



UAB „Statybos projektai“  
Linkmenų 42-8, Vilnius  
Įm. k. 300626181  
PVM mok. kodas  
LT100003474513

Tel. 8 659 44684  
El.p. info@statybosprojektai.com  
a.s LT757300010098080644  
AB bankas „Swedbank“

|                             |                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekto pavadinimas        | <b>DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS</b> |
| Statinio (statinių) adresas | <b>VILNIAUS R. SAV., JUODŠILIŲ SEN., JUODŠILIŲ K., A. MICKEVIČIAUS G. 23</b>                                                                            |
| Projekto Nr.                | <b>0256-01-TDP-PVA</b>                                                                                                                                  |
| Projekto etapas             | <b>TECHNINIS DARBO PROJEKTAS</b>                                                                                                                        |
| Kategorija                  | <b>NEYPATINGASIS STATINYS (UNIK. NR. 4197-9018-1017)</b>                                                                                                |
| Statybos rūšis              | <b>STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS</b>                                                                                                                    |
| Naudojimo paskirtis         | <b>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (NAMAI) (6.3.)</b>                                                            |
| Projekto dalis              | <b>PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZAVIMAS</b>                                                                                                              |
| Laida                       | <b>0</b>                                                                                                                                                |
| Tomas                       | <b>VIII</b>                                                                                                                                             |
| Statytojas (Užsakovas)      | <b>UAB „NEMĖŽIO KOMUNALININKAS“</b>                                                                                                                     |

| Įmonės pavadinimas | Pareigos           | Vardas, Pavardė            | Parašas |
|--------------------|--------------------|----------------------------|---------|
|                    | Direktorius        | <b>Romas Kerulis</b>       |         |
|                    | SPV (18319)        | <b>Romas Kerulis</b>       |         |
|                    | SPDV (PVA) (19033) | <b>Rolandas Setkauskas</b> |         |

Vilnius, 2020

## PROJEKTO SUDETIES ŽINIARAŠTIS

| EIL.<br>NR. | BYLOS (SEGTUVO)<br>ŽYMUO | LAIDA | PAVADINIMAS                                         | PASTABOS   |
|-------------|--------------------------|-------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1.          | 0256-01-TDP-BD           | 0     | Bendroji                                            | Tomas I    |
| 2.          | 0256-01-TDP-SP           | 0     | Sklypo sutvarkymo                                   | Tomas II   |
| 3.          | 0256-01-TDP-SA           | 0     | Statinio architektūra                               | Tomas III  |
| 4.          | 0256-01-TDP-SK           | 0     | Statinio konstrukcijos                              | Tomas IV   |
| 5.          | 0256-01-TDP-VN           | 0     | Vandentiekis, nuotekų šalinimas                     | Tomas V    |
| 6.          | 0256-01-TDP-ŠV           | 0     | Šildymas, vėdinimas                                 | Tomas VI   |
| 7.          | 0256-01-TDP-E            | 0     | Elektrotechninė                                     | Tomas VII  |
| 8.          | 0256-01-TDP-PVA          | 0     | Procesų valdymas ir automatizavimas                 | Tomas VIII |
| 9.          | 0256-01-TDP-ST           | 0     | Šilumos tiekimas                                    | Tomas IX   |
| 10.         | 0256-01-TDP-SO           | 0     | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo | Tomas X    |
| 11.         | 0256-01-TDP-KS           | 0     | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo          | Tomas XI   |

## PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

| Eil.Nr.                                         | Bylos žymuo                                                      | Pavadinimas                        | Pastabos |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| 1.                                              | 0256-01-TDP-PVA                                                  | Procesų valdymas ir automatizacija |          |
| <b>PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS</b> |                                                                  |                                    |          |
| Eil.Nr.                                         | Skyriaus pavadinimas                                             | Lapų sk.                           | Pastabos |
| 1.                                              | Aiškinamasis raštas                                              | 2                                  |          |
| 2.                                              | Techninės specifikacijos                                         | 8                                  |          |
| 3.                                              | Medžiagų žiniaraštis                                             | 1                                  |          |
| 4.                                              | Brėžiniai                                                        | 6                                  |          |
| <b>BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS</b>                     |                                                                  |                                    |          |
| Brėž. Nr.                                       | Brėžinio pavadinimas                                             | Lapų sk.                           | Pastabos |
| 0256-01-TDP-PVA-B.01                            | Rūsio planas M1:100<br>Nuotolinis duomenų nuskaitymas            | 1                                  |          |
| 0256-01-TDP-PVA-B.02                            | Pirmo aukšto planas M1:100<br>Nuotolinis duomenų nuskaitymas     | 1                                  |          |
| 0256-01-TDP-PVA-B.03                            | Antro aukšto planas M1:100<br>Nuotolinis duomenų nuskaitymas     | 1                                  |          |
| 0256-01-TDP-PVA-B.04                            | Automatizuota šiluminės energijos apskaita.<br>principinė schema | 1                                  |          |
| 0256-01-TDP-PVA-B.05                            | Šilumos punkto automatizavimo funkcinė schema                    | 1                                  |          |
| 0256-01-TDP-PVA-B.06                            | Skydo VAS-ŠP išorinių jungimų schema                             | 1                                  |          |

|                        |                                                                                                                   |               |                                                                                                                                                        |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---|---|
| 0                      | 2020-10                                                                                                           |               | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI                                                                                                              |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                    |               | LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS                                                                                                                 |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |
| KVAL.<br>DOK. NR.      |  <b>STATYBOS<br/>PROJEKTAI</b> |               | DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K.,<br>JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO<br>(MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |
| 18319                  | SPV                                                                                                               | R. KERULIS    |                                                                     | PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS     | LAIDA                                                                            |       |      |   |   |
| 19033                  | SPDV                                                                                                              | R. SETKAUSKAS |                                                                                                                                                        |                                          | 0                                                                                |       |      |   |   |
|                        |                                                                                                                   |               |                                                                                                                                                        |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | UŽSAKOVAS:<br>UAB „NEMEŽIO KOMUNALININKAS“                                                                        |               |                                                                                                                                                        | DOKUMENTO ŽYMUO:<br>0256-01-TDP-PVA.PDSŽ | <table><tr><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table> | LAPAS | LAPŲ | 1 | 1 |
| LAPAS                  | LAPŲ                                                                                                              |               |                                                                                                                                                        |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |
| 1                      | 1                                                                                                                 |               |                                                                                                                                                        |                                          |                                                                                  |       |      |   |   |

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## PAGRINDINIŲ PROJEKTAVIMO IR DARBŲ VYKDYMO NORMŲ SĄRAŠAS

| Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“, patvirtintos LR energetikos ministro 2011-06-17 įsakymu Nr. 1-160<br>2. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“<br>3. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“<br>4. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“<br>5. Visuomeniniai statiniai. STR 2.02.02.2004;<br>6. Gyvenamieji pastatai. STR 2.02.01:2004;<br>7. Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas STR 2.09.02:2005;<br>8. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, įsigaliojimo data 2019-01-01<br>9. HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“. Įsigaliojo 2016-10-26<br>10. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, įsigaliojimo data 2018-11-01<br>11. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. Įsigaliojimo data 2011-06-03<br>12. Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Lietuvos Respublikos energetikos ministerija. Įsigaliojo 2012-05-01<br>13. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, įsigaliojimo data 2019-01-01<br>14. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 (Žin., 2000, Nr. 17-424);<br>15. LST EN 15232:2007 Energetinės pastatų charakteristikos. Pastato automatizavimo, įrenginių reguliavimo ir techninio valdymo rezultatai.<br>16. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Įsigalioja 2016-03-03<br>17. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės. „Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. sausio 17 d. įsakymu nr. 1-14“<br>18. LST 1516-2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“<br>19. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės<br>20. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas<br>21. Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės<br>22. Projektas atliktas su programine įranga: Microsoft Word 2010, Zwcad 2012 |

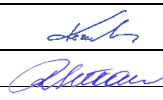
### Gautos užduotys:

- Suprojektuoti nuotolinę suvartotos energijos apskaitos sistemą.
- Automatizuoti šilumos punktą..

**1. Automatizuojamas šilumos mazgas**, susidedantis iš šildymo vandens kontūro. Šildymo sistemų valdiklis palaiko pastovią, subalansuotą patalpų temperatūrą priklausomai nuo kintančios lauko temperatūros pagal užsiduotą kreivę (šildančio vandens priklausomybė nuo lauko temperatūros).

Papildomos šildymo sistemos valdiklių funkcijos:

- automatinis šildymo sistemos temperatūros sumažinimas nakties metu, priklausomai nuo lauko temperatūros;

|                        |                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                  |                     |            |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| 0                      | 2020-10                                                                                                           | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI |                                                                                                                                                  |                     |            |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                    | LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS    |                                                                                                                                                  |                     |            |
| KVAL.<br>DOK. NR.      |  <b>STATYBOS<br/>PROJEKTAI</b> |                                           | DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |                     |            |
| 18319                  | SPV                                                                                                               | R. KERULIS                                |                                                               | AIŠKINAMASIS RAŠTAS |            |
| 19033                  | SPDV                                                                                                              | R. SETKAUSKAS                             |                                                                                                                                                  |                     |            |
|                        |                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                  |                     |            |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | UŽSAKOVAS:<br>UAB „NEMEŽIO KOMUNALININKAS“                                                                        |                                           | DOKUMENTO ŽYMUO:<br>0256-01-TDP-PVA.AR                                                                                                           |                     | LAPAS<br>1 |
|                        |                                                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                  |                     | LAPŲ<br>2  |

- galimybė po naktinio režimo sistemai dirbti padidintu galingumu, kad kuo greičiau pasiekti optimalius sistemos parametrus, temperatūras;
- vasaros režimo funkcija, kai valdiklis stabdo šildymo sistemą, pasiekus užsiduotą lauko temperatūrą;
- distancinis šildymo sistemos valdymas;

Apsauginės šildymo sistemos funkcijos:

- Galima apriboti paduodamą į šildymo sistemą vandens temperatūrą;
- siurblio periodinis prasukimas vasaros metu;
- šildymo sistemos apsauga nuo užšalimo.
- kontroliuotų slėgių šildymo vandens sistemoje jungikliu P-1. Nesant reikiamam slėgiui atidaromas papildymo vožtuvas ir sistema yra automatiškai papildoma. Kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę, vožtuvas uždaromas ir informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

Paduodama į šildymo sistemas vandens ruošimo temperatūra reguliuojama vožtuvu su pavara, kuri gali dirbti automatinio arba rankinio režimu. Be pagrindinių pavaros funkcijų, tokių kaip rankinis valdymas ir padėties indikacija, pavaros taip pat turi mechaniniam poveikiui jautrų jungiklį, kuris apsaugo pavarą ir vožtuvus nuo perkrovos. Ši funkcija automatiškai suderina galutines vožtuvo pozicijas.

Šilumos punkto valdiklis montuojamas šilumos punkto patalpoje R-4. Kabeliai nuo valdiklio iki šilumą reguliuojančių prietaisų klojami PVC vamzdyje d16. Vamzdis klojamas atvirai, tvirtinant prie sienos spec.laikiklių pagalba.

**2.Suvarotos energijos nuskaitymo sistema.** Siekiant sukurti galimybę namo gyventojams individualiai reguliuoti šilumos sąnaudas, daugiabučių namų gyvenamosiose patalpose ant kiekvieno radiatoriaus turi būti numatyti šilumos paskirstymo dalikliai bei termoreguliatoriai. Prie radiatorių įrengiamų termoreguliatorių pagalba butų savininkai turi galėti individualiai reguliuoti į radiatorių patenkančio karšto vandens kiekį (t.y. patalpos temperatūrą). Kad būtų įgyvendintas socialiai teisingas šilumos sąnaudų išdalijimo būdas, turi būti įrengtas termoreguliatorių užblokavimo įtaisas, neleidžiantis nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrą.

Daliklių duomenų automatizuotam surinkimui namo bendro naudojimo patalpose turi būti įrengta duomenų surinkimo radijo ryšiu sistema bei namo centrinis duomenų kaupiklis su GPRS/3G ryšio įrenginiu nuotoliniam duomenų perdavimui į esamą Namų Informacinės sistemos (NIS) duomenų portalą. Rangovas turi užtikrinti, kad kiekviename bute sunaudotos šilumos kiekiai bus apskaičiuoti remiantis Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtintu aktualios redakcijos šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodu Nr. 6. Apskaičiuoti šilumos kiekiai turi būti pateikti kiekvienam gyventojui Namų Informacinės sistemos (NIS) duomenų portalo gyventojų srityje.

Šių informacinių sistemų pagalba šilumos apskaitos duomenys apdorojami, kaupiami sistemos duomenų bazėje, atliekama sistemos įvykių analizė, bei jų vizualizacija. Šilumos duomenų kaupiklis montuojami šilumos punkto patalpoje nr.R-4. Šilumos daliklių duomenų perdavimo būdas - radio ryšiu.

**TECHNINIAI RODIKLIAI:**

| Pavadinimas           | Mato vien. | Kiekis | Pastabos |
|-----------------------|------------|--------|----------|
| Daliklių skaičius     | vnt.       | 38     |          |
| Valdiklis             | vnt.       | 1      |          |
| Reguliuojamos pavaros | vnt.       | 1      |          |
| Valdomi siurbliai     | vnt.       | 1      |          |

Visi šioje projekto dalyje numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Įrangą įžeminti pagal EİBT reikalavimus. Įžeminama Cu 10mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidininku nuo įrengto 10 omų įžemintuvo.

|                    |       |      |       |
|--------------------|-------|------|-------|
| 0256-01-TDP-PVA.AR | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                    | 2     | 2    | 0     |

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### ***Bendrieji nurodymai***

Procesų valdymo ir automatizacijos projekto dalyje aprašomų atskirų automatizuotų valdymo sistemų (AVS) sudėtis apima lauko įrenginius (programuojamus loginius valdiklius (PLV), jutiklius, matuoklius, jungiklius ir kt.), duomenų perdavimo magistralės, stebėjimo ir valdymo įrangą vietiniuose valdymo postuose; montavimo darbus, atskirų inžinerinių įrenginių ir visos sistemos paleidimą – derinimą, išpildomąją dokumentaciją, aptarnaujančio personalo apmokymą.

Sumontuotų automatikos bandymų priėmimo projektuotojo atstovai dalyvauti neprivalo, statybos techninio prižiūrėtojo kontrolės pakanka įvykdytų darbų priėmimui. Projektuojamų paslėptų darbų nėra. Visa inžinerinė įranga turi būti montuojama pagal gamintojo rekomendacijas ir nurodymus, galinčius įtakoti į gamintojo garantinius išpareigojimus, būti sertifikuota Europos sąjungoje ir tenkinti CE ženklavimo reikalavimus.

Tiekiamą inžinerinę įrangą turi atitikti aplinkos (terpės), kur ji bus naudojama, agresyvumo lygį.

### **1. Šildymo sistemos valdiklis**

- Šildymo valdymas pagal priklausomybę nuo lauko oro temperatūros. Turi būti galimybė nustatyti daugiau nei keturis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą.
- Turi būti galimybė nustatyti šildymo komforto ir ekonomijos periodus kiekvienai dienai individualiai.
- Turi būti galimybė optimizuoti šildymą pagal pastato ir sistemos tipą. Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimus nuo reguliuojamų dydžių.
- Gražinamos temperatūros reguliavimas pagal tiekiamos temperatūros priklausomybę šildymui.
- Valdiklis turi turėti galimybę registruoti pateiktą ir paskaičiuotą temperatūrų vertes iki keturių parų.
- Šildymo pavaros apsaugos nuo švytavimo programa.
- Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu.
- Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija.
- Automatinė šildymo sistemos papildymo kontrolė.
- Turi būti galimybė koreguoti šildymą pagal vidaus temperatūrą.
- Valdiklis turi turėti ryšio sąsają valdymui ir duomenų perdavimui. Duomenų apsikeitimo protokolai turi būti atviri.
- Valdiklio suderinimo protokolai.

### Regulatoriaus techniniai duomenys:

- maitinimo įtampa: 1~230V/50 Hz;
- elektros tiekimas: iš valdymo spintos;
- aplinkos temperatūra: 0-50°C;
- leistina drėgmė: 5-70%;
- apsaugos klasė: IP 41;

|                        |                                                                                                                   |               |                                                                                                                                                        |                                        |            |           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|-----------|
| 0                      | 2020-10                                                                                                           |               | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI                                                                                                              |                                        |            |           |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                    |               | LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS                                                                                                                 |                                        |            |           |
| KVAL.<br>DOK. NR.      |  <b>STATYBOS<br/>PROJEKTAI</b> |               | DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K.,<br>JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO<br>(MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |                                        |            |           |
| 18319                  | SPV                                                                                                               | R. KERULIS    |                                                                     | TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS               | LAIDA      |           |
| 19033                  | SPDV                                                                                                              | R. SETKAUSKAS |                                                                                                                                                        |                                        | 0          |           |
|                        |                                                                                                                   |               |                                                                                                                                                        |                                        |            |           |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | UŽSAKOVAS:<br>UAB „NEMĖŽIO KOMUNALININKAS“                                                                        |               |                                                                                                                                                        | DOKUMENTO ŽYMUO:<br>0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS<br>1 | LAPŲ<br>8 |

- montavimas: atvirai (ant sienos ar rėmo) arba skyde.

**2. Transformatorius 230/24V AC:**

- a) įėjimo įtampa 230V AC;
- b) išėjimo įtampa 24 V AC;
- c) naudojamas galingumas 60W.
- d) apsaugos laipsnis IP20

**3. Vandens temperatūros jutiklis:**

- a) jutiklis Pt1000;
- b) matavimo ribos 0- +130°C;
- c) didžiausia matavimo nuokrypa 0.3°C;
- d) reakcija į parametro pasikeitimą 1.5s
- e) dvilaidis pajungimas;
- f) apsaugos klasė IP54.

**4. Karšto vandens temperatūros jutiklis:**

- a) jutiklis Pt1000;
- b) matavimo ribos -0- +130°C;
- c) didžiausia matavimo nuokrypa 0.3°C;
- d) reakcija į parametro pasikeitimą 1.5s;
- e) dvilaidis pajungimas;
- f) apsaugos klasė IP54.
- g) montuojamas į vamzdį

**5. Lauko temperatūros jutiklis:**

- a) jutiklis Pt1000;
- b) matavimo ribos -30- +50°C;
- c) didžiausia matavimo nuokrypa 0.3°C;
- d) reakcija į parametro pasikeitimą 60s;
- e) dvilaidis pajungimas;
- f) apsaugos klasė IP54.

**6. Vožtuvo pavara:**

- a) maitinimo įtampa 24V AC +-10%, 50-60Hz;
- b) energijos suvartojimas 15VA;
- c) pavaros kelio trukmė ne daugiau 300s;
- d) uždarymo spaudimo jėga ne mažesnė 500N;
- e) darbinė temperatūra -10°C-+50°C;
- f) valdymo signalas įtampinis 10V AC.

**7. Indikacinė lemputė:**

- a) maitinimo įtampa 24V DC;
- b) energijos suvartojimas 0.15W;
- c) modulinė- 1 modulis.

**8. Slėgio relė**

- a) slėgio diapazonas: 0-6 bar;
- b) leistina kontaktų apkrova:  $U_{max}=250V$  AC,  $I_{max}=3A$ ;
- c) montuojama į vamzdį.
- d) Maksimali temperatūra 55°C
- e) apsaugos klasė IP44

**9. Pramoninė įtampos rėlė 2CO 230V AC,10A**

- a) du perjungiantys kontaktai;
- b) nominali srovė 10A;
- c) maksimali trumpalaikė srovė 20A;

|                    |       |      |       |
|--------------------|-------|------|-------|
| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                    | 2     | 8    | 0     |

- d) nominali įtampa 230V AC;
- e) maksimalus ciklų dažnis prie maksimalios apkrovos 1800/valanda;
- f) vieno modulio dydis, darbo temperatūra nuo -40 iki +55°C, apsaugos klasė IP20

#### 10. Šilumos daliklis

Turi būti naudojami dviejų temperatūros daviklių šilumos dalikliai: vienas aplinko temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

Daliklis turi pradėti veikti kai šilumnešio temperatūra viršija 23°C, o aplinkos temperatūros ir vidutinės šilumnešio temperatūros skirtumas viršija 4°C. Turi būti numatytos sekančios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmų:

- nuėmus daliklį nuo radiatoriaus, turi būti fiksuojamas įspėjantis pranešimas su laiko žyme;
- bandant „apgauti“ daliklį jį apšildant (uždengiant antklode, ar kitaip), daliklis turi pereiti į vieno daviklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C;

#### Techninės charakteristikos:

1. Daliklio veikimo diapazonas -  $t_{\min, \text{š}} = 35^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\max, \text{š}} = 90^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\min, \text{š}}$ ,  $t_{\max, \text{š}}$  – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje).
2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:
  - suvartojimas per paskutinius metus;
  - paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas)
  - kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei mažiausia užfiksuota radiatoriaus temperatūra;
  - Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis 868MHz, galingumas – <5mW; duomenys turi būti koduojami.
3. Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;
4. Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomai simboliais;
5. Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui;
6. El. maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo trukmė – ne mažiau 10 metų

Daliklis turi atitikti sekančių standartų reikalavimus:

- EN 834:1995 - Šilumos sąnaudų dalikliai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektros energijos maitinami prietaisai.
- EN 13757-4:2005 - Skaitiklių ryšio ir jų nuotolinio skaitymo sistemos. 4 dalis. Belaidis skaitiklių rodmenų skaitymas (skaitiklių rodmenų skaitymas nuo 868 iki 870 MHz artimojo nuotolio įtaisų juostoje).
- EN 60950 - Informacijos technologijos įranga. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- EN 300 220 – 1 V1.3.1, EN 300 220 – 3 V1.1.1 - Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažos nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis.

#### 11. Duomenų koncentratorius (antena)

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaityti šilumos daliklių pagalba ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentratorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) į duomenų kaupiklį. Galimybė jungti iki 12 antenos į vieną tinklą (kartu su 500 šilumos daliklių). IP klasė 32. Maitinimas 230 V, 50 Hz. Radio dažnis 868.3 MHz. Laikymo temperatūra -20°C -60°C. Darbo temperatūra 0°C-55°C. Turi atitikti elektromagnetinio suderinamumo standartus: EN 55 024/EN 301 489 ir EN 55 024/EN 301 489. Veikimo diapazonas 25 m, kai surenkami duomenys iš tame pačiame aukšte esančių daliklių arba 15 m, kai surenkami duomenys iš sekančio aukšto daliklių.

#### 12. Duomenų kaupiklis

Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės eksploatuojamas informacines sistemas.

- Įrenginys turi turėti dvi (ar daugiau) RS-232 arba RS-485 sąsajas ir vieną (ar daugiau) Ethernet sąsają

| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
|                    | 3     | 8    | 0     |

Turi būti palaikomi ModBus-RTU ir ModBus-TCP/IP ryšio protokolai.

- Įrenginys turi būti skirtas darbui nepertraukiamam darbui lauko sąlygomis su darbo temperatūra nuo  $-30^{\circ}\text{C}$  iki  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- Eksploatacinis darbo laikas – ne mažiau 10 metų.

### 13. Kabeliai

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos spintos, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždarose patalpose. Projekte naudojamų kabelių skerspjūviai ir gyslų skaičiai: 4x1.5, 2x0,75, 3x1.5 su PVC izoliacija, varinėmis gyslomis. Maksimali darbinė temperatūra –  $70^{\circ}\text{C}$ .

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_0 / U \leq 0,6 / 1 \text{ kV}$ , turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6 / 1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ arba Lietuvos standarto LST 1703 /A 3 „Elektrinėse naudojami 0,6 / 1 kV ir 1,9 / 3,3 kV įtampos specialaus degumo galios kabeliai (HD 604 S1:1994 / A3:2005)“ nustatytus reikalavimus. Maksimali darbinė temperatūra –  $70^{\circ}\text{C}$ .

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo. Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tokioje aplinkoje, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta perdenginį, sienas arba klojami paviršiumi atskirai mažesniame nei 1,2 m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršiaus. Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Įžeminimas turi būti atliktas taip, kad kabelio šarvu netekėtų srovė.

Priešgaisrinių sistemų kabeliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą priešgaisrinių sistemų įrenginiams. Tam tikslui turi būti naudojami ugniai atsparūs kabeliai, kurie turi užtikrinti priešgaisrinių sistemų veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose turi atitikti gaisrinės saugos reikalavimus ir būti ne mažesnis nei Cca s1,d1,a1:

| Statinų (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.)                                                                                                                                              | Cca s1,d1,a1                                                                                                                                                      | E <sub>ca</sub> |
| Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių                                                                                                                                                                                    | Dca s2,d2,a2                                                                                                                                                      | E <sub>ca</sub> |
| Vaikų darželių, lopšelių, ligoninių, klinikų, poliklinikų, sanatorių, reabilitacijos centrų, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatų, gydyklų pastatų, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namų, viešbučių pastatai | Dca s2,d2,a2                                                                                                                                                      | E <sub>c</sub>  |
| Gyvenamosios patalpos ( daugiabučiai pastatai)                                                                                                                                                                                | Dca s2,d2,a2                                                                                                                                                      | E <sub>cs</sub> |
| Gyvenamosios patalpos (vieno, dviejų butų pastatai )                                                                                                                                                                          | E <sub>ca</sub>                                                                                                                                                   | E <sub>cs</sub> |
| Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.                                                                                       | Dca s2,d2,a2                                                                                                                                                      | E <sub>ca</sub> |
| Gamybos ir pramonės', sandėliavimo patalpos                                                                                                                                                                                   | E <sub>ca</sub>                                                                                                                                                   | E <sub>ca</sub> |

### 14. Dėžė duomenų kaupikliui

| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
|                    | 4     | 8    | 0     |

Plastikinė dėžė skirta duomenų kaupikliui, turi būti rakinama. Ne mažesnių matmenų kaip 70(G)x250(L)x300(A). Apsaugos laipsnis IP41

### 15. Automatikos skydas

Automatikos skydas, tai skydas susidedantis iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durų, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Skydo dugne numatytos kiaurymės kabelių įvedimui į skydą. Automatikos skydas gali būti statomas ant grindų ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos. Apsaugai nuo korozijos skydo korpusas dažomas miltelinu būdu.

Elektrotechniniai prietaisai montuojami skyde pagal jų techninius reikalavimus:

- prietaisai, kuriuose yra darbo metu po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20mm 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 rinklę;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su žemėjimo kontūru.

Skyde turi būti sumontuotos grotelės, užtikrinančios skydo vėdinimą. IP54

### 16. GSM informavimo sistema

Prietaisas informuoja apie žemą slėgį šildymo vandens sistemoje. Nesant reikiamam slėgiui būtų perduodamas signalas, kad sistema yra automatiškai papildoma. Kai papildymas užtrunka ilgiau kaip vieną valandą arba vyksta dažniau kaip kartą per savaitę, informacija apie gedimus perduodama nuotoliniu būdu šilumos punkto prižiūrėtojui.

- Skaitmeninių įėjimų skaičius (normaliai atviri) 2
- Išėjimų skaičius 1
- GSM modemo dažnis 900/1800 Mhz
- Galimų vartotojų skaičius 2
- Įspėjamieji pranešimai SMS žinute arba skambučiu
- Atsistatymas SMS žinute
- Maitinimas 12V arba 24V

### 17. Instaliacinės medžiagos

Instaliacinės medžiagos: gofruoti PVC vamzdžiai d16 mm, polivinilchloridiniai vamzdžiai RL d16 mm (spalva pilka, vid.diametras 12,2mm, ilgis 3m) ir jų tvirtinimo elementai: tvirtinimo apkabos, dirželiai, ankeriai su varžtais į betoną ir t.t..

Vamzdžio d16 pagrindinės charakteristikos:

- Spalva balta
- Medžiaga PVC
- Temperatūra -5 °C iki +60 °C
- Mechaninis atsparumas 320 N/5 cm
- Ilgis 3 m (sudedamas)

### 18. Montavimo, paleidimo derinimo darbai

#### Individualaus reguliavimo šildymo sistemos įdiegimo darbai

##### Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

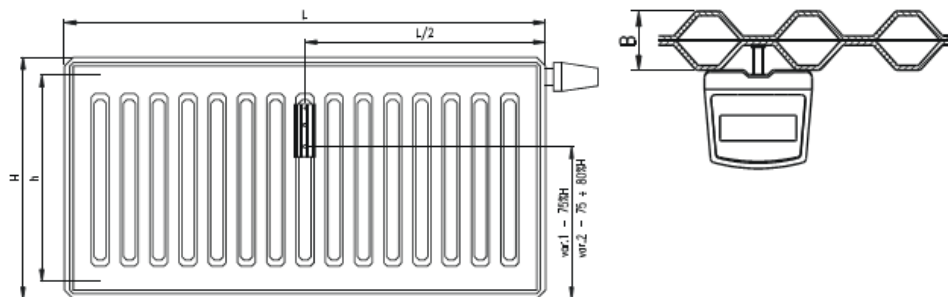
Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatinės bei programines priemones daliklių montavimui bei konfigūravimui:

- specializuotą taškinio suvirinimo aparatą daliklių tvirtinimui prie radiatorių;
- daliklių bei skaitiklių radijo modulių gamintojo specializuotą programinę bei aparatinę įrangą įrenginių konfigūravimui;
- specializuotą programinę įrangą telemetrijos įrenginio konfigūravimui;

|                    |       |      |       |
|--------------------|-------|------|-------|
| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                    | 5     | 8    | 0     |

Kartu su dalikliu turi būti tiekiami montavimo elementai, kurių komplektacija ir modifikacija priklauso nuo radiatoriaus tipo. Todėl prieš užsakant daliklį būtina žinoti eksploatuojamų ar ketinamų montuoti radiatorių tipą, modelį ir gamintoją.

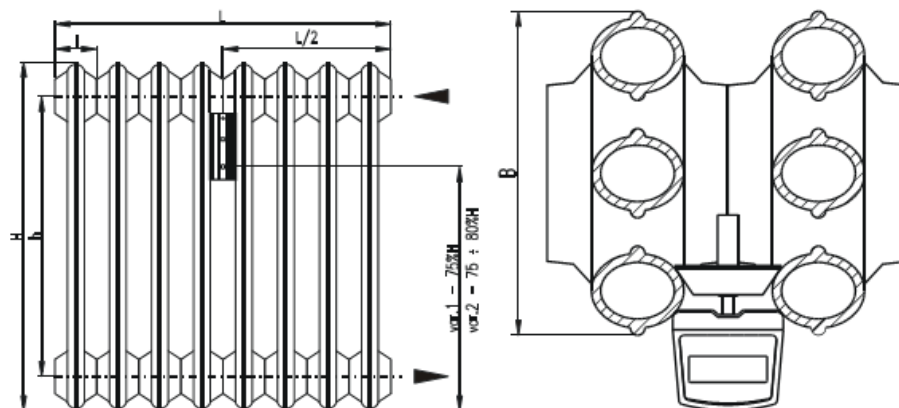
Daliklių montavimo vietos parinkimas ant panelinio radiatoriaus:



H – radiatoriaus aukštis

L – radiatoriaus ilgis

Daliklių montavimo vietos parinkimas ant sekcijinio ketaus radiatoriaus:



H – radiatoriaus aukštis

L – radiatoriaus ilgis

l – sekcijos plotis

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai:

- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus galingumą (dydį) – kadangi skirtingo dydžio radiatoriai, atiduoda skirtingą šilumos kiekį;
- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus konstrukciją, medžiagą - priklausomai nuo radiatoriaus konstrukcijos bei medžiagos iš kurios pagamintas radiatorius, radiatorius pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

**Duomenų surinkimo įrangos montavimas, konfigūravimas**

Duomenų surinkimo įrangos montavimo, konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo bei konfigūravimo instrukcijomis.

Tarpiniai duomenų kaupikliai turi būti montuojami kiekvienoje namo laiptinėje, kas antrame aukšte.

Taip pat turi būti atlikti visi tarpinių bei centrinio duomenų kaupiklių montavimo, paleidimo – derinimo darbai bei esamos Namų Informacinės Sistemos išplėtimas atliekant būtinus konfigūravimo darbus.

|                    |       |      |       |
|--------------------|-------|------|-------|
| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|                    | 6     | 8    | 0     |

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis. Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatinės bei programinės priemonės daliklių montavimui bei konfigūravimui:

- specializuotą taškinio suvirinimo aparatą daliklių tvirtinimui prie radiatorių;
- daliklių bei skaitiklių radijo modulių gamintojo specializuotą programinę bei aparatinę įrangą įrenginių konfigūravimui;
- specializuotą programinę įrangą telemetrijos įrenginio konfigūravimui;  
Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai:
- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus galingumą (dydį) – kadangi skirtingo dydžio radiatoriai, atiduoda skirtingą šilumos kiekį;
- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus konstrukciją, medžiagą - priklausomai nuo radiatoriaus konstrukcijos bei medžiagos iš kurios pagamintas radiatorius, radiatoriumi pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

#### Duomenų surinkimo įranga montavimas, konfigūravimas

Duomenų surinkimo įrangos montavimo, konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo bei konfigūravimo instrukcijomis.

### **17. Darbų sauga**

1. Sauga darbe organizuojama pagal Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo (Žin., 2003, Nr. 70-3170) reikalavimus ir saugos ir sveikatos taisykles statyboje DT 5-00, patvirtintas Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 „Dėl Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr. 3-74). Vadovai ir darbuotojai turi vykdyti šių įstatymų ir kitais galiojančių saugos ir sveikatos darbe norminių teisės aktų reikalavimus.
2. Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apsaugos apdangalais nuo kietų kūnų patekimo per apdangalą į gaminio vidų, prisilietimo žmogaus kūno dalimis prie įtampą turinčių srovinių dalių, o taip pat vandens per apdangalą patekimo į gaminio vidų, laipsnį.
3. Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

### **18. Gaisrinė sauga**

1. Laidų ir kabelių gyslų sujungimo, atsišakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta laido ir kabelio atsarga pakartotiniam sujungimui, atsišakojimui arba prijungimui.
2. Atstumas nuo paklotų kabelių iki lygiagrečių jiems bet kokių vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m, o iki dujotiekių ir degių medžiagų vamzdynų – ne mažesnis kaip 1m. Suartėjimuose ir sankirtose sumažėjus atstumams tarp kabelinių ir vamzdynų, kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų (metaliniais vamzdžiais, gaubtais ir pan.) visame suartėjimo ruože ir dar po 0,5m į abi puses nuo jo. Prireikus kabelius reikia apsaugoti nuo perkaitimo.
3. Katilinės patalpose kabeliai patalpų perėjas gali kirsti ne mažesniame kaip 1,8m aukštyje nuo grindų.
4. Kabeliai, kertantys perdangas ir sienas, klojami vamzdžiuose arba angose. Jų tuštuma per visą konstrukcijos storį turi būti užtaisomos nedegia, lengvai pramušama medžiaga.
5. Kiekviename kabelių lovyje reikia numatyti ne mažesnę kaip 15% tūrio atsargą.
6. Elektros 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 kanale, latake ir pan.) leidžiama tik jas atskyrus 0,25 val. atsparumo ugniai išsisinėmis nedegiomis pertvaromis.
7. Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami: ne žemiau kaip 2 m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojojose patalpose.
8. Draudžiama kloti kabelius ventiliaciniuos kanaluose.

### **19. Dokumentacija, bandymai**

| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
|                    | 7     | 8    | 0     |

Visos objekto naujai montuojamos automatizuotos inžinerinės sistemos turi būti išbandytos atskirai. Turi būti išbandytos motorų (siurblių, pavarų) sukimosi kryptys, jų veikimo seka. Objekte sumontuota matavimo įranga turi būti patikrinta metrologinę patikrą turinčiais kontroliniais matavimo prietaisais. Patikros protokoluose fiksuojamos jutiklių rodmenų paklaidos, esant minimalioms, vidutinėms ir maksimalioms technologinio ciklo apkrovoms.

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

- detalius brėžinius;
- šilumos punkto automatikos skydo principinę schemą;
- reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;
- cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;
- atliktų darbų instrukcijas;

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

Visi šioje projekto dalyje numatyti prietaisai, įrengimai, aparatūra, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Įrangą įžeminti pagal EİİBT reikalavimus. Įžeminama Cu 10mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidininku nuo įrengto 10 omų įžemintuvo.

| 0256-01-TDP-PVA.TS | LAPAS | LAPŲ | LAIDA |
|--------------------|-------|------|-------|
|                    | 8     | 8    | 0     |

## AUTOMATIZAVIMO SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

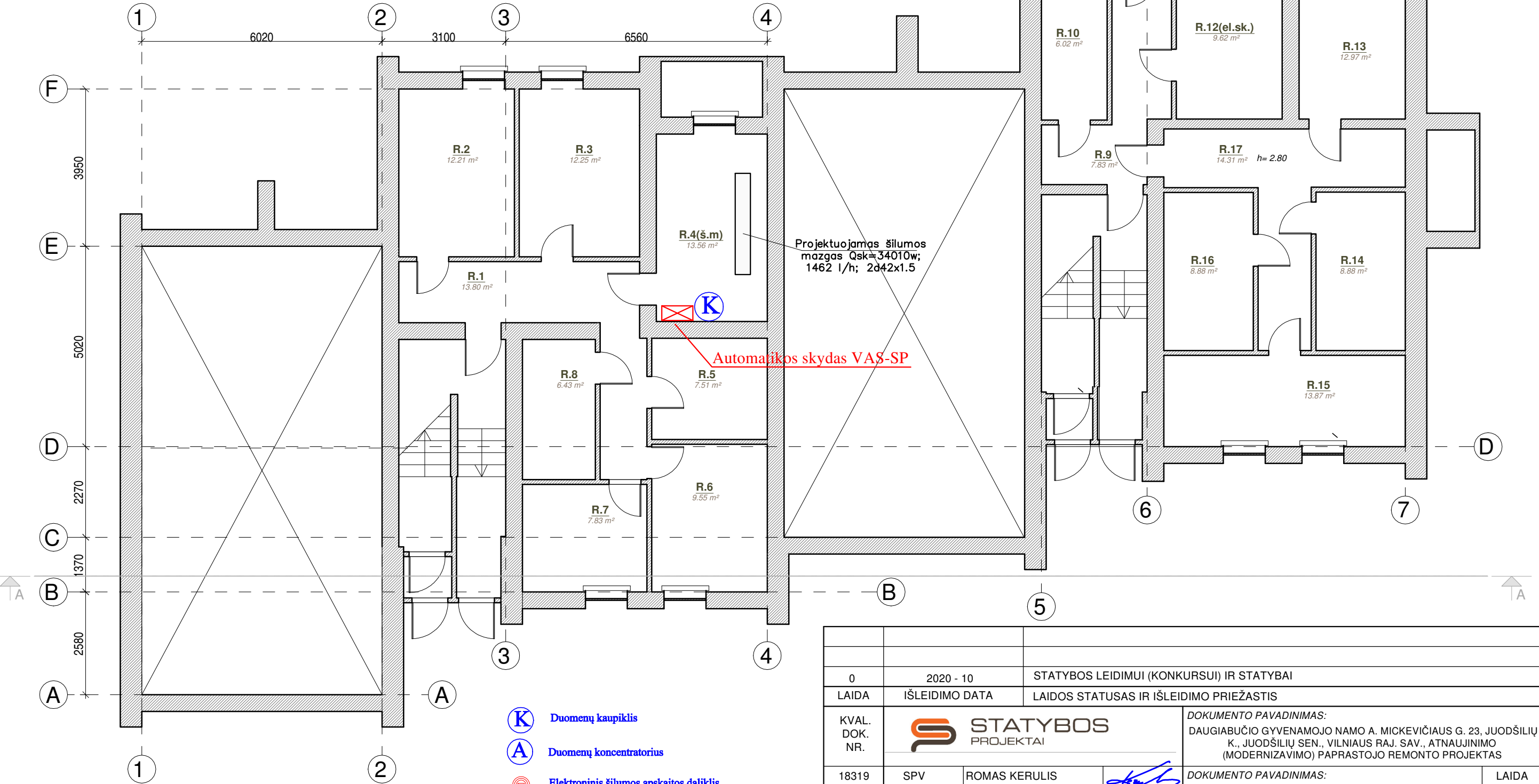
| Eil.nr.                                             | Žymėjimas | Pavadinimas                                                                  | Nuoroda į tech. spec. | Mato vnt. | Kiekis |
|-----------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|--------|
| <b>ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMAS</b>               |           |                                                                              |                       |           |        |
| 1.                                                  | TC1       | Šildymo vandens sistemos valdiklis                                           | 1                     | vnt.      | 1      |
| 2.                                                  | VAS-ŠP    | Automatikos skydas                                                           | 15                    | vnt.      | 1      |
| 3.                                                  | TV1       | Transformatorius 230/24V AC:                                                 | 2                     | vnt.      | 1      |
| 4.                                                  | HL1 – HL3 | Neoninė indikacinė lemputė (žalia)                                           | 7                     | vnt.      | 3      |
| 5.                                                  | KV1 – KV3 | Įtampos relė                                                                 | 9                     | vnt.      | 3      |
| 6.                                                  | P-1       | Slėgio relė                                                                  | 8                     | vnt.      | 1      |
| 7.                                                  | TR1,TR2   | Vožtuvo pavara                                                               | 6                     | vnt.      | 2      |
| 8.                                                  | R1        | Paduodamo vandens temperatūros jutiklis                                      | 3                     | vnt.      | 1      |
| 9.                                                  | R4        | Grįžtamo vandens temperatūros jutiklis                                       | 3                     | vnt.      | 1      |
| 10.                                                 | TE1       | Lauko temperatūros jutiklis                                                  | 5                     | vnt.      | 1      |
| 11.                                                 | GSM       | Informavimo sistema                                                          | 16                    | vnt.      | 1      |
| 12.                                                 |           | Varinis kabelis 4x1.5                                                        | 13                    | m         | 25     |
| 13.                                                 |           | Varinis kabelis 2x0,75                                                       | 13                    | m         | 70     |
| 14.                                                 |           | Varinis kabelis 3x1,5                                                        | 13                    | m         | 15     |
| 15.                                                 |           | Montavimo medžiagos                                                          | 17                    | kompl     | 1      |
| <b>ŠILUMOS ENERGIJOS NUSKAITYMO AUTOMATIZAVIMAS</b> |           |                                                                              |                       |           |        |
| 1.                                                  | M         | Šilumos daliklis su integruotu radijo ryšio moduliu, su tvirtinimo komplektu | 10                    | vnt.      | 38     |
| 2.                                                  | A         | Duomenų koncentratorius (antena)                                             | 11                    | vnt.      | 2      |
| 3.                                                  | K         | Duomenų kaupiklis                                                            | 12                    | vnt.      | 1      |
| 4.                                                  |           | Dėžė duomenų kaupikliui                                                      | 14                    | vnt.      | 1      |
| 6.                                                  |           | Montavimo medžiagos                                                          | 17                    | kompl     | 1      |

|                        |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                                                                                        |  |       |      |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|------|
| 0                      | 2020-10                                                                             |               |                                                                                     | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI                                                                                                              |  |       |      |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                      |               |                                                                                     | LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS                                                                                                                 |  |       |      |
| KVAL.<br>DOK. NR.      |  |               |                                                                                     | DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K.,<br>JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO<br>(MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |  |       |      |
| 18319                  | SPV                                                                                 | R. KERULIS    |  | MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS                                                                                                                                   |  | LAIDA |      |
| 19033                  | SPDV                                                                                | R. SETKAUSKAS |  |                                                                                                                                                        |  | 0     |      |
|                        |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                                                                                        |  |       |      |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | UŽSAKOVAS:<br>UAB „NEMĖŽIO KOMUNALININKAS“                                          |               |                                                                                     | DOKUMENTO ŽYMUO:<br>0256-01-TDP-PVA.SŽ                                                                                                                 |  | LAPAS | LAPŲ |
|                        |                                                                                     |               |                                                                                     |                                                                                                                                                        |  | 1     | 1    |

| Rūsio aukšto patalpų žiniaraštis |                        |          |
|----------------------------------|------------------------|----------|
| Nr.                              | Pavadinimas            | Plotis   |
| R.1                              | Rūsio patalpa          | 13.80 m² |
| R.2                              | Rūsio patalpa          | 12.21 m² |
| R.3                              | Rūsio patalpa          | 12.25 m² |
| R.4(š.m)                         | Šilumos punkto patalpa | 13.56 m² |
| R.5                              | Rūsio patalpa          | 7.51 m²  |
| R.6                              | Rūsio patalpa          | 9.55 m²  |
| R.7                              | Rūsio patalpa          | 7.83 m²  |
| R.8                              | Rūsio patalpa          | 6.43 m²  |
| R.9                              | Rūsio patalpa          | 7.83 m²  |
| R.10                             | Rūsio patalpa          | 6.02 m²  |

| Rūsio aukšto patalpų žiniaraštis |                           |          |
|----------------------------------|---------------------------|----------|
| Nr.                              | Pavadinimas               | Plotis   |
| R.11                             | Rūsio patalpa             | 13.77 m² |
| R.12(el.sk.)                     | Elektros skydinės patalpa | 9.62 m²  |
| R.13                             | Rūsio patalpa             | 12.97 m² |
| R.14                             | Rūsio patalpa             | 8.88 m²  |
| R.15                             | Rūsio patalpa             | 13.87 m² |
| R.16                             | Rūsio patalpa             | 8.88 m²  |
| R.17                             | Rūsio patalpa             | 14.31 m² |

179.30 m²



Pastaba:

- Kabeliai nuo valdiklio iki šilumą reguliuojančių prietaisų klojami PVC vamzdyje d16
- Vamzdis klojamas atvirai, tvirtinant prie sienos spec.laikiklių pagalba.
- Signalai nuo daliklių iki antenų ir iki duomenų kaupiklio perduodami radio ryšiu.

- Duomenų kaupiklis
- Duomenų koncentratorius
- Elektroninis šilumos apskaitos daliklis

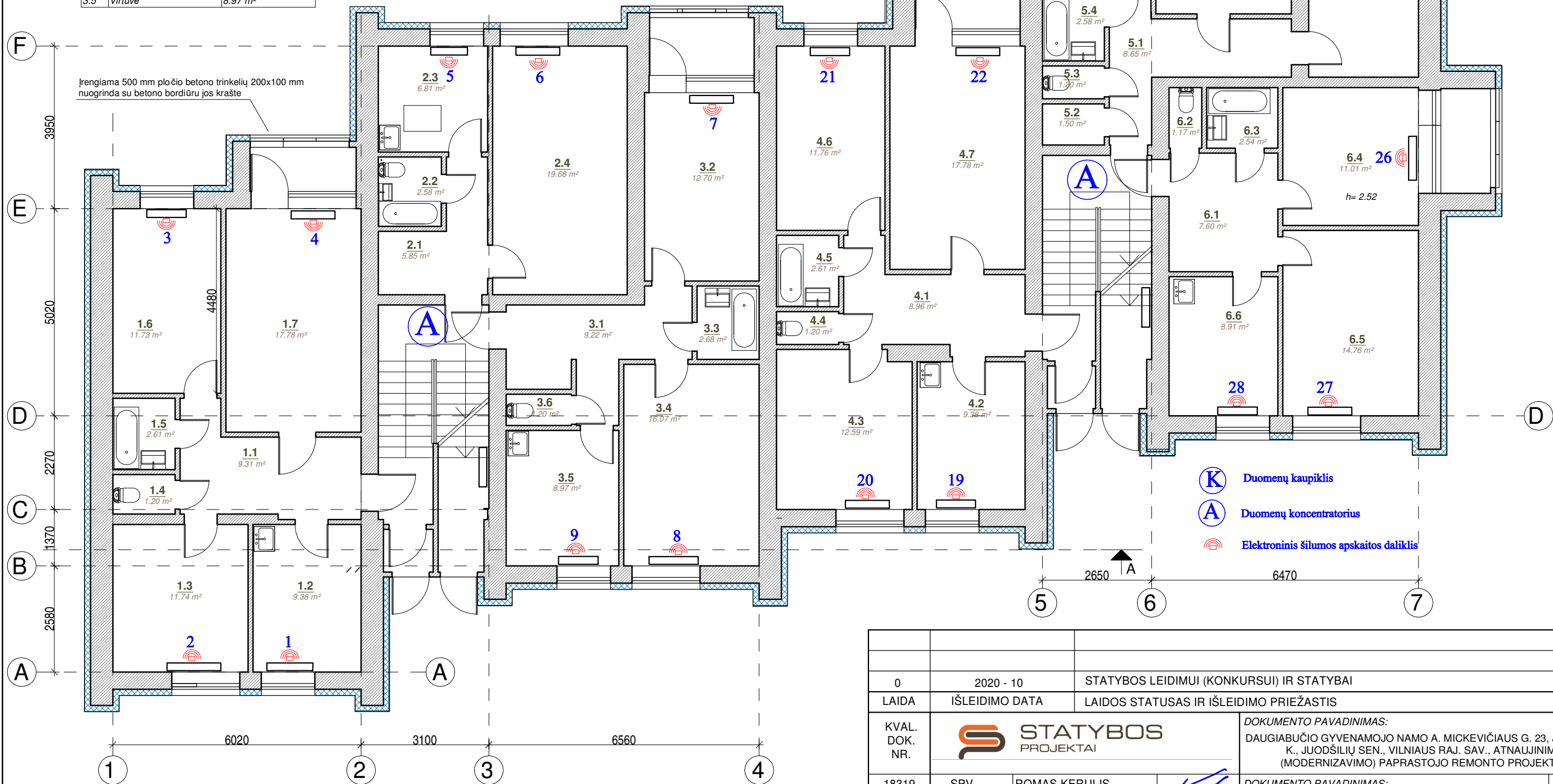
|                        |                                                                                                                         |                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                           |                                                                                       |      |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                        |                                                                                                                         |                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                           |                                                                                       |      |
| 0                      | 2020 - 10                                                                                                               | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI |                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                           |                                                                                       |      |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                          | LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS   |                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                           |                                                                                       |      |
| KVAL.<br>DOK.<br>NR.   | <div> STATYBOS<br/>PROJEKTAI</div> |                                           | DOKUMENTO PAVADINIMAS:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ<br>K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS RAJ. SAV., ATNAUJINIMO<br>(MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |                                                                                       |                                                                                           |                                                                                       |      |
|                        | 18319                                                                                                                   | SPV                                       | ROMAS KERULIS                                                                                                                                                                                 |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS:<br><br>RŪSIO PLANAS M 1 :100<br><br>NUOTOLINIS DUOMENŲ NUSKAITYMAS | LAIDA                                                                                 |      |
|                        | 19033                                                                                                                   | SPDV                                      | ROLANDAS SETKAUSKAS                                                                                                                                                                           |                                                                                       |                                                                                           |  | 0    |
|                        |                                                                                                                         |                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                           |                                                                                       |      |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br><br>UAB " NEMENČINĖS KOMUNALININKAS "                                                           |                                           |                                                                                                                                                                                               | DOKUMENTO ŽYMUO:<br><br>0256-01-TDP- PVA.01                                           |                                                                                           | LAPAS                                                                                 | LAPŲ |
|                        |                                                                                                                         |                                           |                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                           | 1                                                                                     | 1    |

| Pirmo aukšto patalpų žiniaraštis |                      |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nr.                              | Patalpos pavadinimas | Plotis               |
| 1.1                              | Koridorius           | 9.31 m <sup>2</sup>  |
| 1.2                              | Virtuvė              | 9.38 m <sup>2</sup>  |
| 1.3                              | Kambarys             | 11.74 m <sup>2</sup> |
| 1.4                              | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 1.5                              | Vonios kambarys      | 2.61 m <sup>2</sup>  |
| 1.6                              | Kambarys             | 11.73 m <sup>2</sup> |
| 1.7                              | Kambarys             | 17.78 m <sup>2</sup> |
| 2.1                              | Koridorius           | 5.85 m <sup>2</sup>  |
| 2.2                              | San. mazgas          | 2.58 m <sup>2</sup>  |
| 2.3                              | Virtuvė              | 6.81 m <sup>2</sup>  |
| 2.4                              | Kambarys             | 19.68 m <sup>2</sup> |
| 3.1                              | Koridorius           | 9.22 m <sup>2</sup>  |
| 3.2                              | Kambarys             | 12.70 m <sup>2</sup> |
| 3.3                              | Vonios kambarys      | 2.68 m <sup>2</sup>  |
| 3.4                              | Kambarys             | 16.07 m <sup>2</sup> |
| 3.5                              | Virtuvė              | 8.97 m <sup>2</sup>  |

| Pirmo aukšto patalpų žiniaraštis |                      |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nr.                              | Patalpos pavadinimas | Plotis               |
| 3.6                              | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 4.1                              | Koridorius           | 8.96 m <sup>2</sup>  |
| 4.2                              | Virtuvė              | 9.38 m <sup>2</sup>  |
| 4.3                              | Kambarys             | 12.59 m <sup>2</sup> |
| 4.4                              | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 4.5                              | Vonios kambarys      | 2.61 m <sup>2</sup>  |
| 4.6                              | Kambarys             | 11.76 m <sup>2</sup> |
| 4.7                              | Kambarys             | 17.78 m <sup>2</sup> |
| 5.1                              | Koridorius           | 8.65 m <sup>2</sup>  |
| 5.2                              | Sandėliukas          | 1.50 m <sup>2</sup>  |
| 5.3                              | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 5.4                              | Vonios kambarys      | 2.58 m <sup>2</sup>  |
| 5.5                              | Virtuvė              | 9.96 m <sup>2</sup>  |
| 5.6                              | Kambarys             | 14.76 m <sup>2</sup> |

| Pirmo aukšto patalpų žiniaraštis |                      |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nr.                              | Patalpos pavadinimas | Plotis               |
| 5.7                              | Kambarys             | 13.35 m <sup>2</sup> |
| 6.1                              | Koridorius           | 7.60 m <sup>2</sup>  |
| 6.2                              | San. mazgas          | 1.17 m <sup>2</sup>  |
| 6.3                              | Vonios kambarys      | 2.54 m <sup>2</sup>  |
| 6.4                              | Kambarys             | 11.01 m <sup>2</sup> |
| 6.5                              | Kambarys             | 14.76 m <sup>2</sup> |
| 6.6                              | Virtuvė              | 8.91 m <sup>2</sup>  |

311.80 m<sup>2</sup>



Pastaba:

1. Kabeliai nuo valdiklio iki šilumą reguliuojančių prietaisų klojami PVC vamzdyje d16
2. Vamzdis klojamas atvirai, tvirtinant prie sienos spec. laikiklių pagalba.
3. Signalai nuo daliklių iki antenų ir iki duomenų kaupiklio perduodami radio ryšiu.

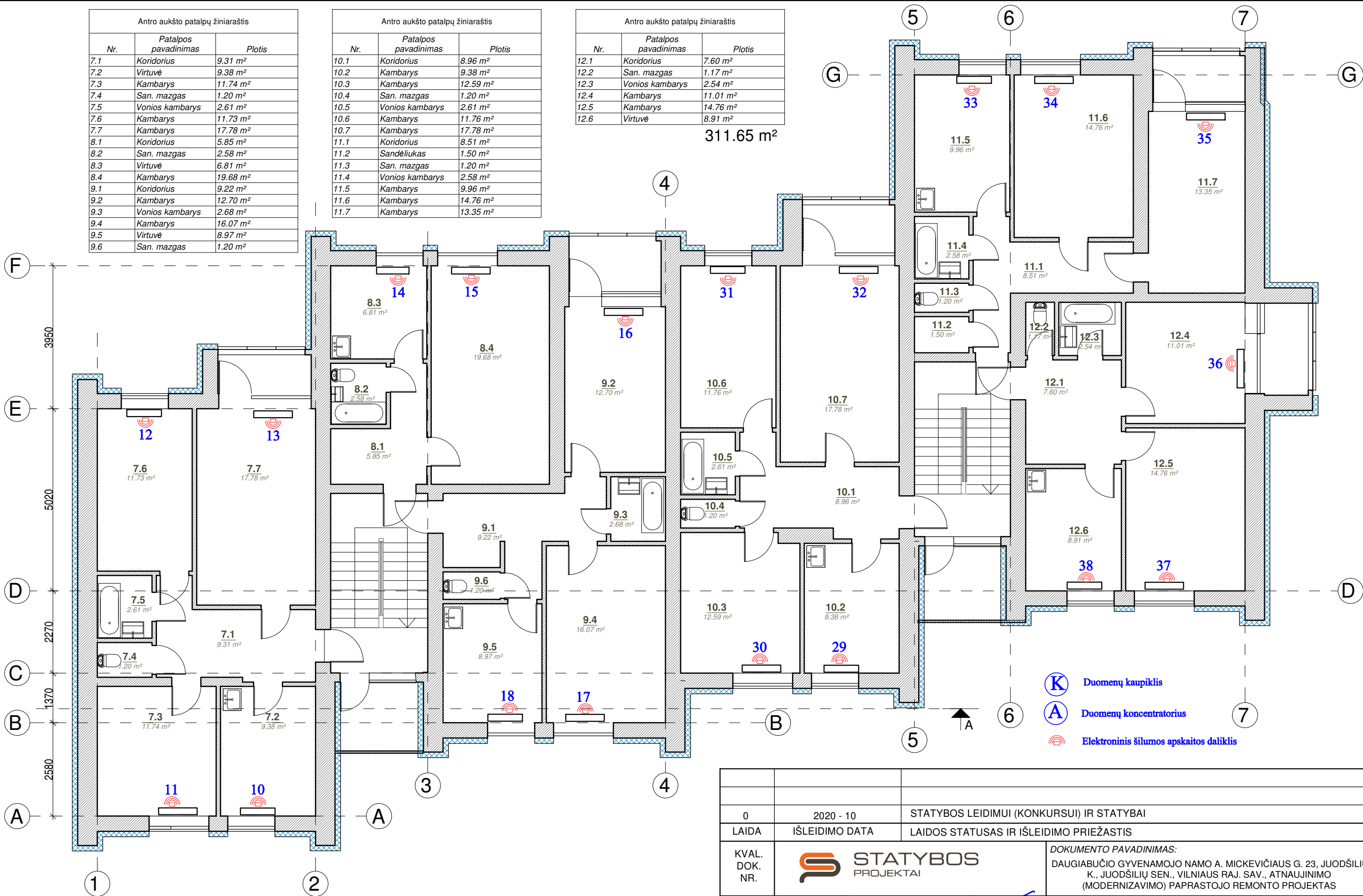
|                        |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                              |       |      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
|                        |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                              |       |      |
| 0                      | 2020 - 10                                                                                                                                                                               | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI                                                                 |                                                                                              |       |      |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                                                                                          | LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS                                                                   |                                                                                              |       |      |
| KVAL.<br>DOK.<br>NR.   |  <b>STATYBOS</b><br>PROJEKTAI                                                                      |                                                                                                           |                                                                                              |       |      |
|                        | DOKUMENTO PAVADINIMAS:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS RAJ. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |                                                                                                           |                                                                                              |       |      |
| 18319                  | SPV                                                                                                                                                                                     | ROMAS KERULIS        | DOKUMENTO PAVADINIMAS:<br><br>PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1 :100<br>NUOTOLINIS DUOMENŲ NUSKAITYMAS | LAIDA |      |
| 19033                  | SPDV                                                                                                                                                                                    | ROLANDAS SETKAUSKAS  |                                                                                              | 0     |      |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br><br>UAB " NEMENČINĖS KOMUNALININKAS "                                                                                                                           |                                                                                                           | DOKUMENTO ŽYMUO:<br><br>0256-01-TDP-PVA.02                                                   | LAPAS | LAPŲ |
|                        |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                                                                                              | 1     | 1    |

| Antro aukšto patalpų žiniaraštis |                      |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nr.                              | Patalpos pavadinimas | Plotis               |
| 7.1                              | Koridorius           | 9.31 m <sup>2</sup>  |
| 7.2                              | Virtuvė              | 9.38 m <sup>2</sup>  |
| 7.3                              | Kambarys             | 11.74 m <sup>2</sup> |
| 7.4                              | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 7.5                              | Vonios kambarys      | 2.61 m <sup>2</sup>  |
| 7.6                              | Kambarys             | 11.73 m <sup>2</sup> |
| 7.7                              | Kambarys             | 17.78 m <sup>2</sup> |
| 8.1                              | Koridorius           | 5.85 m <sup>2</sup>  |
| 8.2                              | San. mazgas          | 2.58 m <sup>2</sup>  |
| 8.3                              | Virtuvė              | 6.81 m <sup>2</sup>  |
| 8.4                              | Kambarys             | 19.68 m <sup>2</sup> |
| 9.1                              | Koridorius           | 9.22 m <sup>2</sup>  |
| 9.2                              | Kambarys             | 12.70 m <sup>2</sup> |
| 9.3                              | Vonios kambarys      | 2.68 m <sup>2</sup>  |
| 9.4                              | Kambarys             | 16.07 m <sup>2</sup> |
| 9.5                              | Virtuvė              | 8.97 m <sup>2</sup>  |
| 9.6                              | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |

| Antro aukšto patalpų žiniaraštis |                      |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nr.                              | Patalpos pavadinimas | Plotis               |
| 10.1                             | Koridorius           | 8.96 m <sup>2</sup>  |
| 10.2                             | Kambarys             | 9.38 m <sup>2</sup>  |
| 10.3                             | Kambarys             | 12.59 m <sup>2</sup> |
| 10.4                             | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 10.5                             | Vonios kambarys      | 2.61 m <sup>2</sup>  |
| 10.6                             | Kambarys             | 11.76 m <sup>2</sup> |
| 10.7                             | Kambarys             | 17.78 m <sup>2</sup> |
| 11.1                             | Koridorius           | 8.51 m <sup>2</sup>  |
| 11.2                             | Sandėliukas          | 1.50 m <sup>2</sup>  |
| 11.3                             | San. mazgas          | 1.20 m <sup>2</sup>  |
| 11.4                             | Vonios kambarys      | 2.58 m <sup>2</sup>  |
| 11.5                             | Kambarys             | 9.96 m <sup>2</sup>  |
| 11.6                             | Kambarys             | 14.76 m <sup>2</sup> |
| 11.7                             | Kambarys             | 13.35 m <sup>2</sup> |

| Antro aukšto patalpų žiniaraštis |                      |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Nr.                              | Patalpos pavadinimas | Plotis               |
| 12.1                             | Koridorius           | 7.60 m <sup>2</sup>  |
| 12.2                             | San. mazgas          | 1.17 m <sup>2</sup>  |
| 12.3                             | Vonios kambarys      | 2.54 m <sup>2</sup>  |
| 12.4                             | Kambarys             | 11.01 m <sup>2</sup> |
| 12.5                             | Kambarys             | 14.76 m <sup>2</sup> |
| 12.6                             | Virtuvė              | 8.91 m <sup>2</sup>  |

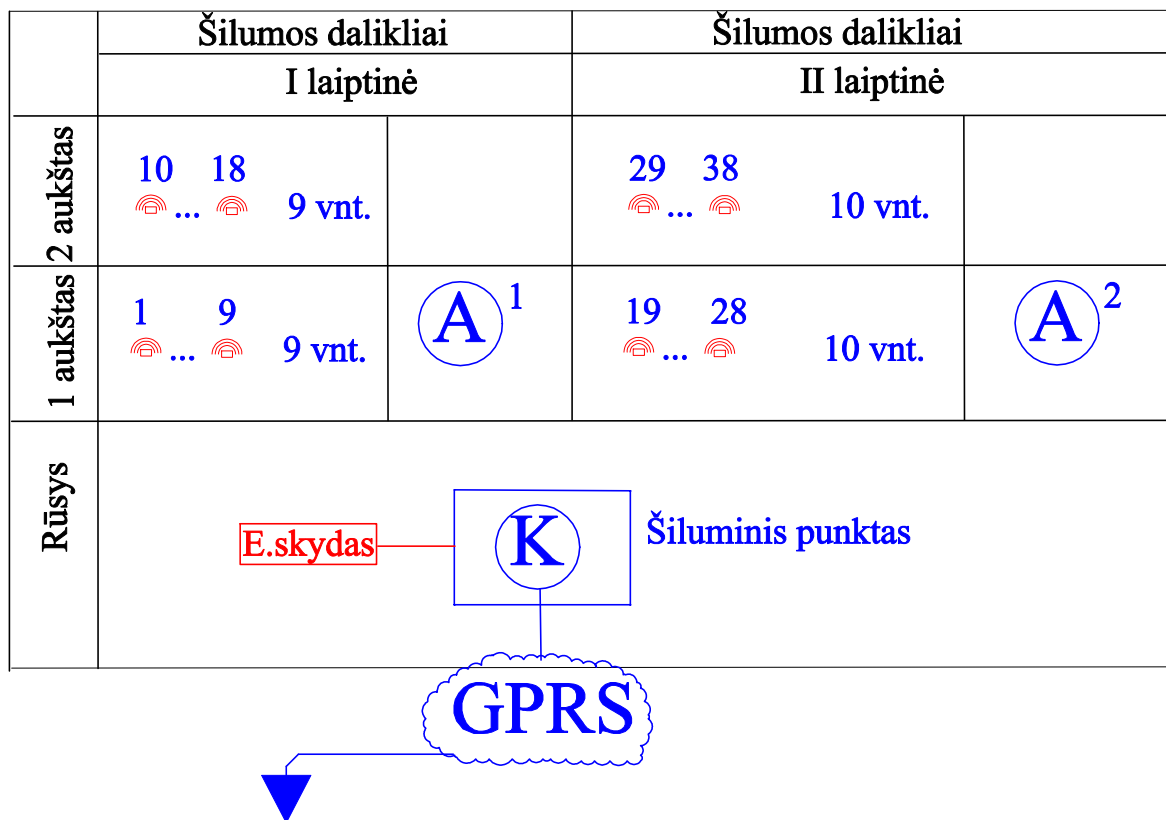
311.65 m<sup>2</sup>



Pastaba:

- 1.Kabėliai nuo valdiklio iki šilumų reguliuojančių prietaisų klojami PVC vamzdyje d16
2. Vamzdis klojamas atvirai, tvirtinant prie sienos spec.laikiklių pagalba.
3. Signalai nuo daliklių iki antenų ir iki duomenų kaupiklio perduodami radio ryšiu.

|                  |                                                                                       |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |       |      |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
|                  |                                                                                       |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |       |      |
| 0                | 2020 - 10                                                                             | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI |                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |       |      |
| LAIDA            | IŠLEIDIMO DATA                                                                        | LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |       |      |
| KVAL. DOK. NR.   |  |                                           |                                                                                       | DOKUMENTO PAVADINIMAS:<br>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS RAJ. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |       |      |
| 18319            | SPV                                                                                   | ROMAS KERULIS                             |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS:                                                                                                                                                                  |       |      |
| 19033            | SPDV                                                                                  | ROLANDAS SETKAUSKAS                       |  | ANTRO AUKŠTO PLANAS M 1 :100<br>NUOTOLINIS DUOMENŲ NUSKAITYMAS                                                                                                                          |       |      |
| KALBOS TRUMP. LT | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br><br>UAB " NEMENČINĖS KOMUNALININKAS "                         |                                           |                                                                                       | DOKUMENTO ŽYMUO:<br><br>0256-01-TDP- PVA.03                                                                                                                                             | LAPAS | LAPŲ |
|                  |                                                                                       |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                                         | 1     | 1    |



#### SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- Duomenų kaupiklis
- Duomenų koncentratorius
- Šilumos daliklis

#### Pastaba:

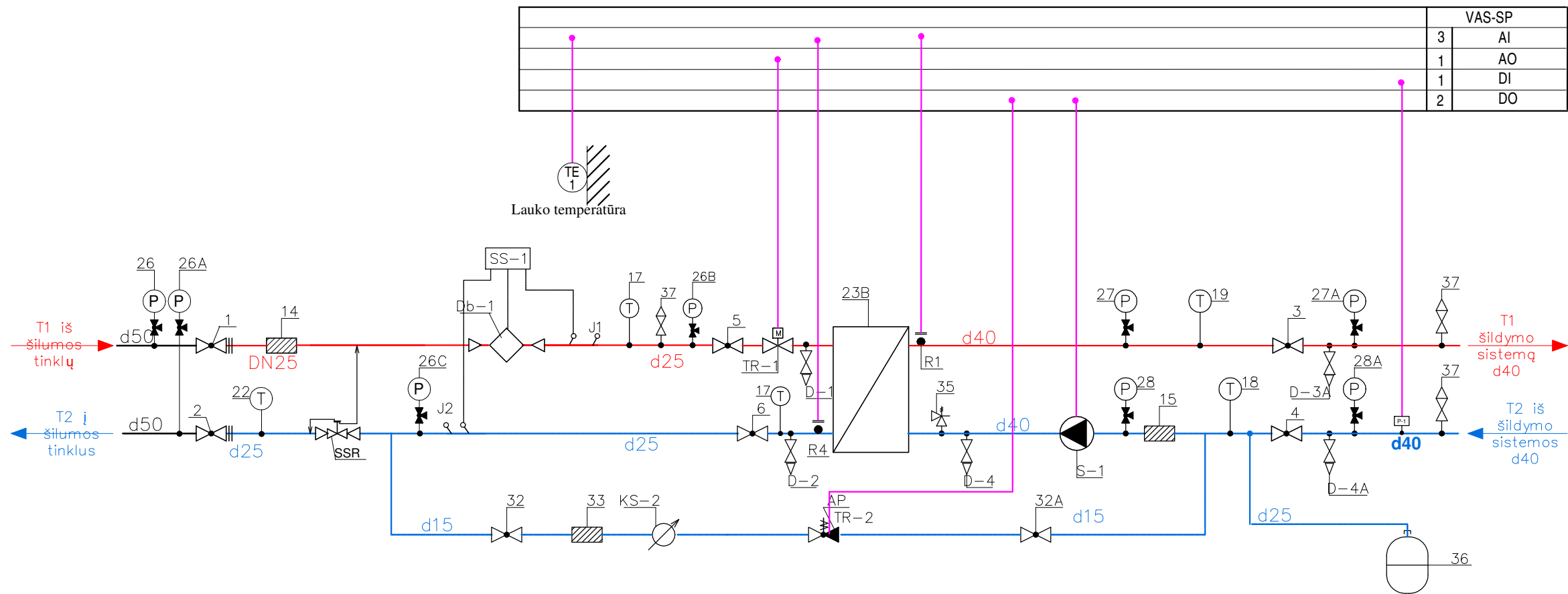
1. Signalai nuo daliklių iki antenų ir iki duomenų kaupiklio perduodami radio ryšiu.

|                        |                                                                                                                         |                                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                         |                                           |
| 0                      | 2020 - 10                                                                                                               | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                          | LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS   |
| KVAL.<br>DOK.<br>NR.   | <div> UAB "STATYBOS PROJEKTAI"</div> |                                           |
| 18319                  | SPV                                                                                                                     | ROMAS KERULIS                             |
| 19033                  | SPDV                                                                                                                    | R.SETKAUSKAS                              |
|                        |                                                                                                                         |                                           |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS                                                                                                    |                                           |
|                        | UAB „NEMĖŽIO KOMUNALININKAS“                                                                                            |                                           |
|                        |                                                                                                                         |                                           |

|                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| DOKUMENTO PAVADINIMAS:                                                                                                                           |  |
| DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |  |

|                                                               |  |       |
|---------------------------------------------------------------|--|-------|
| DOKUMENTO PAVADINIMAS:                                        |  | LAIDA |
| AUTOMATIZUOTA ŠILUMINĖS ENERGIJOS APSKAITA. PRINCIPINĖ SCHEMA |  | 0     |

|                      |  |       |      |
|----------------------|--|-------|------|
| DOKUMENTO ŽYMUO:     |  | LAPAS | LAPŲ |
| 0256-01-TDP-PVA-B.04 |  | 1     | 1    |
|                      |  |       |      |



| VAS-SP |    |
|--------|----|
| 3      | AI |
| 1      | AO |
| 1      | DI |
| 2      | DO |

| ESAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW |                                     |                 |                   |                       |                                                 |                                      |         |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| Šildymui<br>79/45°C         |                                     | Vėdinimui       |                   | KV ruošimui<br>– /– C |                                                 | VISO                                 |         |
| Q, MW                       | G, m³/h                             | Q, MW           | G, m³/h           | Q, MW                 | G, m³/h                                         | Q, MW                                | G, m³/h |
| 0.060                       | 1.52                                | –               | –                 | –                     | –                                               | 0.60                                 | 1.52    |
| ŠILUMOS PUNKTAS             | PROJEKTUOJAMOS ŠILUMOS APKROVOS, MW |                 |                   |                       |                                                 | TERMOFIKACINIS VANDENS DEBITAS, m³/h |         |
|                             | ŠILDYMU                             | VĖDINIMUI       | KV ruošimui       | VISO                  | ŠILDYMU                                         | VĖDINIMUI                            | VISO    |
| ŠP–1                        | 0,03401                             | -               | -                 | -                     | 0,03401                                         | 0.86                                 | 0.86    |
| TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS, °C   |                                     |                 |                   | SLĖGIAI IVADE, bar    |                                                 | ŠILUMOS SKAITIKLIS                   |         |
| T <sub>ŠILD.</sub>          | T <sub>VĖD.</sub>                   | T <sub>KV</sub> | P <sub>PAD.</sub> | P <sub>GRĮŽT.</sub>   | MARKĖ                                           |                                      |         |
| 79/45                       | -/-                                 | -/-             | maks. 5,0         | maks. 2.0             | QALCOMET E1 su srauto jutikliu<br>QALCOSONIC F2 |                                      |         |

Pastaba:

- Kabliai nuo valdiklio iki šilumą reguliuojančių prietaisų klojami PVC vamzdyje d16
- Vamzdis klojamas atvirai, tvirtinant prie sienos spec.laikiklių pagalba.

|                  |                                                                                                                |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|
|                  |                                                                                                                |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |
|                  |                                                                                                                |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |
| 0                | 2020 - 10                                                                                                      | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |
| LAIDA            | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                 | LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS   |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |
| KVAL. DOK. NR.   |  UAB "STATYBOS PROJEKTAI" |                                           |                                                                                       | DOKUMENTO PAVADINIMAS:<br>DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |       |   |
| 18319            | SPV                                                                                                            | ROMAS KERULIS                             |  | DOKUMENTO PAVADINIMAS:                                                                                                                                                     | LAIDA |   |
| 19033            | SPDV                                                                                                           | R.SETKAUSKAS                              |  | ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA                                                                                                                              | 0     |   |
|                  |                                                                                                                |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |
| KALBOS TRUMP. LT | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br><br>UAB „NEMĖŽIO KOMUNALININKAS“                                                       |                                           |                                                                                       | DOKUMENTO ŽYMUO:                                                                                                                                                           | LAPAS |   |
|                  |                                                                                                                |                                           |                                                                                       | 0256-01-TDP-PVA-B.05                                                                                                                                                       | 1     | 1 |
|                  |                                                                                                                |                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                            |       |   |

# VALDYMO SKYDAS VAS-ŠP

|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--|--------------|-------|---------|----------|---------------------------------------------------------|-------|---------|----------|------------------------------------|---|---|----------------------------------------------|-------|---------|------------------------------|-------|---------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------|-------------------------------|---|----|------------------------------|----|----|--|--|--|--|--|--|
| L1 N PE                             |  |  | Žr. E dalyje | Rudas | Mėlynas | Gelt/žal | Kabelis "S1" OMY3x1,5 L=15m                             | Rudas | Mėlynas | Gelt/žal | Kabelis "T1" OMY2x0,75 L=30m       | 1 | 2 | Kabelis "T2" OMY2x0,75 L=15m                 | Rudas | Mėlynas | Kabelis "T3" OMY2x0,75 L=15m | Rudas | Mėlynas | Kabelis "M1" OMY4x1,5 L=15m | Rudas                                                                    | Juodas | Mėlynas | Kabelis "SR1" OMY2x0,75 L=10m | 9 | 10 | Kabelis "SR1" OMY4x1,5 L=10m | 11 | 12 |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Išvadas iš elektr. skydo<br>~230 V; |  |  | L1 N PE      | Rudas | Mėlynas | Gelt/žal | Šildymo sistemos<br>cirkuliacinis<br>siurblys S1, 80 W, | Rudas | Mėlynas | Gelt/žal | Lauko temperatūros<br>jutiklis TE1 | 1 | 2 | Temperatūros jutiklis<br>šildymo sistemos R1 | Rudas | Mėlynas | Temperatūros jutiklis R2     | L     | L       | N                           | Šildymo sistemos<br>šilumokačio dviteigio<br>vožtuvo pavara<br>TR1 ~230V | 1      | 2       | Slėgio relė P1                | 1 | 2  | Papildomo vožtuvo<br>pavara  | 1  | 2  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |              |       |         |          |                                                         |       |         |          |                                    |   |   |                                              |       |         |                              |       |         |                             |                                                                          |        |         |                               |   |    |                              |    |    |  |  |  |  |  |  |

## Pastaba:

- 1.Kabeliai nuo valdiklio iki šilumą reguliuojančių prietaisų klojami PVC vamzdyje d16
2. Vamzdis klojamas atvirai, tvirtinant prie sienos spec.laikiklių pagalba.

|                        |                                                                                                              |                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                      | 2020 - 10                                                                                                    | STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI) IR STATYBAI                                                                                                        |
| LAIDA                  | IŠLEIDIMO DATA                                                                                               | LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS                                                                                                          |
| KVAL. DOK. NR.         |  UAB "STATYBOS PROJEKTAI" |                                                                                                                                                  |
| 18319                  | SPV                                                                                                          | ROMAS KERULIS                                                                                                                                    |
| 19033                  | SPDV                                                                                                         | R.SETKAUSKAS                                                                                                                                     |
| KALBOS TRUMP. LT       |                                                                                                              | STATYTOJAS/UŽSAKOVAS<br>UAB „NEMĖŽIO KOMUNALININKAS“                                                                                             |
| DOKUMENTO PAVADINIMAS: |                                                                                                              | DAUGIABUČIO NAMO A. MICKEVIČIAUS G. 23, JUODŠILIŲ K., JUODŠILIŲ SEN., VILNIAUS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS |
| DOKUMENTO PAVADINIMAS: |                                                                                                              | SKYDO VAS-ŠP IŠORINIŲ JUNGIMŲ SCHEMA                                                                                                             |
| DOKUMENTO ŽYMUO:       |                                                                                                              | 0256-01-TDP-PVA-B.06                                                                                                                             |
| LAPAS                  |                                                                                                              | LAPŲ                                                                                                                                             |
| 1                      |                                                                                                              | 1                                                                                                                                                |