PROJEKTUOTOJAS:
UAB "G. Janulytės - Bernotienės studija" Gedimino g. 48-2, LT-44239, Kaunas
Tel./faks. (8-37) 422106; El.p: info@janulyte.lt Įmonės kodas 133629464
Projekto vadovas: G.Janulytė-Bernotienė, tel. +370-685 58880

Statytojas	Kauno miesto savivaldybė j.a.k. 111106319, Laisvės al.96, LT-44251 Kaunas
Projektas	Viešojo paviljono su automobilių saugykla M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas statybos projektas
Adresas	M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio kategorija	Ypatingas statinys, nesudėtingi statiniai
Statinių paskirtis (Esama/būsima)	Administracinės paskirties pastatas ir kitos paskirties inžineriniai statiniai
Projekto numeris	SR-659-2022
Projektavimo etapas	Techninis projektas

Bylos žymuo	Bylos pavadinimas	Laida	Data
SR-659-2022-TP-PVA(I)	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Šilumos punkto automatizavimas	0	2024 01

Pareigos	Vardas, pavardė, atest. Nr.	Parašas
PV	G.Janulytė–Bernotienė, A117	
PVA, PDV	A. Mauruča, 31642, 0436	

1. BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

1.1. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	SR-659-2022-TP-PVA(I)-BSŽ	1	0	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
2.	SR-659-2022-TP-PVA(I)-AR	2	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
3.	SR-659-2022-TP-PVA(I)-TS	11	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
4.	SR-659-2022-TP-PVA(I)-SKŽ	1	0	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	

1.2. BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	SR-659-2022-TP-PVA(I)-B.01	1	0	ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA	
2.	SR-659-2022-TP-PVA(I)-B.02	1	0	RŪSIO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS, M1:200	
3.					

0	2024 01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.		UAB „G. JANULYTĖS-BERNOTIENĖS STUDIJA“ GEDIMINO G. 48-2, KAUNAS LT-44239, LIETUVA PV G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ MOB. TEL. NR. 8-685-58880, EL.P. INFO@JANULYTE.LT		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VIEŠOJO PAVILJONO SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS	
A117	PV	G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ			
	Elgrid			DOKUMENTO PAVADINIMAS: BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0
31642, 0436	PDV	A. MAURUČA			
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) LAISVĖS AL. 69, LT-44251, KAUNAS			DOKUMENTO ŽYMUO: SR-659-2022-TP-PVA(I)-BSŽ	LAPAS 1 LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

BENDRIEJI DUOMENYS

Projektas paruoštas galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

1. STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-11-09).
2. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-05-01).
3. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01).
4. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01).
5. STR 1.01.03:2017 Statinių ir patalpų klasifikavimas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-12).
6. STR 1.01.04:2015 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-06-09).
7. STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-01).
8. STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-08).
9. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11).
10. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11).
11. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-637 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-01-01).
12. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymu Nr. 1-22 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-10-27).
13. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 1-309 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-05-13).
14. STR 2.03.01:2019 Statinių prieinamumas (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-06-09).

Techninis darbo projektas atliktas remiantis:

- Normatyviniais ir kitais dokumentais.
- Architektūrinė – statybinė dokumentacija, planais.
- Statytojo (užsakovo) pateikta dokumentacija.
- Šilumos gamyba ir tiekimas projekto užduotimi.

Kabeliniai tinklai

Kabeliniai tinklai turi būti ruošiami remiantis brėžiniuose pateiktais sprendiniais.

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

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

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

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

Kabelių degumo klasės žiūrėti pagal GS dalį turi būti taip:.

0	2024 01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.		UAB „G. JANULYTĖS-BERNOTIENĖS STUDIJA“ GEDIMINO G. 48-2, KAUNAS LT-44239, LIETUVA PV G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ MOB. TEL. NR. 8-685-58880, EL.P. INFO@JANULYTE.LT	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VIEŠOJO PAVILJONO SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS		
A117	PV	G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ			
	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		LAIDA
31642, 0436	PDV	A. MAURUČA	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) LAISVĖS AL. 69, LT-44251, KAUNAS		DOKUMENTO ŽYMUO: SR-659-2022-TP-PVA(I)-AR	LAPAS 1	LAPŲ 2

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

Projektas paruoštas remiantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis.
Projekte numatoma automatizuoti:

Šilumos punktą. Projekte numatytas automatizuotas šiluminio punkto valdymas, kartu užtikrinant saugų ir ekonomišką eksploatavimą. Projektas atliktas pagal šiluminės mechaninės dalies projektuotojų užduotį.
Automatikos projekte numatytas šiluminio punkto valdiklis, kuris šildymo sistemos paduodamo vandens temperatūrą palaikys priklausomai nuo lauko oro temperatūros pagal užduotą temperatūrinį grafiką. Valdiklis per elektrinę pavarą reguliuoja dviejų eigų vožtuvo padėtį, nustatydamas tokį termofikacinio vandens debitą, kuris reikalingas paruošti reikiamos temperatūros vandenį vidinėje sistemoje. Kiekvienas valdomas kontūras turi savo atskiras laiko programas nustatomas pagal vartotojo poreikius.

Karšto vandens kontūrą sudaro vožtuvo pavara TR-1 ir cirkuliacinis siurblys S-1.
Šildymo kontūrą sudaro vožtuvo pavara TR-2 ir cirkuliacinis siurblys S-2.
Automatikos valdymo skydas - kompleksinis gaminys. Jo vidaus komutacinė schema ir aprašymas pateikiami su skydu. Šilumos punkto valdymo skyde sumontuoti apsaugos automatai, paleidikliai, tarpinės relės, valdiklis. Pagrindinė šilumos punkto elektros energijos vartotoja yra technologinė įranga, valdoma iš automatikos spintos. Šilumos punkto instaliacija numatyta kabeliais varinėmis gyslomis su PVC izoliacija. Kabeliai klojami šilumos punkto patalpos sienomis instaliaciniuose kanaluose. Prieš montažą privedimo vietas reikia patikslinti pagal realiai sumontuotą santechninę šiluminę dalį, bei įrenginių techninių pasų montavimo instrukcijų nurodymus.

Šilumos punkto valdymo automatika bus sumontuota automatikos skyde **VAS-ŠP**. Naujas skydas įžeminamas per kabelio 3-čią PE gyslą. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinti „CE“ ženklu.

PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

- Windows 11 Home;
- Apache OpenOffice 4.1.2 - laisvųjų ir atvirųjų raštinės programų rinkinys
- BricsCAD Classic;

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šis projektas (visos jo dalys) yra vientisas dokumentas, kurio pagrindu:
− atliekama projekto ekspertizė (kai ji privaloma ar kai to pageidauja statytojas);
− gaunamas statybą leidžiantis dokumentas;
− parenkamas statinio statybos rangovas;
− rengiamas darbo projektas;
− gaminami statybinių konstrukcijų ir inžinerinių sistemų elementai. Jei reikia, gamintojas pagal projekto brėžinius parengia brėžinius gamybai;
− parenkami statybos produktai, įrenginiai ir pagal pateiktas technines specifikacijas, vadovaujantis darbo projektu, atliekami statybos darbai;
− vertinama (pagal techninių specifikacijų reikalavimus) statybos darbų ir pastatyto statinio normatyvinė kokybė;
− užbaigus statinį, atitinkamais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, projekto technines specifikacijas ir brėžinius pažymint žyma „Taip pastatyta“.
Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais objekto užbaigimui ir tinkamam jo eksploatavimui, turi būti atlikti, nepriklausomai nuo to ar jie yra apibūdinti projekto dokumentuose, ar parodyti brėžiniuose.

Bendros sąlygos

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

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

Naudojamos medžiagos ir įrenginiai turi atitikti aplinkos sąlygas:

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

Patalpose	**Min.**	**Maks.**
Temperatūra patalpose	+5º C	+35º C
Santykinė drėgmė	0 %	90 %

Medžiagos bei įranga

Naudojami įrenginiai ir statybos produktai turi atitikti jiems taikomų techninių reglamentų, norminių teisės aktų ir Lietuvoje galiojančių standartų reikalavimus. Naudojamų kabelių, laidų, mašinų, aparatų, prietaisų ir kitų įrenginių konstrukcija, įrengimo būdas ir izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo arba elektros įrenginio parametrus, aplinkos sąlygas ir teisės aktų reikalavimus. Įrenginiai ir konstrukcijos turi būti atsparūs aplinkos poveikiui (arba turi būti

apsaugoti nuo šio poveikio). Apsaugos nuo kietųjų kūnų patekimo per apdangalą į įrenginio vidų bei žmogaus prisilietimo prie srovinių dalių, taip pat vandens patekimo į įrenginio vidų laipsnis turi būti atitinkantis įrengimo ir eksploatavimo sąlygas. Plieno gaminiai turi būti su antikorozine danga, kuri apsaugo nuo rūdijimo patal EĮĮBT ne trumpiau kaip 15 metų, lauke – ne trumpiau kaip 10 metų.
Įranga ir medžiagos turi būti pristatytos į statybos aikštelę kartu su atitikties deklaracijomis ar sertifikatais, transportavimo ir montavimo instrukcijomis. Visos medžiagos, gaminiai, bei įranga naudojama darbams turi būti nenaudota. Visi pagaminti gaminiai, medžiagos ir įranga turi būti naudojami, instaliuojami, sujungti, pastatyti, išvalyti ir prižiūrėti pagal gamintojo ar tiekėjo instrukcijas, nebent šioje specifikacijoje specialiai nurodyta kitaip.
Gaunami įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montažui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, įrenginio stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechaniškai pažeisti įrangos prietaisų. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrenginių ir medžiagų, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka.

Normos ir standartai
Turi būti naudojami gaminiai, pagaminti pagal elektrotechninių gaminių saugos techninį reglamentą (pažymėti „CE“ ženklu). Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.
Atliekant darbus, turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams.

Neatitikimai
Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacija tarp statytojo ir rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimtas statytojo.
Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atlikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų” reikalavimų.
Dokumentacijoje nenurodyti įrenginiai ir, arba nesvarbūs darbai, sudarantys neatsiejamą bet kurio elemento dalį, turi būti traktuojami kaip savaime suprantami.
Jeigu brėžinyje nurodytų ir, arba šioje techninėje specifikacijoje aprašytų dalių, atskirų elementų, medžiagų arba garantijų negalima panaudoti, suteikti, rangovas apie tai privalo informuoti statytoją prieš pasirašant sutartį.

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

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

Aplinkos apsauga

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

Aplinkos tvarkymas

Rangovas turi pašalinti iš statybos aikštelės ir atsikratyti visų statybinių atliekų, atsirandančių jo darbų eigoje mažiausiai kartą per savaitę ar dažniau, jei tai kliudo darbams pagal kitas sutartis ar kitų paslaugų darbams, arba gali sukelti gaisrą ar nelaimingus atsitikimus. Atliekos turi būti pašalintos iš statybos aikštelės tokiu būdu, kad nesukurtų jokių nepatogumų nei gatvėse, nei ribojančios nuosavybės savininkams ir teisėtai būtų sutvarkytos.

Po darbų dalies užbaigimo ir bandymų rangovas taip pat turi pašalinti visas perteklines medžiagas iš statybos aikštelės bei visas laikinas konstrukcijas, statybos ženklus, įrankius, pastolius, medžiagas, atsargines dalis ar statybos įrenginius, kuriais jis ar jo subrangovai naudojosi, atliekant darbus. Rangovas turi išvalyti visas darbų vietas bei palikti tvarkingą statybos aikštelę.

Bandymai

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

Darbų užbaigimas

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

DARBO SAUGA

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

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

Darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

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

Minimalus kvalifikaciniai reikalavimai

Sistemos montavimo darbus turi vykdyti tik elektrotechninį išsilavinimą turintis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos elektrotechninio personalo teisės). Darbus gali vykdyti neelektrotechninis personalas tik prižiūrimas elektrotechninio personalo asmens(ų). Prižiūrinčiojo nurodymai dirbantiems yra privalomi.

Elektrotechninio personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimi arba kita forma.

Montuojami įrenginiai ir tinklai neturi kelti pavojaus statybvietėje dirbančiam personalui ir galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Kasant duobes ir tranšėjas, aplink darbo vietą, turi būti padarytas aptvaras su įspėjamaisiais ženklais. Šie ženklai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.

Prieš darbų pradžią ryšių kanalizacijos šuliniuose, darbuotojai privalo išklausyti instruktažą apie darbų saugą vykdantiems kabelių montavimo darbus. Darbai turi būti vykdomi tik tam reikalui skirtais įrankiais ir prietaisais. Prieš traukiant kabelius į vamzdžius šuliniais turi būti gerai išvėdinti.
Vykdant statybos-montavimo darbus turi būti laikomasi darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių dokumentų reikalavimų.
Įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai- elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.
Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kuris kabelis atjungtas darbams, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu. Tai turi atlikti du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos, o antras - PK.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR ĮRENGINIAMS

1	**Ni – PROGRAMUOJAMAS VALDIKLIS** Skirtas įrangos automatiniam valdymui. Valdiklis turi turėti: ne mažiau n_1 termistorinių įėjimų - oro temperatūros ir slėgio jutikių duomenų, oro slėgio jungiklių būsenų nuskaitymui ne mažiau n_2 universalių įėjimų - oro temperatūros ir slėgio jutikių duomenų, oro slėgio jungiklių būsenų nuskaitymui ne mažiau n_3 analoginių išėjimų - šil. kaloriferio, dažnio keitiklio, moduliacinės pavaros analoginiam valdymui ne mažiau n_4 skaitmeninių išėjimų ir n_5 skaitmeninių įėjimų - automatikos įrenginių valdymui ir loginių signalų analizei Programuojamo valdiklio, jutiklių ir valdymo mazgų komplektacija turi užtikrinti visų automatikos elementų suderinamumą. Valdiklis turi turėti galimybę per Modbus arba LON protokolą būti prijungtas prie WEB serverio. Reguliatoriaus maitinimas 24VAC±20%, 50Hz, vartojama galia 20VA, saugumo klasė IP54 (tvirtinimui skydo durelėse).
2	**Ti – LAUKO ORO TEMPERATŪROS JUTIKLIS** Kartu su programuojamu reguliatoriumi skirtas lauko oro temperatūros nuo –40ºC iki +90ºC matavimui. Jutiklį sudaro NTC 1,8 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija numatyta jo tvirtinimui pastato išorėje.
3	**Ti – SRAUTO TEMPERATŪROS JUTIKLIS** Kartu su programuojamu reguliatoriumi skirtas srauto temperatūros nuo 0ºC iki +110ºC matavimui. Jutiklį sudaro NTC 1,8 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Apjuosiamas.
3a	**Ti – GREITAEIGIS VANDENS TEMPERATŪROS JUTIKLIS** Kartu su programuojamu reguliatoriumi skirtas greitam skysčių temperatūros nuo 0ºC iki +140ºC matavimui karšto vandens tiekimo sistemose. Jutiklio reakcijos laikas ne daugiau 2s. Jutiklį sudaro NTC 1,8 termistorius. Apsaugos klasė IP65. Jutiklio konstrukcija ir matmenys turi užtikrinti patikimą jautraus elemento tvirtinimą tekančio šilumnešio sraute.
4	**Yi – VOŽTUVO PAVARA** Pavara skirta linijinio vožtuvo atidarymui, pozicionavimui ir uždarymui. Valdoma 0…10V signalu. Darbinę eigą derinti su vožtuvu. Maitinimas 24VAC, IP54.

5	**VAS-i VALDYMO AUTOMATIKOS SKYDAS** Valdymo automatikos skydas – tai skydas, susidedantis iš suvirinto metalinio korpuso ir užrakinamų durelių, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Kabelių įvedimui į skydą dugne numatytos kiaurymės. Automatikos skydas gali būti statomas ant specialių metalinių konstrukcijų stovo arba kabinamas ant sienos. Elektrotechniniai prietaisai montuojami spintoje sutinkamai su jų techniniais reikalavimais: prietaisai su darbo metu po įtampa esančiomis atviromis dalimis montuojami ne arčiau kaip 20mm vienas nuo kito; elektriniai sujungimai spintoje atliekami variniais laidais pynėse, atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loviuose: visi prietaisai su išoriniais kabeliais ir laidais sujungiami per gnybtų rinklė; metalinės spintų konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga; visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai sujungiamos su įžeminimo kontūru. Apsaugos klasė skydui ir skydo išorėje montuojamai aparatūrai turi būti ne žemesnė nei IP54.
6	**MONTAVIMO MEDŽIAGOS** Sujungimų dėžutė skirta kabelių sujungimui ir atšakojimui. Ji sudaryta iš korpuso ir gnybtų rinklės. Korpuse numatyti antgaliai kabelių įvedimui. Dėžutės apsaugos klasė IP54. Cinkuoti plieniniai loviai skirti kloti kabelius atvirai. Jų tvirtinimui naudojami metalinių konstrukcijų lentynos ar stovai. Atsparumo korozijai klasė C2. PVC šarvas - gofruotas PVC vamzdelis naudojamas papildomai mechaninei kabelių apsaugai perėjimuose tarp aukštų, kertant sienas ir jungiamojo kabelio atkarpoje tarp plieninio lovio ir automatikos įrenginio.

7

KABELIAI

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo, jutiklių ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines uždarose patalpose.

Kabelių gyslos varinės, lanksčios, padengtos tiek atskira, tiek bendra PVC izoliacija. Gyslos turi būti spalvotos arba sunumeruotos. Maksimali leistina kabelio gyslų įšilimo temperatūra gali būti ne didesnė kaip +75ºC, esant pastoviam apkrovimui. Ekranuoti kabeliai turi turėti apvalų jį gaubiantį ekraną, kuris turi apsaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių (EMT).

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.

Kabelių degumo klasės žiūrėti pagal GS dalį turi būti taip:.

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

8

Pi – VANDENS SLĖGIO RELĖ

Skirta vandens slėgiui matuoti. relė gali komutuoti srovę - max 1,5A, 220VAC.

MONTAVIMO DARBAI

1. BENDROJI DALIS

Automatikos dalies statybos montavimo darbai apima:

- prietaisų komplektavimą, montavimą į spintas;
- trūkstamų laikančių ir apsauginių konstrukcijų montavimą;
- kabelių tarp elektros (automatikos) įrenginių ir spintų paklojimą ir prijungimą;
- sumontuotų prietaisų derinimą.

Rangovas atsako už visus atliktus darbus.

2. MONTAVIMO MEDŽIAGŲ TVIRTINIMAS, KABELIŲ KLOJIMAS, PRIJUNGIMAS PRIE PRIETAISŲ

Visi kontrolės, valdymo ir jėgos kabeliai turi atitikti „Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių“ reikalavimus ir klojami ant kabelių lentynų, loviuose arba atvirai sienomis ir lubomis.
Vienu kabeliu negali būti perduodami kontrolės ir valdymo signalai. Vienu kabeliu negali būti perduodami aukštos ir žemos įtampos signalai. Aukštos ir žemos įtampos kabeliai klojami skirtingomis kabelinėmis lentynomis arba atskiriami metalinėmis konstrukcijomis.
Visos kabelinės konstrukcijos turi būti įžemintos. Ekranuotų kabelių ekranai turi būti įžeminti.
Kabelių daugiavielės gyslos turi būti su antgaliais.
Visi kabeliai abiejuose galuose ir perėjimuose per sienas turi būti sužymėti pagal EĮĮBT.

- Sujungimo dėžučių montavimas, laidų galų paruošimas ir prijungimas prie gnybtų
- Plastmasinių, viniplastinių vamzdžių montavimas sienomis, po tinku
- Elektros laidų, kabelių bei vamzdelių prijungimas prie automatizacijos prietaisų ir priemonių laidų ir kabelių gyslų paruošimas prijungimui, kabelių įvėrimas, montavimas, tvirtinant apkabomis ir ant kopėtėlių.

9

3. SKYDŲ MONTAVIMAS

Skydus montuoti tvirtinant ant sienos arba metalinių konstrukcijų. Įvadinių aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalines sroves).

- Skydo ir medžiagų pristatymas į darbo vietą
- Skydo pastatymo vietos žymėjimas
- Skydo montavimas
- Rėmelių instrukcijoms pritvirtinimas prie skydo
- Užrašų ant skydo klijavimas

4. PAVARŲ MONTAVIMAS

- Įrenginių ir medžiagų pristatymas į darbo vietą
- Pavarų montavimas
- Derinimo darbai

5. MATAVIMO, APSAUGOS VALDYMO IR SIGNALIZACIJOS PRIETAISŲ BEI APARATŲ MONTAVIMAS IR DERINIMAS:

- Konstrukcijų ir medžiagų automatizacijos priemonėms tiekimas ir pristatymas
- Konstrukcijų montavimas
- Prietaisų tiekimas ir pristatymas į darbo vietą
- Prietaisų montavimas ant įpjovų, konstrukcijų arba skydų
- Prietaisų montavimas ant vamzdynų, jungiant flangais ir sriegiais
- Daviklių derinimo darbai

GNP – VALDYMO PULTELIS

10 Skirtas ventiliatoriaus įjungimui-išjungimui. Valdomas apvalia rankenėle. Įėjimo įtampa 230VAC. Apsaugos klasė IP54.

TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBŲ ATLIKIMUI

Darbų organizavimo planas

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

Darbų eiga:
− atlikti įrenginių montažą;
− patikrinti įrenginių montažą;
− užkrauti sistemų programinę įrangą su vidinėmis konfigūracijomis;
− atlikti įrenginių bandymo, matavimo ir derinimo darbus visais režimais;
− įforminti pakeitimus darbo projekte;
− paruošti eksploatavimo instrukcijas.

Darbų baigimas:
− surinkti įrankius, medžiagas ir sutvarkyti darbo vietą;
− išvesti brigadą iš darbo vietos;
− įforminti darbų pabaigą.

Automatikos skydų montavimas

Automatikos skyduose turi būti montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Įvadiniai aparatai tūri būti montuojami spintos viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę ir apačią nuo įvadinių aparatų. Montuojamų elektros prietaisų įrengimo būdas turi atitikti jų techninius reikalavimus ir aplinkos sąlygas:
- prietaisai, kuriuose yra darbo metu po įtampa esančios atviros dalys, montuojami ne arčiau kaip 20 mm vienas nuo kito;
- elektriniai sujungimai skyde atliekami variniais laidais pynėse atvirai arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose;
- visų prietaisų sujungimas su išoriniais kabeliais ir laidais atliekamas per gnybtų rinkles;
- visi metaliniai skydo elementai, metalinės elektrotechninių prietaisų dalys, darbo metu nesančios, bet galinčios atsidurti po įtampa, patikimai įnulinamos.

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

Įrenginių, detalių montavimas

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

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

Temperatūros jutiklių montavimas

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

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

Kabelių tiesimas
Bendri reikalavimai
Visi kabeliai turi būti instaliuoti atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniams elementams pagal galimybes išvengiant kitų statinio inžinerinių sistemų kirtimo. Laidus, kabelius, kurių įtampa ne didesnė kaip 60 V ir virš 60 V, tiesti viename vamzdyje, latake, uždarame statybinės konstrukcijos kanale ir kitokiu būdu draudžiama. Minėtas linijas tiesti kartu (viename latake, kanale ir pan.) leidžiama tik jas atskyrus 0,25 val. atsparumo ugniai ištisinėmis nedegiomis pertvaromis. Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio. Kabeliai neturi susipinti ir kaip galima ilgiau neturi kirstis, kai tvirtinami lygiagrečiai. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu skersmeniu nei nurodoma gamintojo. Kabeliai turi būti papildomai apsaugoti tose vietose, kur jie gali būti pažeisti mechaniškai. Tai būtina atlikti vietose, kur kabeliai kerta statybines konstrukcijas.
Kabelių ekranas turi būti įžemintas viename gale. Ekrano įžeminimo grandinės neturi sudaryti uždarų kontūrų, kuriuose susidarytų elektromagnetinių trikdžių indukcinės srovės.
Įvykdyti reikalavimus nurodytus STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“, Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p., Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p., Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p. STR 1.04.04:2017 8 priedo 27.3.2 p.

Atviroji instaliacija
Techninėse patalpose, rūsiuose, pastogėse, drėgnose patalpose bei ten kur nėra reikalavimų dizaino požiūriu, rekomenduojama naudoti atviraja instaliaciją. Kabeliai tiesiami kopėčiomis ir loviais, tiesiogiai tvirtinant prie sienų ir lubų laikikliais kas 0,5 m, arba kabelius paslepiant į kanalus, vamzdžius, specialias grindjuostes. Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visas mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio.
Jei silpnų srovių kabeliai atvirai nutiesti lygiagrečiai su jėgos linijomis arba apšvietimo laidais, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. Prireikus kabelius leidžiama tiesti mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo jėgos linijų ir apšvietimo laidų, tačiau būtina silpnų srovių kabelius apsaugoti nuo indukcijos. Leidžiama iki 0,25 m sumažinti atstumą tarp indukcijos neapsaugotų kabelių, pavienių apšvietimo laidų ir kontrolinių kabelių. Leidžiama kabeliais kirsti elektros tinklo ir apšvietimo laidus 90 laipsnių kampu.

Perėjos per sienas ir perdangas
Kabelių ir laidų perėjas per vidaus ir lauko sienas ar pertvaras ir tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad jos būtų lengvai pakeičiamos. Dėl to perėjos turi būti nutiestos vamzdyje, kanale ir pan. Tarpus tarp kabelių, laidų ir vamzdžių (kanalų ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvaras (sienas, pertvaras, perdangas) reikia užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatas. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti kabelius, laidus ir papildomai nutiesti naujus. Kabeliai papildomai ≥ 300 mm nuo statybinių konstrukcijų turi būti apsaugoti specialiomis ugniai atspariomis medžiagomis arba dažomi ugniai atspariais dažais.
Jei laidai pereina iš vienos sausos arba drėgnos patalpos į kitą (sausą arba drėgną patalpą), visi vienos linijos laidai tiesiami viename izoliaciniame vamzdyje arba atskirai. Jei laidai pereina iš sausos arba drėgnos patalpos į šlapią patalpą, iš vienos šlapios į kitą šlapią patalpą arba išeina iš patalpos į lauką, kiekvienas laidas turi būti tiesiamas atskirame izoliaciniame vamzdyje. Turi būti numatytos priemonės, kad per vamzdžius ir angas į pastato vidų nepatektų vanduo bei smulkūs gyvūnai.

Sujungimai ir prijungimai
Kabelių ir laidų gyslos turi būti sujungiamos:
− medžiagą ir skerspjūvį atitinkančiais varžtiniais ir spyruokliniais gnybtais, presavimo, virinimo ar litavimo būdu;
− atšakojimo ir prijungimo vietose turi būti numatyta kabelio ir laido atsarga pakartotinai sujungti, atšakoti arba prijungti;
− sujungimo ir šakojimosi vietos turi būti įrengtos taip, kad jas būtų galima apžiūrėti ir remontuoti;
− sujungimo ir šakojimosi vietose kabeliai ir laidai neturi būti mechaniškai tempiami;
− jungiamųjų ir šakojimosi sąvaržų ir pan. izoliacija turi būti lygiavertė ir šių laidų ir kabelių izoliacijai;
− sujungti ir atšakoti reikia jungiamosiose ir šakojimosi dėžutėse, sąvaržų izoliaciniuose korpusuose, specialiose statybinių konstrukcijų nišose ir įrenginių korpusuose.
Prieš jungiant nuo gyslos nuvalomas izoliacijos sluoksnis tiek, kiek reikia laido įvedimui į gnybto (ar antgalio) vidų. Išorėje neizoliuotos laido dalies ilgis turi būti ne didesnis už 1 mm, kad nebūtų trumpinimo pavojaus su kitomis gyslomis. Daugiavielėms gysloms, jungiamoms prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinami tuščiaviduriai užspaudžiami antgaliais (gilzės). Užspaudimo, presavimo darbai turi būti atlikti tik su įrankiais, tinkančiais naudojamų antgalių tipams ir dydžiams.

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

Saugos reikalavimai montavimo darbams
Elektros įrangą gali montuoti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, specialistai- elektrikai, automatikai, ryšių ar kitų elektros ir automatikos sistemų. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims.
Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi.
Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu.
Kiekvienas kabelis, įeinantis į bet kurio įrenginio korpuso vidų, turi būti apsaugotas riebokšliu, užtikrinančiu įvadą ir tai, kad neįvyks joks mechaninis kabelio apsauginio apvalkalo gamyklinio įrengimo ir gnybtų pažeidimas.
Gyslos negali susipinti. Kabeliai prieš prijungimą prie gnybtų turi turėti kilpą, kad būtų užtikrintas perjungimas.
Daugiagyslės suktos valdymo gyslos jungiamos prie prietaisų, turinčių varžtinius sujungimus, turi būti tvirtinamas izoliuotais tuščiaviduriais užspaudžiamais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami tik su įrankiu, tinkančiu naudojamų antgalių tipui ir dydžiui.
Laidininkai $\leq$ 10 mm2 gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai $\geq$ 16 mm2 turi būti sujungiami arba surišami, naudojant už spaudžiamas jungtis.
Keičiant namo elektros instaliacija, būtina įvykdyti Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 94, 44, 56, 72, 73, 132, 143, 147, 166, 167 ir kt. punktus. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 1p.
Rangovas turi turėti elektros įrenginių eksploatavimo atestatą.

BANDYMAI
Atlikus visus montažo darbus turi būti atliktas sistemos bandymas.
Bandymai turi būti atlikti dviem etapais:
− Vidiniai bandymai
− Bendri bandymai kartu su kitomis sistemomis
Automatinio valdymo sistemos rangovas kartu su kitų dalių rangovais turi paruošti visus dokumentus reikalingus bendriems bandymams. Bendruose bandymuose turi dalyvauti statytojo atstovas. Bendrų bandymų metu turi būti pildomas protokolas. Bandymų protokolas turi būti pateiktas statytojo atstovui.

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

PERSONALO APMOKYMAS

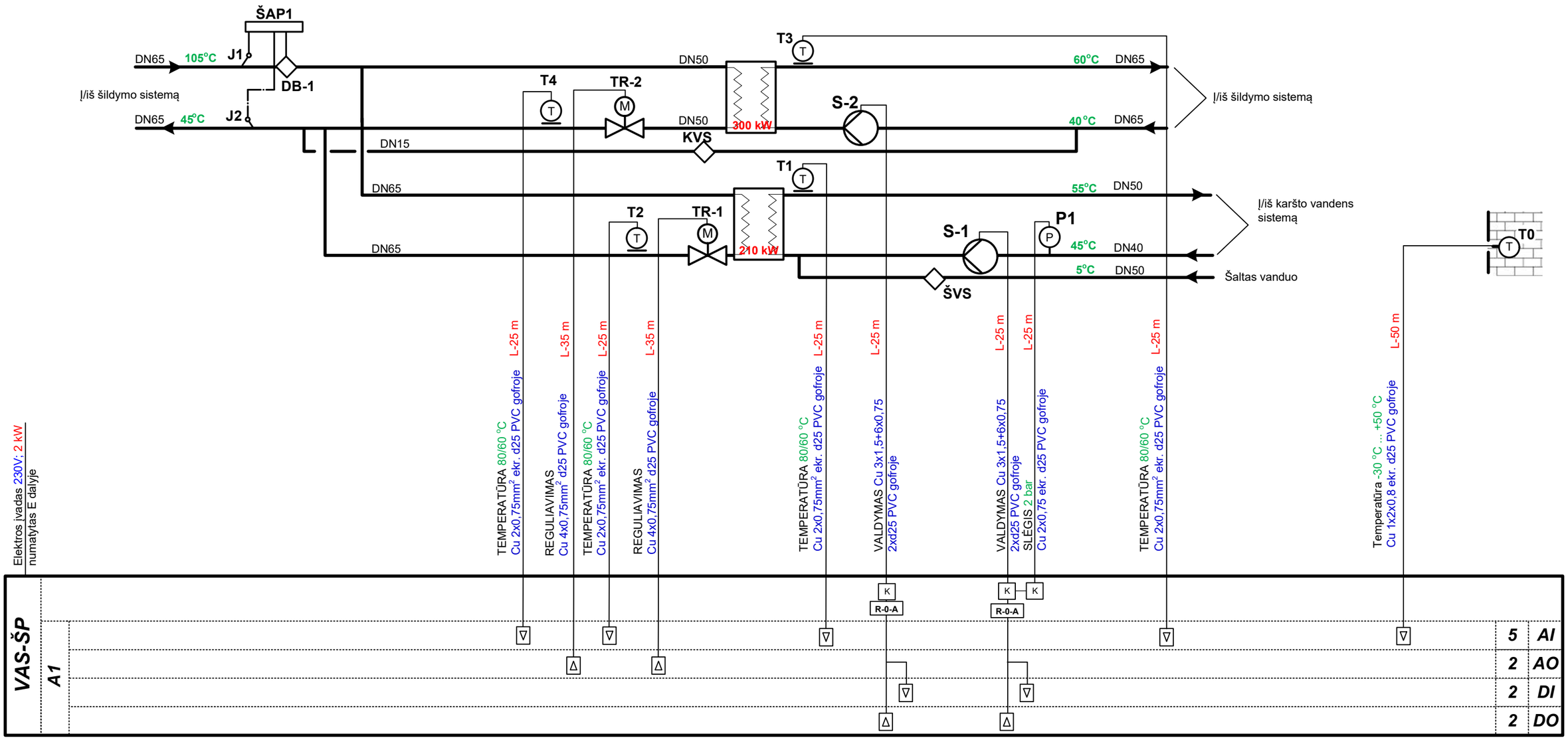
Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti sumontuotas sistemas. Rangovas turi paruošti vartotojo instrukcijas ir visą reikalingą apmokymams techninę dokumentaciją.

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Įrenginių ir medžiagų pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	1. Automatizavimo priemonės ir prietaisai šilumos punktui:				
A1	Programuojamas valdiklis-procesorius 5AI / 2AO / 2DI / 2DO	TS-1	Kompl.	1	
	Programa valdikliui			1	
A1	LCD ekranas valdikliui	TS-1	Vnt.	1	
T0	Lauko oro temperatūros daviklis	TS-2	Vnt.	1	
T2-T4	Vandens temperatūros jutiklis (NTC 1,8)	TS-3	Vnt.	3	
T1	Greitaeigis temperatūros jutiklis (NTC 1,8)	TS-3a	Vnt.	1	
TR1-2	Vožtuvo pavara (valdymas 0-10V, maitinimas ~24V, derinti su vožtuvu)	TS-4	Vnt.	2	
P1	Slėgio relė	TS-8	Vnt.	1	
	2. Automatikos skydai	TS-5	Vnt.		
	Valdymo automatikos skydas **VAS-ŠP**		Vnt.	1	
	3. Montavimo medžiagos	TS-6	Vnt.		
	Sujungimų dėžutė		Vnt.	5	
	Kabelių montavimo kanalas (50x50)		m	20	
	PVC vamzdis d20		m	95	
	PVC gofra d25		m	200	
	Metalinės konstrukcijos		Kg	5	
	Kabelių žymėjimo etiketė (19x19 mm, balta)		100 vnt	1	
	Dirželis kabeliams suveržti (100mm x 2,5mm)		100 vnt	1	
	Laidų antgaliai		100 vnt	1	
	4. Kabeliai	TS-7			
	Kabelis Cu 2x0.75 ekr. mm^2 Cca		m	100	
	Vytos poros kabelis Cu 1x2x0,8 mm^2 Cca		m	50	
	Kabelis Cu 2x0.75 mm^2 Cca		m	25	
	Kabelis Cu 4x0.75 mm^2 Cca		m	70	
	Kabelis Cu 3x1.5 mm^2 Cca		m	50	
	Kabelis Cu 6x0,75 mm^2 Cca		m	50	
	5. Montavimo, paleidimo, derinimo, programavimo darbai	TS-9	kompl.	1	

0	2024 01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.		UAB „G. JANULYTĖS-BERNOTIENĖS STUDIJA“ GEDIMINO G. 48-2, KAUNAS LT-44239, LIETUVA PV G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ MOB. TEL. NR. 8-685-58880, EL.P. INFO@JANULYTE.LT	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VIEŠOJO PAVILJONO SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS	
A117	PV	G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ		
	Elgrid		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	LAIDA
31642, 0436	PDV	A. MAURUČA	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) LAISVĖS AL. 69, LT-44251, KAUNAS		DOKUMENTO ŽYMUO: SR-659-2022-TP-PVA(I)-SKŽ	LAPAS 1 / LAPŲ 1

Šilumos punktas

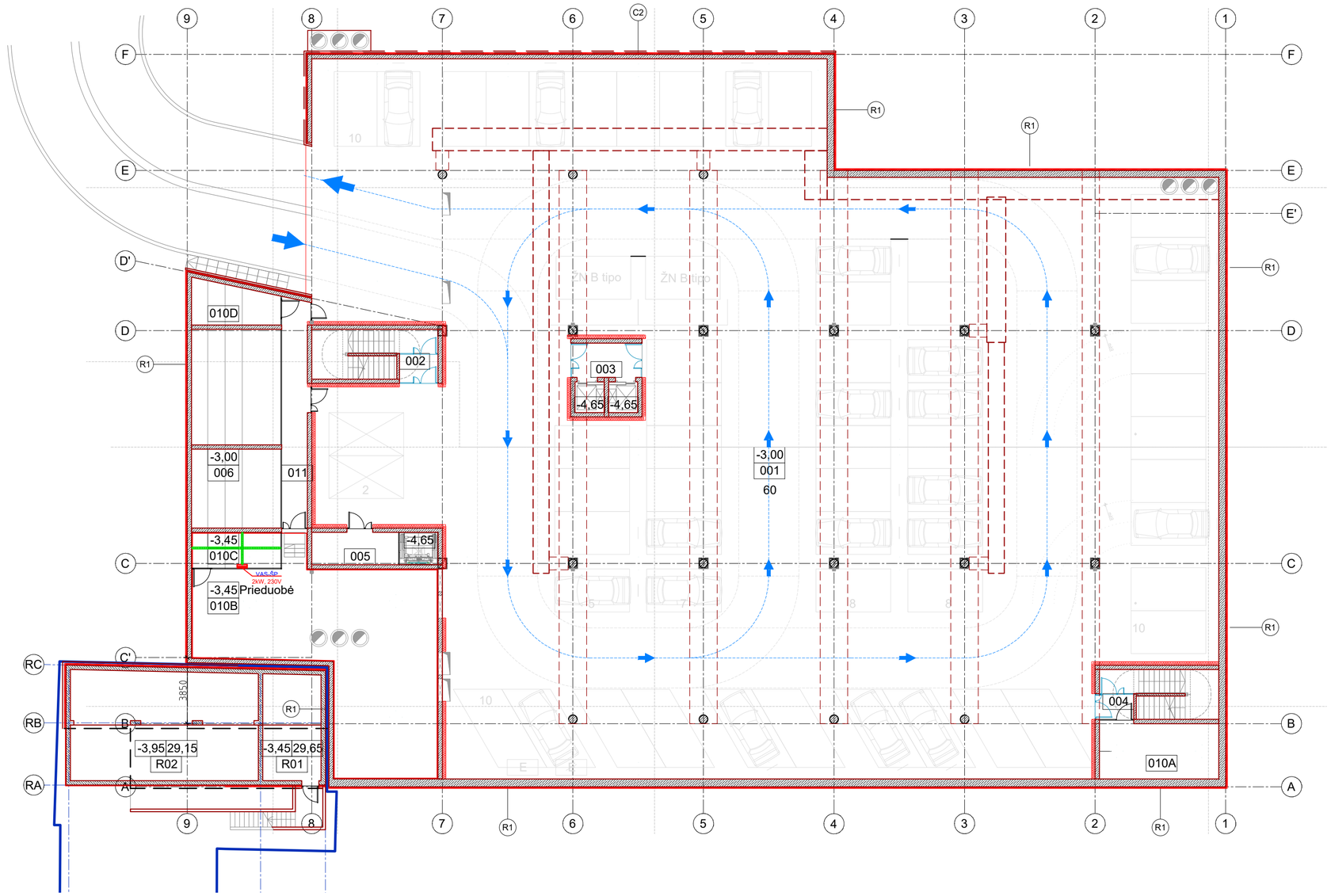


Sutartiniai žymėjimai:

T0 *– Lauko oro temperatūros jutiklis*
T2, T3 *– Karšto vandens temperatūros jutiklis*
T1,T4 *- Vandens temperatūros jutikliai*
TR-1 – TR-2 *– Vožtuvų pavaros*
S-1 – S-2 *– Cirkuliaciniai siurbliai*
P1 *- Slėgio relės*
K *– Tarpinė relė (paleidiklis)*
AI *– Analoginiai įėjimai*
AO *– Analoginiai išėjimai*
DI *– Skaitmeniniai įėjimai*
DO *– Skaitmeniniai išėjimai*

Pastaba : *Sprendinius sutikslinti darbų metu, atsižvelgiant į faktinę situaciją ir konkrečiai parinktą įrangą*

0	2024-01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „G. JANULYTĖS-BERNOTIENĖS STUDIJA“ GEDIMINO G. 48-2, KAUNAS LT-44239, LIETUVA PV G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ MOB. TEL. NR. 8-685-58880, EL.P. INFO@JANULYTE.LT		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: VIEŠOJO PAVILJONO SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K. ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS
A117	PV	G. JANULYTĖ-BERNOTIENĖ	
KVAL. PATV. DOK. NR.	Elgrid — MB Elgrid, Laisvės al. 86, LT-44250 Kaunas, Tel. Nr. +370 657 69923, El. paštas info@elgrid.lt		DOKUMENTO PAVADINIMAS: ŠILUMOS PUNKTO AUTOMATIZAVIMO FUNKCINĖ SCHEMA — LAIDA 0
31642, 0436	PDV	Andrius Mauruča	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: KAUNO MIESTE SAVIVALDYBĖ (111106319) LAISVĖS AL. 69, LT-44251, KAUNAS		DOKUMENTO ŽYMUO: SR-659-2022-TP-PVA(I)-B.01 — LAPAS 1, LAPŲ 1



RŪSIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA				
NR.	PATALPOS PAVADINIMAS	PLOTAS	vietos	
001	POŽEMINĖ AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA	1829.70 m²	60 a.vt.	2Estotelės
002	LAIPTINĖ-1. TAMBŪRAS	6.51 m²		
003	LIFTAS. TAMBŪRAS	7.30 m²		
004	LAIPTINĖ-2. TAMBŪRAS	5.79 m²		
005	LIFTAS. TAMBŪRAS	9.56 m²		
006	DVIRAČIŲ SAUGYKLA	48.87 m²		
010A	TECHNINĖS PATALPOS - VANDENTIEKIO ĮVADAS	9.16 m²		
010B	TECHNINĖS PATALPOS - VENTKAMERA	119.28 m²		
010C	TECHNINĖS PATALPOS - ŠILUMOS PUNKTAS	11.21 m²		
010D	TECHNINĖS PATALPOS - ELEKTROS RYŠIŲ ĮVADAS	22.41 m²		
011	KORIDORIUS	19.21 m²		
	TECHNINIAI RODIKLIAI			
1	BENDRAS PLOTAS	2089.00		
2	PAGRINDINIS PLOTAS			
3	PAGALBINIS PLOTAS	2089.00		
4	AUKŠTO PATALPŲ AUKŠTIS			

SUTARTINIAI ŽENKLAI:

-Automatikos skydas;

-Kabelinės kopetėlės 50x42mm;

Pastaba:
Skydas VAS-ŠP įžeminamas per 3-čią PE kabelio gyslą.

0	2024 01	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "G.Janulytės-Bernotienės studija" Gedimino g.48-2, Kaunas LT-44239, Lietuva PV G.Janulytė-Bernotienė mob. tel.nr. 8-685-58880 el.p. info@janulyte.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A117	PV G.JANULYTĖ-BERNOTIENĖ	VIEŠOJO PAVILJONO SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G. 25, KAUNE STATYBOS PROJEKTAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	elgrid MB Elgrid Įm. k. 303042484 Tel. +370 657 69923 E. p. info@elgrid.lt		
31642, 0436	PDV A. MAURUČA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
		RŪSIO PLANAS SU AUTOMATIKOS TINKLAIS, M1:200	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KAUNO MIESTO SAVIVALDYBĖ (111106319) LAISVĖS AL. 69, LT-44251, KAUNAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS / LAPŲ
		SR-659-2022-TP-PVA(I)-B.02	1 / 1

SPSC

STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31642

Andrius Mauruča

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (kolektoriai, bokštai, stiebai ir kiti inžineriniai statiniai, skirti elektroninių ryšių veiklai), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizacijos.

LIETUVOS RESPUBLIKA * VILNIUS * SPSC STATYBOS PRODUKCIJOS SERTIFIKAVIMO CENTRAS * VALSTYBĖS ĮMONĖ *

Direktorius Valdemaras Gauronskis

23632

Išduotas 2019 m. gegužės 20 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. liepos 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

2018 UAB „LODVILA" 01329-A1

LIETUVOS RESPUBLIKOS
KULTŪROS MINISTERIJA

NEKILNOJAMOJO KULTŪROS PAVELDO APSAUGOS SPECIALISTO KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

2019-06-26 Nr. 0436
(data)

Andrius Mauruča
(atestuoto specialisto vardas, pavardė)

Tvarkybos darbų projektų rengimas ir vadovavimas projektavimui – inžinerinių komunikacijų projektavimas
Tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūra ir vadovavimas tvarkybos darbų projektų vykdymo priežiūrai – tvarkybos darbų projektų sprendinių įgyvendinimo priežiūra

(nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos veikla (-os) ir specializacija (-os))

Lietuvos Respublikos kultūros ministras
(parašas)
A. V.
Mindaugas Kvietkauskas
(vardas ir pavardė)

A 0436

2017 UAB „LODVILA“ 01757

VIEŠOJO PAVILJONO (administracinės paskirties pastato) SU AUTOMOBILIŲ SAUGYKLA M.K.ČIURLIONIO G.25, KAUNE
STATYBOS PROJEKTAS
SR-659-2022-TP

TECHNINIO PROJEKTO DALIŲ VADOVAI DERINA KITŲ PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIUS

Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	PV, PDV, Vardas, Pavardė, At.Nr. Kontaktai	Parašas
1.1.	SR-659-2022-TP-BD-I		**Bendroji dalis**	**G.Janulytė-Bernotienė,** A117 info@janulyte.lt +370 68558880	
1.2.	SR-659-2022-TP-BD-II		**Bendroji dalis. Priedai II tomas**	**G.Janulytė-Bernotienė,** A117 info@janulyte.lt +370 68558880	
2.	SR-659 - 2022-TP-SP		**Sklypo plano dalis**	**G.Zykuvienė,** A1558 info@janulyte.lt +370 65500693	
3.	SR-659-2022-TP-SA		**Architektūrinė dalis**	**G.Zykuvienė,** A1558 info@janulyte.lt +370 65500693	
4.	SR-659-2022-TP-SK		**Konstrukcijų dalis**	**A.Ražaitis,** 19668 audrius@ribinis.lt +370 69821894	
5.	SR-659-2022-TP-TCH		**Technologijų dalis**	**G.Baranauskas,** 10244 gintautas@gbt.lt +370 69836146	
6.	SR-659-2022-TP-VN		**Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. Lauko ir statinio tinklai**	**G.Zykus,** 34831 gintaras.zykus@gmail.com +370 61126629	
7.	SR-659-2022-TP-SGGS		**Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis. Statinio stacionarios gaisro gesinimo sistemos**	**A.Šulskis,** 22546 tomas@promeka.lt +370 65041771	
8.	SR-659-2022-TP Š,V, K		**Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis**	**G.Zykus,** 34831 gintaras.zykus@gmail.com +370 61126629	
9.	SR-659 2022-TP-E		**Elektrotechnikos dalis. Lauko ir statinio tinklai**	**A.Mauruča,** 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
10.	SR-659 2022-TP-R		**Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis Lauko ir statinio tinklai**	**A.Mauruča,** 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
11.	SR-659 2022-TP-AS		**Apsauginės signalizacijos dalis**	**A.Mauruča,** 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
12.	SR-659-2022-TP-GS		**Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis**	**A.Mauruča,** 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
13.1.	SR-659-2022-TP-A1		**Procesų valdymo ir automatizacijos dalis Šilumos punktas**	**A.Mauruča,** 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
13.2	SR-659-2022-TP-A2		**Procesų valdymo ir automatizacijos dalis Statinio automatinės sistemos**	**A.Mauruča,** 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
14.	SR-659-2022-TP-ŠG.		**Šilumos gamybos ir tiekimo dalis. Statinio įvadas**	**D.Rastenis,** 23974 dovydas.rastenis@gmail.com +370 61422690	

Nr.	Bylos žymuo	Laida	Bylos pavadinimas	PV,PDV, vardas,pavardė, At.Nr.	Tel. Nr.
15.	SR-659 2022-TP-G		**Gaisrinės saugos dalis**	**P.Grinevič**, 26385 info@gsinzinerija.lt +370 68550156	
16.	SR-659-2022-TP-SO		**Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis**	**R.Narbuntas**, 14511 ramunas.narbuntas@yit.lt +370 69848996	
17.	SR-659-2022-TP-S		**Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis**	**J.Zeniūtė**, 11945 info@janulyte.lt +370 61590571	

LYDINTYS PROJEKTAI

18.	23/1500-TDP-E.B.01		**Kabelio perkėlimas į kitą vietą M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas**	**A.Mauruča**, 31642 info@elgrid.lt +370 65769923	
19.			**Šilumos tinklų rekonstravimas M.K.Čiurlionio g.25, Kaunas**	**M.Račkauskas,** info@jandas.lt +370 67723132	

20.	2024-TP		**Inžinerinių statinių - aikštelių, vandens rezervuaro statyba, 3g1p garažų paskirties pastato ir 4/1p pagalbinio ūkio pastato griovimas adresu Vytauto pr.6 D projektas**	**G.Janulytė-Bernotienė**, A117 info@janulyte.lt +370 68558880	