
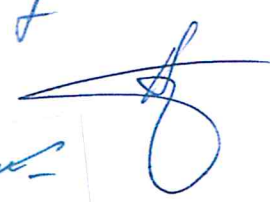





UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“
Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. (8 45) 582667. el. p.: administracija@pmp.lt
www.pmp.lt

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| Statytojas: | Panevėžio rajono savivaldybė | |
| Užsakovas: | Panevėžio rajono savivaldybės administracija | |
| Projekto pavadinimas: | Mokslo paskirties pastato (STEAM centro), Žemdirbių g. 15, Velžio k., Velžio sen., Panevėžio r., statybos projektas | |
| Statinio pavadinimas: | Mokslo paskirties pastatas | |
| Statinio adresas (statybos vieta): | Žemdirbių g. 15, Velžio k., Velžio sen., Panevėžio r. | |
| Statybos rūšis: | Nauja statyba | |
| Naudojimo paskirtis: | Mokslo paskirties pastatas | |
| Statinio kategorija: | Ypatingasis statinys | |
| Projekto etapas: | TECHNINIS PROJEKTAS (TP) | |
| Projekto Nr. P/6961 | Projekto dalis | PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS (PVA) |
| Statinio Nr. 01 | Bylos žymuo: XII | Bylos laida 0 |

| Pareigos | Vardas, Pavardė, atestato Nr. | Parašas |
|-------------------------|--|---|
| DIREKTORĖ | VILMA ŠIMATONIENĖ |  |
| PROJEKTO VADOVAS | VYTAUTAS SUKACKAS Atestato Nr. 1859 |  |
| PROJEKTO DALIES VADOVAS | ANDRIUS MAURUČA Atestato Nr. 31642 |  |

Panevėžys, 2024 m. kovo mėn.

**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO),
ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANAVĖŽIO R.,
STATYBOS ROJEKTO BYLŲ ŽINIARAŠTIS**

| Eil. Nr. | Bylos numeris | Bylos pavadinimas, žymuo | Pastabos |
|---------------------|--------------------------|---|-----------------|
| 1. | TOMAS I | BENDROJI (BD) | |
| 2. | TOMAS II | SKLYPO PLANO (SP) | |
| 3. | TOMAS III | ARCHITEKTŪROS (SA) | |
| 4. | TOMAS IV | KONSTRUKCIJŲ (SK) | |
| 5. | TOMAS V | VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (VN) | |
| 6. | TOMAS VI | LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO (LVN) | |
| 7. | TOMAS VII | ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO (ŠVOK) | |
| 8. | TOMAS VIII | ELEKTROTECHNIKOS (E) | |
| 9. | TOMAS IX | ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (ER) | |
| 10. | TOMAS X | APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS (AS) | |
| 11. | TOMAS XI | GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO (GSS) | |
| 12. | TOMAS XII | PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS | |
| 13. | TOMAS XIII | ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO (ŠG) | |
| 14. | TOMAS XIV | GAISRINĖS SAUGOS (GS) | |
| 15. | TOMAS XV | PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO (SO) | |
| 16. | TOMAS XVI | STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO (KS) | |

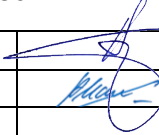
1. PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

1 lentelė. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|-------------------|----------|-------|----------------------------|----------|
| P/6961-TP-PVA.BSŽ | 1 | 0 | Bylos Sudėties žiniaraštis | |
| P/6961-TP-PVA.AR | 4 | 0 | Aiškinamasis raštas | |
| P/6961-TP-PVA.TS | 9 | 0 | Techninės specifikacijos | |
| P/6961-TP-PVA.SKŽ | 2 | 0 | Sąnaudų kiekių žiniaraštis | |

2 lentelė. Grafinių dokumentų žiniaraštis

| Dokumento žymuo | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas | Pastabos |
|--------------------|----------|-------|---|----------|
| P/6961-TP-PVA.B-01 | 1 | 0 | PIRMO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1 100 | |
| P/6961-TP-PVA.B-02 | 1 | 0 | STOGO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1 100 | |
| P/6961-TP-PVA.B-03 | 1 | 0 | ŠILUMOS PUNKTO FUNKCINĖ AUTOMATIZAVIMO SCHEMA | |
| P/6961-TP-PVA.B-04 | 6 | 0 | PATALPŲ ŠILDYMO-VĖSINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA | |
| P/6961-TP-PVA.B-05 | 1 | 0 | ORO UŽUOLAIĐŲ IR ORO ŠILDYTUVŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA | |
| P/6961-TP-PVA.B-06 | 1 | 0 | AUTOMATIKOS SKYDO VAS-AHU FUNKCINĖ AUTOMATIZAVIMO SCHEMA | |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|---|----------------------------|-------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK.NR. |  UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | BYLOS SUDETIES ŽINIARAŠTIS | |
| | | | | Laida | |
| | | | | 0 | |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | | Lapas |
| | PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961-TP-PVA.BSŽ | | Lapų |
| | | | | 1 | 1 |


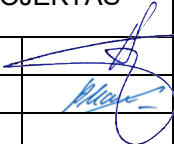
2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Bendroji informacija

Techninio projekto valdymo ir automatizacijos dalis parengta vadovaujantis statytojo projektavimo technine užduotimi, projekto dalių sprendiniais, statytojo nurodymais, surinkta tyrinėjimo medžiaga, galiojančiais normatyviniais dokumentais, taisyklėmis, rekomendacijomis, gamintojų pateikiama literatūra ir gerąja inžinerine praktika. Į statybvietę pristatomos medžiagos ir įrenginiai turi atitikti projekto technines specifikacijas.

NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

- ✓ STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (nuo 2024-05-10)
- ✓ STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas; (nuo 2005-09-21)
- ✓ STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga; (nuo 2002-10-05)
- ✓ STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga; (nuo 2002-11-09)
- ✓ STR 2.01.01(4):2008. Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga, 2007m; (nuo 2007-12-27)
- ✓ STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo, 2008 m; (nuo 2008-03-12)
- ✓ STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas, 2008 m; (nuo 2008-03-12)
- ✓ STR 2.02.02:2004. Visuomeninės paskirties statiniai; (nuo 2022-02-25)
- ✓ Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės (Patvirtinta 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22). (nuo 2023-10-27)
- ✓ Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309). (nuo 2022-05-13)
- ✓ Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės (Patvirtinta 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-1) (nuo 2012-01-02);
- ✓ LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai (nuo 2003-11-19);
- ✓ Rekomendacijos R16-00. Statinio projekto sudėtis (Vilnius, 2000), (nuo 2000-06-26);
- ✓ STR 2.09.02:2005. Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas (nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31);
- ✓ Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės (Patvirtinta Energetikos ministerijos 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160); (nuo 2022-05-31)
- ✓ Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (Patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338); (nuo 2024-04-24 iki 2024-10-31)
- ✓ Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės, 2016 balandžio 1 d. (nuo 2016-04-01);

| | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|--|----------------|---------------|
| | | | | | | | |
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI | | | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | | | |
| KVAL. PATV. DOK.NR. | <div><div>UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“</div></div> | | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS | | Laida | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | | | 0 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| LT | STATYTOJAS PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | | DOKUMENTO ŽYMUO P/6961-TP-PVA.AR | | Lapas 1 | Lapų 4 |

PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

| Eil. Nr. | Pavadinimas | Mato vnt. | Kiekis |
|----------|--|-----------|--------|
| 1. | Šilumos punkto valdymo automatikos skydas (VAS-ŠP) | vnt. | 1 |
| 2. | Patalpų šildymo-vėsinimo sistema | vnt. | 6 |

Programinės įrangos sąrašas

- Windows 10 Pro, Product ID: 00330-800000-00000-AA566;
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys;
- BricsCAD Classic, licenzijos numeris 4456-6604-0016-83909-7846

ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMAS

Projekte numatytas automatizuotas šiluminio punkto valdymas, kartu užtikrinant saugų ir ekonomišką eksploatavimą.

Įvadinės šilumos apskaitos bei šildymo skaitiklių duomenų nuskaitymas ir perdavimas yra šilumos tinklų atsakomybės ribose.

Automatikos projekte numatytas šiluminio punkto valdiklis, kuris šildymo sistemos paduodamo vandens temperatūrą palaikys priklausomai nuo lauko oro temperatūros pagal užduotą temperatūrinį grafiką.

Valdiklis per elektrinę pavarą reguliuoja dviejų eigų vožtuvo padėtį, nustatydamas tokį termofikacinio vandens debitą, kuris reikalingas paruošti reikiamos temperatūros vandenį vidinėje sistemoje. Kiekvienas valdomas kontūras turi savo atskiras laiko programas nustatomas pagal vartotojo poreikius.

Cirkuliacinių siurblių darbą valdo tas pats valdiklis. SiurbLIAI dirbs pagal atskiras laiko programas.

Vasaros metu siurbLIAI bei vožtuvų pavaros pramankštinami pagal nustatytą laiko programą.

ŠP valdiklis turi būti vieno gamintojo išleidžiamas iš vieno, ar kelių blokų susidedantis mikroprocesorinis prietaisas, vykdamas šias funkcijas:

- automatinį šildymo temperatūros reguliavimą;
- programinį darbą pagal dienos ir savaitinį grafiką, palaikant dvi nustatytas temperatūras ne mažiau 3-ims laiko intervalais paroje.
- Valdomo proceso ekonomiško optimizavimo priemonių paketą;
- Apsaugas nuo pavojingų darbo režimų;
- Kontrolinių darbo parametrų bei gedimų indikacija vietiniame displejuje;
- Turėti kaupiamų bei perduodamų duomenų (diskretinių signalų ir analoginių matavimų) išplėtimo už valdiklio ribų bei perspektyvai galimybę;

Automatikos valdymo skydas - kompleksinis gaminys. Jo vidaus komutacinė schema ir aprašymas pateikiami su skydu. Šilumos punkto valdymo skyde sumontuoti apsaugos automatai, paleidikliai, tarpinės relės, valdiklis. Pagrindinė šilumos punkto elektros energijos vartotoja yra technologinė įranga, valdoma iš automatikos spintos. Šilumos punkto instaliacija numatyta kabeliais varinėmis gyslomis su PVC izoliacija. Kabeliai klojami šilumos punkto patalpos sienomis plastikiniuose vamzdžiuose arba lovelyje. Prieš montażą privedimo vietas reikia patikslinti pagal realiai sumontuotą santechnikinę šiluminę dalį, bei įrenginių techninių pasų montavimo instrukcijų nurodymus. Šilumos punkto valdymo automatika bus sumontuota automatikos skyde VAS-ŠP, kurio panelėje būtų siurblių valdymo režimo "AUTOMATINIS-IŠJUNGTA-RANKINIS" perjungimo rankenėlės ir indikacinės būsenų lempučių. Elektros maitinimą žiūrėti projekto elektrotechnikinėje dalyje

Projekto dalies brėžinių byloje išorinių jungimo schemas atskirai nepateikiamos, nes preliminarinė informacija apie jungiamųjų kabelių ilgį, gyslų skaičių, laidininko tipus ir skerspjūvius nurodoma funkcinių automatizavimo schemų brėžiniuose. Valdomas kontūras turi savo atskirą laiko programą nustatomą pagal vartotojo poreikius.

Skydas įžeminamas per kabelio 5-čią PE gyslą.

Legioneliozės profilaktikos sumetimais vartotojams saugiu metu (~25 min.) valdiklis periodiškai pakeltų karšto vandens sistemos temperatūrą iki +66° C (Nacionalinio visuomenės sveikatos tyrimų centro „Metodinės rekomendacijos“, 2004, Vilnius).

Šilumos punkto įranga numatyta ŠVOK dalyje.

VĖSINIMO SISTEMOS

Pagrindinės vėsinimo ir oro kondicionavimo sistemos susideda iš ventkamerų, komplektuojamų su oro šildymo, šaldymo ir šilumos rekuperacijos sekcijomis. Sistemos veikia automatinio režimu pagal oro temperatūros parodymus (termostatai priimti ŠVOK dalyje). Pagrindinių ventiliacijos sistemų ventiliatoriai valdomi dažnio keitikliais. Pagrindinės vėdinimo sistemos valdomos programuojamais valdikliais, dirbančiais automatinio režimu pagal atitinkamą algoritmą. Visos vėsinimo sistemos bus išjungiamos, gavus signalą iš priešgaisrinės centralės.

GRINDINIO ŠILDYMO KOLEKTORIAI

Pastate numatyti **grindinio šildymo kolektoriai**, kurių kiekviename sumontuoti šildymo vožtuvai. Šioje projekto dalyje valdiklis valdys vožtuvų padėtis. O patalpose numatyti patalpos oro temperatūros pulteliai su integruotu patalpos oro temperatūros jutikliu (priimti ŠVOK dalyje). Pastato valdymo sistemoje numatyta galimybė užduoti norimą palaikyti patalpos oro temperatūrą. Vartotojas turi turėti galimybę patalpos pultelyje pakoreguoti nustatytą oro temperatūrą +/- 5°C. Valdiklis atitinkamai reguliuos kolektoriuje esančio šildymo vožtuvo pavarą, siekiant palaikyti užduotą temperatūrą.

Automatikoje turi būti nurodytose patalpose grindinis sublokuotas su OK, kad šildymo nuostoliai būtų padengti. Likusiose turi būti grindinis su patalpos termostatais sujungtas.

VĖDINIMO SISTEMA

Vėdinimas nebus atliekamas PVA (Procesų Valdymas ir Automatizacija) dalyje, nes šis funkcionalumas jau yra integruotas ir valdomas ŠVOK'o įrenginių sistemoje, kurioje yra komplektuojama automatika. PVA dalyje priimama tik kabelių žiniaraštis. Visa vėdinimo kontrolė ir valdymas yra užtikrinamas per ŠVOK'o įrenginių sistemą.

ELEKTRINĖS ORO UŽUOLAIDOS

Visos oro užuolaidos numatytos su gamykline valdymo automatika ir yra valdomos iš vietinio, kartu su užuolaida komplektuojamo valdymo pultelio (žr. ŠVOK projekto dalį).

Oro užuolaidos valdymo pultelyje turėtų būti galima nustatyti:

- patalpos temperatūra, kurią pasiekus oro užuolaida turi išsijungti;
- oro užuolaidos darbo laiko programa (nakties metu oro užuolaida turi neveikti);
- oro užuolaidos valdymo pultelis turi turėti LCD ekraną, kuriame būtų galima matyti patalpos temperatūrą, bei atlikti reikiamus nustatymus.
- taip pat numatytas valdymas pagal vartų (durų) atidarymo galinio jungiklio būseną: atidarius duris, įjungiami ventiliatoriai ir šildytuvai, uždarius duris, oro užuolaidos išsijungia;
- kiekviena oro užuolaida turi automatinį (nuo durų atidarymo jungiklį).

BENDRIEJI NURODYMAI

Projektas rengiamas pagal ŠP projekto dalies užduotį. Prietaisus ir automatikos įrangą montuoti pagal EIBT reikalavimus. Visiems automatikos tinklams naudoti kabelius su varinėmis gyslomis, skirtus valdymo ir reguliavimo tinklų instaliacijai. Projekto ŠP automatikos dalis yra atlikta pagal šiluminės projekto dalies užduotį ir pagal galiojančias normas ir taisykles.

Šilumos punkto automatika montuojama skyde VAS-ŠP.

Kabeliniai tinklai

Kabeliniai tinklai turi būti ruošiami remiantis brėžiniuose pateiktais sprendiniais.

Kabelinės kopėčios, loviai tvirtinami horizontaliai, vertikalčiai ar su reikalingo kampo posūkiais. Pačios kabelinės kopėčios varžtais tvirtinamos prie sumontuotų tvirtinimo konstrukcijų. Tarpusavyje tvirtinamos varžtais. Posūkiai atliekami su spec. kampais, įeinančiais į komplektaciją. Konstrukcija būtinai įžeminama.

Apsauginiai vamzdeliai turi būti tvirtai pritvirtinti prie sienos, stogo ar atraminės konstrukcijos. Tvirtinimo elementai neturi atsilaivinti dėl galimos vibracijos. Apsauginių vamzdelių galai turi būti apsaugoti sandarikliais.

Paslėptai klojant laidus ir kabelius, kur yra degių medžiagų konstrukcijų (ant sienų po apdaila), laidai turi būti klojami nedegios medžiagos vamzdžiuose, o jei vamzdžiai sunkiai degūs, tai tarp vamzdžio ir degaus paviršiaus turi būti tarpas su 10 mm nedegios medžiagos sluoksniu. Atvirai klojant tokius vamzdžius, reikia išlaikyti 10 cm atstumą arba naudoti 10 mm storio tarpinius įdėklus.

Išorėje klojamos kabelinės trasos turi būti apsaugotos nuo UV spinduliavimo, sniego ir ledo.

Pagal gaisrinės saugos dalis atsparumo ugniai laipsnis yra III.

| Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis | |
|--|---|----------|
| | I arba II | III |
| | Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą | |
| Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.) | $C_{ca s1,d1,a1}$ | E_{ca} |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių | $D_{ca s2,d2,a2}$ | E_{ca} |
| Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorijų, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai | $D_{ca s2,d2,a2}$ | E_{ca} |
| Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai) | $D_{ca s2,d2,a2}$ | E_{ca} |
| Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai) | E_{ca} | E_{ca} |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. | $D_{ca s2,d2,a2}$ | E_{ca} |
| Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos | E_{ca} | E_{ca} |

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1 Bendrieji reikalavimai

Šis projektas (visos jo dalys) yra vientisas dokumentas, kurio pagrindu:

- atliekama projekto ekspertizė (kai ji privaloma ar kai to pageidauja statytojas);
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
- parenkamas statinio statybos rangovas;
- rengiamas darbo projektas;
- gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, gamintojas pagal projekto brėžinius parengia brėžinius gamybai;
- parenkami statybos produktai, įrenginiai ir pagal pateiktas technines specifikacijas, vadovaujantis darbo projektu, atliekami statybos darbai;
- vertinama (pagal techninių specifikacijų reikalavimus) statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė;
- užbaigus statinį, atitinkamais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, projekto technines specifikacijas ir brėžinius pažymint žyma „Taip pastatyta“.

Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais objekto užbaigimui ir tinkamam jo eksploatavimui, turi būti atlikti, nepriklausomai nuo to ar jie yra apibūdinti projekto dokumentuose, ar parodyti brėžiniuose.

Bendros sąlygos

Įrenginiai, kurie jungiami prie elektros tinklo, turi atitikti elektros tinklo parametrus:

| | |
|----------------------------|----------------|
| Žemos įtampa tinklo įtampa | 400/230 V ±10% |
| Dažnis | 50 Hz |


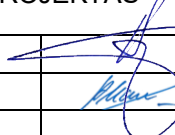
Naudojamos medžiagos ir įrenginiai turi atitikti aplinkos sąlygas:

| Lauke | Min. | Maks. |
|-----------------------------------|----------|--------|
| Temperatūra lauke | -25° C | +35° C |
| Vidutinė metinė temp. | +5° C | |
| Santykinė drėgmė | 0 % | 100 % |
| Aukštis virš jūros lygio ≤ 1000 m | ≤ 1000 m | |
| Apšalo sienelės storis | 5 mm | |
| Vėjo greitis (10 m aukštyje) | 32 m/s | |

| Patalpose | Min. | Maks. |
|-----------------------|-------|--------|
| Temperatūra patalpose | +5° C | +35° C |
| Santykinė drėgmė | 0 % | 90 % |

Medžiagos bei įranga

Naudojami įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų, norminių teisės aktų ir Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimus. Naudojamų kabelių, laidų, mašinų, aparatų, prietaisų ir kitų įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo arba elektros įrenginio parametrus, aplinkos sąlygas ir teisės aktų reikalavimus. Įrenginiai ir konstrukcijos turi būti atsparūs aplinkos poveikiui (arba turi būti apsaugoti nuo šio poveikio). Apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi būti atitinkantis įrengimo ir

| | | | | | |
|---------------------|--|---|---|---|-------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK.NR. |  UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS |  | | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | Laida |
| | | | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS | | 0 |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | | Lapas |
| | PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961-TP-PVA.TS | | Lapų |
| | | | | 1 | 9 |

eksploatavimo sąlygas. Plieno gaminiai turi būti su antikorozyne danga, kuri apsaugo nuo rūdijimo patalpose ne trumpiau kaip 15 metų, lauke – ne trumpiau kaip 10 metų. Įranga ir medžiagos turi būti pristatytos į statybos aikštelę kartu su atitiktis deklaracijomis ar sertifikatais, transportavimo ir montavimo instrukcijomis. Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nenaudota. Visi pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent šioje specifikacijoje specialiai nurodyta kitaip.

Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti įrangos prietaisų. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrenginių ir medžiagų, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Normos ir standartai

Turi būti naudojami gaminiai, pagaminti pagal elektrotechninių gaminių saugos techninį reglamentą (pažymėti „CE“ ženklu). Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Atliekant darbus, turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Neatitikimai

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp statytojo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimtas statytojo.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

Dokumentacijoje nenurodyti įrenginiai ir, arba nesvarbūs darbai, sudarantys neatsiejamą bet kurio elemento dalį, turi būti traktuojami kaip savaime suprantami.

Jeigu brėžinyje nurodytų ir, arba šioje techninėje specifikacijoje aprašytų dalių, atskirų elementų, medžiagų arba garantijų negalima panaudoti, suteikti, rangovas apie tai privalo informuoti statytoją prieš pasirašant sutartį.

Brėžiniai

Montuojamų įrenginių išdėstymas sistemoje parodytas brėžiniuose yra schematiškas, o matmenys, tvirtinimai ir įranga apytiksliai. Nustatant kabelių, laidų trasas, reikia vadovautis mechaninėmis, konstrukcinėmis, statybinėmis ir architektūrinėmis sąlygomis.

Statybos darbai

Darbai turi būti atliekami vadovaujantis galiojančiomis normomis ir standartais, taisyklėmis, gamintojų nurodymais, geros inžinerinės praktikos rekomendacijomis bei patvirtintu projektu. Rangovas privalo disponuoti kvalifikuotu personalu. Kabeliai turi būti išvedžijami pagal bendrus reikalavimus, išdėstytus taisyklėse. Prietaisai ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad prie jų būtų galima lengvai prieiti. Turi būti pakankamai laisvos vietos jų aptarnavimui bei keitimui. Pilnai sumontavus įrenginius ir sistemas, turi būti tikrinama, ar viskas atlikta pagal projektą ir taisyklių reikalavimus, turi būti atlikti sistemų konfigūravimo, derinimo ir paleidimo darbai. Visi atlikti darbai turi būti apiforminami protokolais.

Aplinkos apsauga

Eksplatuojant ir įrengiant įrenginius turi būti užtikrinta, kad nebūtų teršiamas gruntas ir vandens telkiniai, triukšmo lygis neviršytų sanitarinio normatyvo, elektrinio ir magnetinio lauko intensyvumas neviršytų ribinio leistino lygio. Įvertinant aplinkos apsaugos, higienos ir sveikatos reikalavimus, būtina vadovautis galiojančiais teisės aktais.

Aplinkos tvarkymas

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti visų statybinių atliekų, atsirandančių jo darbų eigoje mažiausiai kartą per savaitę ar dažniau, jei tai kliudo darbams pagal kitas sutartis ar kitų paslaugų darbams, arba gali

sukelti gaisrą ar nelaimingus atsitikimus. Atliekos turi būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams ir teisėtai būtų sutvarkytos. Po darbų dalies užbaigimo ir bandymų rangovas taip pat turi pašalinti visas perteklines medžiagas iš statybos aikštelės bei visas laikinas konstrukcijas, statybos ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, atsargines dalis ar statybos įrenginius, kuriais jis ar jo subrangovai naudojo, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

Bandymai

Prieš pradėdant naudoti įrenginius turi būti atliekami įrenginių bandymai ir matavimai. Rangovas bandymus privalo atlikti pagal taisykles bei gamintojo nurodymus. Reikia atlikti reikalingus matavimus, apiforminti reikiamus dokumentus, kurie kartu su įrenginiais perduodami statytojui. Rangovas turi išbandyti sumontuotos įrangos ir instaliacijos veikimą statytojo ar jo atstovo akivaizdoje.

Darbų užbaigimas

Baigti montuoti ir išbandyti įrenginiai, sistemos statytojui privalo būti priduodami pagal aktą. Rangovas turi pateikti statytojui sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros vadovus, instrukcijas.

DARBO SAUGA

Darbai, atsižvelgiant į darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, atliekami vadovaujantis Saugos taisyklėmis eksploatuojant elektros įrenginius, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis bei kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais dokumentais.

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose neelektrotechninis personalas gali vykdyti tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens (asmenų). Šiuo atveju prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems apsaugai nuo elektros užtikrinti yra privalomi.

Darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus įrangos, dėl rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

3.2 TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRENGINIAMS

3.2.1 Valdymo automatikos skydas

Valdymo automatikos skydas – tai skydas, susidedantis iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durelių, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne numatytos kiaurymės. Automatikos skydas gali būti statomas ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos.

Elektrotechniniai prietaisai montuojami spintoje sutinkamai su jų techniniais reikalavimais:

- ✓ prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;
- ✓ elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose;
- ✓ visi prietaisai su išoriniais kabeliais ir laidais sujungiami per gnybtų rinklę;
- ✓ visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su įžeminimo kontūru.
- ✓ Skyde sumontuoti PE/N modulių gnybtų blokai, kurių varinė izoliacijos įtampa $U_i=800$ V, impulsinė įtampa 8 kV ir atitinka LST EN 60947-7-1:2003 standartą.
- ✓ Maksimalus prijungiamo laidininko skerspjūvis (vienoje fazėje) 6 mm².
- ✓ Matinės durelės pagamintos iš technoplasto, titano baltumo spalvos, bet gali būti ir permatomos, su spyra.
- ✓ Korpusas pagamintas iš technoplasto.

- ✓ Skydas skirtas įtaisams iki 25 A.
- ✓ Skydas privalo turėti 1 apsaugos klasę pagal LST EN 60439-3+A1+A2+AC:2002 standarto reikalavimus, vienoje eilėje turi būti 12 modulių, ir skydo apsaugos laipsnis turi būti IP30/65 pagal LST EN 60529:1999 standarto reikalavimus.
- ✓ Atsparumas mechaniniam poveikiui, kurio klasė turi būti ne mažesnė kaip IK09 pagal LST EN 62262:2004 standartą.
- ✓ Darbinė temperatūra -25°C iki +60°C. Skydai tiekiami su PE/N gnybtais.
- ✓ turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu IP54.

3.2.2 Laisvai programuojamas valdiklis

Skirtas sistemų įrangos valdymui.

Projekte numatyta valdiklyje turi būti:

- ✓ analoginio signalo įėjimai (0..10)V (jutikliams arba kitiems elektriniams signalams);
- ✓ analoginio signalo išėjimai tolydiniam reguliavimui (0..10)V ribose;
- ✓ skaitmeninio signalo įėjimai (jungiklių ar kitų elektrinių įrenginių būsenų analizavimui);
- ✓ skaitmeninio signalo išėjimai įrenginių įjungimui ir išjungimui per tarpinę relę (~24V/0,1A).
- ✓ Įėjimų/išėjimų signalų kiekį žiūrėti sąnaudų žiniaraštyje.
- ✓ Valdiklis turi būti realaus laiko laikrodis ir ryšio kanalas duomenų apsiųtimui su personaliniu kompiuteriu
- ✓ ir/ar su jau automatizuotų sistemų reguliatoriais.
- ✓ Dingus maitinimui valdiklis privalo užtikrinti parametrų išsaugojimą atmintyje.
- ✓ Valdiklio konstrukcija turi būti pritaikyta jo tvirtinimui automatikos skydo durelėse arba ant DIN bėgelio.
- ✓ Apsaugos klasė IP30.

3.2.3 Lauko temperatūros jutiklis

Kartu su programuojamu reguliatoriumi skirtas lauko oro temperatūros nuo -40°C iki +60°C matavimui. Jutiklį sudaro NTC20 termistorius, kurio varža 20k prie 25°C. Apsaugos klasė IP30. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje.

3.3 Kabeliai ir kitos montavimo medžiagos

3.3.1 Kabeliai

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, montavimo bei signalizacijos grandines uždarose patalpose. Kabelių varinės gyslos padengtos tiek bendra tiek atskira PVC izoliacija. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +70°C, esant pastoviai pakrovai. Kabeliai tarp įrenginių turi būti ištisiniai, be tarpinių sujungimų. Daugiagyslių laidų galams užspausti naudojami tam tikslui skirti antgaliai. Skirtingos įtampos kabeliai turi būti sugrupuoti atskirai.

6 lentelė. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus.

| Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai | Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis | |
|---|---|-----------------|
| | I arba II | III |
| | Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą | |
| Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.) | C _{ca s1,d1,a1} | E _{ca} |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių | D _{ca s2,d2,a2} | E _{ca} |
| Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai | D _{ca s2,d2,a2} | E _{ca} |
| Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai) | D _{ca s2,d2,a2} | E _{ca} |
| Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai) | E _{ca} | E _{ca} |

| | | |
|---|--------------------|----------|
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan. | $D_{ca\ s2,d2,a2}$ | E_{ca} |
| Gamybos ir pramonės, sandėliavimo patalpos | E_{ca} | E_{ca} |

Kabelių inžineriniuose statiniuose, gamybos paskirties patalpose ir elektros įrenginių patalpose naudojami B1ca, B2ca ir Cca kabeliai ir laidai su ugniai atspariu, savaime gėstančiu (nepalaikančiu degimo) apvalkalu arba izoliacija, o degūs kabeliai ir laidai – ugniai atspariame, B degumo klasės statybos produktų vamzdyje, dengtame lovyje ir pan. arba dažyti ugniai atsparia pasta.

3.3.2 Specialios paskirties ugniai atsparūs grupiniai iki 1 kV variniai kabeliai, skirti kloti patalpų viduje

| Eil. Nr. | Techniniai parametrai ir reikalavimai | Dydis, sąlyga |
|----------|--|--|
| 1. | Standartas | DIN VDE 0472-814, IEC 60331-21, DIN 4102-12 |
| 2. | Tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje | Pateikti bandymų protokolų kopijas |
| 3. | Vardinė įtampa U_0/U | $\geq 600/1000\text{ V}$ |
| 4. | Vardinis dažnis | 50 Hz |
| 5. | Bandymo įtampa | 4000 V |
| 6. | Eksploatavimo sąlygos | Uždaroje patalpoje |
| 7. | Aplinkos temperatūra | $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 8. | Laidininkas | Vario monolitas arba apvaliai suvytas varis |
| 9. | Laidininkų izoliacija | Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, atlaikantis 180 min esant 750 laipsnių temperatūrai. |
| 10. | Kabelio gyslų spalvinis žymėjimas | Pagal LST HD 308 S2:2003 arba IEC 60757 |
| 11. | Degimą nepalaikantis sluoksnis | Taip |
| 12. | Išorinis apvalkalas | Specialus behalogeninis polimerinis mišinys, išlaikantis savo savybes ne mažiau 60 min esant liepsnai. |
| 13. | Išorinio apvalkalo spalva | Oranžinė |
| 14. | Maksimali ilgalaikė kabelio temperatūra | $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 15. | Žemiausia montavimo temperatūra | $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 16. | Maksimali kabelio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s) | $\geq +250\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| 17. | Minimalus lenkimo spindulys montuojant | montuojant $12xD$; D – išorinis kabelio skersmuo |
| 18. | Tarnavimo laikas | ≥ 40 metų |
| 19. | Garantis laikas | ≥ 12 mėnesių |

3.3.3 Behalogeniniai, gofruoti, vidaus instaliacijos vamzdžiai pagaminti iš PP (polipropilenas)

Vidaus tinkluose turi būti naudojami gofruoti, behalogeniniai iš pirminio polipropileno (PP) pagaminti vamzdžiai skirti montuoti gipso-kartono sienose, pertvarose, pakabinamose lubose, taip pat po tinku, virš tinko ir į betoną. Naudojami kabelių ir laidų paklojimui ir apsaugai. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-22.

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

Vamzdžio fizinės ir mechaninės savybės:

| Esminės charakteristikos | Eksploatacinės savybės | Darnioji techninė specifikacija |
|--|---|---------------------------------|
| Medžiaga | PP (polipropilenas) | |
| Diametras: Išorinis (mm) | Ø16 Ø20 Ø25 Ø32 Ø40 Ø50 | |
| Vidinis (mm) | Ø11, Ø14, Ø18, Ø23, Ø30, Ø39, 4 2 4 9 7 4 | |
| Atsparumas gniuždymui (5%, 200mm / 15mm/min) | $\geq 750\text{ N}$ | EN 61386-22 |
| Atsparumas smūgiams (-5°C , 2h / 5kg) | N (normal) | EN 61386-22 |

| | | |
|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Eksplotavimo temperatūra | - 25 °C + 105 °C | EN 61386-1 (punktas 6.2) |
| Garantinis laikas | 5 metai | LT pagal teisės aktus |
| Tarnavimo laikas | min 50 metų | EN 61386-1 |

3.3.4 Metalinis kanalas E60

- Metalinis kanalas tvirtinamas prie sienos. Vidinio bei išorinio tipo posūkiuose naudoti specialius kampinio tipo kanalų perėjimus. Atvirų galų uždengimui naudoti akles.
- Parenkamas tokio pločio ir gylio kanalas užtikrinantis, kad tiesiant jame kabelius bus palikta 30% laisvos vietos atsarga. Plotis 100/200/300 mm; Aukštis 50 mm
- Su sujungimo, tvirtinimo elementais; Pagaminta iš skardos šalto cinkavimo, skardos storis ne mažiau 1.5 mm.

3.3.5 Montavimo medžiagos E60

- Įvairios metalo konstrukcijos kabelių tvirtinimui ir paklojimui, daviklių tvirtinimui.
- konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga. Atsparumas ugniai užsandarintose vietose turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos.

3.4 Medžiagos gaisro sklaidimo ribojimui

3.4.1 Skiedinio sistema

Kabelių ir kombinuotosios sandarinimo sistemos gaminamos iš specialaus skiedinio be mineralinio pluošto. Priklausomai nuo maišomo vandens kiekio, paruošta masė į angą gali būti pilama rankomis arba siurbliais ir presais. Dėl medžiagos gero sulipimo mažoms izoliuojamoms erdmėms nereikia papildomo karkaso. Dėl porėtos skiedinio konsistencijos instaliacijas paprasta įrengti vėliau. Priešgaisrinio skiedinio gaisro atveju yra saugiai užkertamas kelias ugniai bei dūmams plėstis.

3.4.2 Mineralinio pluošto izoliavimo sistema

Šios sistemos pagrindas yra drėgmei atspari abliacine danga padengta mineralinio pluošto plokštė. Ugniai atsparūs dažai kilus gaisrui sudaro izoliuojančią anglies putą ir užkerta kelią plisti ugniai ir dūmams kartu su mineralinio pluošto plokšte. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Vamzdynams reikia taikyti papildomas priešgaisrinės saugos priemones (atkarpų izoliaciją ir vamzdžių veržiklius).

3.4.3 Priešgaisrinės putos

Ši iš 2 komponentų sudaryta medžiaga dėl savo ypatingos sudėties užtikrina itin vienalytį atitinkamos vietos sandarinimą putomis. Geras sukibimas su pagrindu neleidžia putoms nutekėti iš angos. Jokių problemų nekyla darbą nutraukus dėl patikrinimo. Sistemą instaliuoti galima be dulkių ir be pluoštų, paviršiaus dengti nebūtina. Pagal bendrąjį techninį leidimą be kabelių ir laidų tuo pačiu metu pro izoliacinę medžiagą papildomai gali būti pravedami vamzdžiai iš plieno, vario ir įvairaus plastiko. Sandarinimo sistema tinkama naudoti kaip mišri izoliacija įvairiems elementams.

3.4.4 Putų blokai

Kabelių ir mišri izoliacija gaminama iš priešgaisrinių putų blokų. Putplasčio blokai gaisro atveju išsiplečia nesudarydami vardinio slėgio ir susidaro izoliacinės plastiko putos. Pastaroji patikimai apsaugo nuo liepsnos ir dūmų per kabelio izoliaciją prasiveržimo. Pagal statybų priežiūros leidimą vienu metu per izoliaciją kartu su kabeliais galima vesti ir degius vamzdžius be vamzdžio veržiklio bei vamzdžius iš plieno ir vario su sekcijų izoliacija ar be jų. Komponento angoje, kuri prieinama tik iš vienos pusės, pvz., šachtoje, visas priemones angai uždaryti galima pritaikyti iš vienos pusės. Visose izoliacinėse medžiagose visiškai nėra dulkių ir pluošto. Būtinose paskesnės instaliacijos gali būti atliktos paprastai ir nekeliant daug dulkių, kas ypač svarbu, pvz., EDV klasėse arba laboratorijose.

3.5 TECHINIAI REIKALAVIMAI DARBŲ ATLIKIMUI

3.5.1 Darbų organizavimo planas

Paruošiamieji darbai:

- susipažinti su projektu;
- susipažinti su įrenginių gamyklinėmis schemomis ir technine dokumentacija;
- gauti pavedimą arba nurodymą ir įforminti leidimą dirbti;
- įvykdyti būtinas darbų saugos priemonės (organizacines ir technines);
- praveisti darbuotojams saugos instruktažą darbo vietoje;
- patikrinti medžiagų ir įrangos komplektiškumą ir išdėstyti jas darbo vietoje.

Darbų eiga:

- atlikti įrenginių montажą;
- patikrinti įrenginių montажą;
- užkrauti sistemų programinę įrangą su vidinėmis konfigūracijomis;
- atlikti įrenginių bandymo, matavimo ir derinimo darbus visais režimais;
- įforminti pakeitimus darbo projekte;
- paruošti eksploatavimo instrukcijas.

Darbų baigimas:

- surinkti įrankius, medžiagas ir sutvarkyti darbo vietą;
- išvesti brigadą iš darbo vietos;
- įforminti darbų pabaigą.

3.5.2 Automatikos skydų montavimas

Automatikos skyduose turi būti montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Įvadiniai aparatai turi būti montuojami spintos viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę ir apačią nuo įvadinio aparato. Montuojamų elektros prietaisų įrengimo būdas turi atitikti jų techninius reikalavimus ir aplinkos sąlygas:

- prietaisai, kuriuose yra darbo metu po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose;
- visų prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinkles;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai įnulinamos.

Skydo viduje turėtų likti rezervinės vietos. Kabeliai, komutaciniai aparatai ir kiti įrenginiai turi būti sužymėti, o vidinėje durų pusėje turi būti žymėjimus atitinkanti elektros schema.

3.5.3 Įrenginių, detalių montavimas

Įrenginiai turi būti parinkti taip, kad jie galėtų dirbti be sutrikimų esant blogiausiomis aplinkos sąlygoms. Montažas turi būti atliktas laikantis gamintojo montavimo instrukcijų. Montavimo vieta turi būti parinkta taip, kad prie jų būtų patogų prieiti, aptarnauti, netrukdytų normaliam žmonių judėjimui, nebūtų pažeisti ar sugadinti drėgmės, karščio, šalčio, vibracijos ir t.t.

Tvirtinimo elementus reikia parinkti pagal būsimas apkrovas (svorį), gabaritus, sienos ar kitos tvirtinimo vietos tipą ir medžiagą. Aplinkos sąlygų pasikeitimas, veikiantis tvirtinimo detales, neturi padaryti įtakos jų laikymo tvirtumui. Tvirtinimo detalių metalinės konstrukcijos turi būti padengtos nuo korozijos apsaugančiu sluoksniu.

3.5.4 Temperatūros jutiklių montavimas

Lauko oro temperatūros jutiklis turi būti sumontuotas šiaurinėje pastato pusėje. Jutiklis turi būti lengvai pasiekiamas aptarnavimui, bet nepasiekiamas vandalizmui. Jeigu šildymo sistema suskirstyta į kelias grupes skirtingoms pastato pusėms, tai jutikliai turi būti sumontuoti kiekvienoje pusėje ir turi būti apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių. Jutikliai neturi būti montuojami šalia kitų įrenginių arba šilumos šaltinių (aušintuvų, oro išmetimo grotelių ir t.t.) Temperatūros jutikliai vamzdžiuose (šildymo ir t.t.) turi būti sumontuoti gilzėse, kurios atsuktos prieš srautą 45° kampų. Gilzės turi būti parinktos taip, kad jutiklio jautrusis elementas būtų per srauto vidurį. Gilzės turi būti sumontuotos taip, kad prasisunkęs vanduo nepažeistų jutiklio ir turi būti užpildytos šilumai laidžia pasta jutiklio greitaiegiškumui padidinti. Buitinio karšto vandens temperatūros jutiklis turi būti montuojamas be gilzės, tiesiai į matuojamą terpę.

3.5.5 Kabelių tvarkymo sistemų montavimas

Prieš pradėdant montuoti kabelių tvarkymo sistemas (kopėčias, lovių, vamzdžius, kanalus...) turi būti atlikti visi paruošiamieji darbai: trasos paruošimas, pašalinant trukdančias statybos atliekas, paruošiant priėjimus prie montavimo vietų, laikinai atjungiant, perjungiant elektros linijas. Po to atliekamas trasos nužymėjimas ir skylių iškalimas kabelių įvedimui į patalpas. Ant sienų tvirtinamos kabelių tvarkymo sistemos turi atrodyti tvarkingai, eiti lygiagrečiai pagrindinėms statybinių konstrukcijų linijomis. Lenkimai, vingiai ir atsišakojimai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

3.5.6 Kabelių tiesimas

Bendri reikalavimai

Visi kabeliai turi būti instaliuoti atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams pagal galimybes išvengiant kitų statinio inžinerinių sistemų kirtimo. Laidus, kabelius, kurių įtampa ne didesnė kaip 60 V ir virš 60 V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždaramame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Minėtas linijas tiesti kartu (viename latake, kanale ir pan.) leidžiama tik jas atskyrus 0,25 val. atsparumo ugniai ištiesinėmis nedegiomis pertvaromis. Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio. Kabeliai neturi susipinti ir kaip galima ilgiau neturi kirstis, kai tvirtinami lygiagrečiai. Kabeliai neturi būti sulenkiami mažesniu skersmeniu nei nurodoma gamintojo. Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tose vietose, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti

vietose, kur kabeliai kerta statybines konstrukcijas.

Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Ekranas įžeminimo grandinės neturi sudaryti uždaro kontūrą, kuriuose susidarytų elektromagnetinių trikdžių indukcinės srovės.

Atvirosi instaliacija

Techninėse patalpose, rūsiuose, pastogėse, drėgnose patalpose bei ten kur nėra reikalavimų dizaino požiūriu, rekomenduojama naudoti atvirąją instaliaciją. Kabeliai tiesiami kopėčiomis ir loviais, tiesiogiai tvirtinant prie sienų ir lubų laikikliais kas 0,5 m, arba kabelius paslepiančiais į kanalus, vamzdžius, specialias grindjuostas. Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio.

Jei silpnų srovių kabeliai atvirai nutiesti lygiagrečiai su jėgos linijomis arba apšvietimo laidais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Prireikus kabelius leidžiama tiesti mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo jėgos linijų ir apšvietimo laidų, tačiau būtina silpnų srovių kabelius apsaugoti nuo indukcijos. Leidžiama iki 0,25 m sumažinti atstumą tarp indukcijos neapsaugotų kabelių, pavienių apšvietimo laidų ir kontrolinių kabelių. Leidžiama kabeliais kirsti elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90 laipsnių kampais.

Perėjimas per sienas ir perdangas

Kabelių ir laidų perėjimas per vidaus ir lauko sienas ar pertvaras ir tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad jos būtų lengvai pakeičiamos. Dėl to perėjose turi būti nutiestos vamzdyje, kanale ir pan. Tarpus tarp kabelių, laidų ir vamzdžių (kanalų ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvartas (sienas, pertvaras, perdangas) reikia užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti kabelius, laidus ir papildomai nutiesti naujus. Kabeliai papildomai ≥ 300 mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.

Jei laidai pereina iš vienos sausos arba drėgnos patalpos į kitą (sausą arba drėgną patalpą), visi vienos linijos laidai tiesiami viename izoliaciniame vamzdyje arba atskirai. Jei laidai pereina iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą, iš vienos šlapios į kitą šlapią patalpą arba išeina iš patalpos į lauką, kiekvienas laidas turi būti tiesiamas atskirame izoliaciniame vamzdyje. Turi būti numatytos priemonės, kad per vamzdžius ir angas į pastato vidų nepatektų vanduo bei smulkūs gyvūnai.

Sujungimai ir prijungimai

Kabelių ir laidų gyslos turi būti sujungiamos:

- medžiagą ir skerspjūvį atitinkančiais varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais, presavimo, virinimo ar litavimo būdu;
- atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta kabelio ir laido atsarga pakartotinai sujungti, atšakoti arba prijungti;
- sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti įrengtos taip, kad jas būtų galima apžiūrėti ir remontuoti;

- sujungimo ir šakojimosi vietose kabeliai ir laidai neturi būti mechaniškai tempiami;
- jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti lygiavertė ir šių laidų ir kabelių izoliacijai;
- sujungti ir atšakoti reikia jungiamosiose ir šakojimosi dėžutėse, sąvaržų izoliaciniuose korpusuose, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir įrenginių korpusuose.

Prieš jungiant nuo gyslos nuvalomas izoliacijos sluoksnis tiek, kiek reikia laido įvedimui į gnybto (ar antgalio) vidų. Išorėje neizoliuotos laido dalies ilgis turi būti ne didesnis už 1 mm, kad nebūtų trumpinimo pavojaus su kitomis gyslomis.

Daugiavielėms gysloms, jungiamoms prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinami tuščiaviduriai užspaudžiami antgaliais (gilzės). Užspaudimo, presavimo darbai turi būti atlikti tik su įrankiais, tinkančiais naudojamų antgalių tipams ir dydžiams.

Žymėjimai

Visa įranga, korpusai ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti. Žymėjimai turi atitikti projektinius žymėjimus ar kitą techninę dokumentaciją. Visi žymėjimai turi būti suderinti su statytoju. Žymenys ir jų tvirtinimo detalės turi būti atsparios aplinkos poveikiui. Kabelių ir laidų žymėjimas turi būti atliekamas specialiomis kabelių žymėmis. Individualus žymėjimas (korpusų viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis.

3.6 BANDYMAI

Atlikus visus montažo darbus turi būti atliktas sistemos bandymas.

Bandymai turi būti atlikti dviem etapais:

- Vidiniai bandymai
- Bendri bandymai kartu su kitomis sistemomis

Automatinio valdymo sistemos rangovas kartu su kitų dalių rangovais turi paruošti visus dokumentus reikalingus bendriems bandymams. Bendruose bandymuose turi dalyvauti statytojo atstovas. Bendrų bandymų metu turi būti pildomas protokolas. Bandymų protokolas turi būti pateiktas statytojo atstovui.



Jeigu bendri bandymai buvo atmesti, turi būti organizuojami nauji bendri bandymai. Rangovas savo sąskaita organizuoja visus reikalingus bandymus, pristato visus bandymams būtinus matavimo, įrašymo prietaisus su patikros sertifikatais, samdo reikiamus žmones.

3.7 PERSONALO APMOKYMAS

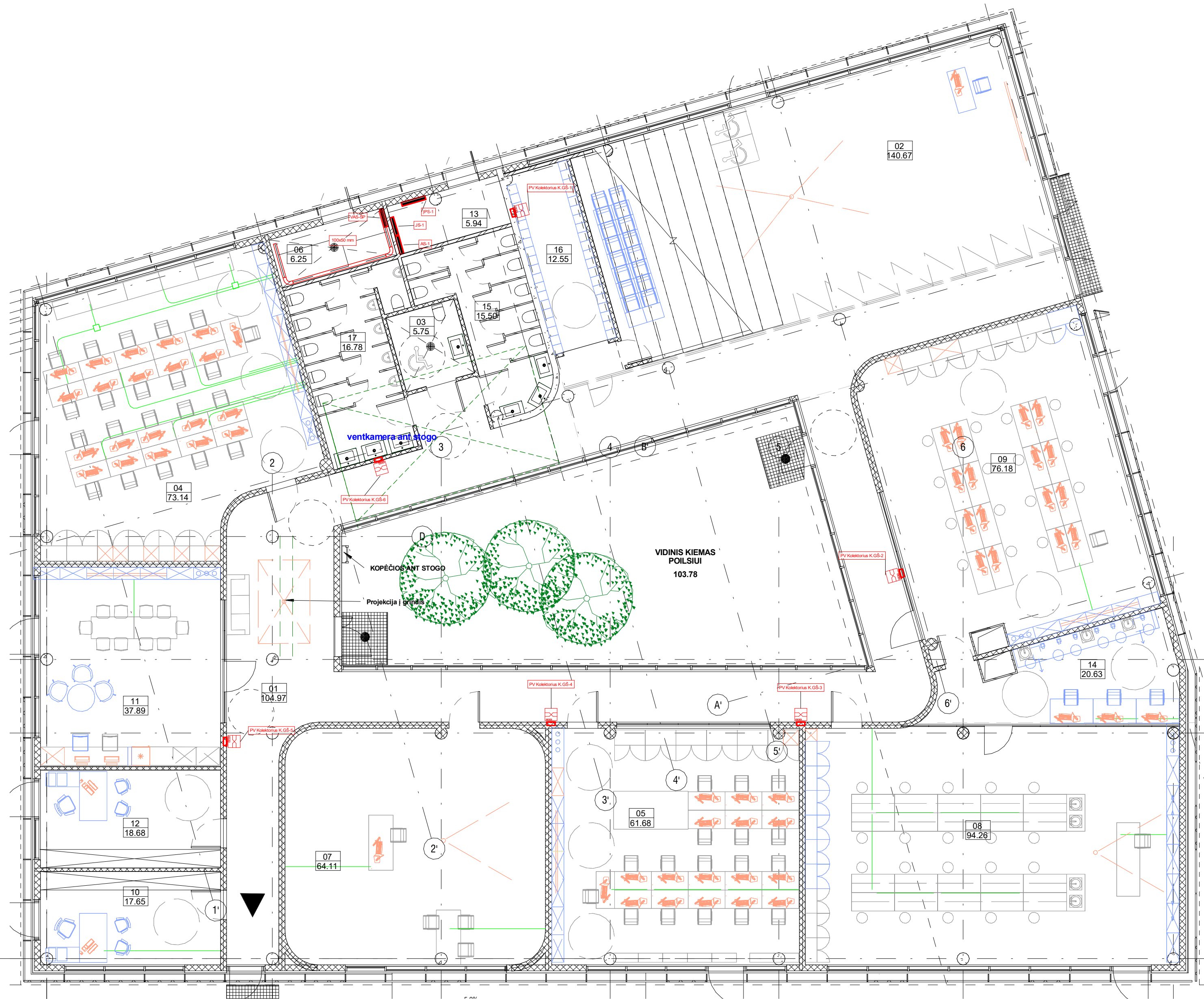
Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti sumontuotas sistemas. Rangovas turi paruošti vartotojo instrukcijas ir visą reikalingą apmokymams techninę dokumentaciją.

4. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Tech. reik. Nr. | Mato vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|--|---|-----------------|-----------|--------|--------------------|
| AUTOMATIZAVIMO PRIEMONĖS ŠILUMOS PUNKTUI VAS-ŠP | | | | | |
| 1. | Valdymo automatizacijos skydas VAS-ŠP (kompl. pagal schemą PVA-B.01) Skydo sudėtis : -Kirtiklis 6A 3F – 1 vnt. -Automatas „C“ 6A 1F– 3 vnt. -Kontaktorius 10A 1F– 2 vnt. -Programuojamas valdiklis 02DO/ 03DI/ 02AO/ 08AI – 1 vnt. | TS-3.2.1, 3.2.2 | kompl. | 1 | |
| 2. | Programa valdikliui | TS-3.2.2 | kompl. | 1 | |
| 3. | LCD ekranas valdikliui | TS-3.2.2 | vnt. | 1 | |
| 4. | Lauko oro temperatūrinis daviklis | TS-3.2.3 | vnt. | 1 | |
| Montavimo medžiagos ir kabeliai | | | | | |
| 5. | Kabelinis lovys 100x50mm, komplektuojama su to paties gamintojo tvirtinimo elementais, kampais ir nuolydžiais | TS-3.3.4 | m | 8 | |
| 6. | Kabelis 2x0.75 Eca | TS-3.3.1 | m | 100 | |
| 7. | Kabelis 3x0.75 Eca | TS-3.3.1 | m | 20 | |
| 8. | Kabelis 3x2.5 Eca | TS-3.3.1 | m | 30 | |
| 9. | Kabelis 7x0.75 ekr. Eca | TS-3.3.1 | m | 30 | |
| 10. | PVC vamzdelis d16 | TS-3.3.3 | m | 12 | |
| 11. | Gofruotas vamzdis d16 | TS-3.3.3 | m | 20 | |
| 12. | Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys – medžiagos gaisro sklaidimo ribojimui | TS-3.4.1-3.4.4 | kompl. | 1 | |
| 13. | Papildomos instaliacinės medžiagos | - | kompl. | 1 | |
| Montavimo darbai | | | | | |
| 14. | Valdymo automatikos skydo surinkimas ir montavimas | TS-3.5.2 | vnt | 1 | |
| 15. | Lauko temperatūros jutiklio montavimas | TS-3.5.4 | vnt | 1 | |
| 16. | Kabelio montavimas | TS-3.5.6 | m | 180 | |
| 17. | Kabelinio lovio montavimas | TS-3.5.5 | m | 8 | |
| 18. | Vamzdžių montavimas | - | m | 32 | |
| GRINDINIO ŠILDYMO IR VĖSINIMO AUTOMATIZAVIMAS | | | | | |
| 19. | K.GŠ-1 Programuojamas valdiklis 05DO/ 00DI/ 00AO/ 01AI – 1 | TS-3.2.2 | kompl | 1 | |
| 20. | K.GŠ-2 Programuojamas valdiklis 11DO/ 00DI/ 00AO/ 03AI – 1 | TS-3.2.2 | kompl | 1 | |
| 21. | K.GŠ-3 Programuojamas valdiklis 05DO/ 00DI/ 00AO/ 01AI – 1 | TS-3.2.2 | kompl | 1 | |
| 22. | K.GŠ-4 Programuojamas valdiklis 10DO/ 00DI/ 00AO/ 02AI – 1 | TS-3.2.2 | kompl | 1 | |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|--|--|---|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI IR STATYBAI | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK.NR. |  UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS |  | | DOKUMENTO PAVADINIMAS SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | | |
| | | | | | |
| LT | STATYTOJAS PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | DOKUMENTO ŽYMUO P/6961-TP-PVA.SŽ | | Lapas 1 |
| | | | | | Lapų 2 |

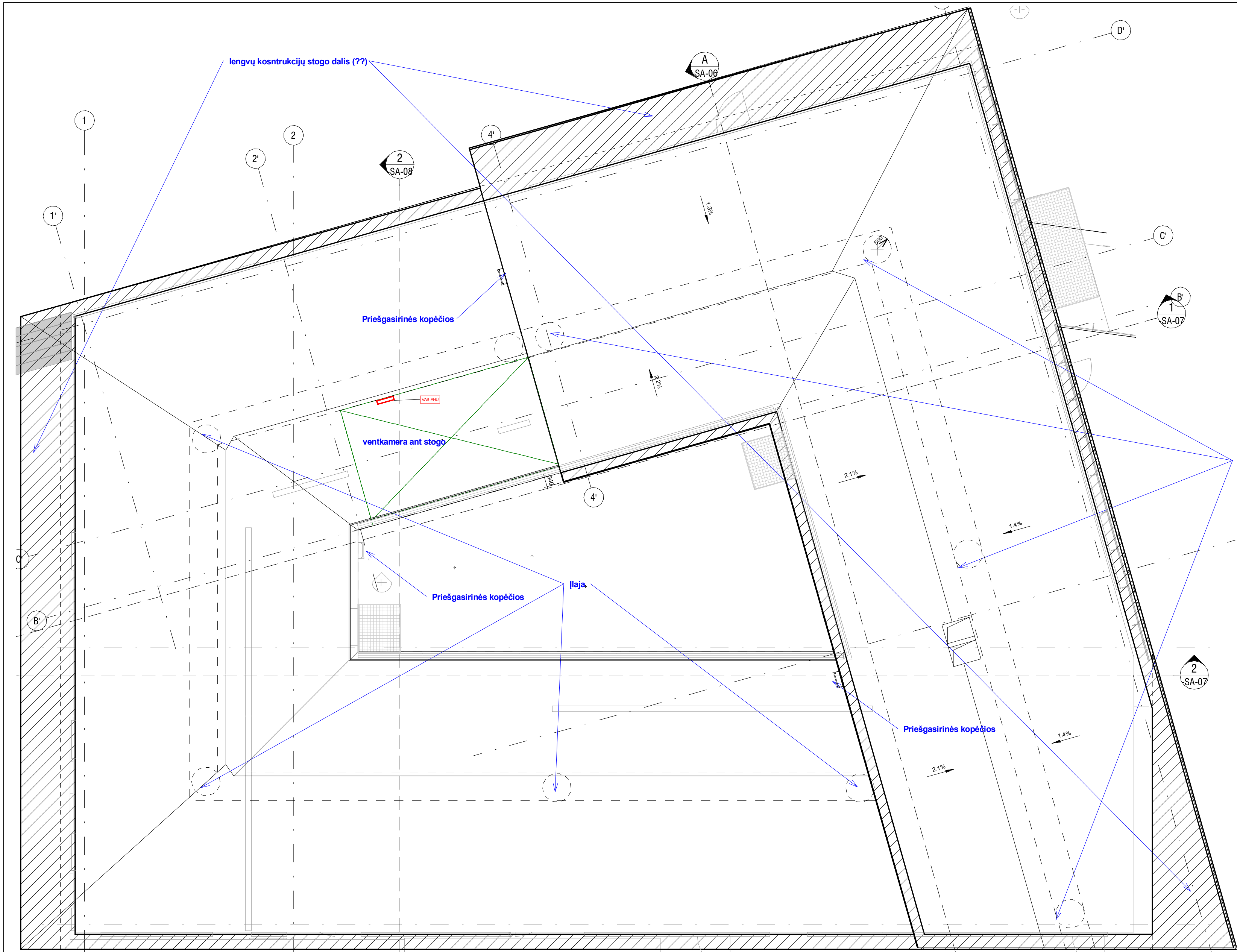
| Eil. Nr. | Pavadinimas ir techninės charakteristikos | Tech. reik. Nr. | Mato vnt. | Kiekis | Papildomi duomenys |
|---|---|-----------------|-----------|--------|--------------------|
| 23. | K.GŠ-5 Programuojamas valdiklis 15DO/ 00DI/ 00AO/ 03AI – 1 | TS-3.2.2 | kompl | 1 | |
| 24. | K.GŠ-6 Programuojamas valdiklis 08DO/ 00DI/ 00AO/ 04AI – 1 | TS-3.2.2 | kompl | 1 | |
| Montavimo medžiagos ir kabeliai | | | | | |
| 25. | Kabelis 2x0.75 Eca | TS-3.3.1 | m | 500 | |
| 26. | Kabelis 5x1.5 Eca | TS-3.3.1 | m | 400 | |
| 27. | PVC vamzdelis d16 | TS-3.3.3 | m | 120 | |
| 28. | PVC vamzdelis d20 | TS-3.3.3 | m | 100 | |
| 29. | Gofruotas vamzdis d16 | TS-3.3.3 | m | 60 | |
| 30. | Gofruotas vamzdis d20 | TS-3.3.3 | m | 45 | |
| 31. | Technologinių ertmių sienose ir lubose užtaisymo mišinys – medžiagos gaisro sklaidimo ribojimui | TS-3.4.1-3.4.4 | kompl. | 1 | |
| 32. | Papildomos instaliacinės medžiagos | - | kompl. | 1 | |
| Montavimo darbai | | | | | |
| 33. | Programuojamo valdiklio montavimas kolektoriuose | TS-3.5.3 | vnt | 6 | |
| 34. | Kabelio montavimas | TS-3.5.6 | m | 900 | |
| 35. | Vamzdžių montavimas | - | m | 325 | |
| KITI DARBAI | | | | | |
| 36. | Ugniai atsparios putos montavimas | - | kompl | 1 | |
| 37. | Ppildomų instaliacinių medžiagų montavimas | - | kompl | 1 | |
| 38. | Sistemos derinimo, programavimo, paleidimo darbai | - | kompl | 1 | |
| 39. | Išpildomosios dokumentacijos paruošimas | - | kompl | 1 | |
| 40. | Personalo apmokymas | - | kompl | 1 | |
| ORO UŽUOLAIĐŲ APJUNGIMO KABELIAI | | | | | |
| 41. | Kabelis 2x0.75 Cu | TS-3.3.1 | m | 40 | |
| 42. | Kabelis 3x0.75 Cu | TS-3.3.1 | m | 40 | |
| Montavimo darbai | | | | | |
| 43. | Kabelio montavimas | TS-3.5.6 | m | 80 | |
| VRF APJUNGIMUI KABELIAI | | | | | |
| 44. | Kabelis 2x1.5 ekr. (vidiniai blokai su lauko, centralizuotas valdymas – lauko blokai) | TS-3.3.1 | m | 400 | |
| 45. | Kabelis 2x0.75 ekr. (vidinis blokas - pultas) | TS-3.3.1 | m | 250 | |
| Montavimo darbai | | | | | |
| 46. | Kabelio montavimas | TS-3.5.6 | m | 650 | |
| VAS-AHU SKYDO AUTOMATIKOS KABELIAI | | | | | |
| 47. | Kabelis 2x0.75 ekr. | TS-3.3.1 | m | 150 | |
| 48. | Kabelis 3x0.75 ekr. | TS-3.3.1 | m | 45 | |
| 49. | Kabelis 4x1.5 ekr. | TS-3.3.1 | m | 35 | |
| 50. | Kabelis UTP CAT5 4x2x0,5 ekr. | TS-3.3.1 | m | 35 | |
| 51. | Kabelis 7x0.75 ekr. | TS-3.3.1 | m | 20 | |



| PATALPŲ EKSPLIKACIJA | | |
|----------------------|-----------------------------|--------|
| NR. | PAVADINIMAS | PLOTAS |
| 01 | KORIDORIUS/POILSIO ERDVĖ | 104.97 |
| 02 | KONFERENCIJŲ PATALPA (28) | 140.67 |
| 03 | ŽN WC | 5.75 |
| 04 | 3D TECHNOLOGIJŲ LAB. (22) | 73.14 |
| 05 | ROBOTIKOS LAB. (18) | 61.68 |
| 06 | TECHNINĖ PAT. | 6.25 |
| 07 | MEDIJŲ STUDIJOS LAB. | 64.11 |
| 08 | GAMTOS MOKSLŲ LAB. (20) | 94.26 |
| 09 | INŽINERINĖ LAB. (16) | 76.18 |
| 10 | INDIVID. DARBAS (3) | 17.65 |
| 11 | METODINIS KAB.(16) | 37.89 |
| 12 | INDIVID. DARBAS (3) | 18.68 |
| 13 | TECHNINĖ PAT. | 5.94 |
| 14 | LABORATORIJOS KABINETAS (5) | 20.63 |
| 15 | WC VYRŲ | 15.50 |
| 16 | PAGALBINĖ PAT. | 12.55 |
| 17 | WC MOTERŲ | 16.78 |
| VISO: | | 772.62 |

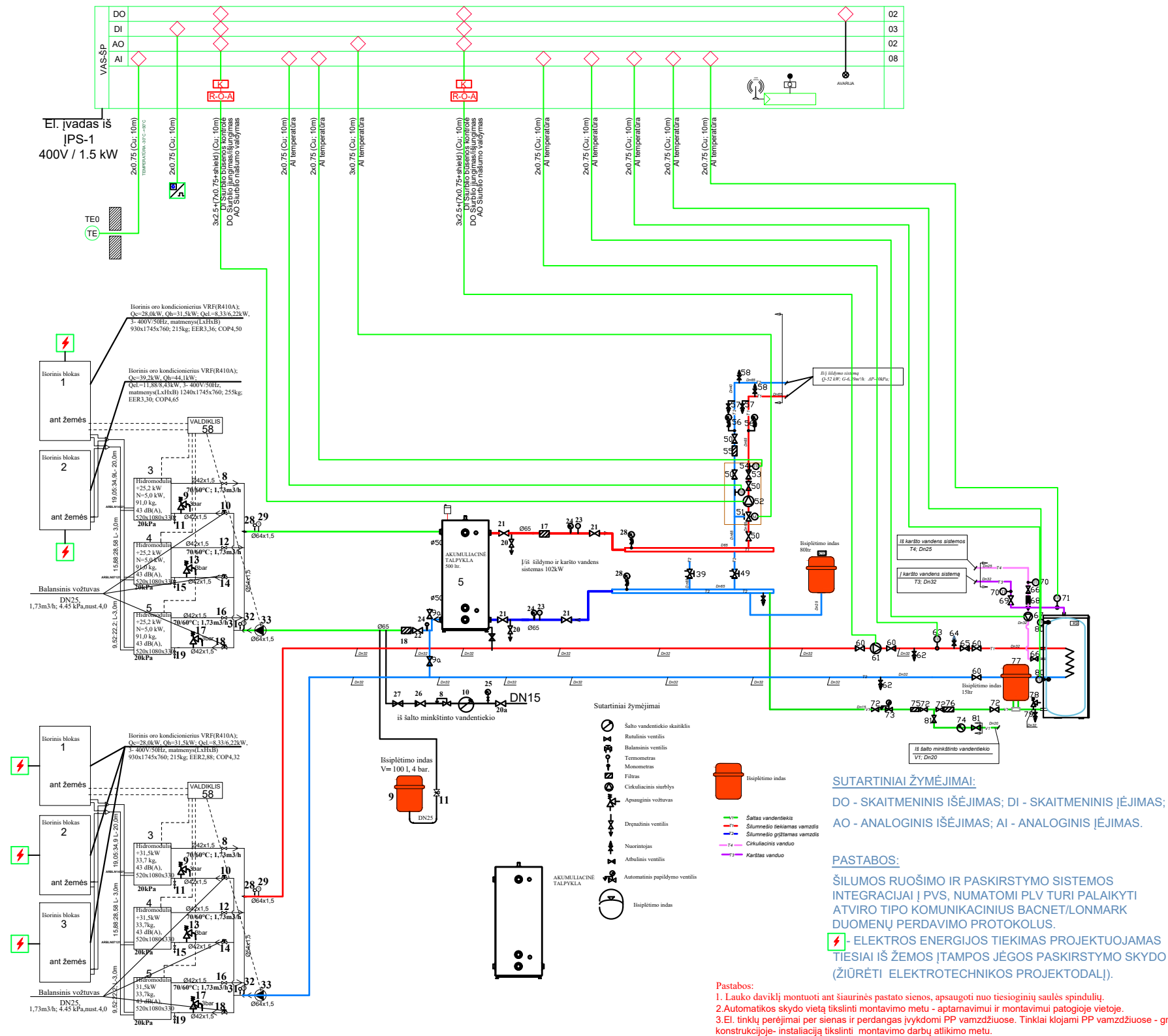
| Žymuo | Simbolis | Aprašymas |
|--------|----------|---------------------------------------|
| VAS-ŠP | | Šilumos punkto skydas VAS-ŠP |
| PV | | Programuojamas valdiklis kolektoriams |

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---|--|--|------------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | Laida |
| | | | PIRMO AUKŠTO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1 100 | | 0 |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | | Lapas Lapų |
| | PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961 - TP - PVA-B.01 | | 1 1 |



| Žymuo | Simbolis | Aprašymas |
|--------|----------|---------------------------------------|
| VAS-ŠP | | Šilumos punkto skydas VAS-ŠP |
| PV | | Programuojamas valdiklis kolektoriams |


| | | | | | |
|----------------------|---|---|--|--|------------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | | |
| LAIDA | ĮŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | Laida |
| | | | STOGO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS M1 100 | | 0 |
| LT | STATYTOJAS PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | DOKUMENTO ŽYMUO P/6961 - TP - PVA-B.02 | | Lapas 1 |
| | | | | | Lapų 1 |

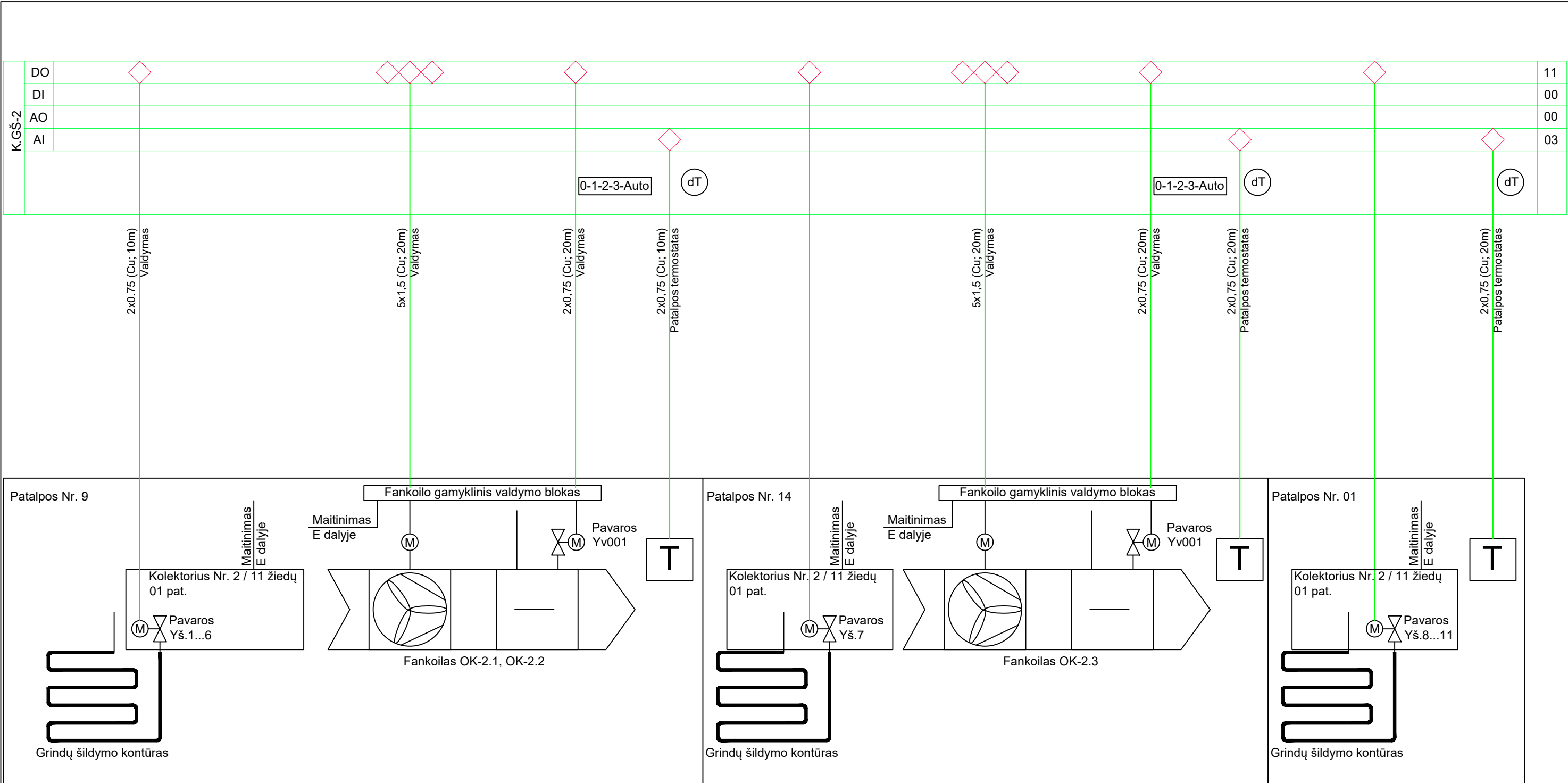


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
DO - SKAITMENINIS IŠĖJIMAS; DI - SKAITMENINIS ĮĖJIMAS;
AO - ANALOGINIS IŠĖJIMAS; AI - ANALOGINIS ĮĖJIMAS.

PASTABOS:
ŠILUMOS RUOŠIMO IR PASKIRSTYMO SISTEMOS INTEGRACIJAI Į PVS, NUMATOMI PLV TURI PALAIKYTI ATVIRO TIPO KOMUNIKACINIUS BACNET/LONMARK DUOMENŲ PERDAVIMO PROTOKOLUS.
ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS PROJEKTUOJAMAS TIESIAI IŠ ŽEMOS ĮTAMPOS JĖGOS PASKIRSTYMO SKYDO (ŽIŪRĖTI ELEKTROTECHNIKOS PROJEKTODALĮ).

- Pastabos:
1. Lauko daviklį montuoti ant šiaurinės pastato sienos, apsaugoti nuo tiesioginių saulės spindulių.
 2. Automatikos skydo vietą tikslinti montavimo metu - aptarnavimui ir montavimui patogioje vietoje.
 3. El. tinklų perėjimai per sienas ir perdangas įvykdomi PP vamzdžiuose - grindų konstrukcijoje- instaliaciją tikslinti montavimo darbų atlikimo metu.

| | | | | | |
|----------------------|---|---|--|--|-------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | | Laida |
| | | | ŠILUMOS PUNKTO FUNKCINĖ AUTOMATIZAVIMO SCHEMA | | 0 |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | | Lapas |
| | PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961-TP-PVA-B.03 | | Lapų |
| | | | 1 | | 1 |




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

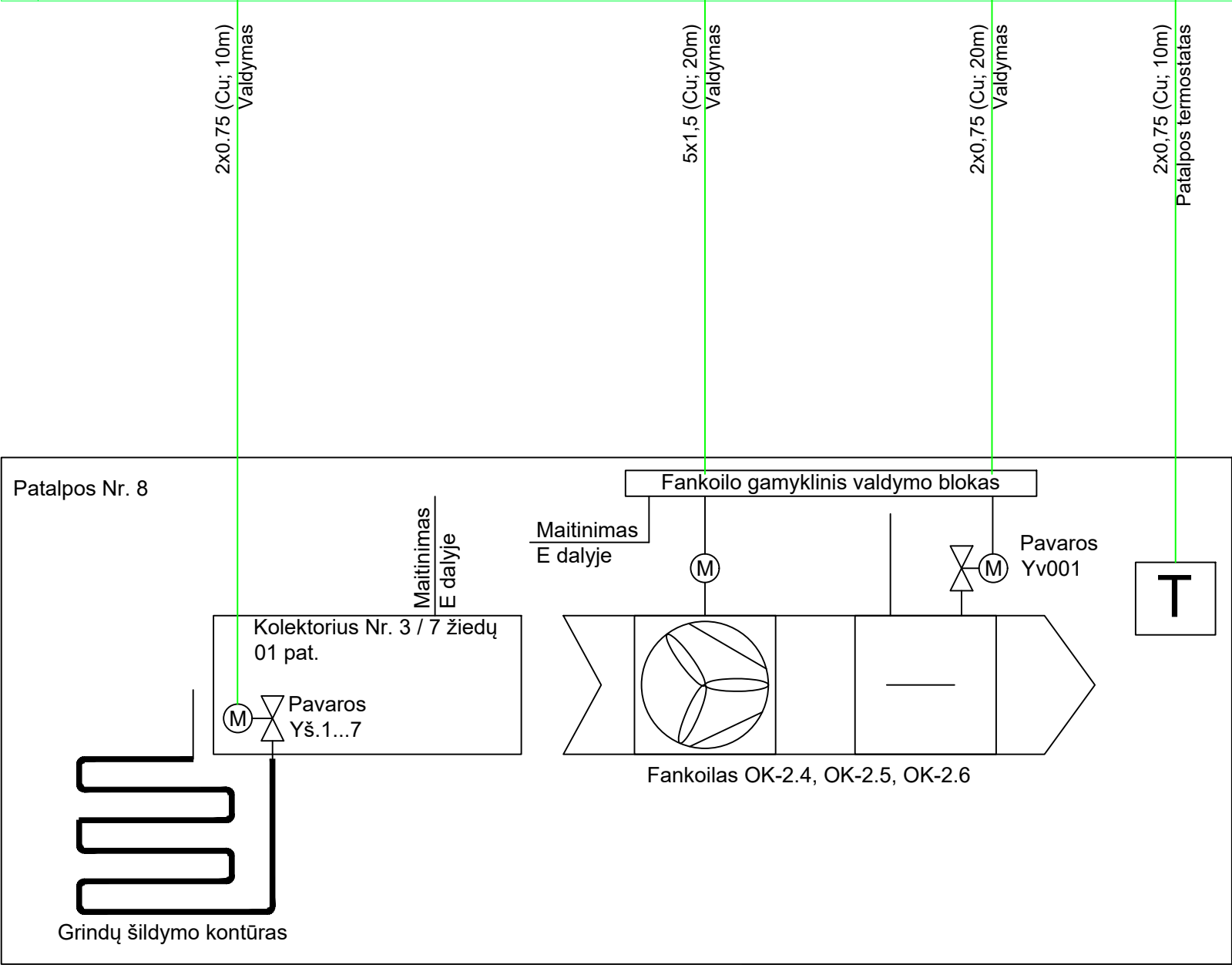
DO - SKAITMENINIS IŠĖJIMAS; DI - SKAITMENINIS ĮĖJIMAS;

AO - ANALOGINIS IŠĖJIMAS; AI - ANALOGINIS ĮĖJIMAS.

- T** - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais;
- dT** - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti/ pažeminti norimą temperatūrą;
- 0-1-2-3-Auto** - su funkcija, vartotojui leidžiančia keisti ventiliatoriaus greičius.

| | | | | |
|----------------------|---|---|--|-------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | |
| 1859 | PV | UYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | |
| | | | PATALPŲ ŠILDYMO-VĖSINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA | |
| | | | Laida | 0 |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | |
| | PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961-TP-PVA-B.04.2 | Lapas |
| | | | 2 | Lapų |
| | | | 6 | |

| | | | | | | | | |
|--------------|----|--|--|--|--|--|--|----|
| K.GŠ-3 | DO | | | | | | | 05 |
| | DI | | | | | | | 00 |
| | AO | | | | | | | 00 |
| | AI | | | | | | | 01 |
| 0-1-2-3-Auto | | | | | | | | dT |



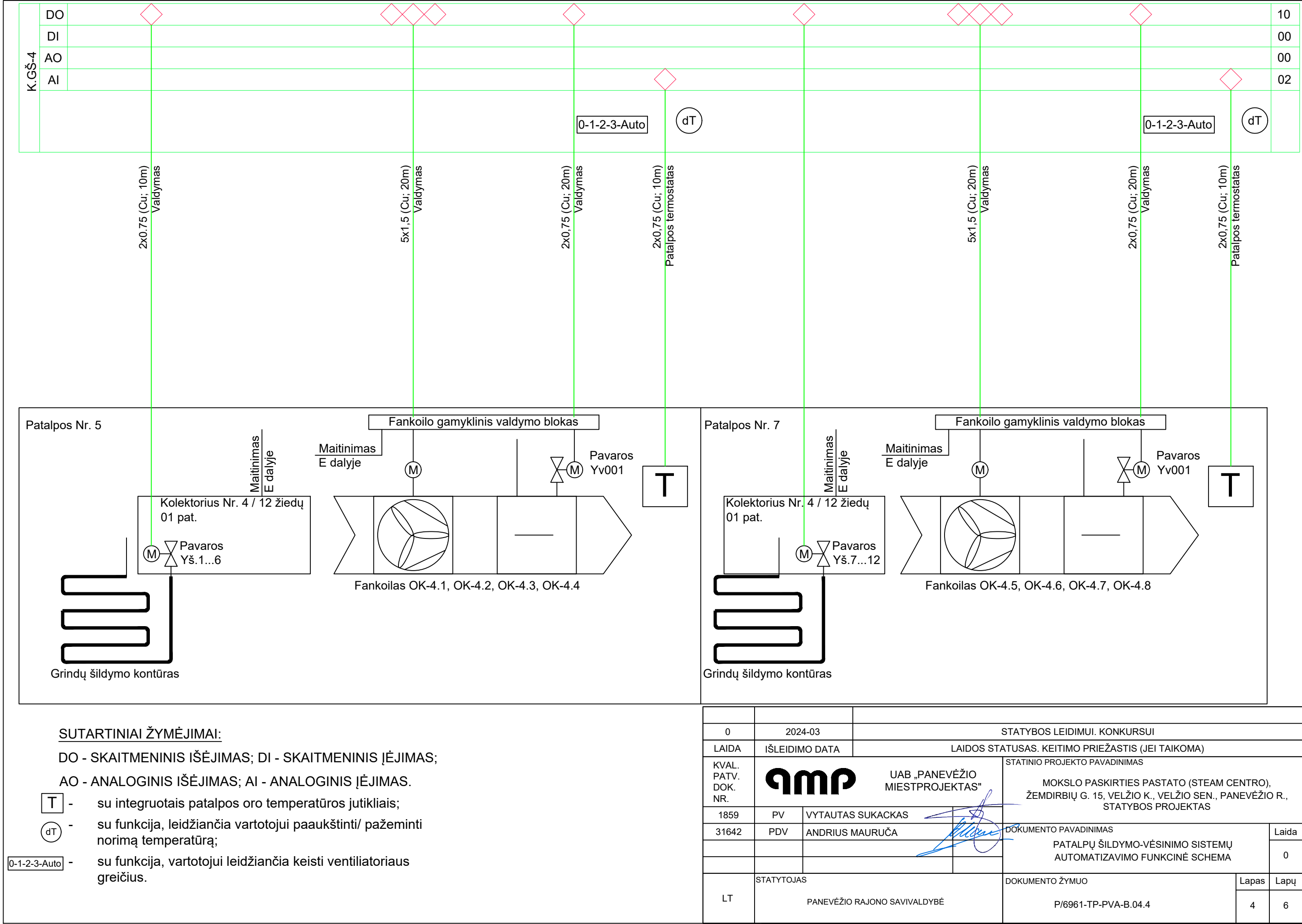
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

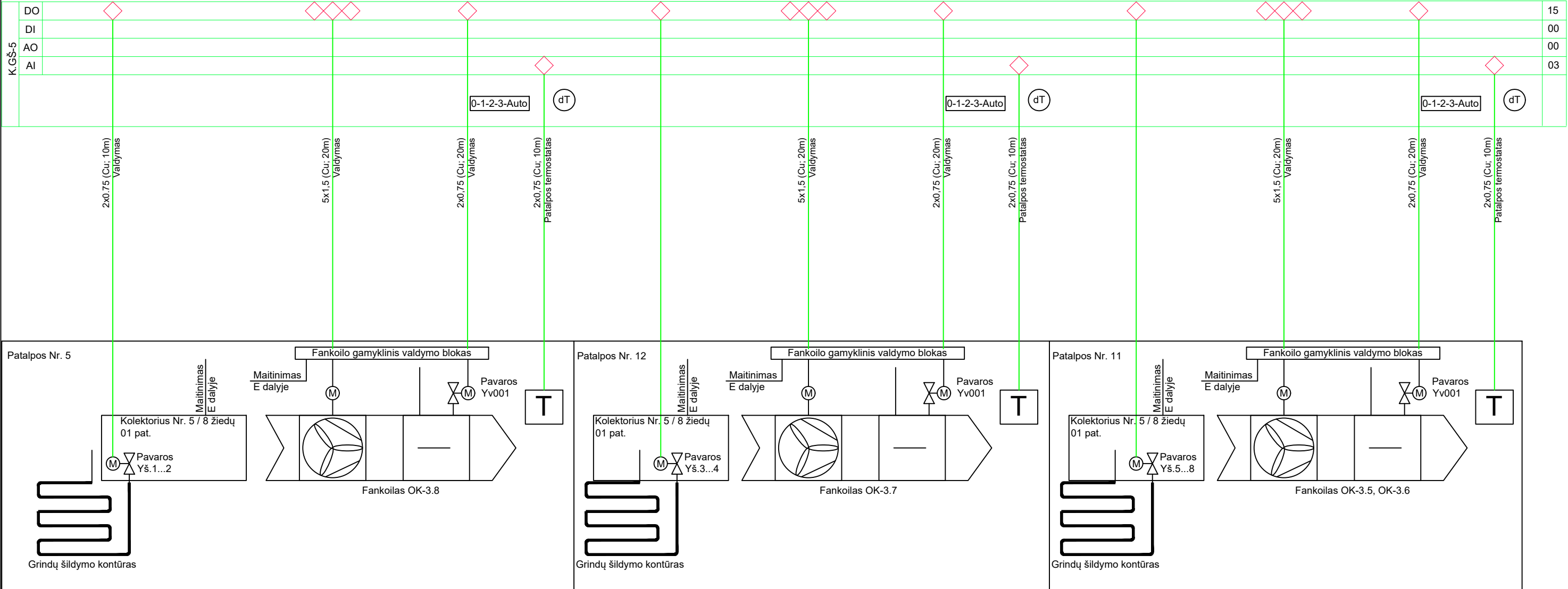
DO - SKAITMENINIS IŠĖJIMAS; DI - SKAITMENINIS ĮĖJIMAS;


AO - ANALOGINIS IŠĖJIMAS; AI - ANALOGINIS ĮĖJIMAS.

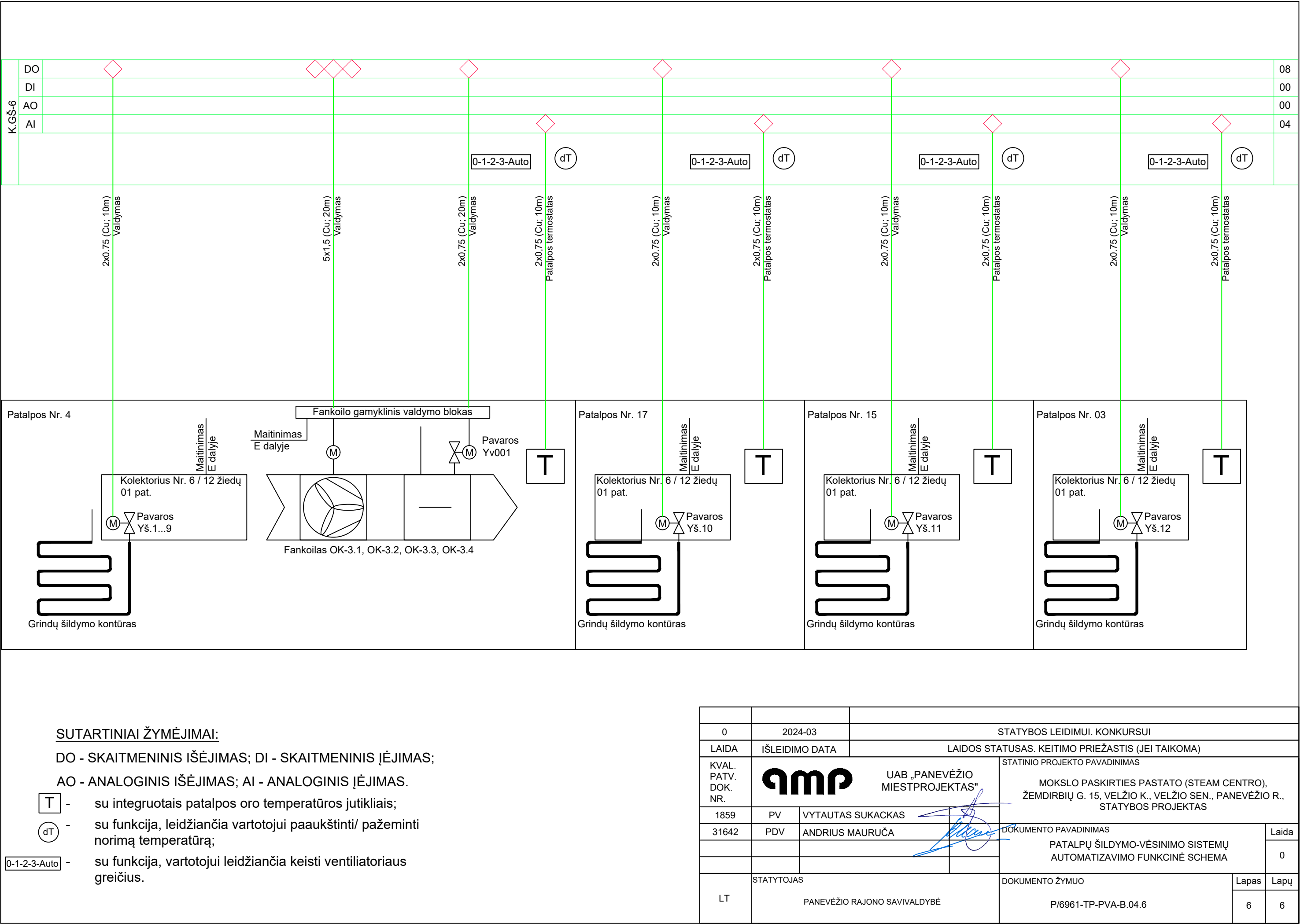
- T** - su integruotais patalpos oro temperatūros jutikliais;
- dT** - su funkcija, leidžiančia vartotojui paaukštinti/ pažeminti norimą temperatūrą;
- 0-1-2-3-Auto** - su funkcija, vartotojui leidžiančia keisti ventiliatoriaus greičius.

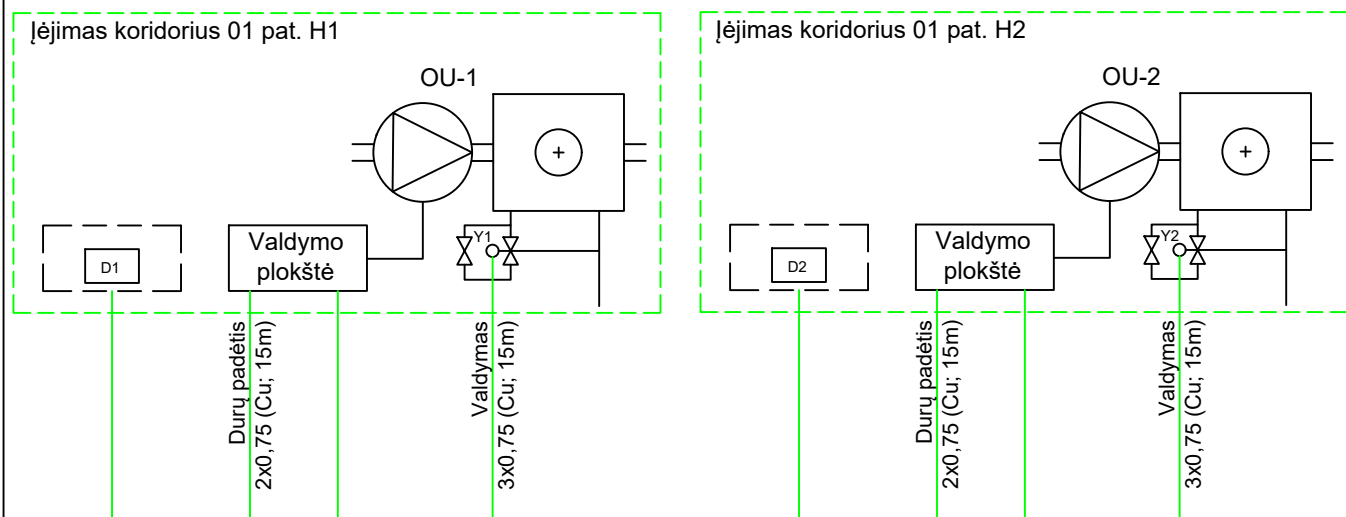
| | | | | |
|----------------------|---|---|---|------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | qmp UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | |
| | | | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | |
| | | | PATALPŲ ŠILDYMO-VĖSINIMO SISTEMŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA | |
| | | | Laida | 0 |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | |
| | PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961-TP-PVA-B.04.3 | |
| | | | Lapas | Lapų |
| | | | 3 | 6 |





| | | | | |
|----------------------|---|---|--|--------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | |
| | | | | |
| STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | | Laidos |
| LT | | PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | 0 |
| | | P/6961-TP-PVA-B.04.5 | | Lapų |
| | | | | 5 |
| | | | | 6 |






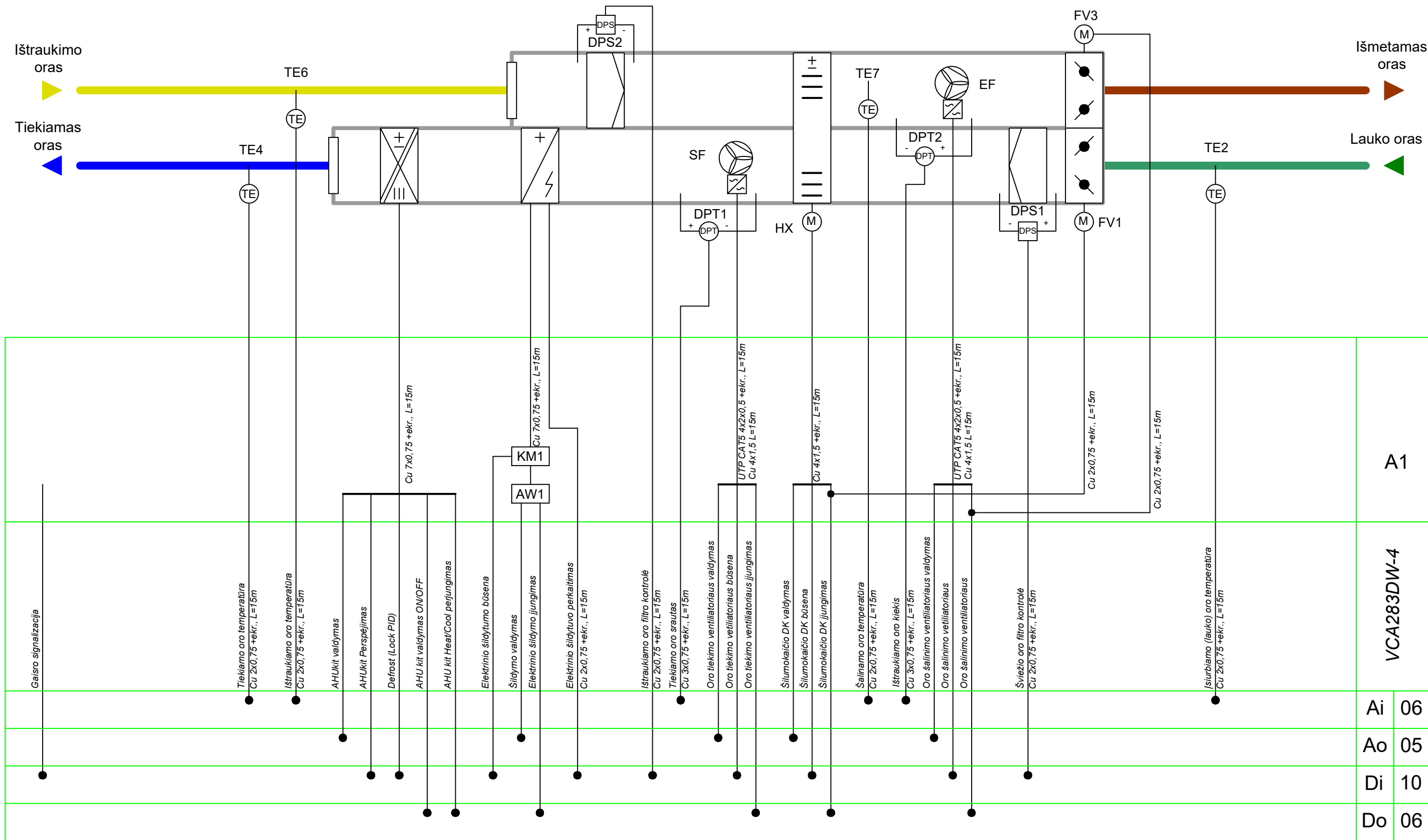
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Y1-2 - El. pavaros

D1-2 - Durų padėtis

OU-1-2 - Oro užuolaidos

| | | | | |
|----------------------|--|---|---|------|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI | | |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) | | |
| KVAL. PATV. DOK. NR. |  UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“ | | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS | |
| 1859 | PV | VYTAUTAS SUKACKAS | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVĖŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS | |
| 31642 | PDV | ANDRIUS MAURUČA | | |
| | | | | |
| | | | DOKUMENTO PAVADINIMAS | |
| | | | ORO UŽUOLAIĐŲ IR ORO ŠILDYTUVŲ AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA | |
| | | | Laida | 0 |
| LT | STATYTOJAS | | DOKUMENTO ŽYMUO | |
| | PANEVĖŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | | P/6961-TP-PVA-B.05 | |
| | | | Lapas | Lapų |
| | | | 1 | 1 |



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

DO - SKAITMENINIS IŠĖJIMAS; DI - SKAITMENINIS ĮĖJIMAS;

AO - ANALOGINIS IŠĖJIMAS; AI - ANALOGINIS ĮĖJIMAS.

TE - temperatūros jutiklis;

SF - padavimo ventiliatorius

EF - ištraukimo ventiliatorius

DPT/DPS - slėgio jutiklis

M - variklis

| | | |
|----------------------|-----------------------------|--|
| 0 | 2024-03 | STATYBOS LEIDIMUI. KONKURSUI |
| LAIDA | IŠLEIDIMO DATA | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | 1859 PV | UAB „PANEVŽIO MIESTPROJEKTAS“ |
| 31642 PDV | ANDRIUS MAURUČA | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS |
| | | MOKSLO PASKIRTIES PASTATO (STEAM CENTRO), ŽEMDIRBIŲ G. 15, VELŽIO K., VELŽIO SEN., PANEVŽIO R., STATYBOS PROJEKTAS |
| | | DOKUMENTO PAVADINIMAS |
| | | AUTOMATIKOS SKYDO VAS-AHU FUNKCINĖ AUTOMATIZAVIMO SCHEMA |
| | | Laida |
| | | 0 |
| LT | STATYTOJAS | DOKUMENTO ŽYMUO |
| | PANEVŽIO RAJONO SAVIVALDYBĖ | P/6961-TP-PVA-B.06 |
| | | Lapas |
| | | 1 |
| | | Lapų |
| | | 1 |


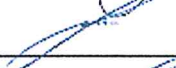
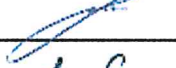


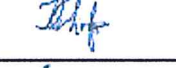

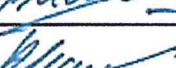
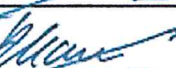
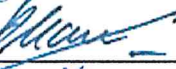


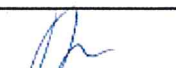



Projektas – Mokslo paskirties pastato (STEAM centro), Žemdirbių g. 15, Velžio k., Velžio sen.,
Panavėžio r., statybos projektas

Užsakovas – Panevėžio rajono savivaldybės administracija

Projektuotojas – UAB „Panevėžio miestprojektas“

Projekto vadovas – Vytautas Sukackas (kvalifikacijos atestatas Nr. 1859)

PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ SUDERINIMO AKTAS

| Eil. Nr. | Projekto sudedamosios dalys | PDV / kvalif. atestato Nr. | Parašas |
|-------------|--|--|---|
| 1. | Bendroji (BD) | Vytautas Sukackas kvalif. atest.Nr. 1859 |  |
| 2. | Sklypo plano (SP) | Lauras Paulauskas kvalif. atest.Nr. A 1595 |  |
| 3. | Architektūros (SA) | Lauras Paulauskas kvalif. atest.Nr. A 1595 |  |
| 4. | Konstrukcijų (SK) | Sofija Jučytė kvalif. atest. Nr. 4049 |  |
| 5. | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN) | Vaidas Vinciušas kvalif. atest. Nr. 16974 |  |
| 6. | Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo (LVN) | Vaidas Vinciušas kvalif. atest. Nr. 16974 |  |
| 7. | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK) | Kristina Vilimienė kvalif. atest. Nr. 27638 |  |
| 8. | Elektrotechnikos (E) | Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642 |  |
| 9. | Elektroninių ryšių (ER) | Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642 |  |
| 10. | Apsauginės signalizacijos (AS) | Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642 |  |
| 11. | Gaisro aptikimo ir signalizavimo (GSS) | Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642 |  |
| 12. | Procesų valdymo ir automatizacijos (PVA) | Andrius Mauruča kvalif. atest. Nr. 31642 |  |
| 13. | Šilumos gamybos ir tiekimo (ŠG) | Kristina Vilimienė kvalif. atest. Nr. 27638 |  |
| 14. | Gaisrinės saugos (GS) | Dalius Ūba kvalif. atest. Nr. 26084 |  |
| 15. | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo (SO) | Vilma Čekauskaitė kvalif. atest. Nr. 24903 |  |
| 16. | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo (KS) | Justas Jančauskas kvalif. atest. Nr. 34185 |  |