪDIJANČIO PLIENO ORTAKIAI

Medžiaga - 0,5-0,6 mm nerūdijantis plienas AISI316.

Konstrukcija - sandarūs vandeniui.

Montavimo principas toks pat, kaip cinkuotos skardos ortakiu.

2.5 ŠILUMOS IZOLIACIJA

2.5.1 KRITERIJAI

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

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

Testavimo būdai: pagal LST EN 13501-1.

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

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

2.5.2 ŠILUMOS IZOLIACIJA LAUKO ORO PAĖMIMO IR ŠALINAMO ORO IŠMETIMO ORTAKIAMS

Paviršiams naudotinos standžios plokštės iš akmens arba mineralinės vatos. Izoliacijos storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose ir brėžiniuose. Izoliacija tvirtinama prie 0.8mm. storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių – 100mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042W/m^{o}C, tankis - 40 - 60kg/m^3. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakių izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Lauke šiltinamų ortakių izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.

2.6 UGNIES VOŽTUVAI

2.6.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose. Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi atitikti, jeigu nenurodyta kitaipi:

- Priešgaisrinėse EI120 arba REI120 atsparumo ugniai pertvarose ar perdangose naudojami vožtuvai, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 120 minučių.
- Priešgaisrinėse EI60 arba REI60 atsparumo ugniai pertvarose ar perdangose naudojami vožtuvai, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių.

- Priešgaisrinėse EI45 arba REI45 atsparumo ugniai perdangose ar pertvarose naudojami vožtuvai, kurių atsparumo ugniai ne mažesnis kaip 30 minučių.
- Priešgaisrinėse EI15 arba REI15 atsparumo ugniai perdangose ar pertvarose naudojami vožtuvai, kurių atsparumo ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.
- 60 minučių ir daugiau atsparumo ugnies vožtuvai visais atvejais turi būti elektromechaniniai.

Horizontaliame ortakyje gali būti montuojami vienos mentės ir "užuolaidos" tipo ugnies vožtuvus, tuo tarpu vertikaliame ortakyje pastarieji nemontuotini.

Ugnies vožtuvai turi atitikti LST EN 1366-2 ir ISO 834 reikalavimus.

Rangovas techninės priežiūros inžinieriui turi pateikti dokumentaciją, bylojančią apie priešgaisrinio vožtuvo tipą ir sąlygas, prie kurių jis buvo patvirtintas, o taip pat patvirtinančios institucijos tapatybę.

2.6.2 MECHANINIAI UGNIES VOŽTUVAI

Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Tirpukui pakeisti būtina įrengti apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari lydžiojo elemento - tirpuko, esančio vožtuvo korpuse. Tirptukas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir tirpuko, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta. Korpusas ir mentės gaminamos iš cinkuotos skardos. Jungtis prie ortakių - kaip nurodyta brėžiniuose.

2.7 ORO SRAUTO REGULIAVIMO VOŽTUVAI

2.7.1 „PRIEŠPRIEŠINIŲ MENČIŲ" ORO SRAUTO REGULIAVIMO VOŽTUVAI

Korpusas - galvanizuoto plieno.

Mentės - priešpriešinės, dvisluoksnės su sandarinimo medžiaga, gaminamos iš galvanizuoto plieno.

Velenai - nerūdijančio plieno.

Sandarinimo medžiaga - gamintojo standartas.

Guoliai - savaime besitepantys.

Sandarumo klasė - 2 pagal CEN.

Tiekiamo bei šalinamojo oro užsklandos turi būti patiektos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

"uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

2.8 ORO ŠALINIMO IR PASKIRSTYMO ĮRANGA

2.8.1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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

Vienodas oro paskirstymas be nejudraus oro zonų;

Gebėjimas funkcionuoti esant 6°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;

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

Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:

Neviršyti specifikuotų garso lygių;

Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

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

Išmatavimai - nurodyti dydžiai yra "nominalūs".

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

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

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

Testavimas - patiekti pagal normatyvinius dokumentus išbandytus oro skirstytuvus.

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

Spalva - pagal RAL derinama su architektu.

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

Galvanizuotas plienas - galvanizuotas plienas pagal normatyvinius standartus.

Aliuminis - naudotini presuoto aliuminio lakštai.

2.8.2 APVALŪS TIEKIMO IR ŠALINIMO DIFUZORIAI

Tiekimo/šalinimo difuzoriai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas, nedaugiau kaip 35dBA. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais.

Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje**.** Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.
Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

2.8.3 TIEKIMO IR ŠALINIMO KVADRATINIAI DIFUZORIAI

Lubose montuojamas tiekiamo ir šalinamo oro difuzorius. Turi būti keturių pūtimo krypčių. Oro srauto greitis ir išleidimo kryptis reguliuojami priekinėje sklaidytuvo dalyje. Prie užpakalinės sklaidytuvo dalies tvirtinamos priverstinės ventiliacinės dėžės, turinčios srauto vožtuvus. Difuzorius pagamintas iš karštu būdu baltos spalvos (RAL 9010-80) milteliniu emaliu padengtos cinkuotos skardos. Kai reikia ortakius valyti, difuzorius gali būti nuimamas.

Ištraukiamųjų įtaisų apdaila turi atitikti tose patalpose esančių tiekiamųjų sklaidytuvų apdailai.
Sklaidytuvai gali būti jungiami prie apvalaus arba stačiakampio ortakio.
Maksimali darbinė temperatūra - + 70°C.
Maksimali santykinė drėgmė –100%.
Maksimalus slėgis -1000 Pa.

2.8.4 ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO GROTELĖS

Oro tiekimo ir šalinimo grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis. Tiekimo grotelės – dvigubo reguliavimo. Paskirstymo pobūdis derinamas horizontaliomis mentėmis, o vertikaliomis yra reguliuojamas oro srovės ilgis ir plotis. Šalinimo grotelės – viengubo reguliavimo. Turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu.

Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.
Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas. Baltos spalvos.
Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

2.8.5 ORO PERTEKĖJIMO GROTELĖS

Skirtas oro pertekėjimui iš vienos patalpos į kitą. Susidedantis iš dviejų rėmų ir dviejų fasadinių plokščių, kurios gali būti montuojamos ant bet kokio storio sienų, ar durų. Fasadinės plokštės akustiškai izoliuotos.

2.8.6 ORO TIEKIMO TŪTA

Oro tiekimo tūtos yra sukurtos didelėms ir aukštoms patalpoms, tokioms kaip: koncertų salės, teatrai, oro uostai, prekybos centrai, baseinų patalpos ir t.t. Dėl savo aerodinaminio dizaino jie sumažina triukšmo lygį. Tiekiant skirtingos temperatūros orą tiekimo tūtomis, jos gali būti orientuotos aukštyn arba žemyn (šildymas arba vėsinimas). Tūtų kryptis galima nustatyti rankiniu būdu arba su servo varikliais.

Techninės charakteristikos: reguliuojamos 60° kampu (vėsinimas-šildymas), aukštas indukcijos lygis, žemas triukšmo lygis, galima su 2 arba 3 tūtomis integruotomis į vieną skydelį (JD210&JD310), galimos automatizuotos konstrukcijos.

Konstrukcija: tiekiamo oro tūtos gaminamos iš aliuminio, skydelis pagamintas iš cinkuoto plieno skardos, dažytos baltai.

2.9 ORO PAĖMIMAS IR ŠALINIMAS

2.9.1 ORO PAĖMIMO GROTELĖS

Funkcija - 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.

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 3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

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

2.9.2 ORO IŠMETIMO KAMINĖLIAI

Užtikrinti, kad būtų atsparūs vėjo apkrovoms ir apsaugoti nuo kritulių patekimo į ortakius. Kaminėliai pagaminti iš cinkuotos skardos. Kaminėliai turi būti su apsauginiu stogeliu arba metaliniu sietu.

2.10 MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

2.10.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

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

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

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

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

1. Paruošti pamatai įrengimams.
2. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui.
3. Įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.

4. Vidinės sienos padažytos grindų lygio plius 500mm atžymos;

2.10.2 VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Ortakių ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

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

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

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

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

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

2.10.3 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo sistemų aerodinaminis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 12599:2001/ac:2005.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

1. Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį.
2. Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.
3. Oro šildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 6% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

1. ±5% oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose.
2. ±10% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

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

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
2. Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai.
3. Vėdinimo sistemų priešpaleidiminiu bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo rėžimas ir eksploatavimo sąlygos. Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

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

3 VĖSINIMAS

3.1 ĮRENGINIAI

3.1.1 VANDENINĖ ŠALČIO MAŠINA IR AUŠYKLĖ

Patiektinas gamykloje surinktas ir testuotas įrenginys, kai garintuvas ir oru aušinamas kondensatorius yra atskirai. Standartai ARI 550/590, tame tarpe testavimas, parinkimas, saugumo reikalavimai. Turi turėti CE, Eurovent bei ISO 9001 sertifikatą. Garintuvas su: kompresoriais, hidrauliniu moduliu, pilna automatika, ant kompresorių sumontuotu triukšmą izoliuojančiu gaubtu, antivibraciniu – triukšmą sugeriančiu pamatu, lanksčiomis jungtimis. Patiektinas garintuvas su dviem vidiniais šilumos atidavimo šilumokaičiais: vienas į kondensatorių (aušyklę) – 35% propilenglikolis, kitas – pilna šilumos rekuperacija į šilumos šaltinį – 60/55°C vanduo. Nuo garintuvo atiduodamas šilumos kiekis turi būti ne mažesnis nei nurodyta projekte. Garintuvo kompresoriai – sraigtiniai, tolygus šalčio galios reguliavimas nuo 20% iki 100%. Patiektinas pakankamas kiekis dehidratuoto šaldymo agento ir tinkamo tepalo įrengos paleidimui ir derinimui atlikti. Dėl įrangos gedimo ar netinkamos eksploatacijos, nutekėjus šaldymo agentui, pastarasis garantinio aptarnavimo laikotarpiu pakeičiamas be papildomų kaštų. Taip pat patiektina gamykloje sumontuota ir testuota valdymo sistema su mikroprocesoriniu valdymu, bei skystų kristalų ekranu. Minimalios funkcijos: tiekiamojo vandens temperatūros nustatymas, šaldymo mašinos galingumo valdymas (tiek pagal tiekiamąją, tiek pagal grįžtamąją šaltnešio temperatūrą), darbinių parametrų kontrolė,

darbinių režimų ir gedimų diagnostika indikacinių lempučių pagalba, variklio apsauga nuo dažno pakartotino pasileidimo, kompresorių darbo laiko apskaitos ir suvienodinimo funkcija.

Kondensatoriaus parinkimui taikytina +35°C lauko oro temperatūra. Kondensatoriaus vamzdeliai besiuliai, variniai su aliuminio briaunomis. Kondensatorius turi būti testuotas pagal ARI 460. Ventiliatoriai – ašiniai su tiesiogine arba netiesiogine pavara. Ventiliatoriai privalo būti statiškai ir dinamiškai subalansuoti. Kondensatoriuose taikytinas vertikalus oro šalinimas.

Tiekėjai privalo apmokyti ir pademonstruoti atsakingam inžinieriui apsaugos, temperatūros ir galingumo reguliavimo sistemų funkcionalumą. Testavimo vietoje rezultatai turi būti užprotokoluoti ir pateikti atsakingam inžinieriui (šaldymo agento slėgiai, vandens slėgis ir temperatūra bei šaldymo galingumas).

Paleidimo derinimo darbus būtina atlikti vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis.

3.1.2 „SPLIT“ IR “MULTI SPLIT” VĖSINIMO ĮRENGINIAI

Standartai:

Šiluminiai bandymai - pagal ISO DIS 5151, “Non ducted air conditioners and heat pumps, testing and rating”.

Akustiniai bandymai - pagal Eurovent 8/1, “Acoustic measurements on machines and equipment in the free field or large rooms on a hard reflecting plane”, Eurovent 8/4 “Acoustical Measurements of air conditioners in reverberation rooms”.

Energijos efektyvumo klasė - min. “C” 3.0<SEER<5.5. Tipas - kaip nurodyta brėžiniuose ir žiniaraščiuose.

Visi įrenginiai, nebent būtų norodyta kitaip, privalo pasiekti projektinį našumą dirbdami antruoju greičiu.

Tipas - taikytini R410A freonu aušinami vėsinimo įrenginiai.

Patiektini kartu distancinio valdymo pultais.

Korpusas - pagamintas iš 0,7mm. storio galvanizuoto lakštinio plieno su integruota šilumos ir garso izoliacija, atitinkančia B1 klasę pagal DIN 4102.

Ventiliatorius:

Tipas - išcentrinis, vienpusio siurbimo, su į priekį lenktomis mentėmis.

Darbo ratas - dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose.

Variklis - 3-jų greičių, max 1200aps/min., 230V ~50Hz, apsaugos klasė IP43, izoliacijos klasė B. Variklis pateikiamas su integruota šilumine apsauga.

Filtrai - turi būti testuoti pagal BS EN 779.

Paneliniai filtrai - lengvai keičiami ar valomi, dirbtinio pluošto medžiagos filtrai, atitinkantys G1 klasę.

Kondensato padėklas - vidinis padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą šilumokaičio plotą. Jis gaminamas iš galvanizuoto plieno ir įrengiamas su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas su mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Vidinis arba išorinis padėklo paviršius padengiamas mastikos tipo arba kita, tinkama šilumos izoliacija. Išorinis drenažo padėklas gaminamas iš galvanizuoto plieno arba PVC ir patiektinas su antgaliu kondensato nuvedimui.

Kondesato siurblys -pateikiamas vėsinimo įrenginiams, kurių kondensato nuvedimo antgalis yra žemiau drenažo vamzdynų.

Šilumokaičiai:

Vamzdžiai - besiūliai variniai.

Briaunos - aliuminio.

Kolektorius - gamintojo standartas.

Korpusas - turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo.

Aušinimo geba - Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo geba.

Apsauga - gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

Išorinio kondicionieriaus bloko skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką ne daugiau kaip 40dB(A).

3.2 VAMZDŽIAI

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

3.2.1 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote ir atitikti EN standartus.

Vamzdžiai vidutinio sunkumo serijos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas	LST EN 10204 (ST 33 DIN1700)
2	Plieno mechaninės savybės: tempimo įtempimas takumo riba pailgėjimo koeficientas	 R_m = 310 - 540 N/mm^2 R_{EH} = 185 N/mm^2 $A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas: Didžiausias leistinas slėgis projektinė temperatūra	 Ps = 0,4MPa T = 0 – 60 °C

4	Paviršiaus apsauga	nudažytas apsauginiais dažais
5	Tiekimas	be movų ir sriegių

Plieniniai vandens-dujų vamzdžiai

Vamzdžių dydžio tolerancija LST EN 10217(ST 37 DIN1626)	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau ± 0,5 mm
Sienelės storis	t<3 mm; +0,3 mm; -0,25 mm; t=3,5 mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Išorinis diametras			Sienelės storis mm	Masė kg/m	Plieno rūšis arba standartas	Tempimo įtempimas N/mm²	Takumo riba N/mm²	Pailgėjimo koef.	Medžiagos sertifikatas
	DN	D mm							
Suvirinta Išilginė Siūlė	15	18	2,0	0,76	Bendros paskirties anglinis plienas	350-480	235	25	Pagal susitarmą su gamintoju
	25	32	2,5	1,80					
	32	38	2,5	2,19					
	40	45	2,5	2,62					
	50	57	3,0	4,0					
	70	76	3,5	8,0					
	80	89	3,5	6,36					
	100	108	3,5	9,02					

Fasoninės dalys:

fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30º laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys:

naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

Srieginiai sujungimai:

vamzdžių sriegiai - LST EN 10241.

Alyvos ir sandarintojai:

alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėm sąlygom tinkamas junginys.

Plieninės fasoninės dalys:

50mm. ir mažesnės - movinės arba virinamos jungtys.

65mm. ir didesnės – virinamos jungtys.

Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai:

taikytini laikikliai pagal LST EN 3974 Dalis 1. Būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

3.2.2 VARINIAI VAMZDŽIAI

Išorinis skersmuo 10x0.8-133x3.0. PN10, T<100°C. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

3.3 ARMATŪRA

3.3.1 UŽDAROMIEJI VENTILIAI

Uždaromieji moviniai ventiliai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis

5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4 MPa

Uždaromosios flanšinės arba įvirinamos sklendės

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Sklendės skersmuo	DN 15 – 250
2	Sklendės tipas	rutulinis
3	Korpusas	plieninis arba ketinis
4	Prijungimas	įvirinamas arba flanšinis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

Draudžiama montuoti armatūra iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiama lenkimo jėgų.

Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

3.3.2 BALANSINIAI VENTILIAI

Naudojami balansiniai moviniai ir flanšiniai ventiliai. Ventiliai skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Jų pagalba vandens srautas į įrenginius yra toks, koks reikalingas esant maksimaliam šilumos poreikiui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 250
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
6	Komplekte	užpildymo/drenažo/matavimo antgaliai

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

3.3.3 ATBULINIAI VOŽTUVAI

Atbuliniai moviniai ventiliai (universalūs)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Korpusas	žalvaris
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

3.3.4 PAPILDYMO VOŽTUVAS

Atlieka slėgio redukavimo, atbulinio ir uždarymo vožtuvų funkcijas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60 °C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
	Slėgis: - įėjime - išėjime	Iki 1MPa 0,05-0,3MPa

3.3.5 AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	movinis
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
5	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

3.3.6 FILTRAI

Filtro paskirtis – sulaikyti nešmenis didesnius kaip 1mm dydžio. Filtras turi turėti prapūtimo ir išleidimo čiaupą arba aklę. Filtro vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos.

Moviniai filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 15 – 50
2	Korpusas	bronzinis

3	Prijungimas	movinis
4	Filtravimo elementas	Nerūdijančio plieno tinklelis
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

Flanšiniai arba įvirinami filtrai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Filtro skersmuo	DN 65 – 150
2	Korpusas	plieninis
3	Prijungimas	Flanšinis arba virinamas
4	Filtravimo elementas	talpa su tinkleliu
5	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60°C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

Flanšiniai filtrai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis.

3.3.7 APSAUGINIAI VOŽTUVAI

Vožtuvų paskirtis apsaugoti sistemas nuo slėgio pertekliaus.

Apsauginiai vožtuvai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 40
2	Vožtuvo tipas	spyruoklinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	movinis
5	Darbo (suveikimo) slėgis	0,4MPa
6	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60 °C
7	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

3.3.8 REGULIUOJANTYS VOŽTUVAI IR ELEKTROS PAVAROS

Pavara, gavusi signalą iš elektroninio reguliatoriaus, uždaro arba atidaro vožtuvą, taip reguliuodama šilumnešio srautą reikiamą sistemai.

Vožtuvas gali būti montuojamas tiek ant grįžtamo, tiek ir ant paduodamo vamzdyno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Vožtuvo skersmuo	DN 15 – 125
2	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3	Prijungimas	movinis arba flanšinis
4	Vožtuvo nesandarumas	maks. 0,05% nuo k_{vs}
5	Maksimalus uždaromas slėgio perkrytis	5 bar. (0,5 MPa)
6	Reguliavimo ribos	>30:1
7	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60 °C
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
9	Vožtuvo elektros pavara	reversinė su reduktoriumi, 6Nm
10	Elektros tiekimas	iš valdymo spintos
11	Maitinimo įtampa	24 V~ , 230 V~
12	Dažnis	50 Hz
13	Pavaros eigos laikas šildymo/vėdinimo vožtuvui	50 – 300 sek.
14	Pavaros eigos laikas karšto vandens vožtuvui	10 – 50 sek.
15	Aplinkos temperatūra	nuo –15 iki +50°C
16	Apsaugos klasė	min. IP44

3.3.9 NUDRENAVIMO VENTILIS

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

3.3.10 INDIKACINIAI PRIETAISAI

3.3.10.1 Parodantys termometrai

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai naudojami vandens temperatūros matavimui gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalių vamzdynų. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai

1	Temperatūros ribos montuojant tiekimo linijoje	T = 0 – 100 °C
2	Temperatūros ribos montuojant grąžinimo linijoje	T = 0 – 100 °C
3	Tikslumo klasė	2
4	Apsaugos klasė	IP54
5	Skalės padalos vertė	1°C

3.4 APSKAITOS PRIETAISAI

3.4.1 ŠILUMOS SKAITIKLIS

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą.

Šilumos skaitiklį sudaro: srauto ir du temperatūros jutikliai, ir skaičiuotuvas. Šie elementai gali būti vientisoje konstrukcijoje arba kaip atskiri elementai.

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

integruojamą šiluminės energijos kiekį;
integruojamą šilumnešio kiekį;
momentinį šilumnešio srautą;
momentinę šilumos galią;
šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne;
darbo arba klaidos laiką nuo eksploatavimo pradžios ir klaidos kodą;
Šilumos skaitiklio skaičiuotuvas turi turėti duomenų kaupimo įrenginį ir standartiniu arba atviru protokolu.

Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Šilumos skaitiklio klasė pagal EN 1434	2 klasė
2	Klimatinė klasė pagal EN 1434	Klasė A
3	Srauto jutiklio skersmuo	DN 15 – 100
4	Srauto jutiklio montavimas	pagal gamintojo nurodymus
5	Projektinė temperatūra srauto jutikliui	T = 0 – 60 °C
6	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
7	Projektinė temperatūra temperatūros jutikliui	T = 0 – 60 °C
8	Temperatūrų skirtumo ribos	$3K < \Delta T > 70K$
9	Maitinimo įtampa	230 V~ arba baterija (veikimo laikas ~5 metai)
10	Dažnis	50 Hz
11	Apsaugos klasė	min. IP44

3.5 ĮRENGIMAI

3.5.1 CIRKULIACINIAI SIURBLIAI

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus.

Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti

Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +40°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +100°C. Siurbliai komplektuojami su dažnių keitikliais, t.y. elektroniniai.

Varikliai turi tikti esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę.

Montuojant siurblį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

Siurbliai turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų.Cirkuliaciniai siurbliai turi būti elektroniniai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Siurblio korpusas	ketinis
2	Prijungimas	movinis arba flanšinis
3	Elektros tiekimas	1~220V ; 3~380V ; 50Hz
4	Variklio tipas	šlapio arba sauso rotoriaus
5	Variklio apsaugos klasė	min. IP42
6	Variklio izoliacijos klasė	F
7	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60 °C
8	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa

3.5.2 IŠSIPLĖTIMO INDAI

Naudojami membraniniai slėginiai išsiplėtimo indai

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	plienas
2	Matmenys	maks. 700 x 1500 mm

3	Didžiausias leidžiamasis slėgis	Ps = 0,4MPa
4	Projektinė temperatūra	T = 0 – 60 °C
5	Maksimalus darbinis slėgis	4 bar. (0,4 MPa)
6	Spalva	raudona

3.6 MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI

3.6.1 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

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

1. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų montavimui, įrengtos įdėtinės detalės vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.
2. Pertvarų vietose, kur šaltnešio vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės.
3. Įstiklinti langai.

3.6.2 SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant sistemas, turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Vamzdynų ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.
4. Vandens išleidimo galimybė.
5. Vamzdynų projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis. Šalčio tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai kai jų skersmuo ≥65mm, kai vamzdžio skersmuo ≤50mm, naudojami plieniniai vandens-dujų vamzdžiai, tinkami sriegimui. Šalčio tiekimo vamzdynai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,2% nuolydžiu, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija. Montuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Montuojant vamzdynus turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių sumontavimui. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiame aptarnauti aukštyje. Prieš pradedant montuoti įrenginius vamzdynų sistema turi būti praplauta siekiant apsaugoti įrenginius nuo teršalų. Vamzdynų sujungimai neleidžiami sienose, pertvarose grindyse ir lubose. Vamzdynai negali būti įmontuoti plytų mūriniuose, betone ar tinke. Kur vamzdynai kerta sienas, grindis ar lubas turi būti įrengtos įvorės. Srieginės jungties sandarinimui naudojamos linų pakulos ar spec. sandarinimo juosta, kai vandens temperatūra neviršija 100^{0}C. Jungiant vamzdžius su flanšine armatūra plieniniai flanšai montuojami statmenai ašiai. Flanšai su vamzdžiu jungiami suvirinant. Flanšų jungimas sandarinamas intarpais iš termoatsparios gumos, kai vandens temperatūra neviršija 30^{0}C. Intarpai neturi siekti varžtų kiaurymių ir neišlysti už vamzdžio vidinės angos. Jungties varžtų galvutės išdėstomos vienoje flanšų pusėje, vertikaliame vamzdyje - iš apačios. Varžtų galai turi būti ne ilgesni kaip 0,5 varžto skersmens nuo veržlės. Sąlyginiams vamzdžių skersmenims taikomos LST EN standartų ISO rekomendacijos (LST EN 10217 ir LST EN 10025 ar analogiški).

3.6.3 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ SUVIRINIMAS

Suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA).

Aprašai (SPA) ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607, LST EN ISO 15609, LST EN ISO 15610.

Prieš virinant visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su "švelniais" perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens. Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalu. Siūlėse neturi būti šlakų ir nuodegų, jų storis negali būti mažesnis už vamzdžio sienelės storį. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami jei jų dengiamasis sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojai suvirinimo klasei ir tipui.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama šiais metodais:

išorinės apžiūros ir matavimo – 100%;

hidraulinio bandymo;

kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

3.6.4 MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks kad vamzdžius galima būtų izoliuoti. Tarp šaldančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė. Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.

Leistini atstumai tarp atramų:

2,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra iki 32mm;

2,50 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 40mm;

3,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 50mm;

4,00 m , kai nominalus vamzdžio skersmuo yra 65…100mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereikėtų papildomų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visi plieninių dirbinių paviršiai turi būti paruošti taip:

nušveisti iki metalinio blizgesio;
gruntuoti rūdims atspariais dažais;
nudažyti dviem sluoksniais aprobuotų dažų.

3.6.5 VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai. Perėjimuose per grindis “šlapio” tipo patalpose įvorė turi baigtis 100mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės. Perėjimuose per grindis patalpose kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinimo flanšą, kurį darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos. Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

3.7 SISTEMŲ IŠBANDYMAS

3.7.1 VANDENINIŲ SISTEMŲ HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

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

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

5. Kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis).
6. Dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.
7. Vamzdynai turi būti atjungti.
8. Naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3mm. aklės.

Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Bandymo slėgis – $1,25*P_{darbo} = 0,5$MPa. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 5 min.

Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros korpuse, vamzdynuose ir sujungimuose nerandama defektų ir vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

3.7.2 FREONINIŲ SISTEMŲ HIDRAULINIAI BANDYMAI

Visi freoninių sistemų vamzdynai prieš atliekant izoliavimo darbus turi būti hidrauliškai išbandyti. Prieš vakuumuojant sistemą, užpildoma sausu azotu iki 3,8MPa ir laikoma 24val. Jeigu sistemoje slėgis nepakito, sistema yra sandari. Patikrinus sistemą su azotu, ją reikia išvakuumuoti vakuuminiu siurbliu. Sistema vakuumuojama kol pasiekiamas – 0,6kPa slėgių skirtumas tarp bandymo metu esančio atmosferinio ir sistemoje, ir laikomas 3 valandas. Jeigu po 3val slėgis nepakito, sistema yra sandari ir be drėgmės. Atlikus bandymus sistema užpildoma freonu.

3.7.3 SISTEMŲ VĖSINIMO GALIOS IŠBANDYMAS

Vėsinimo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai >+22°C, atliekamas užpildžius sistemą aušinimo agentu. Šaltuoju metų laiku vėsinimo sistemos galios bandymus vykdyti negalima.

Vėsinimo išbandymas vykdomas 24 valandas.

3.8 IZOLIACIJA, DAŽYMAS

3.8.1 VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMUI

Vamzdžių sandūros nuvalomos nuo rūdžių ir nešvarumų pagal LST EN ISO 4957 (SFS 4957 p.3) ir padengiami gruntu. Gruntuoti gamykloje vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, nuriebinami, atstatoma pažeistas gruntas. Šiam darbui atlikti turi būti paskirtas toks laikas, kad vamzdynų paviršius išliktų sausas iki sekančio darbo.

3.8.2 VAMZDYNŲ ANTIKOROZINĖ DANGA

Vamzdynai dengiami antikorozinės dangos sluoksniais. Ji turi būti atspari karščiui iki +60ºC, paruošta epoksidinių dervų pagrindu. Neizoliuojami plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys, po montavimo ir išbandymo dažomi 2 kartus aliejiniais dažais. Dažų spalva - RAL 9010 (spalva derinti su architektu). Prieš dažymą nuo vamzdynų nuvalomas purvas ir riebalai. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų poveikiui ir atlaikyti temperatūrą +60ºC. Dažymo schema, dažų tipas, dažų sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti LST EN ISO 4963 (SFS 4963).

3.8.3 IZOLIACIJA

Antikondensacinės izoliacijos kriterijai:

1. Antikondensacinė izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.
2. Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.
3. 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.

Šilumos laidumas - užtikrinti jog šilumos laidumo reikšmės yra pagal LST EN 874 (BS 874) ir LST EN 2972 (BS 2972).
Ugnies plitimas - atitiktų LST EN 476 (BS 476) dalis 7, klasė 1.

3.8.3.1 Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai - be CFC

Standartas - BS 3927.

Vardinis tankis - 35 - 40 kg/m^3.

Temperatūros ribos - -180 iki +120ºC.

Storis - 9mm iki 50mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.018 W/mK prie vidutinės temperatūros 10ºC.

Izoliacijos storis – patiektina medžiagų ir įrengimų žiniaraštyje nurodyto storio šilumos izoliacija.

Rekomendaciniai izoliacijos storiai

Vamzdyno skersmuo Mm	Vandens temperatūra		
	0 ºC	5 ºC	10 ºC
	Sintetinio putų kaučiuko izoliacijos storis (mm)		
15÷25	19	13	9
32÷50	19	19	13
65÷80	19	19	19
100÷175	25	19	25
Plokščias pav.	32	25	19

3.8.3.2 Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su aliuminio folijos danga

Standartas - LST EN 3958 (BS 3958 Dalis 4).

Vardinis tankis - 80 kg/m^3 iki 120kg/m^3.

Storis - 20mm. iki 100mm.

Šilumos laidumas - neviršyti 0.037 W/mK prie vidutinės temperatūros 35ºC.

Paviršius - armuota aliuminio folija.

Izoliacijos storis – patiektina medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

3.9 ŽENKLINIMAI

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo krypčiai nurodyti:

vėsinimo sistemos paduodamo srauto vamzdynai kondicionieriams – mėlyna spalva su geltona juosta ir rodykle;
vėsinimo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai iš kondicionierių – mėlyna spalva su ruda juosta ir rodykle;

3.10 SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Priimant sistemas, turi būti pateikti šie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais.
2. Paslėptų darbų patikrinimo aktai.
3. Sistemų hidraulinio išbandymo aktas.
4. Sistemų vėsinimo galios išbandymo aktas.

Priimant sistemą, turi būti nustatoma:

1. Ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles.
2. Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas.
3. Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
4. Ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, kondicionieriai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai.

Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemų techninės charakteristikos

Sistema	Paskirtis	Ventagregato tipas, markė	Aptarnaujamos patalpos	Ventiliatorius						Rekuperatorius		Oro šildymo sekcija			Oro vėsinimo sekcija			Šalčio mašina - išorinis blokas			Oro filtrai	Pastabos
				Tiekiamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis	Slėgis (tiekimas)	Slėgis (šalinimas)	Tiekimo	Šalinimo	Tipas	Oro temp. prieš/už	Šilumos šaltinis/ parametrai	Oro temp. nuo/iki	Šildymo galia	Šaltnešys/ parametrai	Oro temperatūra nuo/iki	Šalčio galia	Šalčio agentas	Šalčio/ šilumos galia	Elektrin. duom.	Tiekimas/ šalinimas	Įrenginio vieta
				m³/h	m³/h	Pa	Pa	V/ kW	V/ kW		°C	°C	°C	kW	°C	°C	kW		kW	V/ kW		
PI-1	Oro tiekimas/ šalinimas	Vėdinimo įrenginys	Rūsys: 03, 04, 05, 06, 07	3431	1431	200	200	400/1,1	400/0,75	Dvigubas plokštelinis	-10/+2.9	35% propilenglikolis, 55/35°C	-23/-10	14,98	-	-	-	-	-	-	EU5/EU4	Rūsys: 05 patalpa, 815 kg
												35% propilenglikolis, 55/35°C	+2,9/+20	19,68								
PI-2	Oro tiekimas/ šalinimas	Vėdinimo įrenginys	1a.: 02, 08, 09, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36	4705	4705	350	350	4002,2	400/2,2	Dvigubas plokštelinis	-10/+18,20	35% propilenglikolis, 55/35°C	-23/10	21,95	-	-	-	-	-	-	EU5/EU4	Rūsys: 05 patalpa, 1015 kg
												35% propilenglikolis, 55/35°C	+18,20/+24	9,78								
PI-3	Oro tiekimas/ šalinimas	Vėdinimo įrenginys	1a.: 22, 23, 25	2788	2788	250	250	400/1,0	400/1,0	Dvigubas plokštelinis	-10/+14,4	35% propilenglikolis, 55/35°C	+14,4/+18	3,37	-	-	-	-	-	-	EU5/EU4	Rūsys: 04 patalpa, 917 kg
PI-4	Oro tiekimas/ šalinimas	Vėdinimo įrenginys	Rūsys.: 02, 03, 04, 05, 06, 07	5793	5793	250	250	400/3,0	400/3,0	Dvigubas plokštelinis	-10/+18,1	35% propilenglikolis, 55/35°C	-23/-10	25,29	-	-	-	-	-	-	EU5/EU4	Rūsys: 05 patalpa, 1066 kg
PI-5	Oro tiekimas/ šalinimas	Vėdinimo įrenginys su šilumos siurbliu („baseininė“)	1a.: 37, 38, 39	26788	26628	400	400	400/10,4	400/9,2	Plokštelinis	-23/+21,9	35% propilenglikolis, 55/35°C	+21,9/+32	168,1	Vanduo, 7/12°C	+35/+25	130,2	Šilumos siurblys, R410A	74/92	400V/30,0	EU5/EU4	Rūsys: 02 patalpa, 4920 kg
I-1	Oro šalinimas	Stoginis ventiliatorius	1a.: 38	-	80	-	150	-	230/0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ant stogo
I-2	Oro šalinimas	Stoginis ventiliatorius	1a.: 39	-	80	-	150	-	230/0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ant stogo
K1	Oro vėsinimas	Garintuvas (vandeninė šalčio mašina)	Vėdinimo kamera PI-5 ir šilumos siurbliai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vanduo, 7/12° C	146,0	400/48,2	-	Rūsys: 05 patalpa, 1251 kg
K1‘	Oro vėsinimas	Oru aušinamas kondensatorius	Vėdinimo kamera PI-5 ir šilumos siurbliai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35% propilenglikolis, 50/45° C	190,5	400/3,9	-	Ant stogo, 381 kg
K2	Oro vėsinimas	„Split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis su žiemos darbo rėžimu	1a.: 08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	5,0	230/1,6	-	Ant stogo
K2-1	Oro vėsinimas	„Split“ tipo sieninio oro kondicionieriaus vidinė dalis	1a: 08	500÷850	-	-	-	230/0,15	-	-	-	Freonas410A	-	5,0	Freonas410A	-	5,0	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje

K3	Oro vėsinimas	„Split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis su žiemos darbo rėžimu	1a.: 08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	5,0	230/1,6	-	Ant stogo
K3-1	Oro vėsinimas	„Split“ tipo sieninio oro kondicionieriaus vidinė dalis	1a: 08	500÷850	-	-	-	230/0,15	-	-	-	Freonas410A	-	5,0	Freonas410A	-	5,0	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K4	Oro vėsinimas	„Multi split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	7,8	230/2,5	-	Ant stogo
K4-1	Oro vėsinimas	„Multi split“ tipo kasetinis oro kondicionierius (vidinė dalis)	1a: 05	330÷680	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	3,9	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K4-2	Oro vėsinimas	„Multi split“ tipo kasetinis oro kondicionierius (vidinė dalis)	1a: 05	330÷680	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	3,9	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K5	Oro vėsinimas	„Split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	3,4	230/1,1	-	Ant stogo
K5-1	Oro vėsinimas	„Split“ tipo kasetinio oro kondicionieriaus vidinė dalis	1a: 02	700	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	3,4	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K6	Oro vėsinimas	„Multi split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	9,4	230/4,6	-	Ant stogo
K6-1	Oro vėsinimas	„Multi split“ tipo kasetinis oro kondicionierius (vidinė dalis)	1a: 22	330÷680	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	4,7	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K6-2	Oro vėsinimas	„Multi split“ tipo kasetinis oro kondicionierius (vidinė dalis)	1a: 22	330÷680	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	4,7	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K7	Oro vėsinimas	„Multi split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	8,2	230/4,6	-	Ant stogo
K7-1	Oro vėsinimas	„Multi split“ tipo kasetinis oro kondicionierius (vidinė dalis)	1a: 25	330÷680	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	4,1	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K7-2	Oro vėsinimas	„Multi split“ tipo kasetinis oro kondicionierius (vidinė dalis)	1a: 25	330÷680	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	4,1	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K8	Oro vėsinimas	„Split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	1,6	230/1,1	-	Ant stogo
K8-1	Oro vėsinimas	„Split“ tipo kasetinio oro kondicionieriaus vidinė dalis	1a: 28	700	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	1,6	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K9	Oro vėsinimas	„Split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	1,3	230/1,1	-	Ant stogo
K9-1	Oro vėsinimas	„Split“ tipo kasetinio oro kondicionieriaus vidinė dalis	1a: 29	700	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	1,3	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje
K10	Oro vėsinimas	„Split“ kondicionieriaus inverterinė išorinė dalis	1a.: 34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Freonas 410A	1,8	230/1,1	-	Ant stogo

K10-1	Oro vėsinimas	„Split“ tipo kasetinio oro kondicionieriaus vidinė dalis	1a: 34	700	-	-	-	230/0,15	-	-	-	-	-	-	Freonas410A	-	1,8	-	-	-	G1	Aptarnaujamoje patalpoje

Šilumos poreikiai patalpų šildymui

Aukštas, patalpos pavadinimas	Šildomas patalpų plotas, m²	Skaičiuotina lauko oro temperatūra, °C	Šilumos pareikalavimas šildymui, W
Rūsys	1016,778	-23	10281 200 (elektra)
1 aukštas	1523,865	-23	49016 200 (elektra)
		Σ	59297 400 (elektra)

Šalčio poreikiai patalpų vėsinimui

Aukštas, patalpos pavadinimas	Vėsinamų patalpų plotas, m²	Skaičiuotina lauko oro temperatūra, °C	Šalčio pareikalavimas vėsinimui, W
1 aukštas	476	+24,5	43500 (freonas)
Vėdinimo įrenginiai		+24,5	130200
		Σ	130200 43500 (freonas)

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	SISTEMA T11/T21				
	RADIATORINIS/KONVEKTORINIS ŠILDYMAS				
1.	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, 55/35/16°C:	p.1.1.1			
	Qpriet=220W, 11-500-500		kompl	1	
	Qpriet=365W, 22-500-500		kompl	1	
	Qpriet=632W, 22-500-900		kompl	1	
	Qpriet=1022W, 22-500-1400		kompl	4	
	Qpriet=1168W, 22-500-1600		kompl	4	
2.	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, 55/35/20°C:	p.1.1.1			
	Qpriet=279W, 22-300-700		kompl	1	
3.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatiniu ventiliu, 55/35/18°C:	p.1.1.1			
	Qpriet=105W, 11-300-400		kompl	1	
4.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, su: tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatiniu ventiliu, 55/35/20°C:	p.1.1.1			
	Qpriet=2254W, 33-900-1600		kompl	1	
5.	Pastatomas konvektorius apatinio pajungimo su: termostatiniu ventiliu, nuorintoju, aklė, 55/35/18°C:				
	Qpriet=1073W, KNN43-210-1600		kompl	2	
	Qpriet=1609W, KNN43-210-2000		kompl	1	
	Qpriet=1475W, KNN43-210-2200		kompl	1	
	Qpriet=4146W, KNN54-280-4400		kompl	1	
6.	Pastatomas konvektorius apatinio pajungimo su: termostatiniu ventiliu, nuorintoju, aklė, 55/35/20°C:				
	Qpriet=3004W, KNN43-280-3600		kompl	1	
	Qpriet=3338W, KNN43-280-4000		kompl	2	
7.	Pastatomas konvektorius apatinio pajungimo su: termostatiniu ventiliu, nuorintoju, aklė, 55/35/21°C:				
	Qpriet=617W, KNN43-210-1100		kompl	1	
	Qpriet=673W, KNN43-210-1200		kompl	1	
	Qpriet=976W, KNN43-210-1600		kompl	1	
8.	Pastatomas konvektorius apatinio pajungimo su: termostatiniu ventiliu, nuorintoju, aklė, 55/35/24°C:				
	Qpriet=976W, KNN32-210-1700		kompl	2	
9.	Elektrinis radiatorius su termostatu, tvirtinimo kronšteinais:	p.1.1.2			
	200W		vnt.	2	
10.	Termostatinis elementas su skysčio užpildu, min/max temperatūros ribojimo funkcija ir apsauga nuo nuėmimo. Temperatūros nustatymo ribos nuo 8-28°C	p.1.3.2	vnt	2	
11.	Termostatinis elementas su dujiniu užpildu, min/max temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26°C	p.1.3.2	vnt	12	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
12.	Termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su išankstiniu nustatymu.	p.1.3.2	vnt	12	
13.	Grįžtamo srauto reguliavimo ventilis, "H" tipo, tiesus d15	p.1.3.1	vnt	2	
14.	Grįžtamo srauto reguliavimo ventilis, tiesus d15	p.1.3.1	vnt	12	
15.	Kolektorius 7 žiedų (komplekte: potinkinė kolektorinė spintelė, du kolektoriai DN25, balansavimo ventilis DN15 su uždarymo funkcija ir matavimo-vandens išleidimo antgaliais, impulsinio vamzdelio pajungimo lizdu („ASV-I, Danfoss" arba analogas), balansavimo ventilis DN15 (slėgio perkričio reguliatorius) palaikantis pastovų slėgio perkritį, su uždarymo funkcija, impulsiniu vamzdeliu ir vandens išleidimo antgaliais (ASV-P, Danfoss" arba analogas), automatiniai nuorintojai, aklės, laikikliai, uždaromieji ventiliai (14vnt))	p.1.4.3, p.1.3.4, p.1.3.5, p.1.3.6	kompl.	1	
16.	Kolektorius 8 žiedų (komplekte: potinkinė kolektorinė spintelė, du kolektoriai DN25, balansavimo ventilis DN20 su uždarymo funkcija ir matavimo-vandens išleidimo antgaliais, impulsinio vamzdelio pajungimo lizdu („ASV-I, Danfoss" arba analogas), balansavimo ventilis DN20 (slėgio perkričio reguliatorius) palaikantis pastovų slėgio perkritį, su uždarymo funkcija, impulsiniu vamzdeliu ir vandens išleidimo antgaliais (ASV-P, Danfoss" arba analogas), automatiniai nuorintojai, aklės, laikikliai, uždaromieji ventiliai (16vnt))	p.1.4.3, p.1.3.4, p.1.3.5, p.1.3.6	kompl.	1	
17.	Plieniniai juodi, vandens-dujų vamzdžiai (magistralės):	p.1.2.1			
	d15 x2,0		m	194	
	d20x2,0		m	77	
	d25x2,5		m	66	
	d32x2,5		m	50	
	d40x2,5		m	4	
18.	Plieniniai juodi, vandens-dujų vamzdžiai (stovai):	p.1.2.1			
	d15x2,0		m	97	
19.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	p.1.2.1	kompl.	1	
20.	Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai (stovai):	p.1.2.2			
	Ø32x2,9		m	13	
21.	Plastikiniai vamzdžiai "PEX" (nuo kolektoriaus iki radiatorių, konvektorių):	p.1.2.2			
	Ø16x2,0		m	231	
	Ø20x2,0		m	226	
22.	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	p.1.2.2	kompl.	1	
23.	Akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalai (magistralės):	p.1.7.3			
	d22/40		m	194	
	d28/40		m	77	
	d35/40		m	66	
	d42/40		m	50	
	d48/40		m	4	
24.	Putų polietileno šilumos izoliacija (stovai):	p.1.7.3			
	Ø32x2,9/9			13	
25.	Putų polietileno šilumos izoliacija (pajungimai iki radiatorių, konvektorių):	p.1.7.3			
	Ø16x2,0		m	231	
	Ø20x2,0		m	226	
26.	Balansavimo/uždarymo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje, d15, Kvs=1,6m³/h	p.1.3.4	vnt	10	
27.	Slėgio perkričio reguliatorius, montuojamas gryžimo vamzdyje, su šilumine izoliacija Tmax=70°C. Komplektuojamas kartu su 1.5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansinio ventilio, d15, Kvs=1,6m³/h	p.1.3.4	vnt	10	
28.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, d20	p.1.3.3	kompl	2	
29.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, d32	p.1.3.3	kompl	2	
30.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	p.1.6	m	958	
31.	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.1.7	m²	42	
32.	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.1.7	m²	42	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
33.	Vamzdynų ženklinimas	p.1.8	kompl.	1	
34.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.5, p.1.9	kompl.	1	
SISTEMA T12/T22					
GRINDINIS ŠILDYMAS					
1.	El., 24V, kambarinis termostatas šildymui		vnt.	14	
2.	Kolektorius 10 žiedų (komplekte: potinkinė kolektorinė spintelė, du kolektoriai DN25, balansavimo ventilis DN20 su uždarymo funkcija ir matavimo-vandens išleidimo antgaliais, impulsinio vamzdelio pajungimo lizdu („ASV-I, Danfoss“ arba analogas), balansavimo ventilis DN20 (slėgio perkričio reguliatorius) palaikantis pastovų slėgio perkritį, su uždarymo funkcija, impulsiniu vamzdeliu ir vandens išleidimo antgaliais (ASV-P, Danfoss“ arba analogas), automatiniai nuorintojai, aklės, laikikliai, balansiniai ventiliai (10vnt.), reguliavimo vožtuvais su elektros pavara (10vnt.), jung. fitingai, elektroninė sujungimų dėžutė)	p.1.4.3, p.1.3.4, p.1.3.5, p.1.3.6	kompl.	2	
3.	Kolektorius 12 žiedų (komplekte: potinkinė kolektorinė spintelė, du kolektoriai DN25, balansavimo ventilis DN20 su uždarymo funkcija ir matavimo-vandens išleidimo antgaliais, impulsinio vamzdelio pajungimo lizdu („ASV-I, Danfoss“ arba analogas), balansavimo ventilis DN20 (slėgio perkričio reguliatorius) palaikantis pastovų slėgio perkritį, su uždarymo funkcija, impulsiniu vamzdeliu ir vandens išleidimo antgaliais (ASV-P, Danfoss“ arba analogas), automatiniai nuorintojai, aklės, laikikliai, balansiniai ventiliai (12vnt.), reguliavimo vožtuvais su elektros pavara (12vnt.), jung. fitingai, elektroninė sujungimų dėžutė)	p.1.4.3, p.1.3.4, p.1.3.5, p.1.3.6	kompl.	1	
4.	Plastikiniai vamzdžiai “PEX” (grindinio žiedams):	p.1.2.2			
	Ø20		m	2596	
5.	Plastikiniai vamzdžiai “PEX” (nuo kolektoriaus iki žiedo):	p.1.2.2			
	Ø20		m	431	
6.	Šarvas plastikiniam ø20 skersmens vamzdžiui		m	431	
7.	Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai (stovai):	p.1.2.2			
	Ø32x2,9		m	10	
8.	Plieniniai juodi, vandens-dujų vamzdžiai (magistralės):	p.1.2.1			
	d25x2,5		m	133	
	d32x2,5		m	70	
	d40x2.5		m	4	
9.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	p.1.2.1	kompl.	1	
10.	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	p.1.2.2	kompl.	1	
11.	Akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalai (magistralės):	p.1.7.3			
	d35/40		m	133	
	d42/40		m	70	
	d48/40		m	4	
12.	Putų polietileno šilumos izoliacija (stovai):	p.1.7.3			
	Ø32x2,9/9			10	
13.	Pakraščio izoliacinė juosta 100mm		m	296	
14.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, d25	p.1.3.3	kompl	2	
15.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, d32	p.1.3.3	kompl	2	
16.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	p.1.6	m	3244	
17.	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.1.7	m²	25	
18.	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.1.7	m²	25	
19.	Vamzdynų ženklinimas	p.1.8	kompl.	1	
20.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.5, p.1.9	kompl.	1	
SISTEMA T12/T22					
ŠILUMNEŠIŲ TEMPERATŪRŲ REGULIAVIMO MAZGAI					

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
1.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 0,14m³/h su el. pavara, d15, kvs4,0	p.1.3.6	kompl.	1	
2.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 0,42m³/h su el. pavara, d15, kvs2,5	p.1.3.6	kompl.	1	
3.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 0,65m³/h su el. pavara, d15, kvs2,5	p.1.3.6	kompl.	1	
4.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 0,85m³/h su el. pavara, d20, kvs4,0	p.1.3.6	kompl.	1	
5.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 0,95m³/h su el. pavara, d20, kvs4,0	p.1.3.6	kompl.	1	
6.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 1,1m³/h su el. pavara, d20, kvs4,0	p.1.3.6	kompl.	1	
7.	3-jų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0...70°C, 7,23m³/h su el. pavara, d40, kvs25	p.1.3.6	kompl.	1	
8.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=0,14m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
9.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=0,42m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
10.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=0,65m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
11.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=0,85m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
12.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=0,95m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
13.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=1,1m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
14.	Cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....70°C, G=7,23m³/h, H=3,0m.v.st.	p.1.4.2	kompl.	1	
15.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, ø15	p.1.3.3	kompl.	1	
16.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, ø25	p.1.3.3	kompl.	2	
17.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, ø32	p.1.3.3	kompl.	3	
18.	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0….70°C, ø65	p.1.3.3	kompl.	1	
19.	Balansinis ventilis, Ps4, 0….70°C, ø15	p.1.3.5	vnt.	3	
20.	Balansinis ventilis, Ps4, 0….70°C, ø20	p.1.3.5	vnt.	3	
21.	Balansinis ventilis, Ps4, 0….70°C, ø40	p.1.3.5	vnt.	1	
22.	Balansavimo/uždarymo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje, d15, Kvs=1,60m³/h	p.1.3.4	vnt	2	ASV-I, Danfoss“ arba analogas
23.	Balansavimo/uždarymo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje, d20, Kvs=2,50m³/h	p.1.3.4	vnt	1	ASV-I, Danfoss“ arba analogas
24.	Balansavimo/uždarymo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje, d25, Kvs=4,00m³/h	p.1.3.4	vnt	3	ASV-I, Danfoss“ arba analogas
25.	Balansavimo/uždarymo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje, d50, Kvs=16,00m³/h	p.1.3.4	vnt	1	ASV-I, Danfoss“ arba analogas
26.	Slėgio perkričio reguliatorius, montuojamas gryžimo vamzdyje, su šilumine izoliacija Tmax=70°C. Komplektuojamas kartu su 1.5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansinio ventilio, d15, Kvs=1,60m³/h	p.1.3.4	vnt	2	„ASV-PV, Danfoss“ arba analogas
27.	Slėgio perkričio reguliatorius, montuojamas gryžimo vamzdyje, su šilumine izoliacija Tmax=70°C. Komplektuojamas kartu su 1.5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansinio ventilio, d20, Kvs=2,50m³/h	p.1.3.4	vnt	1	„ASV-PV, Danfoss“ arba analogas
28.	Slėgio perkričio reguliatorius, montuojamas gryžimo vamzdyje, su šilumine izoliacija Tmax=70°C. Komplektuojamas kartu su 1.5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansinio ventilio, d25, Kvs=4,00m³/h	p.1.3.4	vnt	3	„ASV-PV, Danfoss“ arba analogas
29.	Slėgio perkričio reguliatorius, montuojamas gryžimo vamzdyje, su šilumine izoliacija Tmax=70°C. Komplektuojamas kartu su 1.5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansinio ventilio, d50, Kvs=16,00m³/h	p.1.3.4	vnt	1	„ASV-PV, Danfoss“ arba analogas
30.	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0…70°C, ø15	p.1.3.8	vnt.	3	
31.	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0…70°C, ø20	p.1.3.8	vnt.	3	
32.	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0…70°C, ø40	p.1.3.8	vnt.	1	
33.	Vandens filtras Ps4, 0…70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø15	p.1.3.7	vnt.	1	
34.	Vandens filtras Ps4, 0…70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø25	p.1.3.7	vnt.	2	
35.	Vandens filtras Ps4, 0…70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø32	p.1.3.7	vnt.	3	
36.	Vandens filtras Ps4, 0…70°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., ø65	p.1.3.7	vnt.	1	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO TEC. SPEC.	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
37.	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0…120°C, tikslumo klasė 2	p.1.3.11	kompl.	28	
38.	Tech. manometras 0...6bar, Ps4, ø100mm., tikslumo klasė 2,5 su trieigiu čiaupu	p.1.3.11	kompl.	28	
39.	Drenažinis ventilis su aklėmis Ps4, 0….70ºC, ø15	p.1.3.9	vnt.	7	
40.	Automatinis nuorintojas	p.1.3.10	vnt.	7	
	VAMZDYNAI IR KITA ĮRANGA				
1.	Plieninis, juodas, vandens-dujų vamzdis:	p.1.2.1			
	d15 x2,0		m	19	
	d25 x2,5		m	11	
	d32 x2,5		m	36	
	d50 x3,0		m	9	
2.	Plieniniai elektra virinti vamzdžiai:	p.1.2.1			
	d65 x3,5		m	138	
	d80 x3,5		m	26	
3.	Plieninio, juodo vamzdyno fasoninės dalys	p.1.2	kompl.	1	
4.	Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai su al. folija:	p.1.7.3			
	d22/40		m	19	
	d35/40		m	11	
	d42/40		m	36	
	d65/40		m	9	
	d76/60		m	138	
	d89/60		m	26	
5.	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.1.6	m	239	
6.	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.1.7.1	m²	49	
7.	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.1.7.2	m²	49	
8.	Metalas vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	87	
9.	Vamzdynų ženklinimas	p.1.8	kompl.	1	
10.	Sistemų paleidimas, derinimas	p.1.5, p.1.9	kompl.	1	
11.	Sistemos užpildymas 35% propilenglikoliu		l	2188	

Pastabos:

1. Parenkant šildymo prietaisus, jų galingumai turi būti ne mažesni nei nurodyta (W), prie nurodytų šilumnešio ir patalpos temperatūrų.
2. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose (žiūrėti projekto architektūrinėje – konstrukcinėje dalyje).
3. Medžiagų kiekiai tikslinami ,,DP“ metu.

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	SISTEMA PI-1				
1.	Oro tiekimo/šalinimo įrenginys, vidaus versija, oro kiekiai: L=+3431/-1431 m³/h, slėgiai: +200/-200Pa. Komplektacija: • dvigubas plokštelinis šilumokaitis; • ventiliatoriai; • šildymo sekcija 14,98 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • priešpašildymo sekcija 19,68 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • automatikos kompl.; • oro filtrai EU5/EU4; • lanksčios jungtys; • atraminis rėmas.	p.2.1	kompl	1	„Euroclima ZHK 2000 S“ arba analogas
2.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas:	p.2.3			
	100-100-400x300, L=1250mm		vnt	1	
	100-100-800x400, L=1250mm		vnt	1	
3.	Ugnies vožtuvai EI-30 atsparumo ugniai:	p.2.6			
	400x200		vnt	4	
	600x400		vnt	5	
4.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.7			
	d 100		vnt	1	
	d 160		vnt	2	
	d 200		vnt	2	
	d 315		vnt	6	
5.	Apvalus oro tiekimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 200		vnt	1	
	d 315		vnt	4	
6.	Apvalus oro šalinimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 100		vnt	1	
	d 160		vnt	2	
	d 200		vnt	1	
7.	Oro tiekimo – šalinimo dvigubo reguliavimo perforuotas difuzorius su akustiškai izoliuota pajungimo dėže, reguliavimo sklende	p.2.8.3			
	d 200, 400x400		kompl	6	
8.	Oro pertekėjimo grotelės, montuojamos į duris:	p.2.8.5			
	400x100		kompl	4	
9.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4.1			
	d 100		m	2	
	d 160		m	4	
	d 200		m	16	
	d 250		m	7	
	d 315		m	15	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
10.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.4.2			
	400x200		m	41	
	500x400		m	2	
	600x400		m	45	
	2000x400		m	5	Sistemoms PI-1÷PI-4
11.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
12.	Oro išmetimo kaminėlis, 400x200	p.2.9.2	kompl	1	
13.	Lauko or paėmimo grotos 300x1500		vnt	2	Sistemoms PI-1÷PI-4
14.	Lauko or paėmimo grotos 1500x1500		vnt	1	Sistemoms PI-1÷PI-4
15.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių:	p.2.5			
	50mm storio		m^3	11	
16.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA PI-2				
1.	Oro tiekimo/šalinimo įrenginys, vidaus versija, oro kiekiai: L=+5027/-5027m^3/h, slėgiai: +350/-350Pa. Komplektacija: • dvigubas plokštelinis šilumokaitis; • ventiliatoriai; • šildymo sekcija 9,78 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • priešpašildymo sekcija 21,95 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • automatikos kompl.; • oro filtrai EU5/EU4; • lanksčios jungtys; • atraminis rėmas.	p.2.1	kompl	1	„Euroclima ZHK 2000 S“ arba analogas
2.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas:	p.2.3			
	100-100-1000x500, L=1250mm		vnt	2	
3.	Ugnies vožtuvai EI-30 atsparumo ugniai:	p.2.6			
	d 200		vnt	2	
	d 400		vnt	2	
	700x400		vnt	5	
4.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.7			
	d 100		vnt	2	
	d 125		vnt	8	
	d 160		vnt	10	
	d 200		vnt	12	
	d 250		vnt	8	
5.	Apvalus oro tiekimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 100		vnt	1	
	d 125		vnt	4	
	d 160		vnt	3	
	d 200		vnt	7	
	d 250		vnt	6	
6.	Apvalus oro šalinimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 100		vnt	1	
	d 125		vnt	4	
	d 160		vnt	7	
	d 200		vnt	5	
	d 250		vnt	12	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
7.	Oro tiekimo reguliuojamos grotelės su akustiškai izoliuota pajungimo dėže ir oro srauto reguliavimo sklende:	p.2.8.4			
	600x200		vnt	2	
8.	Oro pertekėjimo grotelės, montuojamos į duris:	p.2.8.5			
	400x100		kompl	8	
9.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4.1			
	d 100		m	9	
	d 125		m	26	
	d 160		m	44	
	d 200		m	47	
	d 250		m	63	
	d 315		m	17	
	d 400		m	33	
10.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.4.2			
	500x400		m	5	
	700x400		m	67	
11.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
12.	Oro išmetimo kaminėlis, 700x400	p.2.9.2	kompl	1	
13.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių:	p.2.5			
	50mm storio		m^3	7	
14.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA PI-3				
1.	Oro tiekimo/šalinimo įrenginys, vidaus versija, oro kiekiai: L=+2788/-2788m^3/h, slėgiai: +250/-250Pa. Komplektacija: • dvigubas plokštelinis šilumokaitis; • ventiliatoriai; • šildymo sekcija 3,37 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • automatikos kompl.; • oro filtrai EU5/EU4; • lanksčios jungtys; • atraminis rėmas.	p.2.1	kompl	1	„Euroclima ZHK 2000 S“ arba analogas
2.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas:	p.2.3			
	100-100-700x400, L=1250mm		vnt	2	
3.	Ugnies vožtuvai EI-30 atsparumo ugniai:	p.2.6			
	500x300		vnt	7	
4.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.7			
	d 100		vnt	1	
5.	Oro tiekimo – šalinimo dvigubo reguliavimo perforuotas difuzorius su akustiškai izoliuota pajungimo dėže, reguliavimo sklende	p.2.8.3			
	d 250, 595x595		vnt	8	
	d 315, 595x595		vnt	4	
6.	Oro šalinimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 100		vnt	1	
7.	Oro pertekėjimo grotelės, montuojamos į duris:	p.2.8.5			
	400x100		kompl	1	
8.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4.1			
	d 100		m	6	
	d 250		m	56	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	d 315		m	24	
9.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.4.2			
	300x300		m	41	
	500x300		m	82	
10.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
11.	Oro išmetimo kaminėlis, 500x300	p.2.9.2	kompl	1	
12.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių:	p.2.5			
	50mm storio		m^3	3,6	
13.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA PI-4				
1.	Oro tiekimo/šalinimo įrenginys, vidaus versija, oro kiekiai: L=+5793/-5793m^3/h, slėgiai: +250/-250Pa. Komplektacija: • dvigubas plokštelinis šilumokaitis; • ventiliatoriai; • šildymo sekcija 25,29 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • automatikos kompl.; • oro filtrai EU5/EU4; • lanksčios jungtys; • atraminis rėmas.	p.2.1	kompl	1	„Euroclima ZHK 2000 S“ arba analogas
2.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas:	p.2.3			
	100-100-1000x500, L=1250mm		vnt	2	
3.	Ugnies vožtuvai EI-30 atsparumo ugniai:	p.2.6			
	d 125		vnt	4	
	200x200		vnt	2	
	700x500		vnt	3	
4.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.6			
	d 125		vnt	7	
	d 200		vnt	2	
	200x200		vnt	1	
	600x400		vnt	2	
5.	Oro tiekimo reguliuojamos grotelės su akustiškai izoliuota pajungimo dėže ir oro srauto reguliavimo sklende:	p.2.8.4			
	600x200		vnt	16	
6.	Apvalus oro tiekimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 125		vnt	4	
	d 200		vnt	4	
7.	Apvalus oro šalinimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 125		vnt	4	
	d 200		vnt	4	
8.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4			
	d 125		m	49	
	d 160		m	14	
	d 200		m	64	
9.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.4			
	200x200		m	8	
	300x300		m	26	
	400x300		m	7	
	400x400		m	21	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	600x400		m	17	
	700x500		m	37	
10.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
11.	Oro išmetimo kaminėlis, 700x500	p.2.9.2	kompl	1	
12.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių:	p.2.5			
	50mm storio		m^3	6	
13.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA PI-5				
1.	Oro tiekimo/šalinimo įrenginys skirtas baseinų ptalpoms, vidaus versija, oro kiekiai: L=+27149/-27149 m^3/h, slėgiai: +600/-600Pa. Komplektacija: • plokštelinis šilumokaitis; • ventiliatoriai; • šildymo sekcija 175,1 kW (35% propilenglikolis, 55/35°C); • vėsinimo sekcija 130,2 kW (vanduo, 7/12°C); • šilumos siurblys; • recirkuliacijos sekcija; • automatikos kompl.; • oro filtrai EU5/EU4; • lanksčios jungtys; • atraminis rėmas.	p.2.1	kompl	1	„Dantherm DanX Pool“ arba analogas
2.	Stačiakampis pertvarinis triukšmo slopintuvas:	p.2.3			
	200-100-2000x1200, L=1250mm		vnt	2	
3.	Ugnies vožtuvai EI-30 atsparumo ugniai:	p.2.6.2			
	1000x900		vnt	1	
	1200x200		vnt	10	
	1500x700		vnt	3	
	2000x400		vnt	2	
4.	Oro srauto reguliavimo vožtuvai:	p.2.7			
	d 100		vnt	3	
	d 315		vnt	26	
	1200x200		vnt	10	
5.	Oro tiekimo tūta (tipas „nozzle“):	p.2.8.6			
	d 315		vnt	26	
6.	Grindinės (anoduoto aliuminio) oro tiekimo grotelės:	p.2.8			
	1200x200		vnt	10	
7.	Oro šalinimo reguliuojamos grotelės su akustiškai izoliuota pajungimo dėže ir oro srauto reguliavimo sklende:	p.2.8.4			
	500x200		vnt	7	
	1200x500		vnt	7	
8.	Nerūdijančio plieno apvalūs ortakiai:	p.2.4.3			
	d 100		m	12	
	d 315		m	12	
	d 400		m	13	
9.	Nerūdijančio plieno stačiakampiai ortakiai:	p.2.4.3			
	300x300		m	20	
	400x300		m	16	
	500x300		m	36	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	500x400		m	14	
	500x500		m	10	
	600x300		m	10	
	600x500		m	11	
	700x400		m	4	
	700x500		m	14	
	800x500		m	7	
	900x500		m	28	
	1000x800		m	4	
	11000x900		m	5	
	1100x1000		m	21	
	1200x200		m	34	
	1200x1000		m	4	
	1300x1000		m	8	
	1500x700		m	3	
	2000x400		m	27	
10.	Cinkuotos skardos stačiakampiai ortakiai:	p.2.4.2			
	1000x1000		m	9	
	1500x700			119	
11.	Nerūdijančio plieno ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
12.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
13.	Oro paėmimo lauko grotos 1500x700	p.2.9.1	kompl	1	
14.	Oro išmetimo kaminėlis, 1500x700	p.2.9.2	kompl	1	
15.	Šiluminė izoliacija iš akmens vatos demblių:	p.2.5			
	50mm storio		m^3	50	
	80mm storio		m^3	5	
16.	Cinkuota skarda ortakių apskardinimui	p.2.5	m^2	5	
17.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA TOŠ-1				
1.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4			
	d 315		m	6	
2.	Oro išmetimo kaminėlis, d 315	p.2.9.2	kompl	1	
3.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.5	kompl	1	
4.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA TOŠ-2				
1.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4			
	d 250		m	6	
2.	Oro išmetimo kaminėlis, d 250	p.2.9.2	kompl	1	
3.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
4.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA I-1				
1.	Stoginis ventiliatorius L=80m^3/h, slėgis 150Pa., su: kaminėliu – triukšmo slopintuvu, atbuliniu vožtuvu, termoapsauga, greičio reguliatoriumi.	p.2.2	kompl.	1	
2.	Apvalus oro šalinimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 100		vnt	2	
3.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4			
	d 100		m	8	
4.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
5.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	
	SISTEMA I-2				
1.	Stoginis ventiliatorius L=80m³/h, slėgis 150Pa., su: kaminėliu – triukšmo slopintuvu, atbuliniu vožtuvu, termoapsauga, greičio reguliatoriumi.	p.2.2	kompl.	1	
2.	Apvalus oro šalinimo difuzorius:	p.2.8.2			
	d 100		vnt	2	
3.	Cinkuotos skardos apvalūs ortakiai:	p.2.4			
	d 100		m	8	
4.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	p.2.4	kompl	1	
5.	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliavimas	p.2.10	kompl	1	

Pastabos:

1. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.
2. Medžiagų kiekiai tikslinami „DP" metu.

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
	Š11/Š21				
	ŠALTNEŠIO REGULIAVIMO MAZGAS ŠaTRM-1				
1.	Rutulinis ventilis Ps4, 0….20°C, d100	p.3.3.1	vnt	3	
2.	Balansinis ventilis Ps4, 0...20°C, d80	p.3.3.2	vnt	1	
3.	Nuorintojas	p.3.3.5	vnt	2	
4.	Vandens išleidimo čiaupas Ps4, 0…20°, d20	p.3.3.9	vnt	2	
5.	Vandens filtras Ps4, 0…20°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., d100	p.3.3.6	vnt	1	
6.	Trijų eigų reguliavimo vožtuvas, Ps4, 0….20°C, Kvs100, DN80, izoliuotas, su pavara ~230V	p.3.3.8	kompl	1	
7.	Atbulinis vožtuvas, Ps4, 0….20°C, d80	p.3.3.3	vnt	1	
8.	Tech. manometras 0..6bar, Ps4, ø100mm., tikslumo klasė 2 su trieigiu čiaupu	p.3.3.10.2	vnt	4	
9.	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0…20°C, tikslumo klasė 2	p.3.3.10.1	vnt	4	
	VAMZDYNAI IR KITA ĮRANGA				
1.	Plieniniai juodi, vandens-dujų vamzdžiai:	p.3.2.1			
	d100		m	146	
2.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	p.3.2.1	kompl.	1	
3.	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai:	p.3.8.3.1			
	d108/19		m	146	
4.	Kieta fenolinė antikondensacinė izoliacija armatūros izoliavimui	p.3.8.3.1	m²	6	
5.	Nuorintojas	p.3.3.5	vnt	2	
6.	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.3.8	m²	50	
7.	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.3.8	m²	50	
8.	Metalas vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	52	
9.	Vamzdynų ženklinimas	p.3.9	kompl	1	
10.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	p.3.7	m	146	
11.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.3.6	kompl	1	
	SISTEMA T15/T25				
1.	Plieniniai juodi, vandens-dujų vamzdžiai:	p.1.2			
	d125		m	20	
2.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	p.1.2	kompl.	1	
3.	Akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalai:	p.1.7			
	d133/60		m	20	
4.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	p.1.6	m	20	
5.	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.1.7	m²	8	
6.	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.1.7	m²	8	
7.	Metalas vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	10	
8.	Vamzdynų ženklinimas	p.1.8	kompl.	1	
9.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.5, p.1.9	kompl.	1	
	SISTEMA T16/T26				
10.	Plieniniai juodi, vandens-dujų vamzdžiai:	p.1.2			
	d125		m	75	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
11.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	p.1.2	kompl.	1	
12.	Akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalai:	p.1.7			
	d133/60		m	75	
13.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	p.1.6	m	75	
14.	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.1.7	m²	38	
15.	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.1.7	m²	38	
16.	Metalas vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kg	30	
17.	Izoliuotų vamzdynų apskardinimas cinkuota skarda		m²	6	
18.	Vamzdynų ženklinimas	p.1.8	kompl.	1	
19.	Sistemos paleidimas, derinimas	p.1.5, p.1.9	kompl.	1	
20.	35% propilenglikolis		litrai	2000	
ŠALTNEŠIO IR ŠILUMNEŠIŲ TIEKIMO MAZGAI					
1	Skaitiklis su debitomačiu ir temperatūros davikliais, energijos matavimo paklaida ±5%, maitinimas iš baterijos, su distanciniu duomenų perdavimu, G_{max}=34,6m³/h, DN65	p.3.4	vnt.	1	
2	Elektroninis dvigubas cirkuliacinis siurblys vėsinimui Ps4, 0....20°C, G=22,4m³/h, H=17m.v.st.	p.3.5.1	kompl	1	
3	Elektroninis dvigubas cirkuliacinis siurblys vėsinimui Ps4, 0....60°C, G=32,8m³/h, H=15m.v.st..	p.3.5.1	kompl	1	
4	Elektroninis dvigubas cirkuliacinis siurblys vėsinimui Ps4, 0....60°C, G=34,6m³/h, H=11,0m.v.st..	p.3.5.1	kompl	1	
5	Akumuliacinė 1,0m³ talpa, izoliuota, Ps4, 0...20°C su atvamzdžiais vamzdynų prijungimui, nuorintoju, vandens išleidėju.		kompl	1	
6	Membraninis išsiplėtimo indas, 100 l, Ps4, 0...20°C	p.3.5.2	kompl	1	
7	Membraninis išsiplėtimo indas, 150 l, Ps4, 0...60°C (35% propilenglikolis)	p.3.5.2	kompl	1	
8	Membraninis išsiplėtimo indas, 150 l, Ps4, 0...60°C	p.3.5.2	kompl	1	
9, 10	Vandens filtras Ps4, 0...20°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., DN25,	p.3.3.6	vnt.	2	
11	Vandens filtras Ps4, 0...60°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., DN25 , (35% propilenglikolis)	p.3.3.6	vnt.	1	
12	Vandens filtras Ps4, 0...60°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., DN125, (35% propilenglikolis)	p.3.3.6	vnt.	1	
13	Vandens filtras Ps4, 0...60°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., DN125 ,	p.3.3.6	vnt.	1	
14	Vandens filtras Ps4, 0...20°C, dPmax=10kPa, akutės ø<1mm., DN100 ,	p.3.3.6	vnt.	1	
15	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...20°C, DN25	p.3.3.3	vnt.	1	
16	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...20°C, DN100	p.3.3.3	vnt.	1	
17	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...60°C, DN80	p.3.3.3	vnt.	1	
18, 19	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...60°C, DN25	p.3.3.3	vnt.	2	
20, 21	Atbulinis vožtuvas Ps4, 0...60°C, DN125	p.3.3.3	vnt.	2	
22	Apsaugos vožtuvas Ps4, 0...20°C, Pdarbo=4,0bar, DN25	p.3.3.7	vnt.	1	
23, 23.1	Apsaugos vožtuvas Ps4, 0...60°C, Pdarbo=4,0bar, DN25	p.3.3.7	vnt.	2	
24	Apsaugos vožtuvas, Ps4, 0...60°C, Pdarbo=4,0bar, DN125	p.3.3.7	vnt.	1	
25, 26	Srauto daviklis		vnt.	2	
27	Elektroninis cirkuliacinis siurblys Ps4, 0....60°C, G=1,0m³/h, H=14m.v.st..	p.3.5.2	kompl	1	
28	Trijų eigų reguliavimo vožtuvas G=32,8m³/h, Kvs =63, DN65, Ps16, 0...60ºC, izoliuotas, su pavara ~230V	p.3.3.8	kompl	1	
33 ÷ 35, 39, 40	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....20°C, DN15	p.3.3.1	vnt.	2	
31, 32	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....20°C, DN25	p.3.3.1	vnt.	2	

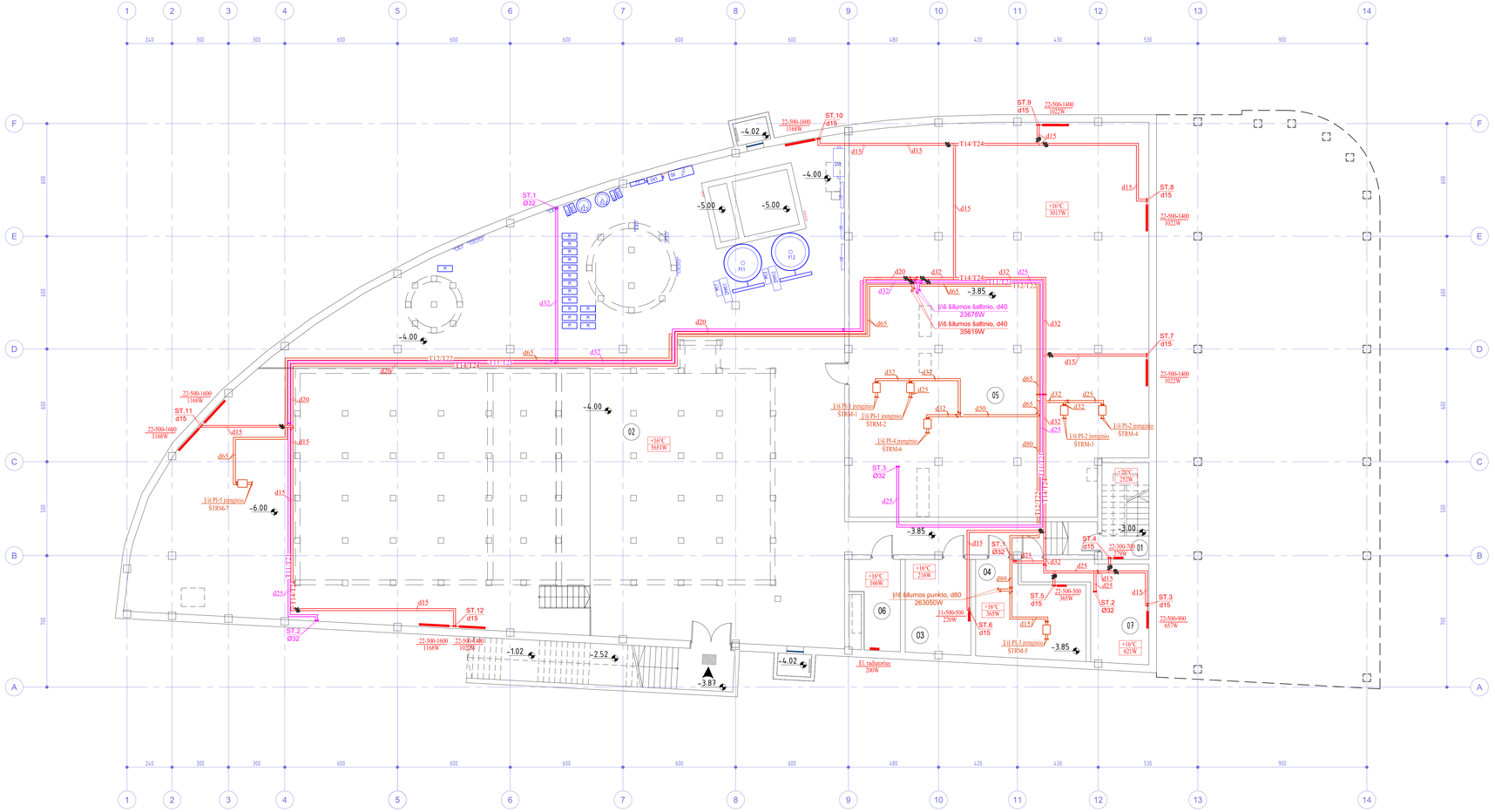
EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
29, 30, 36 ÷ 38	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....20°C, DN100	p.3.3.1	vnt.	7	
43, 44, 47, 48	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....60°C, DN15	p.3.3.1	vnt.	4	
41, 42, 49, 50	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....60°C, DN25	p.3.3.1	vnt.	4	
45, 46, 51 ÷ 53	Rutulinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....60°C, DN125	p.3.3.1	vnt.	5	
54	Balansinis ventilis su išardoma jungtimi Ps4, 0....20°C, DN100	p.3.3.2	vnt.	1	
55 ÷ 59, 66 ÷ 69	Tech. manometras 0..6bar, Ps4, ø100mm., tikslumo klasė 2 su trieigiu čiaupu	p.3.3.10.2	vnt.	9	
60 ÷ 65	Tech. manometras 0..6bar, Ps4, ø100mm., tikslumo klasė 2 su trieigiu čiaupu, (35% propilenglikolis)	p.3.3.10.2	vnt.	6	
70 ÷ 73, 77, 78	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0…20°C, tikslumo klasė 2	p.3.3.10.1	vnt.	6	
74 ÷ 76	Įleidžiamas termometras su įvore, skalė 0…100°C, tikslumo klasė 2, (35% propilenglikolis)	p.3.3.10.1	vnt.	3	
79 ÷ 91	Drenažinis ventilis su aklėmis DN25	p.3.3.9	kompl	13	
92 ÷ 99	Automatinis oro išleidėjas	p.3.3.5	vnt.	8	
100	Talpa 0,2m³ litrų talpos su rankine pompa etilenglikolio užpildymui		vnt.	1	
111	Plieninis, juodas vamzdis DN25	p.3.2.1	m	8	
112	Plieninis, juodas vamzdis DN100	p.3.2.1	m	13	
113	Plieninis, juodas vamzdis DN125	p.3.2.1	m	15	
114	Plieninių juodų vamzdynų fasoninės dalys	p.3.2.1	kompl	1	
115	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai d35/9	p.3.8.3.1	m	8	
116	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai d108/23	p.3.8.3.1	m	13	
117	Kietos fenolinės antikondensacinės izoliacijos kevalai 133/23	p.3.8.3.1	m	15	
118	Kieta fenolinė antikondensacinė izoliacija 13mm. storio armatūros izoliavimui	p.3.8.3.1	m²	30	
119	Metalas vamzdynų ir įrangos tvirtinimui		kompl	1	
120	Metalinių vamzdynų gruntavimas	p.3.8	m²	20	
121	Metalinių vamzdynų dengimas bituminiu laku	p.3.8	m²	20	
122	Vamzdynų ženklinimas	p.3.9	kompl	1	
123	Vamzdynų hidraulinis bandymas	p.3.7	m	36	
124	Sistemų paleidimas, derinimas	p.3.6	sist.	1	
126	Sistemos užpildymas 35% etilenglikoliu		l	400	
SISTEMA K1					
1.	Garintuvas (šalčio mašina), 146,0 kW vėsinio galios. Šalčio nešėjas vanduo, temperatūra 7/12°C. Du išoriniai kontūrai: į kondensatorių ir per integruotą tarpinį šilumokaitį pilna šilumos regeneracija (201kW). Komplekte: vibroizoliacinis pagrindas, lankstūs antivibraciniai vamzdynų prijungimai, automatikos komplektas. Triukšmo lygis ≤ 50dB(A).	p.3.1	kompl.	1	„Aermec WSA0701 T“ arba analogas
2.	Oru aušinamas kondensatorius, 190,5 kW vėsinimo galios. Aplinkos temperatūra +35°C (35% propilenglikolio tirpalas, temperatūra 50/45°C). Komplekte: ventiliatoriai, vibroizoliacinis pagrindas, lankstūs antivibraciniai prijungimai, automatikos komplektas. Triukšmo lygis į aplinką 5 m atstumu ≤ 50dB(A).	p.3.1	kompl.	1	„Sierra WTE 8025BTD“ arba analogas
SISTEMA K2					

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
1.	„Split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“ su žiemos darbo režimu, su vienu išoriniu Qšald.=5,0 kW , Qšild=5,0 kW bloku ir vienu sieniniu vidiniu bloku Qšald.=5,0kW, Qšild=5,0 kW komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2	m	20	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 12.70mm (1/2“) su izoliacija 9mm	p.3.2	m	20	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,2	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.4	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.3	kompl.	1	
	SISTEMA K3				
1.	„Split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“ su žiemos darbo režimu, su vienu išoriniu Qšald.=5,0 kW , Qšild=5,0 kW bloku ir vienu sieniniu vidiniu bloku Qšald.=5,0kW, Qšild=5,0 kW komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	19	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 12.70mm (1/2“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	19	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,2	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K4				
1.	„Multi split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=7,8 kW bloku ir dviem kasetiniais vidiniais blokais po Qšald.=3,9 kW+3,9 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	10	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 9,52mm (3/8“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	10	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,1	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K5				
1.	„Split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=3,4 kW bloku ir vienu kasetiniu vidiniu bloku Qšald.=3,4 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	2	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 9,52mm (3/8“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	2	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,05	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K6				
1.	„Multi split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=9,4 kW bloku ir dviem kasetiniais vidiniais blokais po Qšald.=4,7 kW+4,7 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	10	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 12.70mm (1/2“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	10	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,1	

EILĖS NR.	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO (tech. spec.)	MATO VNT.	KIEKIS VNT.	PAPILDOMI DUOMENYS
1	2	3	4	5	6
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K7				
1.	„Multi split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=8,2 kW bloku ir dviem kasetiniais vidiniais blokais po Qšald.=4,1 kW+4,1 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	8	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 12.70mm (1/2“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	8	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,1	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K8				
1.	„Split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=1,6 kW bloku ir vienu kasetiniu vidiniu bloku Qšald.=1,6 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	4	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 9,52mm (3/8“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	4	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,05	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K9				
1.	„Split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=1,3 kW bloku ir vienu kasetiniu vidiniu bloku Qšald.=1,3 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	3	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 9,52mm (3/8“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	3	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,05	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	
	SISTEMA K10				
1.	„Split“ tipo freoninis oro kondicionierius „inverter“, su vienu išoriniu Qšald.=1,3 kW bloku ir vienu kasetiniu vidiniu bloku Qšald.=1,3 kW, komplekte su kondensato siurbliuku, distancinio valdymo pultu ir anti-vibraciniu padu. Freonas R410A.	p.3.1	kompl.	1	
2.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35mm (1/4“)su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	3	
3.	Variniai vamzdeliai Ø 9,52mm (3/8“) su izoliacija 9mm	p.3.2.2	m	3	
4.	Cinkuota skarda izoliuotų vamzdynų apskardinimui		m²	0,05	
5.	Sistemos išbandymas	p.3.7.2	kompl.	1	
6.	Sistemos paleidimo, derinimo darbai	p.3.6	kompl.	1	

Pastabos:

1. Medžiagų kiekiai tikslinami „DP“ projekto metu.
2. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose.



RŪSIO EKSPLIKACIJA

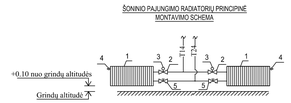
Nr.	Pavadinimas	Base Area
01	LAIPTINĖ	6.240m^2
02	BASEINO POGRINDIS	609.508m^2
03	VANDENTIEKIO ĮVADO PATALPA	17.596m^2
04	VENTKAMERA	26.196m^2
05	VENTKAMERA	325.203m^2
06	ELEKTROS ĮVADO PATALPA	10.776m^2
07	ŠILUMOS PUNKTAS	21.259m^2
		1016.778m^2

PASTABOS:

1. "d" - plieninis vamzdis, "o" - plastikinis vamzdis.
2. Magistraliniai šildymo sistemų vamzdžiai ir stovų jungės izoliuojami 40-60 mm storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos izoliacijos kevalais.
3. Visi magistraliniai vamzdynai montuojami rūsio palubėje su nuolydžiu ne mažesniu kaip 0,002 šilumos šaltinio link.
4. Šoninio pajungimo radiatoriai prie šildymo sistemos stovų jungiami plieninias vamzdžiais. Prie radiatoriaus montuojama: paduodamo šilumnešio vamzdyje-termostatinis ventilis, grįžtamo šilumnešio vamzdyje - grįžtamo srauto reguliavimo ventilis.
5. Atšakose į radiatorinę šildymo sistemos stovus montuojama: tiekiamo šilumnešio vamzdyje - balansinis ventilis su atšakomis srauto matavimui ir impulsinio vamzdelio pajungimo, grįžtamo šilumnešio vamzdyje - balansinis ventilis (slėgio perkričio reguliatorius) su impulsiniu vamzdeliu.
6. Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilzėse, kurios užpildamos garsą izoliuojančia medžiaga.
7. Tiksliois vamzdynų pravedimo, tarpaukštinio perėjimo ir šildymo prietaisų vietos patalpose tikslinamos "DP" metu.
8. Šilumnešio temperatūrų reguliavimo mazgų detalizaciją žiūrėti brėžinyje - PRC15-463-TP-ŠVOK-B-03.

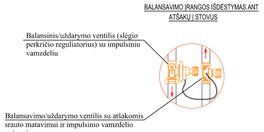
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ø32	Plastikinis vamzdis, mm
d32	Plieninis vamzdis, mm
St.1 d15	Šildymo stovas, jo nr. ir vamzdžio skersmuo, mm
16°C 365W	Skaičiuot.patalpų temp.žiemos metu, °C Patalpos šilumos nuostoliai, W
11-500-500 Q=220W	Šoninio pajungimo plieninis radiatorius, tipas-aukštis-ilgis (cm), radiatoriaus galia (W).
T11/T21	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš gridinio šildymo sistemą.
T12/T22	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš vėdinimo įrenginius.
T14/T24	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš radiatorinę šildymo sistemą.
ŠTRM-1	Šilumnešio temperatūrų reguliavimo mazgas ir jo numeris.
PI-1	Oro tiekimo ir šalinimo vėdinimo įrenginys ir jo numeris.

ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA

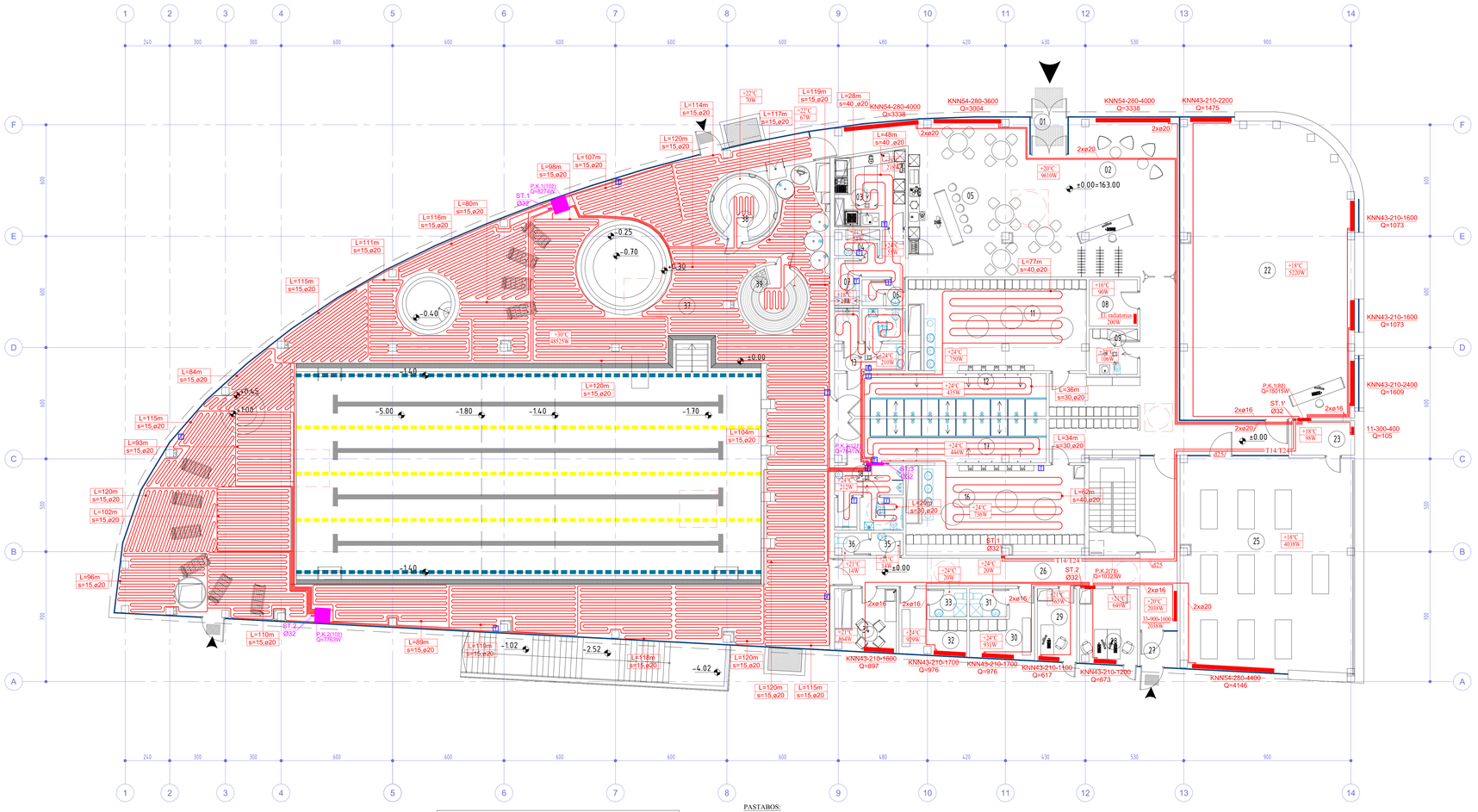


1. Plieninis šoninio pajungimo radiatorius;
2. Termostatinis ventilis;
3. Termostatinė galva;
4. Nuorinėjas;
5. Grįžtamo srauto ventilis.

BALANSAVIMO ĮRANGOS IŠDĖSTYMAS ANT ATŠAKŲ I STOVUS



Aiestato Nr.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 9037		SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	Laida
5637					
A295	SPV	J. Fišeris			
Aiestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			ŠILDYMAS, ŠILUMNEŠIO TIEKIMAS RŪSIO PLANAS M1:100	0
13460	SPDV	T. Cipkus			
	Proj.	A. Pozlevič			
Stadija	Užsakovas/Statytojas:				Lapas Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-01	1 1



1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
01	TAMBŪRAS	3.900m^2
02	HOLAS - RECEPCIJA	116.851m^2
03	KAVINĖS PAGALBINĖ PATALPA	14.904m^2
04	PERSONALO PATALPA	3.412m^2
05	KAVINĖ - BARAS	68.184m^2
06	SAN. MAZGAS	3.276m^2
07	VALYMO INVENTORIAUS PATALPA	3.379m^2
08	SERVERINĖ	6.463m^2
09	KŪDIKIŲ ŽINDYMO PAT.	6.333m^2
11	MOTERŲ RŪBINĖ	44.520m^2
12	DUŠINĖ	25.372m^2
13	SAN. MAZGAS	12.534m^2
16	VYRŲ RŪBINĖ	43.920m^2
17	DUŠINĖ	25.895m^2

1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

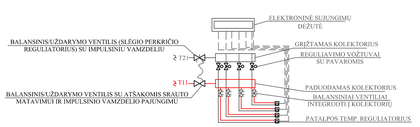
Nr.	Pavadinimas	Base Area
18	SAN. MAZGAI	12.659m^2
22	KARDIO TRENIRUOKLIŲ PATALPA	146.994m^2
23	PAGALBINĖ PATALPA	6.290m^2
25	INTENSYVIOS MANKŠTOS PATALPA	109.327m^2
26	KORIDORIUS	43.477m^2
27	TAMBŪRAS	3.824m^2
28	ADMINISTRACIJA	12.115m^2
29	ADMINISTRACIJA	7.753m^2
30	PERSONALO RŪBINĖ	9.657m^2
31	WC - DUŠINĖ	3.000m^2
32	PERSONALO RŪBINĖ	9.509m^2
33	WC - DUŠINĖ	3.000m^2
34	PERSONALO POILSIO PATALPA	9.127m^2
35	WC TAMBŪRAS	2.073m^2

1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
36	WC	2.199m^2
37	BASEINO - PIRČIŲ ZONA	742.963m^2
38	GARINĖ PIRTIS	10.752m^2
39	RUSIŠKA PIRTIS	10.201m^2
		1523.865m^2

KOLEKTORIŲ APRIŠIMO MAZGAS
RADIATORINIAM/KONVEKTORINIAM ŠILDYMUI

KOLEKTORIŲ APRIŠIMO MAZGAS
GRINDINIAM ŠILDYMUI



RADIATORIAUS PAJUNGIMO MAZGAS

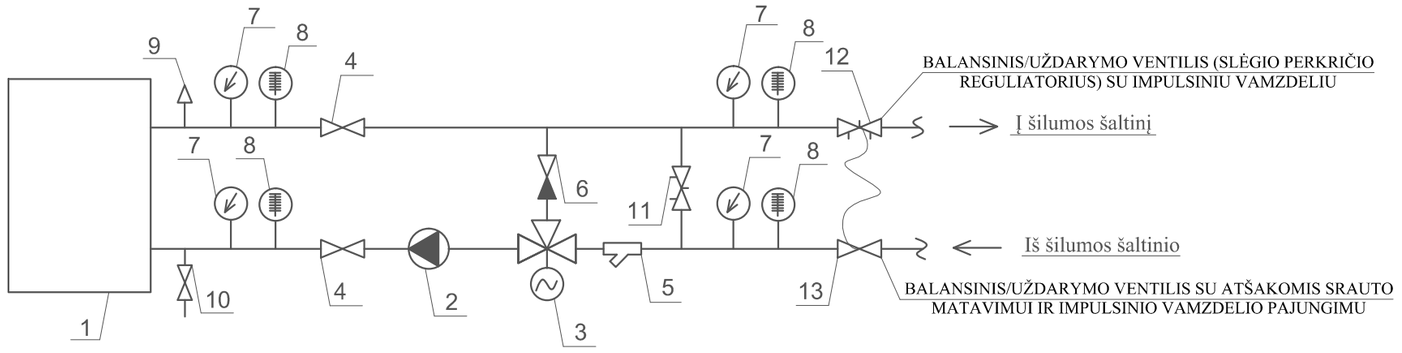
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ø32	Plastikinis vamzdis, mm
d32	Plieninis vamzdis, mm
Ø32 (ø32)	Šildymo stovas, jo nr. ir vamzdžio skersmuo, mm
P.K.1(1)(2) Q=8274W	Paskirstymo kolektorius, jo numeris, žiedų skaičius.
18°C 4775W	Skaičiuot patalpų temp.žiemos metu, °C. Patalpos šilumos nuostoliai, W
L=20m s=30, ø20	L - žiedo ilgis (m), s- atstumas tarp vamzdžių (cm), ø20 - vamzdžių skersmuo (mm).
	Grindinio šildymo termostatas
33-600-1400 Q=619W	Aptinio pajungimo plieninis radiatorius, tipas-aukštis-ilgis (cm), radiatoriaus galia (W).
KNN54-280-4400 Q=4146	Pastatomas konvektorius, tipas-aukštis-ilgis (cm), konvektoriaus galia (W).
T11/T21	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš gridinio šildymo sistemą.
T14/T24	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš radiatorinę šildymo sistemą.

PASTABOS:

1. "d" - plieninis vamzdis,"ø" - plastikinis vamzdis.
2. Šildymo sistemų stovai - plastikiniai, montuojami paslėptai sienų konstrukcijose.
3. Šildymo sistemos stovai, paskirstymo kolektorių jungės yra izoliuojamos 9 mm putų polietileno šilumos izoliacija.
4. Grindinio šildymo sistemos vamzdžiai nuo kolektorių plastikiniai, "PEX" ø20.
5. Šildymo prietaisai radiatoriai ir konvektoriai nuo kolektorių pajungiami plastikiniais vamzdžiais ir izoliuojami 9 mm storio putų polietileno šilumos izoliacija.
6. Grindinio šildymo patalpų pakraščiuose, visu jų perimetru, numatyta pakraščio izoliacinė juosta.
7. Grindinio šildymo sistemoje temperatūrinės siūlės turi būti įrengtos ten, kur vienos rūšies grindų danga pereina į kitą, per durų slenksčius ir vietose, kur grindų danga gali sutrūkinėti.
8. Grindinio šildymo sistemos vamzdžiai sankirtos vietose su temperatūrinėmis siūlėmis, slenksčiais, bei prie kolektoriaus, įvertiami į ne trumpesnį nei 60 cm šarvą.
9. Ties sankirtomis su statybinėmis konstrukcijomis vamzdžiai montuojami gilzėse, kurios užpildamos garsą izoliuojančia medžiaga.
10. Grindinio šildymo sistemos patalpų termostatai montuojami 1,5 m aukštyje nuo grindų paviršiaus.
11. Tikslios vamzdynų pravedimo, tarpaukštinių perėjimo, šildymo prietaisų, kolektorių ir patalpos termostatų vietos patalpose tikslinamos "DP" metu.

Atestato Nr.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 2760807		SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (K.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
5637						
A295	SPV	J. Fileris				Lapida
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			ŠILDYMAS 1 AUKŠTO PLANAS M1:100		0
13460	SPDV	T. Cipkus				
	Proj.	A. Pozlevič				
Stadija	Užsakovas/ Statytojas:				Lapas	Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-02	1	1

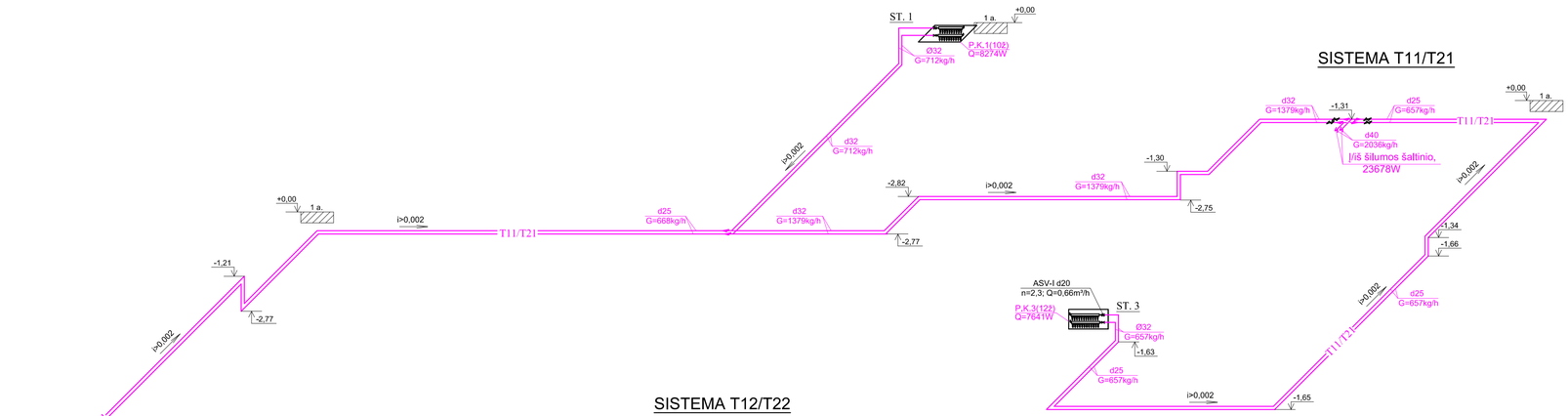
ŠILUMNEŠIO TEMPERATŪRŲ REGULIAVIMO MAZGAS



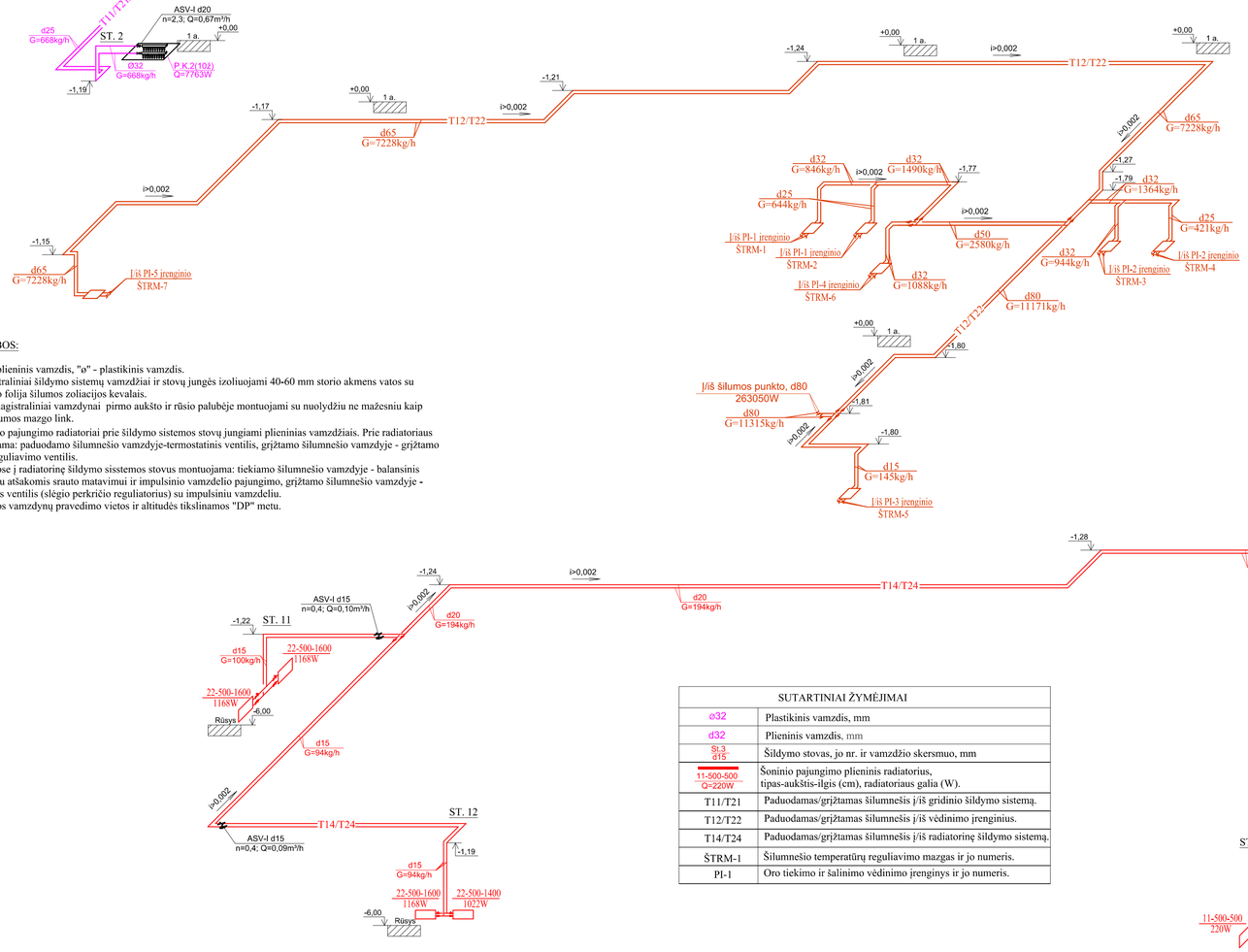
POZ. Nr.	ŠTRM-1 PI-1	ŠTRM-2 PI-1	ŠTRM-3 PI-2	ŠTRM-4 PI-2	ŠTRM-5 PI-3	ŠTRM-6 PI-4	ŠTRM-7 PI-5
1	Šildytuvas, 19,7 kW	Šildytuvas, 15,0 kW	Šildytuvas, 22,0 kW	Šildytuvas, 9,8 kW	Šildytuvas, 3,37 kW	Šildytuvas,25,3 kW	Šildytuvas,168,1 kW
2	Cirkuliacinis siurblys 0,85 m³/h, 3,0 m.v.st.	Cirkuliacinis siurblys 0,65 m³/h, 3,0 m.v.st.	Cirkuliacinis siurblys 0,95 m³/h, 3,0 m.v.st.	Cirkuliacinis siurblys 0,42 m³/h, 3,0 m.v.st.	Cirkuliacinis siurblys 0,14 m³/h, 3,0 m.v.st.	Cirkuliacinis siurblys 1,1 m³/h, 3,0 m.v.st.	Cirkuliacinis siurblys 7,23 m³/h, 3,0 m.v.st.
3	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d20, kvs=4,0	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d15, kvs=2,5	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d20, kvs=4,0	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d15, kvs=2,5	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d15, kvs=0,63	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d20, kvs=4,0	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d40, kvs=25
4	Rutulinis ventilis d32	Rutulinis ventilis d25	Rutulinis ventilis d32	Rutulinis ventilis d25	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d32	Rutulinis ventilis d65
5	Filtras d32	Filtras d25	Filtras d32	Filtras d25	Filtras d15	Filtras d32	Filtras d65
6	Atbulinis vožtuvas, d20	Atbulinis vožtuvas, d15	Atbulinis vožtuvas, d20	Atbulinis vožtuvas, d15	Atbulinis vožtuvas, d15	Atbulinis vožtuvas, d20	Atbulinis vožtuvas, d40
7	Manometras	Manometras	Manometras	Manometras	Manometras	Manometras	Manometras
8	Termometras	Termometras	Termometras	Termometras	Termometras	Termometras	Termometras
9	Automatinis nuorintojas	Automatinis nuorintojas	Automatinis nuorintojas	Automatinis nuorintojas	Automatinis nuorintojas	Automatinis nuorintojas	Automatinis nuorintojas
10	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d15	Rutulinis ventilis d15
11	Balansinis ventilis d20	Balansinis ventilis d15	Balansinis ventilis d20	Balansinis ventilis d15	Balansinis ventilis d15	Balansinis ventilis d20	Balansinis ventilis d40
12	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d25; n=1,5; Q=0,85m³/h	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d20; n=2,2; Q=0,64m³/h	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d25; n=1,9; Q=0,95m³/h	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d15; n=2,2; Q=0,42m³/h	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d15; n=0,7; Q=0,14m³/h	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d25; n=2,3; Q=1,09m³/h	Slėgio perkričio reguliatorius ASV-PV d50; n=2,7; Q=7,23m³/h
13	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d25; n=1,5; Q=0,85m³/h	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d20; n=2,2; Q=0,64m³/h	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d25; n=1,9; Q=0,95m³/h	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d15; n=2,2; Q=0,42m³/h	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d15; n=0,7; Q=0,14m³/h	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d25; n=2,3; Q=1,09m³/h	Automatinis balansinis ventilis ASV-I d50; n=2,7; Q=7,23m³/h

Atestato Nr. 5637	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037		SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris		ŠILUMNEŠIO TIEKIMAS VĖDINIMO ĮRENGINIŲ ŠILDYTUVŲ SANTECHNINIO APRIŠIMO PRINCIPINĖS SCHEMOS	Laida 0
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				
	SPDV	T. Cipkus			
	Proj.	A. Pozlevič			
Stadija TP	Užsakovas/Statytojas: **Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-03	Lapas 1 / Lapų 1

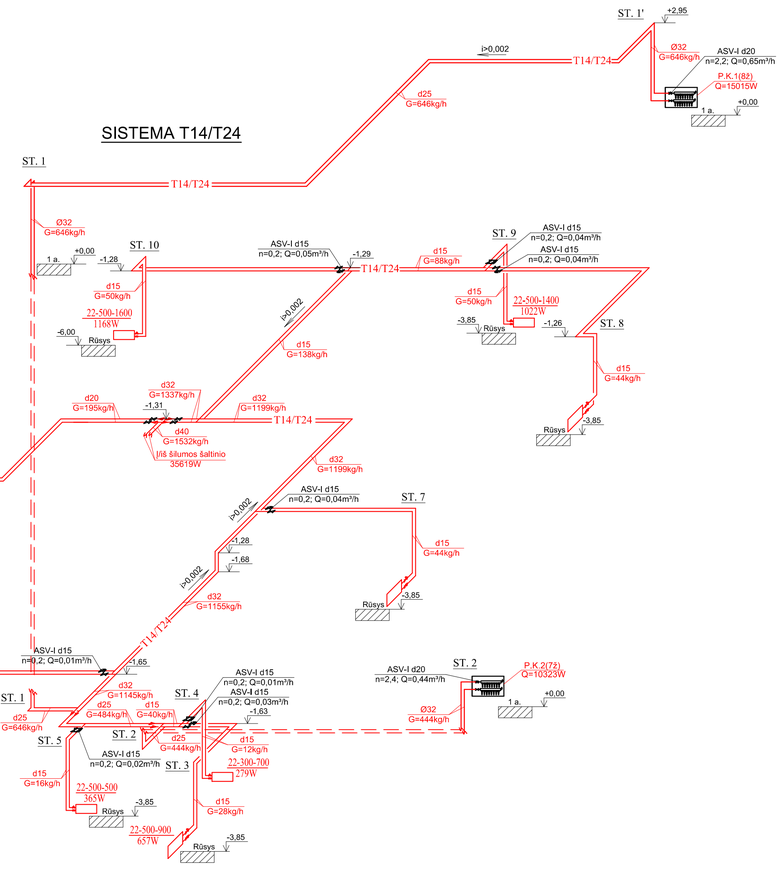
SISTEMA T11/T21



SISTEMA T12/T22



SISTEMA T14/T24



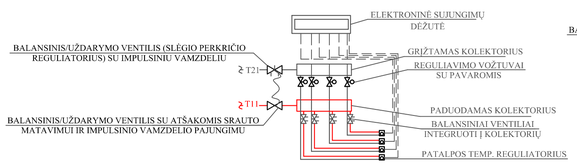
SISTEMA T14/T24

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ø32	Plastikinis vamzdis, mm
d32	Plieninis vamzdis, mm
St.3 d15	Šildymo stovas, jo nr. ir vamzdžio skersmuo, mm
11-500-500 Q=220W	Šoninio pajungimo plieninis radiatorius, tipas-aukštis-ilgis (cm), radiatoriaus galia (W).
T11/T21	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš gridinio šildymo sistemą.
T12/T22	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš vėdinimo įrenginius.
T14/T24	Paduodamas/grįžtamas šilumnešis į/iš radiatorinę šildymo sistemą.
ŠTRM-1	Šilumnešio temperatūrų reguliavimo mazgas ir jo numeris.
PI-1	Oro tiekimo ir šalinimo vėdinimo įrenginys ir jo numeris.

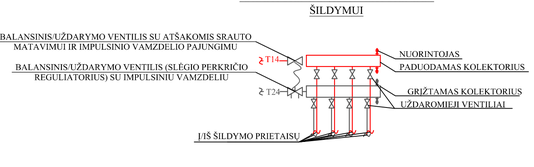
PASTABOS:

1. "d" - plieninis vamzdis, "ø" - plastikinis vamzdis.
2. Magistraliniai šildymo sistemų vamzdžiai ir stovų jungės izoliuojami 40-60 mm storio akmens vatos su aliuminio folija šilumos zoliacijos kevalais.
3. Visi magistraliniai vamzdynai pirmo aukšto ir rūsio palubėje montuojami su nuolydžiu ne mažesniu kaip 0,002 šilumos mazgo link.
4. Šoninio pajungimo radiatoriai prie šildymo sistemos stovų jungiami plieninias vamzdžiais. Prie radiatoriaus montuojama: paduodamo šilumnešio vamzdyje-termostatinis ventilis, grįžtamo šilumnešio vamzdyje - grįžtamo srauto reguliavimo ventilis.
5. Atšakose į radiatorinę šildymo sisstemos stovus montuojama: tiekiamo šilumnešio vamzdyje - balansinis ventilis su atšakomis srauto matavimui ir impulsinio vamzdelio pajungimo, grįžtamo šilumnešio vamzdyje - balansinis ventilis (slėgio perkričio reguliatorius) su impulsiniu vamzdeliu.
6. Tikslios vamzdynų pravedimo vietos ir altitudės tikslinamos "DP" metu.

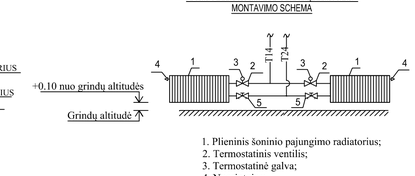
KOLEKTORIŲ APRIŠIMO MAZGAS
GRINDINIAM ŠILDYMUI



KOLEKTORIŲ APRIŠIMO MAZGAS
RADIATORINIAM/KONVEKTORINIAM
ŠILDYMUI

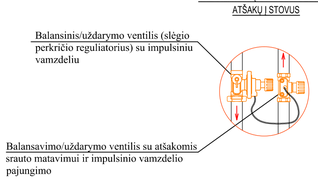


ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIŲ PRINCIPINĖ
MONTAVIMO SCHEMA



1. Plieninis šoninio pajungimo radiatorius;
2. Termostatinis ventilis;
3. Termostatinė galva;
4. Nuorintojas;
5. Grįžtamo srauto ventilis.

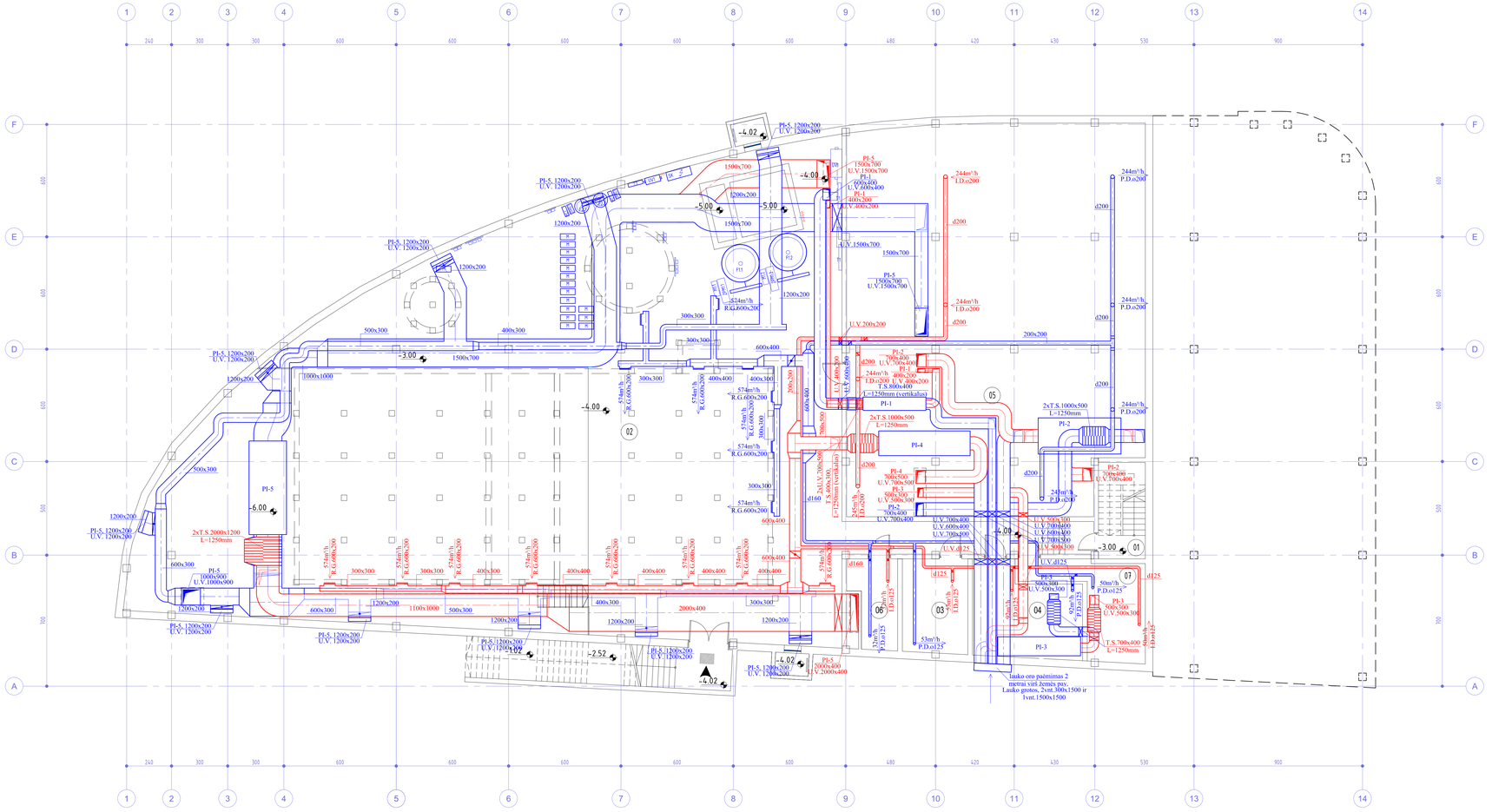
BALANSAVIMO ĮRANGOS IŠDĖSTYMAS ANT
ATŠAKŲ I STOVUS



Atestato Nr. 5637	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276*0037		SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris			Laida
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			ŠILDYMAS, ŠILUMNEŠIO TIEKIMAS AKSONOMETRINĖS M1:100	0
	SPDV	T. Cipkus			
	Proj.	A. Pozlevič			
Stadija TP	Užsakovas/Statytojas: **Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-04	Lapas 1 / Lapų 1

RŪSIO EKSPLIKACIJA

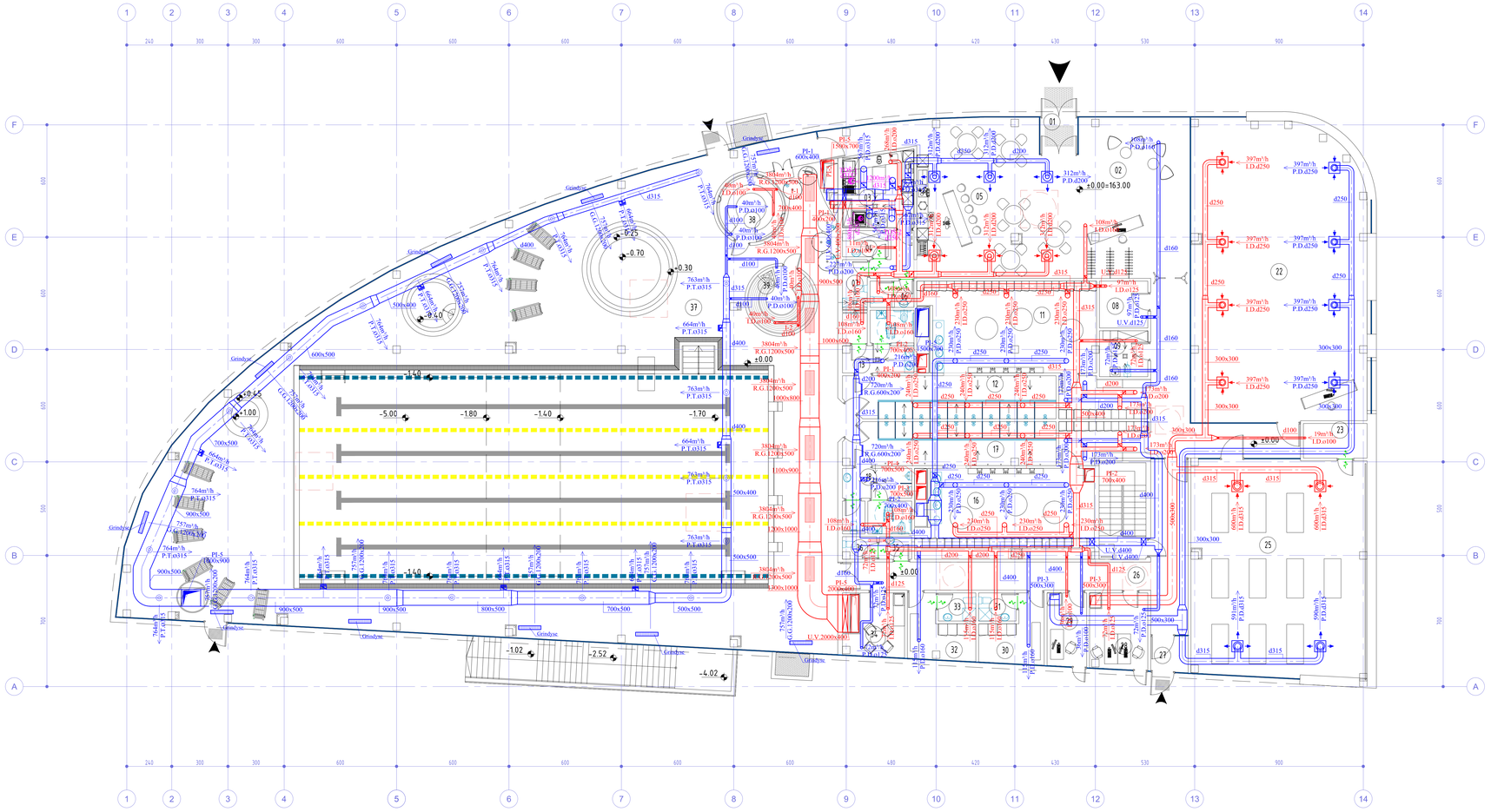
Nr.	Pavadinimas	Base Area
01	LAIPTINĖ	6.240m^2
02	BASEINO POGRINDIS	609.508m^2
03	VANDENTIEKIO ĮVADO PATALPA	17.596m^2
04	VENTKAMERA	26.196m^2
05	VENTKAMERA	325.203m^2
06	ELEKTROS ĮVADO PATALPA	10.776m^2
07	ŠILUMOS PUNKTAS	21.259m^2
		1016.778m^2



	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
PI-1	Mechaninė oro tiekimo-šalinimo sistema ir jos numeris.
53m³/h P.D.ø125	Tiekiamo oro kiekis, oro tiekimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
214m³/h I.D.ø200	Šalinamo oro kiekis, oro šalinimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
T.S.1000x500 L=1250mm	Triukšmo slopintuvas, jo matmenys, jo ilgis, mm.
574m³/h R.G.600x200	Oro kiekis, reguliuojamos oro tiekimo/šalinimo grotelės, jų matmenys, mm.
U.V.700x500	Ugnies vožtuvas, jo skersmuo atitinka ortakio skermsenį, mm.
	Reguliavimo sklendė, jos skersmuo atitinka ortakio skersmenį.

PASTABOS:
1. Horizontalūs vėdinimo sistemų ortakiai patalpose montuojami palubėje.
2. Sistemos PI-5 oro tiekimo į patalpas ir oro šalinimo iš jų ortakiai iš nerūdijančio plieno, lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo ortakiai iš cinkuotos skardos.
3. Sistemų PI-1 - PI-4 ortakiai iš cinkuotos skardos.
4. Mechaninio oro šalinimo - tiekimo ortakiams kertant tarpaukštines perdangas ar priešgaisrines atitvaras, ties sankirtomis, montuojami ugnies vožtuvai.
5. Vėdinimo sistemų: PI-1 - PI-5 lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo ortakiai patalpose izoliuojami 50mm. storio šilumos izoliacija.
6. Vėdinimo įrenginiai prie kondensato nuvedimo vamzdžiu jungiami per sifonus su atbuliniais vožtuvais (žiūrėti projekto "VN" dalį).
7. Ortakių, oro skirstytuvų ir vėdinimo įrenginių vietos patalpose tikslinamos "DP" metu.

Atestato Nr. 5637	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Fax.: 85 276/5057			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
A295	SPV	J. Fiteris				Laida	
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				VĖDINIMAS RŪSIO PLANAS M1:100		0
	SPDV	T. Cipkus					
	Proj.	I.Usonytė					
Stadija	Užsakovas Statytojas:					Lapas	Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-05	1	1



1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
01	TAMBŪRAS	3.900m^2
02	HOLAS - RECEPCIJA	116.851m^2
03	KAVINĖS PAGALBINĖ PATALPA	14.904m^2
04	PERSONALO PATALPA	3.412m^2
05	KAVINĖ - BARAS	68.184m^2
06	SAN. MAZGAS	3.276m^2
07	VALYMO INVENTORIAUS PATALPA	3.379m^2
08	SERVERINĖ	6.463m^2
09	KŪDIKIŲ ŽINDYMO PAT.	6.333m^2
11	MOTERŲ RŪBINĖ	44.520m^2
12	DUŠINĖ	25.372m^2
13	SAN. MAZGAI	12.534m^2
16	VYRŲ RŪBINĖ	43.920m^2
17	DUŠINĖ	25.895m^2

1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
18	SAN. MAZGAI	12.659m^2
22	KARDIO TRENIRUOKLIŲ PATALPA	146.994m^2
23	PAGALBINĖ PATALPA	6.290m^2
25	INTENSYVIOS MANKŠTOS PATALPA	109.327m^2
26	KORIDORIUS	43.477m^2
27	TAMBŪRAS	3.824m^2
28	ADMINISTRACIJA	12.115m^2
29	ADMINISTRACIJA	7.753m^2
30	PERSONALO RŪBINĖ	9.657m^2
31	WC - DUŠINĖ	3.000m^2
32	PERSONALO RŪBINĖ	9.509m^2
33	WC - DUŠINĖ	3.000m^2
34	PERSONALO POILSIO PATALPA	9.127m^2
35	WC TAMBŪRAS	2.073m^2

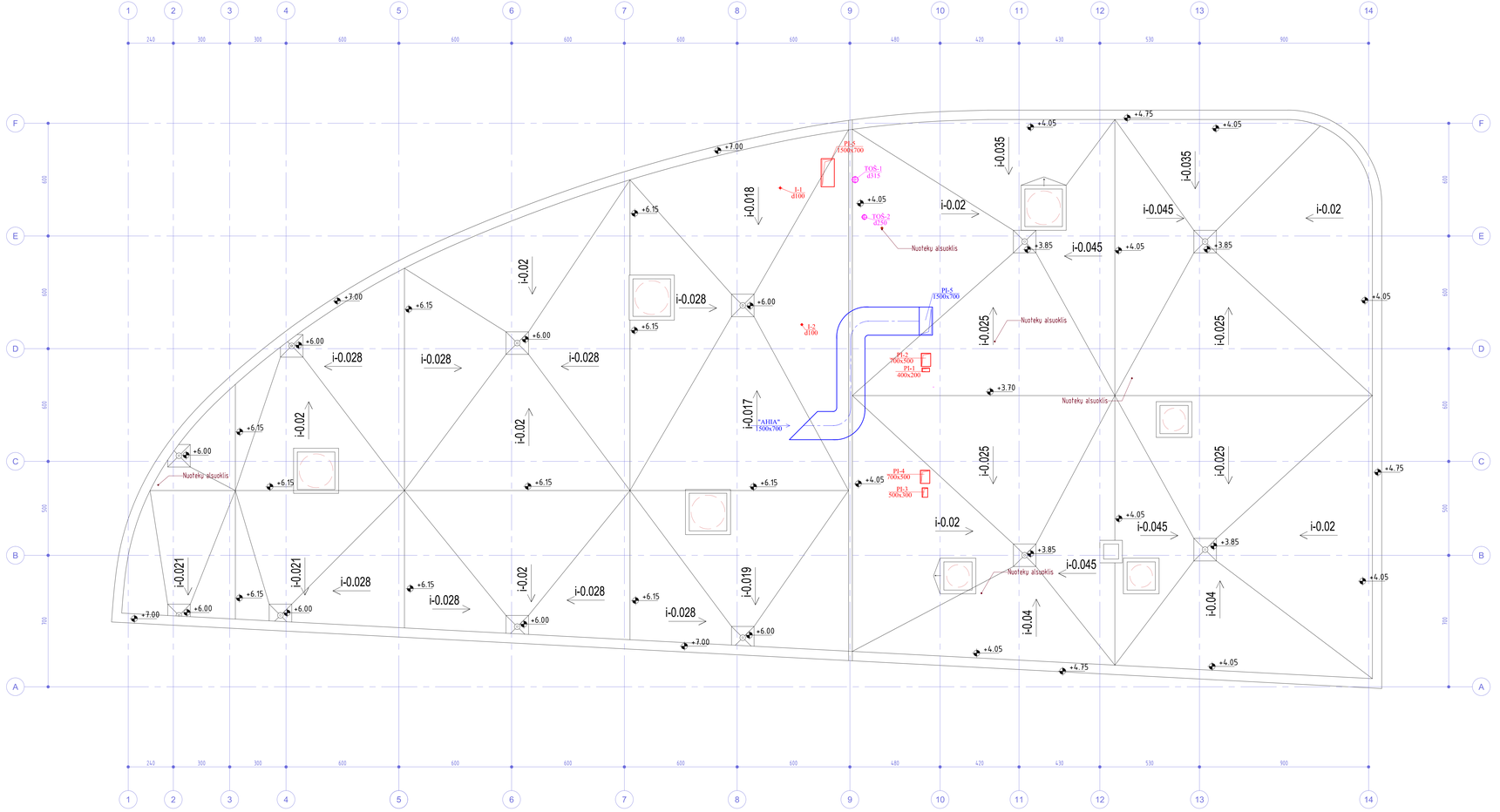
1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
36	WC	2.199m^2
37	BASEINO - PIRČIŲ ZONA	742.963m^2
38	GARINĖ PIRTIS	10.752m^2
39	RUSIŠKA PIRTIS	10.201m^2
		1523.865m^2

	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
PI-1	Mechaninė oro tiekimo-šalinimo sistema ir jos numeris.
I-1	Mechaninė oro šalinimo sistema ir jos numeris.
TOŠ-1	Technologinio oro šalinimo sistema, jos numeris.
312m³/h P.D.d200	Tiekiamo oro kiekis, oro tiekimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
108m³/h I.D.o160	Šalinamo oro kiekis, oro šalinimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
757m³/h G.G.1200x200	Tiekiamo oro kiekis, grindinės oro tiekimo grotelės, jų skersmuo, mm.
664m³/h P.T.ø315	Tiekiamo oro kiekis, oro tiekimo tūta, jos skersmuo, mm.
	Oro pertekėjimo grotelės.
3697m³/h R.G.1200x500	Oro kiekis, reguliuojamos or tiekimo/šalinimo grotelės, jų matmenys, mm.
U.V.d400	Ugnies vožtuvas, jo skersmuo atitinka ortakio skermsenį, mm.
	Reguliavimo sklendė, jos skersmuo atitinka ortakio skersmenį.

PASTABOS:
1. Horizontalūs vėdinimo sistemų ortakiai patalpose montuojami palubėje.
2. Sistemos PI-5 ortakiai montuojami palubėje.
3. Mechaninio oro šalinimo - tiekimo ortakiams kertant priešgaisrines atitvaras, ties sankirtomis, montuojami ugnies vožtuvai.
4. Vėdinimo sistemų: PI-1 - PI-5 lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo ortakiai patalpose izoliuojami 50mm. storio šilumos izoliacija.
5. Sistemos PI-5 oro tiekimo į patalpas ir šalinimo iš jų ortakiai iš nerūdijančio plieno, lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo, bei kitų sistemų - iš cinkuotos skardos.
6. Jei ortakiai uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, tai ties reguliavimo sklendėmis, ugnies vožtuvais, pastarosiose turi būti įrengtos revizinės durelės aptarnavimui.
7. Sanitariniuir pagalbinių patalpų duryse montuojamos oro pertekėjimo grotelės, min. 400x100mm.
8. Ortakių, oro skirstytuvų vietos patalpose tikslinamos "DP" metu.

Atestato Nr. 5637	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Fax.: 85 2769037		SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
A295	SPV	J. Fiteris				
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"			VĖDINIMAS 1 AUKŠTO PLANAS M1:100		Laida 0
	SPDV	T. Cipkus				
	Proj.	I.Usonytė				
Stadija	Užsakovas: Statytojas:			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-06	Lapas	Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva				1	1



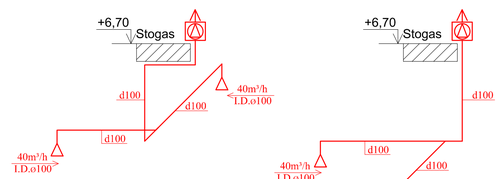
	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
PI-1	Mechaninė oro tiekimo-šalinimo sistema ir jos numeris.
I-1	Mechaninė oro šalinimo sistema ir jos numeris.
TOŠ-1	Technologinio oro šalinimo sistema, jos numeris.

PASTABOS:
1. Vėdinimo sistemų: PI-1 ÷ PI-5 šalinamo oro išmetimo ortakiai, esantys ant stogo, izoliuojami 80mm. storio šilumos izoliacija ir apskardinami.
2. Sistemos PI-5 lauko oro paėmimo grotos virš pastato stogo ne žemiau 0,7 m .
3. Vėdinimo sistemų ortakiai iš cinkuotos skardos.
4. Oro išmetimo kaminėliai iškeliami virš pastato stogo ne žemiau kaip 0,5 m.
5. Ortakių pravedimo vietos tikslinamos "DP" metu.

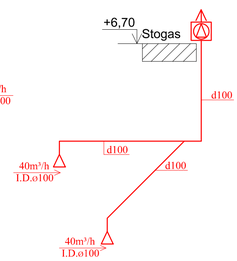
Atestato Nr.	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Fax.: 85 2787037				SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		Laida
5637							
A295	SPV	J. Fišeris					
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				VĖDINIMAS STOGO PLANAS M1:100		0
13460	SPDV	T. Cipkus					
	Proj.	I.Usonytė					
Stadija	Užsakovas Statytojas:				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-07	Lapas	Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva					1	1

	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
PI-1	Mechaninė oro tiekimo-šalinimo sistema ir jos numeris.
I-1	Mechaninė oro šalinimo sistema ir jos numeris.
312m³/h P.D.d200	Tiekiamo oro kiekis, oro tiekimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
108m³/h I.D.ø160	Šalinamo oro kiekis, oro šalinimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
75m³/h G.G.1200x200	Tiekiamo oro kiekis, grindinės oro tiekimo grotelės, jų skersmuo, mm.
T.S.1000x500 L=1250mm	Triukšmo slopintuvas, jo matmenys, jo ilgis, mm.
3697m³/h R.G.1200x500	Oro kiekis, reguliuojamos or tiekimo/šalinimo grotelės, jų matmenys, mm.
U.V.d400	Ugnies vožtuvas, jo skersmuo atitinka ortakio skermsenį, mm.
	Reguliavimo sklendė, jos skersmuo atitinka ortakio skersmenį.

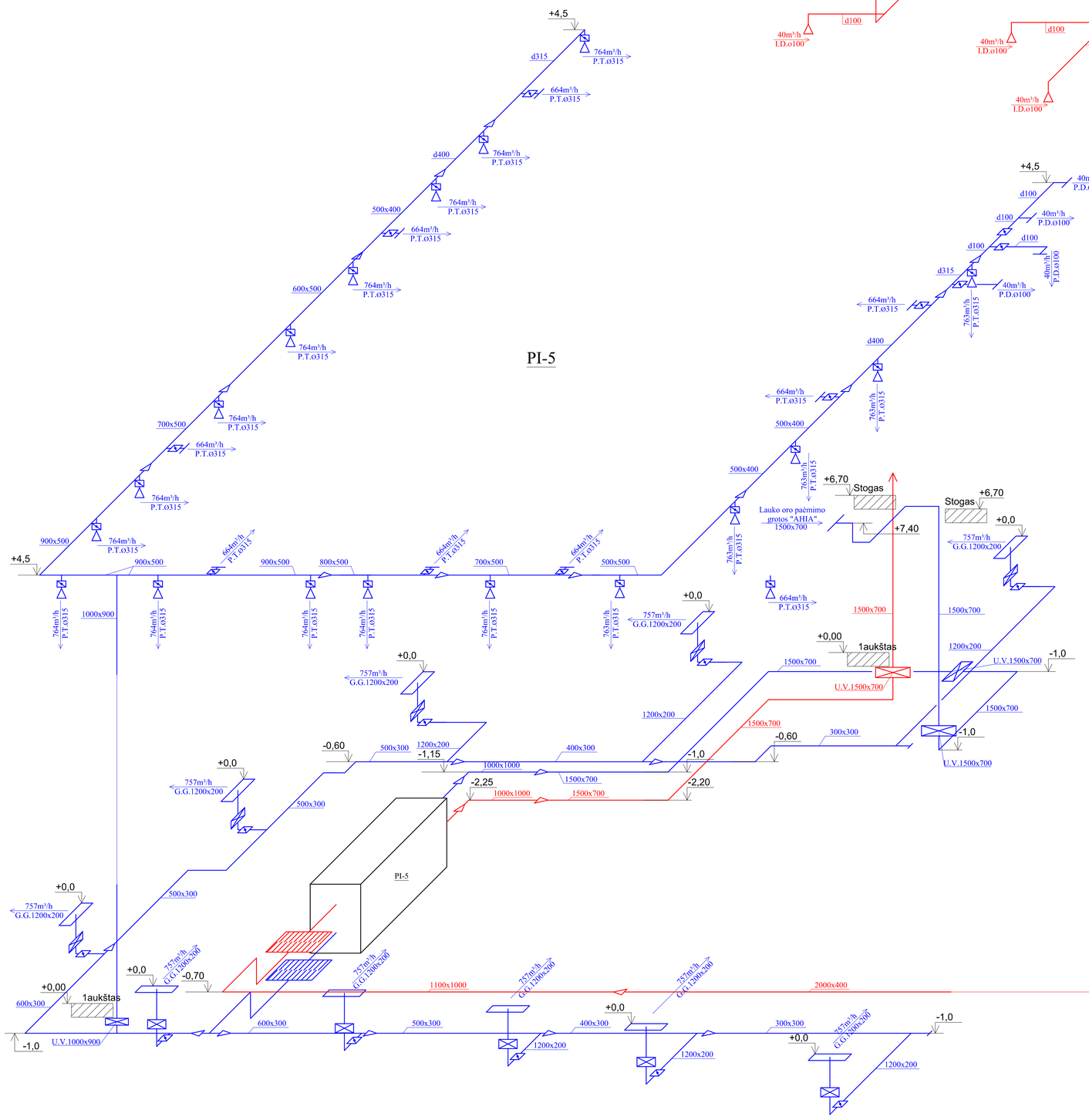
I-2



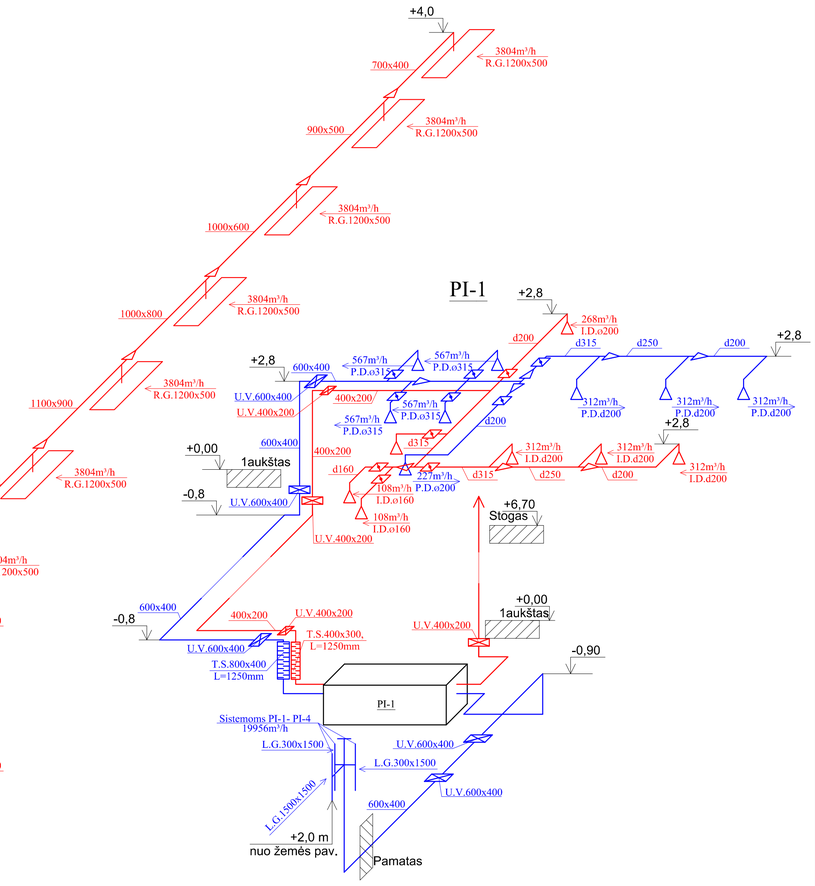
I-1



PI-5

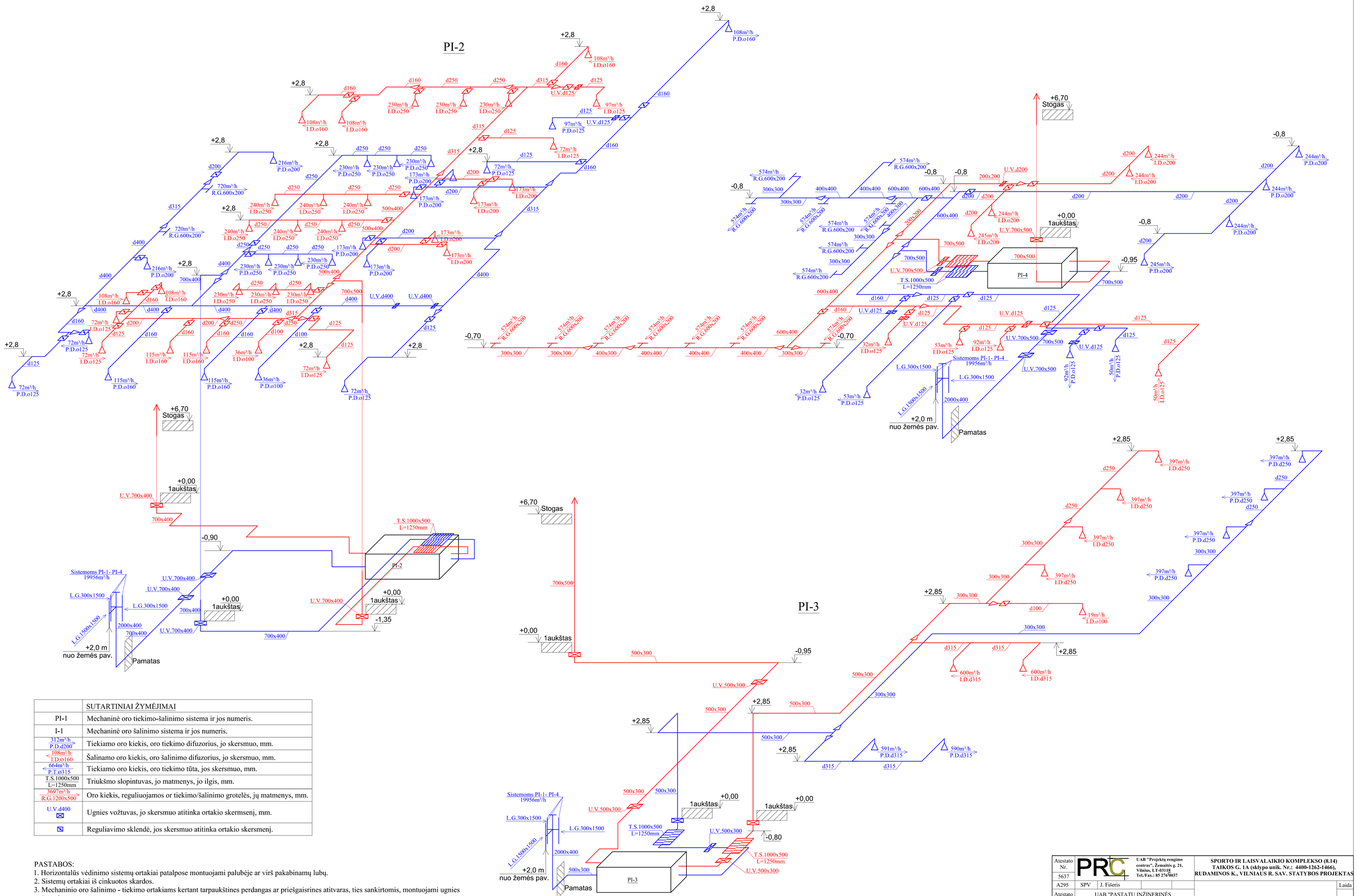


PI-1



PASTABOS:
1. Horizontalūs vėdinimo sistemų ortakiai patalpose montuojami virš pakabinamų ar įtempiamų lubų.
2. Sistemos PI-5 ortakiai iš nerūdijančio plieno, lauko oro paėmimo ir išmetimo ortakiai iš cinkuotos skardos.
3. Sistemų PI-1 - PI-4 ortakiai iš cinkuotos skardos.
4. Mechaninio oro šalinimo - tiekimo ortakiams kertant tarpaukštines perdangas ar priešgaisrines atitvaras, ties sankirtomis, montuojami ugnies vožtuvai.
5. Vėdinimo sistemų: PI-1 ir PI-5 lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo ortakiai patalpose izoliuojami 50mm. storio šilumos izoliacija.
6. Sistemos PI-5 lauko oro paėmimo grotos turi būti virš pastato stogo ne žemiau 0,7 m.
7. Schemose ortakių altitudės žymi, jų centro altitudę.
8. Ortakių, oro skirstytuvų vietos patalpose tikslinamos "DP" metu.
9. Vėdinimo įrenginiai prie kondensato nuvedimo vamzdžiu jungiami per sifonus su atbuliniais vožtuvais (žiūrėti projekto "VN" dalį).

Atestato Nr. 5637	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris		
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS" SPDV T. Cipkus		VĖDINIMAS VĖDINIMO SISTEMŲ AKSONOMETRINĖS SHEMOS	Laida 0
	Proj.	I.Usonytė		
Stadija TP	Užsakovas/Statytojas: **Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva		PRC15-463-TP-ŠVOK-B-08	Lapas 1 / Lapų 2

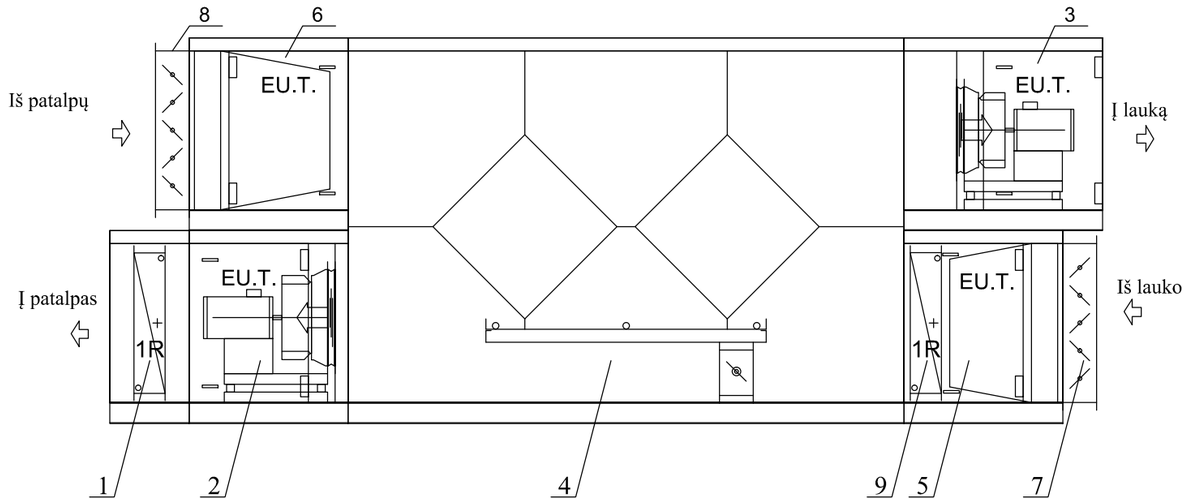


	SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
PI-1	Mechaninė oro tiekimo-šalinimo sistema ir jos numeris.
I-1	Mechaninė oro šalinimo sistema ir jos numeris.
312m³/h / P.D.d200	Tiekiamo oro kiekis, oro tiekimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
108m³/h / I.D.ø160	Šalinamo oro kiekis, oro šalinimo difuzorius, jo skersmuo, mm.
664m³/h / P.T.ø315	Tiekiamo oro kiekis, oro tiekimo tūta, jos skersmuo, mm.
T.S.1000x500 / L=1250mm	Triukšmo slopintuvas, jo matmenys, jo ilgis, mm.
3697m³/h / R.G.1200x500	Oro kiekis, reguliuojamos or tiekimo/šalinimo grotelės, jų matmenys, mm.
U.V.d400	Ugnies vožtuvas, jo skersmuo atitinka ortakio skermsenį, mm.
	Reguliavimo sklendė, jos skersmuo atitinka ortakio skersmenį.

PASTABOS:
1. Horizontalūs vėdinimo sistemų ortakiai patalpose montuojami palubėje ar virš pakabinamų lubų.
2. Sistemų ortakiai iš cinkuotos skardos.
3. Mechaninio oro šalinimo - tiekimo ortakiams kertant tarpaukštines perdangas ar priešgaisrines atitvaras, ties sankirtomis, montuojami ugnies vožtuvai.
4. Vėdinimo sistemų: PI-2, PI-3, PI-4 lauko oro paėmimo ir šalinamo oro išmetimo ortakiai patalpose izoliuojami 50mm. storio šilumos izoliacija.
5. Schemoje, ortakių altitidės žymi ortakio centro altitudę.
6. Ortakių, oro skirstytuvų vietos patalpose tikslinamos "DP" metu.
7. Vėdinimo įrenginiai prie kondensato nuvedimo vamzdžių jungiami per sifonus su atbuliniais vožtuvais (žiūrėti projekto "VN" dalį).

Atestato Nr. 5637	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
A295	SPV	J. Fišeris		Laida
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"	SPDV	T. Cipkus	VĖDINIMAS VĖDINIMO SISTEMŲ AKSONOMETRNĖS SHEMOS 0
		Proj.	I.Usonytė	
Stadija TP	Užsakovas/Statytojas: **Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-08 — Lapas 2 — Lapų 2

SISTEMOS: PI-1, PI-2, PI-3, PI-4

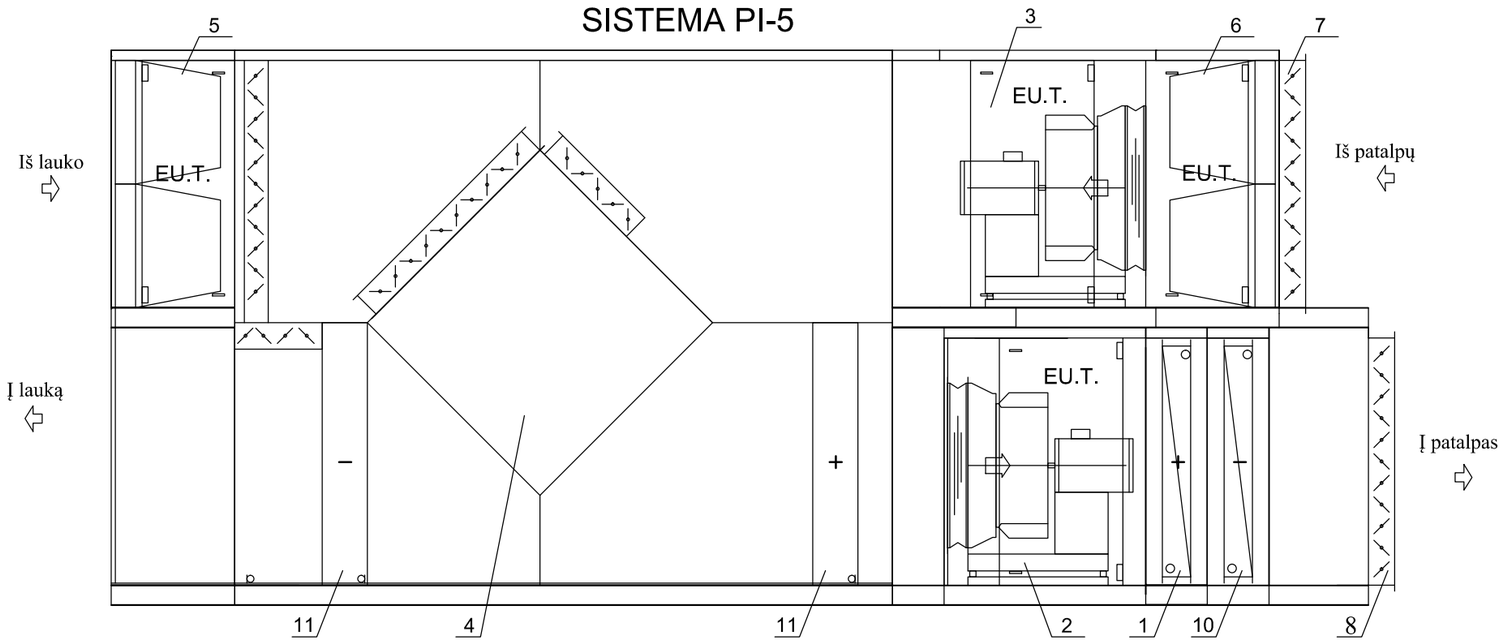


Eil. Nr.	Pavadinimas	PI-1	PI-2	PI-3	PI-4
1	Šildytuvas	Vandeninis, 19,7kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)	Vandeninis, 22,0kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)	Vandeninis, 3,37kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)	Vandeninis, 25,3kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)
2	Oro tiekimo ventiliatorius	3431m³/h, 200Pa	4705m³/h, 350Pa	2788m³/h, 250Pa	5793m³/h, 250Pa
3	Oro šalinimo ventiliatorius	1431m³/h, 200Pa	4705m³/h, 350Pa	2788m³/h, 250Pa	5793m³/h, 250Pa
4	Rekuperatorius su kondensato padėklu	Dvigubas plokštelinis	Dvigubas plokštelinis	Dvigubas plokštelinis	Dvigubas plokštelinis
5	Tiekiamo oro filtras	EU5	EU5	EU5	EU5
6	Šalinamo oro filtras	EU4	EU4	EU4	EU4
7	Tiekiamo oro užsklanda	Yra	Yra	Yra	Yra
8	Šalinamo oro užsklanda	Yra	Yra	Yra	Yra
9	Priešpašildymo sekcija	Vandeninis, 15,0kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)	Vandeninis, 9,8kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)	-	-
10	Vėsinimo sekcija	-	-	-	-
11	Šilumos siurblys	-	-	-	-

PASTABOS:
1. Ortakiai prie vėdinimo įrenginių jungiami per lanksčias jungtis.
2. Vėdinimo įrenginiai ant statybinių konstrukcijų statomi su antivibracinėmis pagalvėmis.
3. Vėdinimo įrenginių išsamias technines charakteristikas žiūrėti PRC15-463-TP-ŠVOK-TCH.
4. Ventiliatorių nurodytas slėgis yra tinkle, t.y. neįvertinus vėdinimo įrenginių pasipriešinimo.

Atestato Nr. 5637	PRC UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris		VĖDINIMAS VĖDINIMO SISTEMŲ PI-1, PI-2, PI-3, PI-4, PI-5 ĮRENGINIŲ PRINCIPINĖS SCHEMOS	Laida 0
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				
	SPDV	T. Cipkus			
	Proj.	I.Usonytė			
Stadija TP	Užsakovas/Statytojas: **Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-09	Lapas 1 / Lapų 2

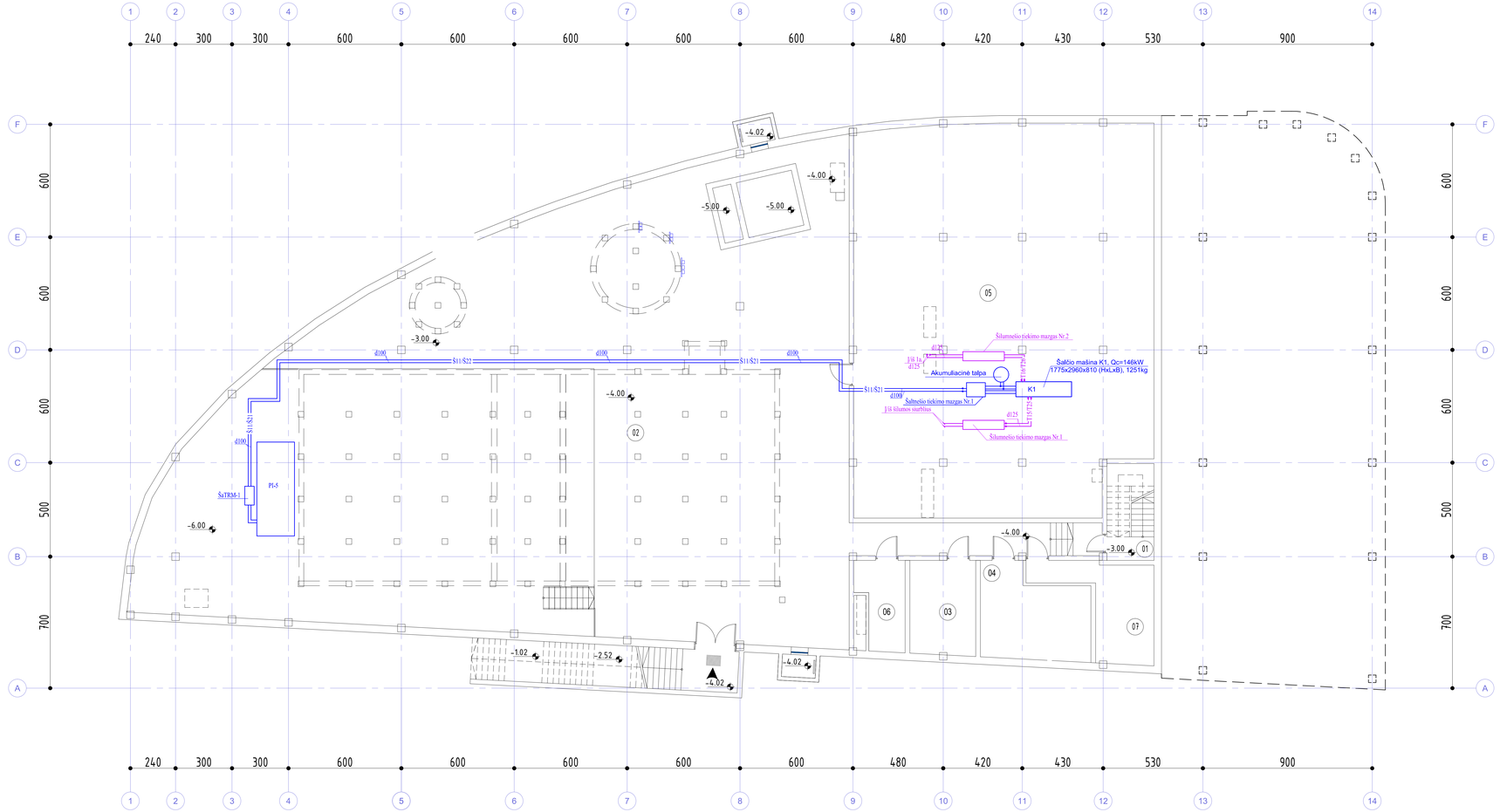
SISTEMA PI-5



Eil. Nr.	Pavadinimas	PI-5
1	Šildytuvas	Vandeninis, 168,1kW (35% propilenglikolis, 55-35°C)
2	Oro tiekimo ventiliatorius	26788m³/h, 400Pa
3	Oro šalinimo ventiliatorius	26628m³/h, 400Pa
4	Rekuperatorius su kondensato padėklu	Plokštelinis
5	Tiekiamo oro filtras	EU5
6	Šalinamo oro filtras	EU4
7	Tiekiamo oro užsklanda	Yra
8	Šalinamo oro užsklanda	Yra
9	Priešpašildymo sekcija	-
10	Vėsinimo sekcija	Vandeninis, 130,2kW, (vanduo, 7-12°C)
11	Šilumos siurblys	Freonas R410A, 400V, 30kW (El.), atid.žiem.šil. - 91,8 kW

PASTABOS:
1. Ortakiai prie vėdinimo įrenginio jungiami per lanksčias jungtis.
2. Vėdinimo įrenginys ant statybinių konstrukcijų statomas su antivibracinėmis pagalvėmis.
3. Vėdinimo įrenginio išsami techninę charakteristiką žiūrėti PRC15-463-TP-ŠVOK-TCH.
4. Ventiliatorių nurodytas slėgis yra tinkle, t.y. neįvertinus vėdinimo įrenginio pasipriešinimo.

Atestato Nr. 5637	PRC UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037				**SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS**
A295	SPV	J. Fišeris			Laida
Atestato Nr. 13460	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				VĖDINIMAS VĖDINIMO SISTEMŲ PI-1, PI-2, PI-3, PI-4, PI-5 ĮRENGINIŲ PRINCIPINĖS SCHEMOS 0
	SPDV	T. Cipkus			
	Proj.	I.Usonytė			
Stadija TP	Užsakovas/Statytojas: **Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-09	Lapas 2 / Lapų 2



RŪSIO EKSPLIKACIJA

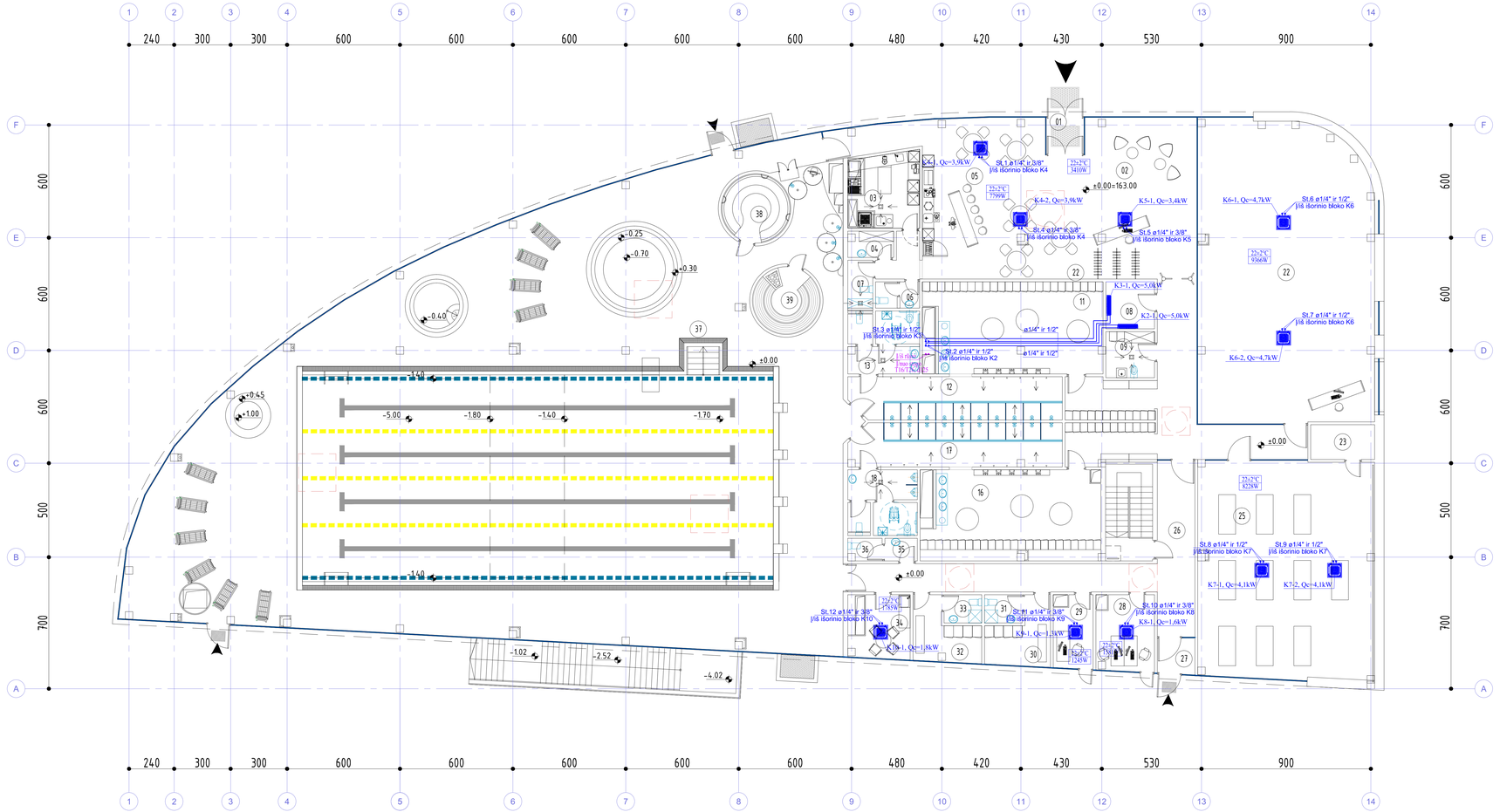
Nr.	Pavadinimas	Base Area
01	LAIPTINĖ	6.240m^2
02	BASEINO POGRINDIS	609.508m^2
03	VANDENTIEKIO ĮVADO PATALPA	17.596m^2
04	VENTKAMERA	26.196m^2
05	VENTKAMERA	325.203m^2
06	ELEKTROS ĮVADO PATALPA	10.776m^2
07	ŠILUMOS PUNKTAS	21.259m^2
		1016.778m^2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
d100	Plieninis vamzdis, mm.
K1	Šaldio mašina ir jos numeris.
S11	Paduodamas šaltnešis į vėdinimo įrenginį.
S21	Grįžtamas šaltnešis iš vėdinimo įrenginio.
T15	Paduodamas šilumnešis iš šaldio mašinos į šilumos siurblius.
T25	Grįžtamas šilumnešis iš šilumos siurblių į šaldio mašiną.
T16	Paduodamas šilumnešis iš šaldio mašinos į aušyklę.
T26	Grįžtamas šilumnešis iš aušyklės į šaldio mašina.
PI-1	Vėdinimo sistema ir jos numeris.

PASTABOS:

1. Šaldio tiekimo plieniniai vamzdynai montuojami palubėje su 0.002 nuolydžiu į šaldio mašinos pusę ir izoliuojami antikondensacine izoliacija: d 65-100, izoliacijos storis 19mm.
2. Šilumnešio tiekimo vamzdynai nuo šaldio mašinos į šilumos siurblius ir į aušyklę izoliuojami 60mm. storio šilumos izoliacija.
3. Aukščiausiose vamzdynų vietose montuojami automatiniai nuorinimo voztuvai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai.
4. Sistemos T15/T25 prijungimą prie šilumos šaltinio žiūrėti projekto "ŠG" dalyje.
5. Šilumnešio ir šaltnešio tiekimo mazgų principinę schemą žiūrėti brėžinye - PRC15-463-TP-ŠVOK-B-16.
6. Šaldio mašinos vieta ir vertikalūs vamzdynų perėjimai per tarpaukštines perdangas tikslinami "DP" metu.

Atestato Nr.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118, Tel./Fax.: 85 276 9019			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
A295	SPV	J. Fileris					Laida
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				VĖSINIMAS RŪSIO PLANAS M1:100		0
13460	SPDV	T. Cipkus					
	Proj.	I.Usenytė					
Stadija	Užsakovas/Statytojas:					Lapas	Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-10	1	1



1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
01	TAMBŪRAS	3.900m^2
02	HOLAS - RECEPCIJA	116.851m^2
03	KAVINĖS PAGALBINĖ PATALPA	14.904m^2
04	PERSONALO PATALPA	3.412m^2
05	KAVINĖ - BARAS	68.184m^2
06	SAN. MAZGAS	3.276m^2
07	VALYMO INVENTORIAUS PATALPA	3.379m^2
08	SERVERINĖ	6.463m^2
09	KŪDIKIŲ ŽINDYMO PAT.	6.333m^2
11	MOTERŲ RŪBINĖ	44.520m^2
12	DUŠINĖ	25.372m^2
13	SAN. MAZGAI	12.534m^2
16	VYRŲ RŪBINĖ	43.920m^2
17	DUŠINĖ	25.895m^2

1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
18	SAN. MAZGAI	12.659m^2
22	KARDIO TRENIRUOKLIŲ PATALPA	146.994m^2
23	PAGALBINĖ PATALPA	6.290m^2
25	INTENSYVIOS MANKŠTOS PATALPA	109.327m^2
26	KORIDORIUS	43.477m^2
27	TAMBŪRAS	3.824m^2
28	ADMINISTRACIJA	12.115m^2
29	ADMINISTRACIJA	7.753m^2
30	PERSONALO RŪBINĖ	9.657m^2
31	WC - DUŠINĖ	3.000m^2
32	PERSONALO RŪBINĖ	9.509m^2
33	WC - DUŠINĖ	3.000m^2
34	PERSONALO POILSIO PATALPA	9.127m^2
35	WC TAMBŪRAS	2.073m^2

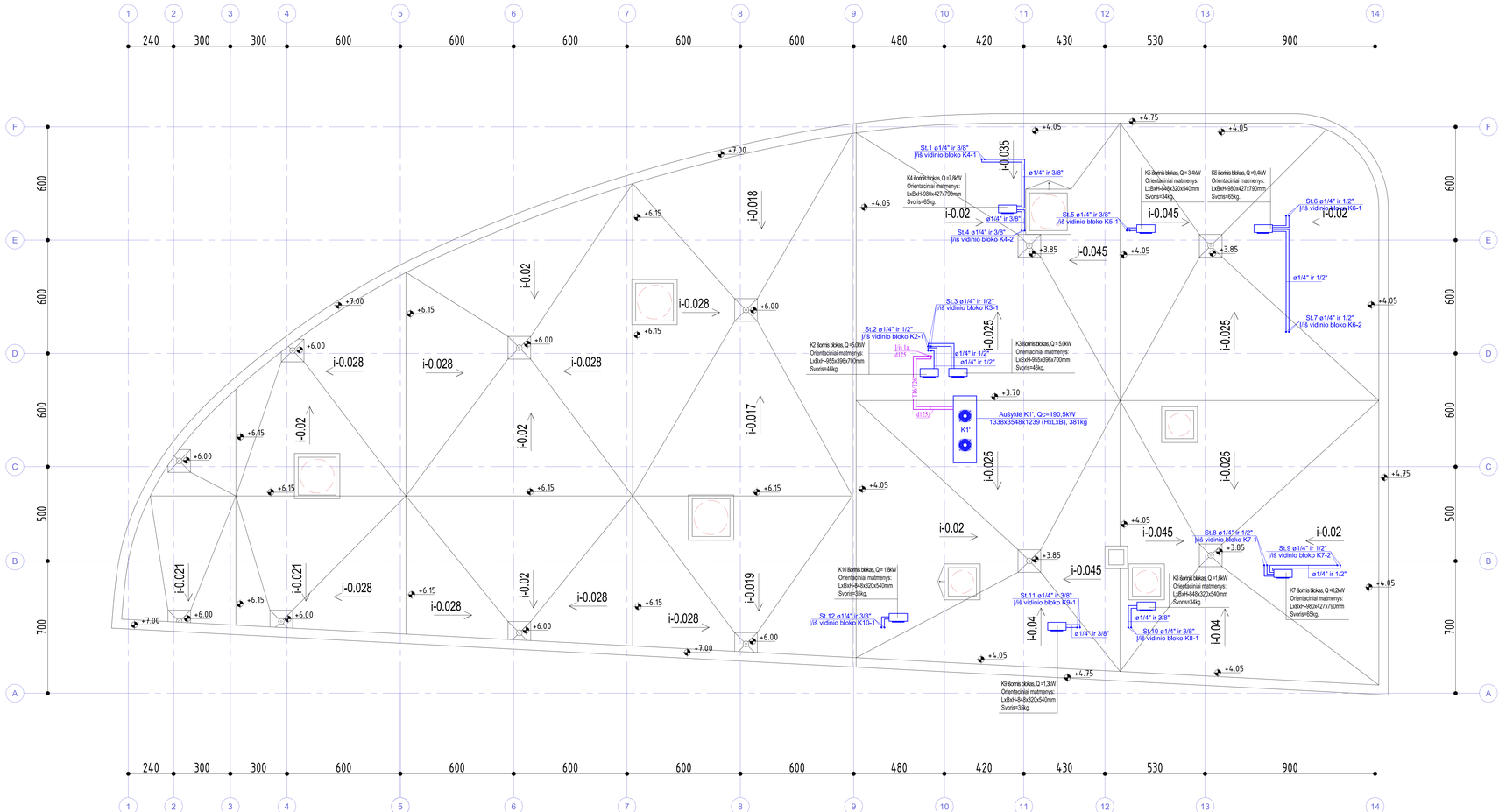
1 AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Base Area
36	WC	2.199m^2
37	BASEINO - PIRČIŲ ZONA	742.963m^2
38	GARINĖ PIRTIS	10.752m^2
39	RUSIŠKA PIRTIS	10.201m^2
		1523.865m^2

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
d125	Plieninis vamzdis, mm.
K1-1	Oro kondicionieriaus ir jo numeris.
22/-2°C 2240W	Skaičiuot.patalpų temperatūra °C Šilumos pritiekėjimai W.
ø1/4" ir 1/2"	Varinis vamzdis ir jo skersmuo, coliais.
T16	Paduodamas šilumnešis iš šalčio mašinos į aušyklę.
T26	Grįžtamas šilumnešis iš aušyklės į šalčio mašina.

PASTABOS:
1. Šilumnešio tiekimo vamzdynai nuo šalčio mašinos į aušyklę (sistema T16/T26) izoliuojami 60mm. storio šilumos izoliacija.
2. Šaltnešio (freono) varviniai vamzdeliai izoliuojami antikondesacine 9mm. storio izoliacija.
3. Kondicionierių vietos patalpose ir vertikalūs vamzdynų perėjimai per tarpaukštines perdangas tikslinami "DP" metu.
4. Kondensato nuvedimą nuo kondicionierių vidinių dalių žiūrėti projekto "VN" dalyje.

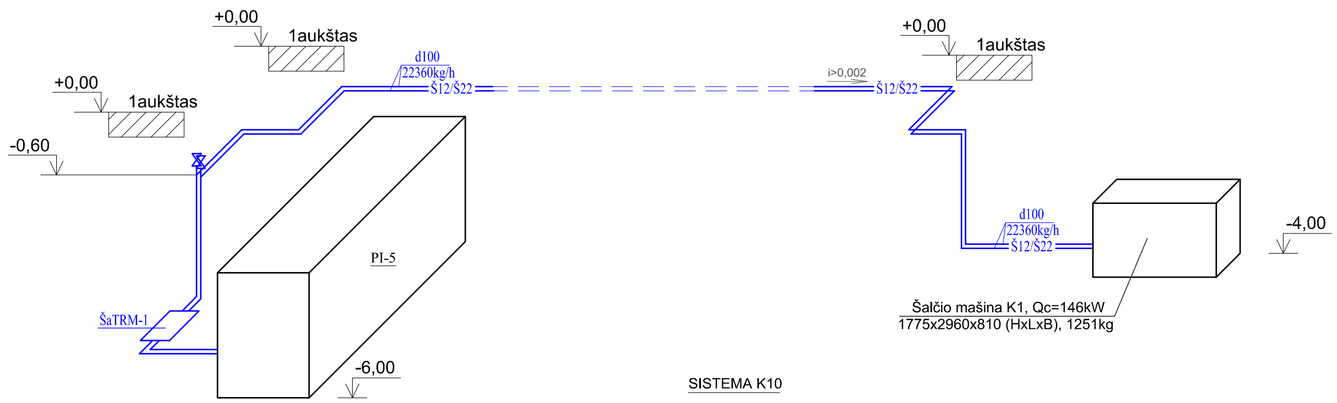
Atestato Nr.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 2747807			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
A295	SPV	J. Fišeris					Laida
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				VĖSINIMAS 1 AUKŠTO PLANAS M1:100		0
13460	SPDV	T. Cipkus					
	Proj.	I.Usonytė					
Stadija	Užsakovas/Statytojas:					Lapas	Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-11	1	1

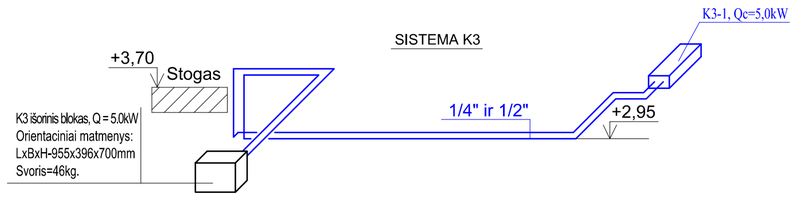


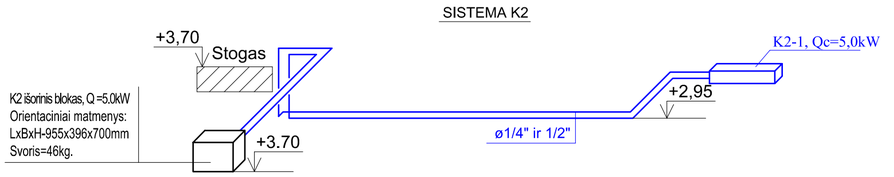
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
d125	Plieninis vamzdis, mm.
ø1/4"	Varinio vamzdis, coliai.
K1*	Aušyklė ir jos numeris.
K2	Šalčio mašina ir jos numeris.
T16	Paduodamas šilumnešis iš šalčio mašinos į aušyklę.
T26	Grįžtamas šilumnešis iš aušyklės į šalčio mašina.

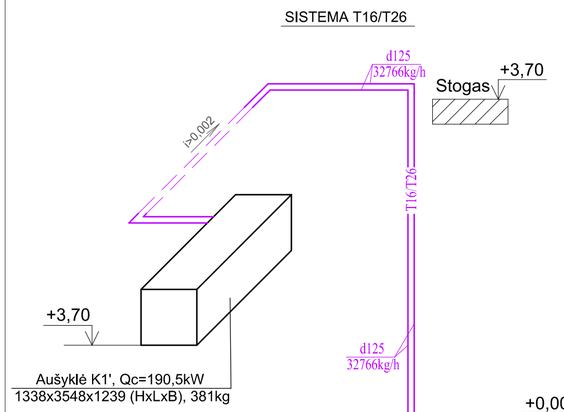
PASTABOS:
1. Šilumnešio tiekimo vamzdynai nuo šalčio mašinos į aušyklę (sistema T16/T26) izoliuojami 60mm. storio šilumos izoliacija ir apskardinami cinkuota.
2. Šaltnešio (freono) variniai vamzdeliai izoliuojami antikondesacine 9mm. storio izoliacija ir apskardinami.
3. Įrenginių vietos ir vertikalūs vamzdynų perėjimai tikslinami "DP" metu.

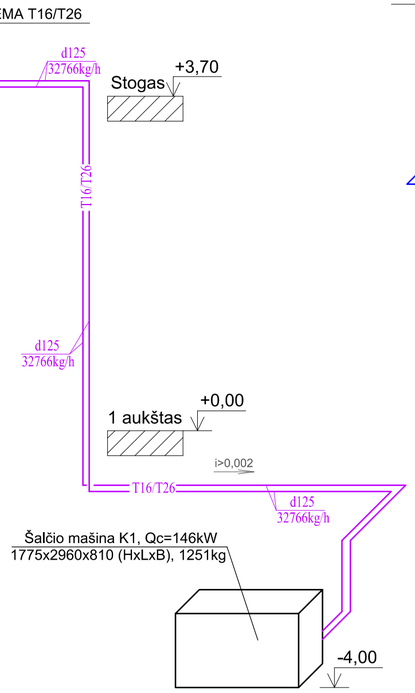
Atestato Nr.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03115 Tel./Fax.: 85 276 9037			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (ak.lyp.unik., Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris				Laida
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				VĖSINIMAS STOGO PLANAS M1:100	0
13460	SPDV	T. Cipkus				
	Proj.	I.Usonytė				
Stadija	Užsakovas Statytojas:				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-12	Lapas / Lapų
TP	Vilniaus rajono savivaldybės administracija Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva					1 / 1

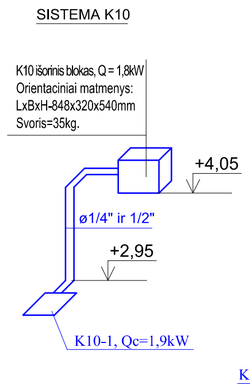


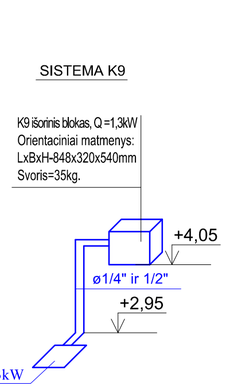


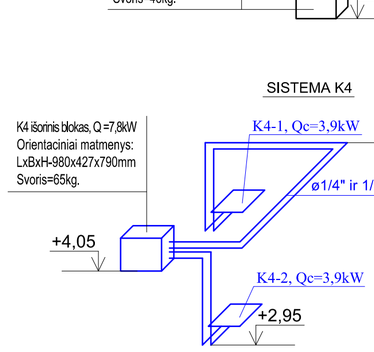


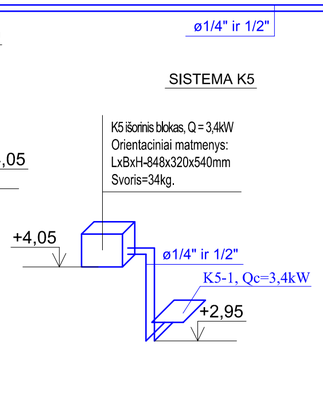


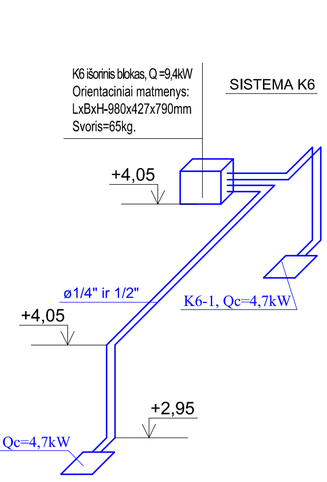


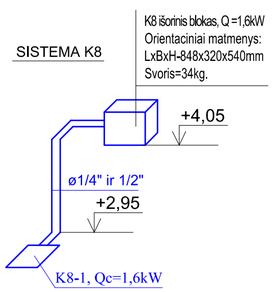


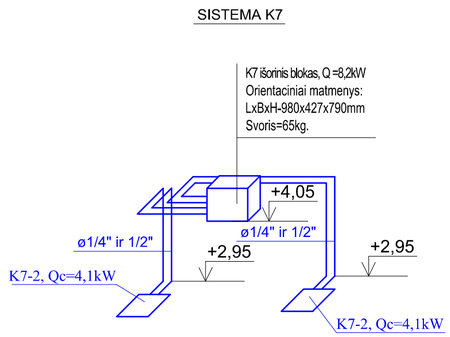










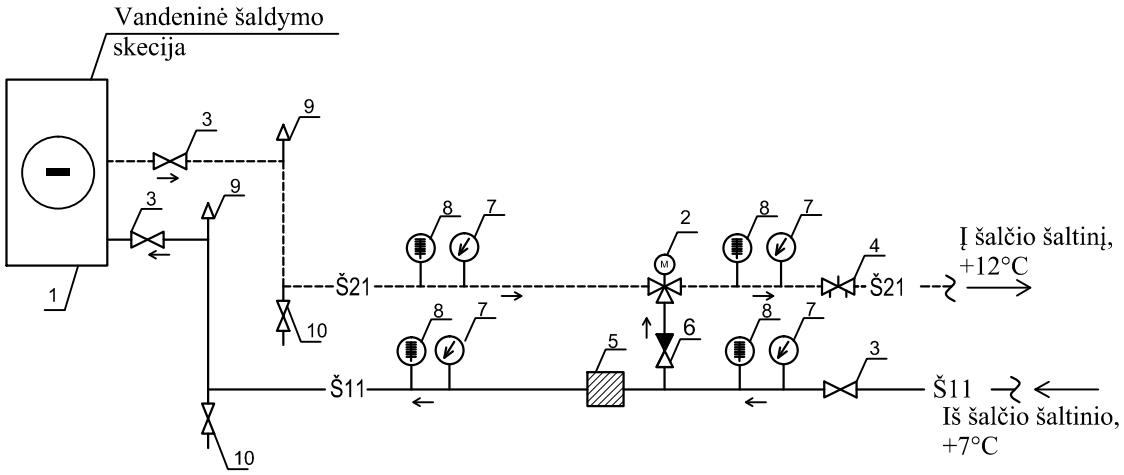


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
d125	Plieninis vamzdis, mm.
K1-1	Oro kondicionierius ir jo numeris.
K1	Šalčio mašina ir jos numeris.
PI-1	Vėdinimo sistema ir jos numeris.
Š11	Paduodamas šaltnešis į vėdinimo įrenginį.
Š21	Grįžtamas šaltnešis iš vdinimo įrenginio.
T16	Paduodamas šilumnešis iš šalčio mašinos į aušyklę.
T26	Grįžtamas šilumnešis iš aušyklės į šalčio mašina.
ø1/4" ir 1/2"	Varinis vamzdis ir jo skersmuo, coliais.

PASTABOS:

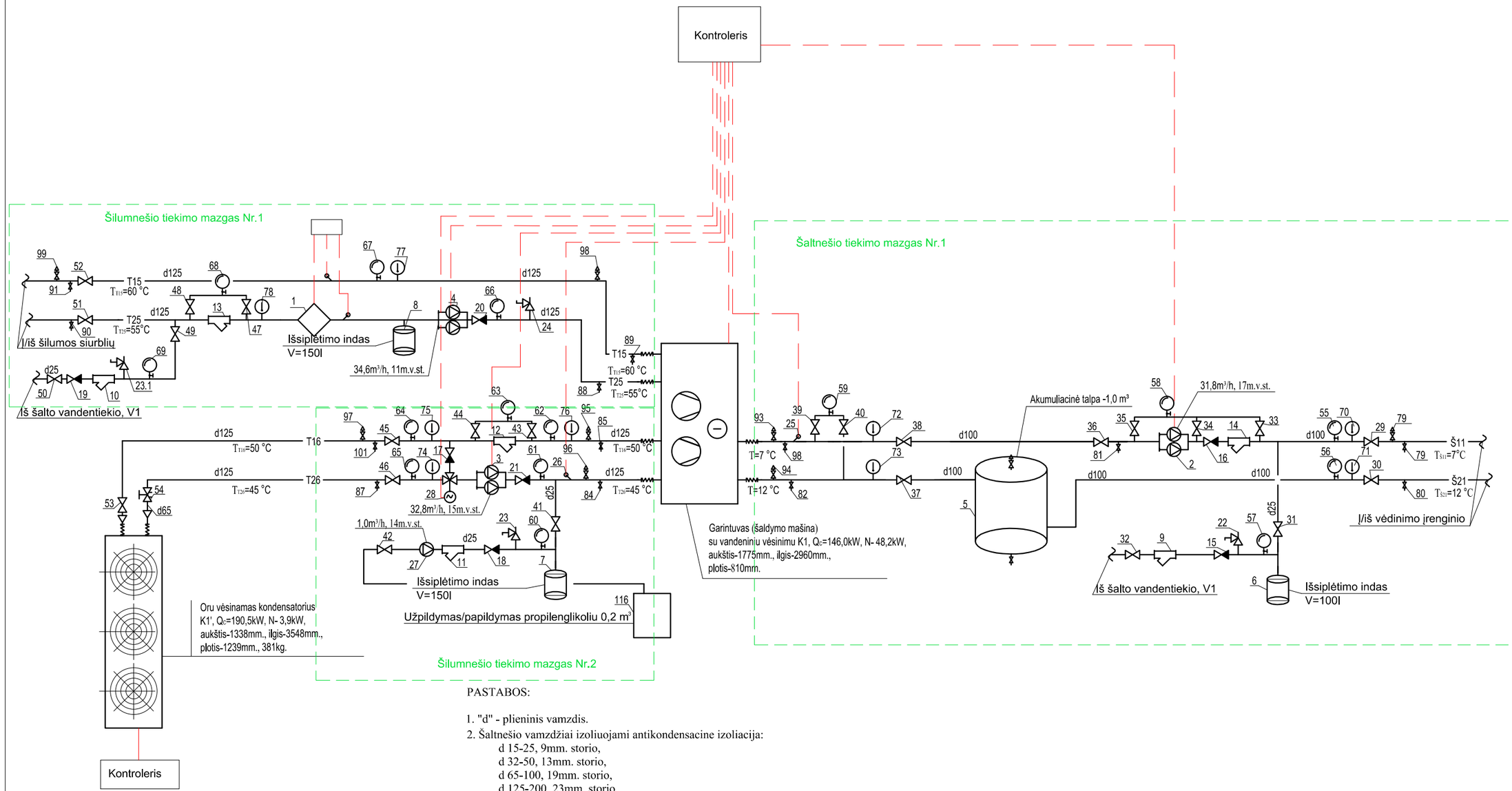
1. Šalčio tiekimo plieniniai vamzdynai montuojami palubėje su 0.002 nuolydžiu į šalčio mašinos pusę ir izoliuojami antikondensacine izoliacija:
   d 65-100, izoliacijos storis 19mm.
2. Šilumnešio tiekimo vamzdynai nuo šalčio mašinos į šilumos šaltinį ir į aušyklę izoliuojami 60mm. storio šilumos izoliacija, ant stogo izoliuoti vamzdynai apskardinami cinkuota skarda.
3. Aukščiausiose vamzdynų vietose montuojami automatiniai nuorinimo vožtuvai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai.
4. Šaltnešio (freono) variniai vamzdeliai (sistemos K2 ÷ K10) izoliuojami antikondesacine 9mm. storio izoliacija ir ant stogo izoliuoti vamzdynai apskardinami cinkuota skarda.

Atestato Nr.	PRC UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037				SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS
A295	SPV	J. Fišeris			Laida
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				0
13460	SPDV	T. Cipkus			VĖSINIMAS AKSONOMETRINĖS SCHEMOS
	Proj.	I.Usonytė			
Stadija	Užsakovas/Statytojas:			PRC15-463-TP-ŠVOK-B-13	Lapas / Lapų
TP	**Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva				1 / 1



POZ. Nr.	ŠaTRM-1 PI-5
1	Vėsinimo sekcija, 130,2 kW
2	Trijų eigų pamaišymo vožtuvas d80 kvs=100
3	Rutulinis ventilis d100
4	Balansinis ventilis d80
5	Filtras d100
6	Atbulinis vožtuvas, d80
7	Manometras
8	Termometras
9	Automatinis nuorintojas
10	Rutulinis ventilis d20

Atestato Nr.	PRC	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037			SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris				Laida
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"				ŠALTNEŠIO TIEKIMAS VĖDINIMO ĮRENGINIO ŠALDYMO SEKSCIJOS SANTECHNINIO APRIŠIMO PRINCIPINĖ SCHEMA	0
13460	SPDV	T. Cipkus				
	Proj.	I.Usonytė				
Stadija	Užsakovas/Statytojas:				Lapas	Lapų
TP	**Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-14	1	1



PASTABOS:

1. "d" - plieninis vamzdis.
2. Šaltnešio vamzdžiai izoliuojami antikondensacine izoliacija:
   d 15-25, 9mm. storio,
   d 32-50, 13mm. storio,
   d 65-100, 19mm. storio,
   d 125-200, 23mm. storio.
3. Plieniniai vamzdžiai šilumnešio tiekimo sistemose: T15/T25 ir T16/T26 , izoliuojami 60mm. storio akmens vatos su aliuminio filija šilumos izoliacijos kevalais.
4. Medžiagų ir įrenginių pozicijos schemoje atitinka pozijas statybos produktų, įrenginių ir darbo sąnaudų žiniaraštyje.

K1 - Vėsinimo sistema ir jos numeris.
Š11/Š21 - Paduodamas/grįžtamas šaltnešis iš vėdinimo įrenginio.
T15/T25 - Paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš šilumos siurblių.
T16/T26 - Paduodamas/grįžtamas šilumnešis iš aušyklės (kondesatoriaus).

Atestato Nr.	PRC UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037				SPORTO IR LAISVALAIKIO KOMPLEKSO (8.14) TAIKOS G. 1A (sklypo unik. Nr.: 4400-1262-1466), RUDAMINOS K., VILNIAUS R. SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
A295	SPV	J. Fišeris			VĖSINIMAS, ŠALTNEŠIO TIEKIMAS ŠALČIO MAŠINOS K1 SANTECHNINIO APRIŠIMO PRINCIPINĖ SCHEMA	Laida 0
Atestato Nr.	UAB "PASTATŲ INŽINERINĖS TECHNOLOGIJOS"					
13460	SPDV	T. Cipkus				
	Proj.	I.Usonytė				
Stadija	Užsakovas/Statytojas:				PRC15-463-TP-ŠVOK-B-15	Lapas 1 / Lapų 1
TP	**Vilniaus rajono savivaldybės administracija** Rinktinės g. 50, LT-09318 Lietuva					