

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

### VALDYMO SPINTŲ ELEKTROS SKYDAI

1. Valdymo spintų skydai turi būti pagaminti iš stiklo pluošto pastiprinto poliesterio, ne žemesnės kaip IP54 dangalų apsaugos klasės, komplekte su pamatu, jėgos, valdymo bei maitinimo dalimi. Visiškai atsparūs vandeniui ir dulkėms, tinkami naudoti lauke, padengti anti-graffiti danga ir su šlaitiniu stogeliu.
2. Skydai turi būti nepalaikantys degimo, atsparūs žemoms ir aukštoms temperatūroms, rūdijimui ir UV šviesai taip pat atsparūs korozijai, chemikalams ir atmosferos veiksniams.
3. Skydo konstrukcija turi leisti kai kurias pamato dalis išimti nenaudojant įrankių, kas leistų lengvą kabelių pravedimą ir montavimą. Įvadinė kabelio gnybtų dalis montuojama ant bėgelio turi būti ne žemiau kaip 20 cm nuo spintos dugno.
4. Skydas ant durų turi turėti ryškų logotipo ženklą: **MP XXXX** (MP numeris ir logotipo matmenys pateikiami Tiekėjui užsakymo metu). Taip pat ant durų turi būti ženklas “Atsargiai, elektros smūgio pavojus“. Visi ženklai ir logotipai turi būti atsparūs išorės poveikiams.
5. Vidinėje skydo durelių pusėje turi būti pritvirtinta tiksliai priglundanti ir telpanti į durelių plotą bei laminuota valdymo spintos schema. Antras egzempliorius pateikiamas perkančiajam subjektui kartu su kitais dokumentais pristatant valdymo spintą.
6. **Kiekvienas skydas privalo turėti 20% laisvo ploto rezervą jėgos skyriuje papildomų linijų prijungimui ateityje.**
7. Skydo durelės užrakinamos raktu iš metalo (turi būti pateikti nemažiau kaip 15 raktų komplektai kiekvienai skirtingai spynai) ir turi turėti galimybę uždėti pakabinamą spyną.
8. Spintos spyna turi būti su spyruokle, savaime užsirakinanti (užrakinimas – be rakto).

*Lentelė Nr. 1 – Valdymo spintų elektros skydų techniniai parametrai ir reikalavimai*

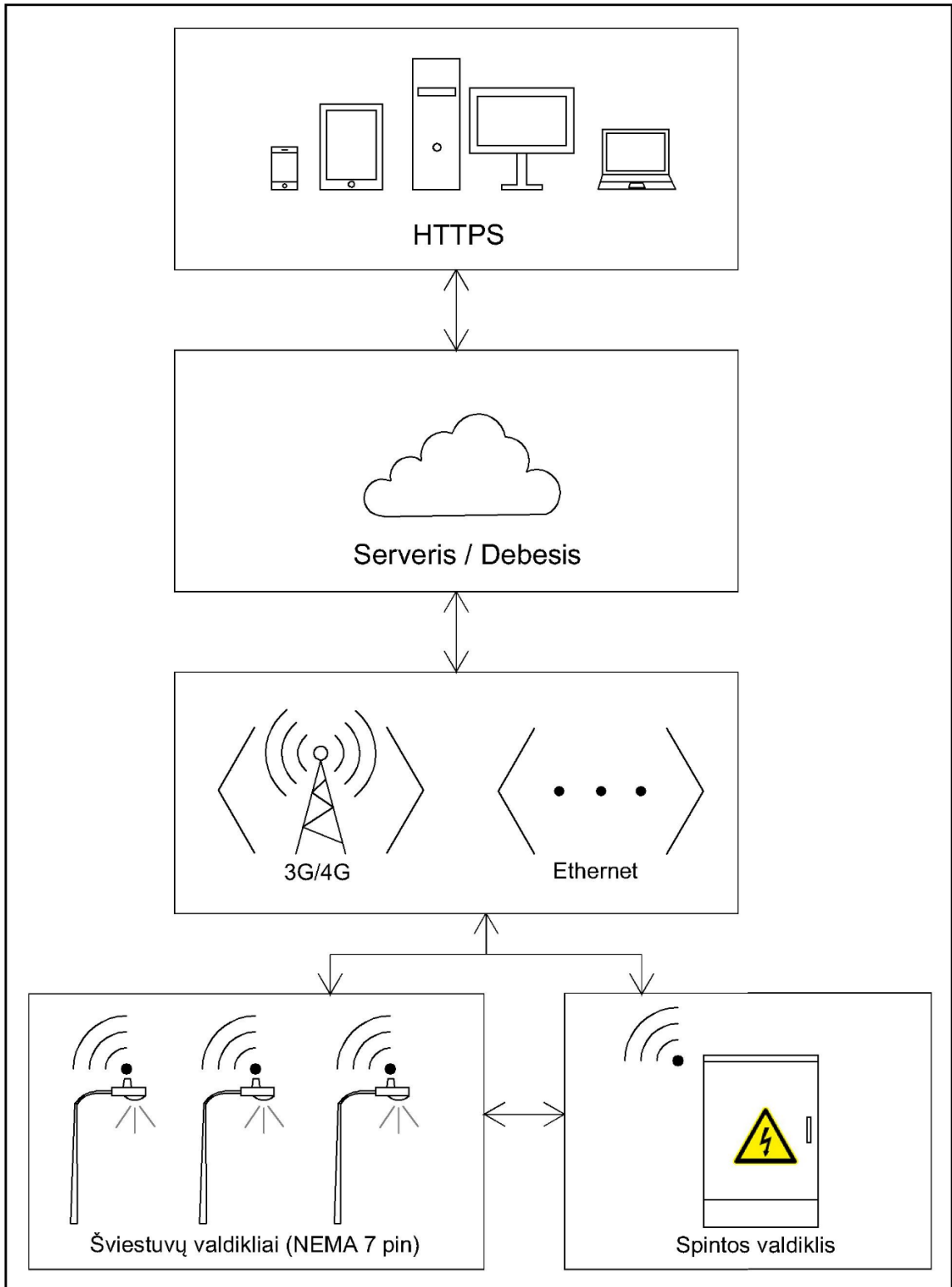
Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga	
1.	Naudojimo sąlygos	Lauke arba viduje	
2.	Aplinkos temperatūra	-30°C...+35°C	
3.	Vardinė įtampa	400/230 V	
4.	Vardinė izoliacijos įtampa	≥AC 690 V	
5.	Vardinis dažnis	50-60 Hz	
6.	Atsparumas smūgiams, dangalų apsaugos laipsnis	≥IK-10, ≥IP-54	
7.	Degumo klasė	V0 (nedegus)	
8.	Atsparumas ugniai	≥960°C, VDE 0471	
9.	Korpuso izoliacinių medžiagų temperatūrinis atsparumo indeksas	≥E, 120 <sup>0</sup> C	
10.	Apsaugos nuo elektros srovės poveikio klasė	II	
11.	Korpuso izoliacijos atsparumas	≥240 kV/cm	
12.	Korpuso medžiaga	Stiklo pluoštu pastiprintas poliesteris, ne mažiau 25% stiklo pluošto	
13.	Korpuso spalva	Pilka (RAL 9004)	
14.	Ventiliavimas	Su ventiliacinėmis angomis IP-55	
15.	Standartų atitikimas LST (aktualios redakcijos)	EN 61439-1	EN 61439-3
		EN 61439-5	EN 62208
16.	Tarnavimo laikas	Ne mažiau 25 metai	
17.	Garantinis laikas	Ne mažiau kaip 5 metai	

## VALDYMO SPINTŲ ELEKTROS SKYDŲ ĮRANGOS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

(Skydai privalo turėti įrangą, techninėmis charakteristikomis atitinkančią arba lygiavertę (analogišką) ar geresnę žemiau pridedamam aprašymui ir schemai)

*Lentelė Nr. 2 – Valdymo spintų elektros skydų įrangos techninės charakteristikos*

Eil. Nr.	Pavadinimas it techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. vnt.	Kiekis
I.	Valdymo spinta I 800x600+800x800mm (±40mm) komplekte su pamatu. Valdymo dalis (jei jos IP<65) sumontuota viršutinėje spintelėje, atskiroje plastikinėje dėžutėje su durelėmis ir trikampe užrakto širdele 300x400x132mm (±40mm), IP-65.	MP-XXXX	kompl.	1
II.	Valdymo spinta II <b>su atskira dalimi ESO apskaitai</b> . 800x800+800x800mm (±40mm) komplekte su pamatu. Viršutinė spinta susideda iš dviejų nepriklausomų dalių (ar sekcijų). Kairėje pusė skirta ESO apskaitos daliai, dešinė pusė – apšvietimo valdymo daliai. Kiekvienas iš jų turi atskiras duris su savo užraktu. Apskaitos dalies užrakto širdele - pagal ESO reikalavimus. Valdymo dalis (jei jos IP<65) sumontuota viršutinėje spintelėje, atskiroje plastikinėje dėžutėje su durelėmis ir trikampe užrakto širdele 300x400x132mm (±40mm), IP-65.	MP-XXXX	kompl.	1
<b>SPINTOS JĖGOS DALIS</b>				
1.	Automatinis jungiklis C 40A 1P (nominalas tikslinamas pagal projektą)	SQ0	vnt.	3
2.	Automatinis jungiklis C 40A 3P (nominalas tikslinamas pagal projektą)	SQ1	vnt.	1
3.	Cilindriniai saugikliai CH10x38 gG tipo 16A (nominalas ir kiekis tikslinami pagal projektą)	F1-18	vnt.	18
4.	Saugiklių kirtiklis cilindriniams saugikliams su LED indikacija VLC 10x38 L 3P max32A, 100kA, IP20, -20°C iki +55°C	F1-18	vnt.	6
5.	Viršįtampių ribotuvas 25 kA B+C+FS(su signalizacijos kontaktu)	XR1	kompl.	1
6.	Automatinis jungiklis C 6A 1P, 6 kA	SF1-3	vnt.	3
7.	Automatinis jungiklis B 4A 1P, 6 kA	SF4-6	vnt.	3
8.	Automatinis jungiklis B 6A 1P, 6 kA	SF7	vnt.	1
9.	Srovės nuotėkio relė 16A, 30mA, AC tipas, 2P, 6 kA	NR1	vnt.	1
10.	Spintos šildytuvas SHT-25 (230V,50Hz)	EK2	vnt.	1
11.	Termostatas THR02 0°C...+55°C (230V, 10A, 50Hz)	EK1	vnt.	1
12.	Valdymo raktas SS125 3 padėčių R-0-A (230V,50Hz), 6A (SA1 su būsenos stebėjimu)	SA1-SA2	vnt.	2
13.	Astronominis laikrodis	AL	vnt.	1
14.	Kondensatorinis tripolis kontaktorius su rezistoriais ir papildomu kontaktu CEM-25-C, su RC gr. BAMRCE6, 25A (AC6B) (230V, 50Hz), IP20, -20°C iki +55°C (nominalas ir kiekis tikslinami pagal projektą)	KM1	vnt.	1
15.	Galinis durų jungiklis su svirtelė R20 - 65mm ir ratuku, IP-54, 10A, 230V, 50Hz, -20°C iki +55°C	D1-2(3)	vnt.	2(3)
16.	Modulinė rozetė 10A (230V,50Hz)	XR2	vnt.	1
17.	Spintos apšvietimo LED šviestuvas >5W (230V,50Hz), IP-20	EL1-2	vnt.	2
18.	ARI, įėj. 4P/400VAC, išėj. 2P/230VAC, maks. apkrova 2A.	ARI	vnt.	1
19.	Instaliacinės medžiagos spintos elementų surinkimui, sujungimui		kompl.	1
20.	Valdymo dalis pagal VA pateiktą techninę specifikaciją			
21.	Elektros skydo įrangos garantinis laikas		metai	≥10



*Pav. Nr. 1 - Gatvių apšvietimo nuotolinio valdymo ir kontrolės principinė schema*

**GATVIŲ APŠVIETIMO NUOTOLINIO VALDYMO IR KONTROLĖS SISTEMOS LAUKO  
ĮRANGOS TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

<b>1. Segmento (spintos) valdiklis privalo:</b>
1.1. būti suderinamas bei pilnai integruojamas į esamą vieningą Vilniaus miesto gatvių apšvietimo modernizacijos projekto apšvietimo valdymo ir kontrolės sistemą – „citylight.net“.
1.2. komunikuoti su valdymo ir kontrolės sistemos „citylight.net“ programine įranga, naudojant apsaugotą TCP/IP per bet kurią Ethernet terpę, įskaitant ne mažiau nei 3G/4G, LTE. Galimi ryšio kaštai turi būti įskaičiuoti į pasiūlymo kainą;
1.3. naudoti plačiai pripažįstamą saugiu ne mažiau nei AES 128 kodavimo standartą;
1.4. turėti vidinę atmintį sistemos darbinių įvykių, aliarmų, el. parametrų ir informacijos, būtinos valdiklio autonomiškam veikimui, saugojimui;
1.5. valdyti apšvietimo įsijungimą/išsijungimą foto-jutiklio pagalba, kuris turi būti aktyvus pusvalandį prieš saulėtekį/saulėlydį;
1.6. turėti funkciją nustatyti šviestuvų pritemdymo profilius priklausomai nuo laiko ir apšvietos lygio (lx) - ne mažiau nei 10 pritemdymo lygių atskiram šviestuvui ar jų grupei;
1.7. dingus ryšiui su serveriu, tęsti darbą autonomiškai, pagal saugomą valdiklio atmintyje astronominį laikrodį ir foto-jutiklį;
1.8. sugedus foto-jutikliui, tęsti darbą pagal valdiklio astronominį laikrodį, priklausomą nuo spintos geografinių koordinatų bei laiko. Sugedus spintos valdikliui, spinta turi tęsti darbą autonomiškai, nuo atskiro astronominio laikrodžio;
1.9. būti maitinamas ir veikti korektiškai dingus bet kuriai vienai ar dviem fazėms (ARĮ – automatinis rezervo įjungimas);
1.10. turėti galimybę būti konfigūruojamas bei atnaujinamas nuotoliniu būdu (Over-the-Air) per žiniatinklio aplikaciją;
1.11. autonomiškai vykdyti valdymo programas, užduotas vartotojo. Esant ryšio trikdžiams, duomenys turi būti saugomi modulyje $\geq 48$ val. iki sinchronizacijos su serveriu;
1.12. valdyti ne mažiau kaip 250 individualių šviestuvų;
1.13. turėti funkciją prijungti ir automatiškai nuskaityti bei saugoti elektros energijos suvartojimo duomenis (jei komplektuojama kartu su elektros energijos skaitikliu). Be skaitiklio, valdiklis turi pats savarankiškai skaičiuoti suvartotos elektros energijos kiekį (valdiklio surinkti duomenys neprivalo būti akceptuojami AB ESO – elektros skaitiklių savininko);
1.14. tikrinti ir saugoti ne rečiau nei kas 5 min. maitinimo fazių įtampos, srovės, cosφ ir išėjimo linijų srovės dydžius bei apšvietos lygio vertes;
1.15. nustatyti fazių, saugiklių, kontaktorių, viršįtampių ribotuvų, šviestuvų ir fotojutiklių gedimus;
1.16. pranešti apie maitinimo įtampos šuolius arba kritimus, kai jie viršija nustatytą ribą( $\pm 15\%$ );
1.17. būti montuojamas ant DIN 35 mm bėgelio;
1.18. nutrūkus maitinimo įtampai užtikrinti aliarminio pranešimo apie įtampos dingimą išsiuntimą, duomenų išsaugojimą, bei saugų valdiklio išsijungimą;
1.19. turėti vidinį realaus laiko laikrodį su atsargine baterija ir astronominio kalendoriaus palaikymu. Laikrodis turi būti sinchronizuojamas su serveriu bent kartą per 24 val.;
1.20. užtikrinti, kad visa VKS įranga tinkamai veiks realiose sąlygose, esant aplinkos temperatūrai $-30^{\circ}\text{C}$ $+35^{\circ}\text{C}$ , esant santykinėi drėgmei iki 95%. Tai turi būti patvirtinta VKS gamintojo deklaracijoje;
1.21. būti maitinamas 230 VAC $-15\%$ $\div$ $+10\%$ , turėti 6 kV įtampos šuolio apsaugą, integruotą saugiklį ir vartojamą galingumą ne daugiau nei 5W;

1.22. turėti įrangos komponentų apsaugos klasę ne mažiau IP20.
1.23. matuoti trijų įėjimo fazių įtampa bei srovės su tikslumu $\pm 1\%$ ;
1.24. matuoti ne mažiau 24 išėjimo linijų srovės bei turėti galimybę, esant užsakovo poreikiui, praplėsti matuojamų išėjimo linijų skaičių;
1.25. valdyti atskirai ne mažiau nei tris kontaktorius;
1.26. turėti foto-jutiklį, kuris atitiktų, 1.5, 1.7, 1.8 punktų reikalavimus (foto-jutiklio montavimo vieta – ant spintos);
1.27. turėti vieną Ethernet (RJ-45) prievadą internetinio kabelio prijungimui ir galimybę personalui stebėti pagrindinius darbo parametrus, nesant ryšiui;
1.28. turėti funkciją, kuri leistų aptarnaujančiam personalui, prieš atidarant bet kurias spintos duris, paprastai ir greitai (<10 s.) sankcionuoti durų atidarymą, ko pasekmėje į valdymo centrą nebūtų siunčiamas durų atidarymo aliarminis signalas, bet tyliai atvaizduojamas sistemoje.
1.29. turėti sireną ( $\approx 70\text{dB}$ ), suderintą su durų sankcionavimo funkcija, kuri suveiktų nesankcionuotos durų atidarymo atveju bei automatiškai išsijungtų po 100s.

<b>2. Šviestuvo individualaus valdymo NEMA valdikliai privalo:</b>
2.1. būti montuojami šviestuvo išorėje per iš anksto numatytą, standartizuotą 7 kontaktų „plug&play“ lizdą „NEMA“ (NEMA 7-PIN standart connector) šviestuvo korpuse;
2.2. komunikuoti tiesiogiai su valdymo ir kontrolės sistemos „citylight.net“ programine įranga arba su spintos valdikliu tarptautinius CELENEC standartus atitinkančio bevielio ryšio technologijų pagalba. Galimi ryšio kaštai turi būti įskaiciuoti į pasiūlymo kainą. Pasirinkdamas tam tikrą ryšio technologiją, tiekėjas privalo įvertinti šio ryšio stabilumą, patikimumą, saugumą, prieinamumą bei teritorijos padengimą Vilniaus apskrityje;
2.3. veikti pagal nustatytus pritemdymo profilius priklausomai nuo laiko ir apšvietos lygio (lx);
2.4. perduoti susietų jutiklių duomenis tiesiogiai kitiems šviestuvų valdikliams;
2.5. palaikyti DALI/DALI 2 valdymo standartus, kad atitiktų ir būtų pilnai suderinami su dauguma LED draiverių ir elektroninių balastinių įtaisų rinkoje;
2.6. pritemdyti šviestuvą diapazone nuo 0 iki 100% su $\leq 10\%$ žingsniu;
2.7. matuoti ir tikrinti bei saugoti ne rečiau nei kas 1 val. LED šviestuvo parametrus, tokius kaip: srovė, įtampa, galia, sunaudota elektros energija, darbo laikas;
2.8. tinkamai veikti realiose sąlygose, esant aplinkos temperatūrai $-30^{\circ}\text{C}$ $+35^{\circ}\text{C}$ , esant santykinei drėgmei iki 95%.
2.9. būti maitinami 230 VAC $-15\%$ $\div$ $+10\%$ , turėti ne mažesnę nei 6 kV įtampos šuolio apsaugą, integruotą saugiklį ir vartojamą galingumą ne daugiau nei 3W;
2.10. užtikrinti autonomiņį veikimą įprastu režimu esant ryšio sutrikimams arba šviestuvo valdiklio gedimui (veikimas nuo draiverio) 365 dienas per metus, 24 val. per dieną;
2.11. turėti apsaugos klasę ne mažiau IP66;
2.12. turėti automatinio buvimo vietos nustatymo funkciją (Automatic Location Detection) arba kitą koordinačių ir atramos numerio įvedimo funkciją, tačiau bet kuriuo atveju už duomenų įvedimą, atitikimą, aktualumą bei visus iškilusius kaštus atsako tiekėjas
2.13. naudoti ne mažiau nei AES 128 šifravimą;
2.14. turėti skaitmeninį įėjimą duomenų gavimui nuo išorinio judesio daviklio (PIR, Radar ar kt.);
2.15. turėti šviestuvo polinkio nustatymo funkciją, generuojančią aliarminiį pranešimą apie nulenktą/numuštą atramą.
2.16. Korpuso spalva Tamsiai pilka (RAL 9004)

<b>3. Šviestuvo individualaus valdymo ZHAGA valdikliai privalo:</b>
3.1. būti montuojami šviestuvo išorėje per iš anksto numatytą, standartizuotą 4 kontaktų „plug&play“ lizdą „ZHAGA“ (ZHAGA 4-PIN standart connector) šviestuvo korpuse;

3.2. komunikuoti tiesiogiai su serveriu arba su spintos valdikliu tarptautinius CELENEC standartus atitinkančio bevielio ryšio technologijų pagalba. Galimi ryšio kaštai turi būti įskaičiuoti į pasiūlymo kainą. Pasirinkdamas tam tikrą ryšio technologiją, tiekėjas privalo įvertinti šio ryšio stabilumą, patikimumą, saugumą, prieinamumą bei teritorijos padengimą Vilniaus apskrityje;
3.3. veikti pagal nustatytus pritemdymo profilius priklausomai nuo laiko ir apšvietos lygio (lx);
3.4. perduoti susietų jutiklių duomenis tiesiogiai kitiems šviestuvų valdikliams;
3.5. palaikyti DALI/DALI 2 valdymo standartus, kad atitiktų ir būtų pilnai suderinami su dauguma LED draiverių ir elektroninių balastinių įtaisų rinkoje;
3.6. pritemdyti šviestuvą diapazone nuo 0 iki 100% su $\leq 10\%$ žingsniu;
3.7. matuoti ir tikrinti bei saugoti ne rečiau nei kas 1 val. LED šviestuvo parametrus, tokius kaip: srovė, įtampa, galia, sunaudota elektros energija, darbo laikas;
3.8. tinkamai veikti realiose sąlygose, esant aplinkos temperatūrai $-30^{\circ}\text{C} +35^{\circ}\text{C}$ , esant santykinei drėgmei iki 95%.
3.9. būti maitinami 25 VDC, turėti ne mažesnę nei 6 kV įtampos šuolio apsaugą, integruotą saugiklį ir vartojamą galingumą ne daugiau nei 3W;
3.10. užtikrinti autonominį šviestuvo veikimą įprastu režimu esant ryšio sutrikimams arba šviestuvo individualaus valdiklio gedimui 365 dienas per metus, 24 val. per dieną;
3.11. turėti apsaugos klasę ne mažiau IP66;
3.12. turėti automatinio buvimo vietos nustatymo funkciją (Automatic Location Detection) arba kitą koordinačių ir atramos numerio įvedimo funkciją, tačiau bet kuriuo atveju už duomenų įvedimą, atitikimą, aktualumą bei visus iškilusius kaštus atsako tiekėjas
3.13. naudoti ne mažiau nei AES 128 šifravimą;
3.14. turėti skaitmeninį jėgimą duomenų gavimui nuo išorinio judesio daviklio (PIR, Radar ar kt.):
3.15. Korpuso spalva Tamsiai pilka (RAL 9004)

<b>4. Šviestuvo individualaus valdymo PLC valdikliai privalo:</b>
4.1. būti montuojami šviestuvo, atramos arba atskiros dėžutės viduje;
4.2. komunikuoti tiesiogiai su spintos valdikliu tarptautinius CELENEC standartus atitinkančio ryšio technologijų pagalba;
4.3. veikti pagal nustatytus pritemdymo profilius priklausomai nuo laiko ir apšvietos lygio (lx);
4.4. perduoti susietų jutiklių duomenis tiesiogiai kitiems šviestuvų valdikliams;
4.5. palaikyti DALI/DALI 2 valdymo standartus, kad atitiktų ir būtų pilnai suderinami su dauguma LED draiverių ir elektroninių balastinių įtaisų rinkoje;
4.6. pritemdyti šviestuvą diapazone nuo 0 iki 100% su $\leq 10\%$ žingsniu;
4.7. matuoti ir tikrinti bei saugoti ne rečiau nei kas 1 val. LED šviestuvo parametrus, tokius kaip: srovė, įtampa, galia, sunaudota elektros energija, darbo laikas;
4.8. tinkamai veikti realiose sąlygose, esant aplinkos temperatūrai $-30^{\circ}\text{C} +35^{\circ}\text{C}$ , esant santykinei drėgmei iki 95%.
4.9. būti maitinami 230 VAC $-15\% \div +10\%$ , turėti ne mažesnę nei 6 kV įtampos šuolio apsaugą, integruotą saugiklį ir vartojamą galingumą ne daugiau nei 3W;
4.10. užtikrinti autonominį veikimą įprastu režimu esant ryšio sutrikimams arba šviestuvo valdiklio gedimui (veikimas nuo draiverio) 365 dienas per metus, 24 val. per dieną;
4.11. turėti apsaugos klasę ne mažiau IP20;
4.12. turėti automatinio buvimo vietos nustatymo funkciją (Automatic Location Detection) arba kitą koordinačių ir atramos numerio įvedimo funkciją, tačiau bet kuriuo atveju už duomenų įvedimą, atitikimą, aktualumą bei visus iškilusius kaštus atsako tiekėjas
4.13. naudoti ne mažiau nei AES 128 šifravimą;

5. Pateikiama valdymo aparatinė įranga privalo atitikti CE reikalavimus ir turėti CE ženklumą;
6. Atitikimas privalomiems EC saugumo ir elektromagnetinio suderinamumo standartams;

7. Lauko įranga turi atitikti žemiau paminėtų direktyvų ir harmonizuotų standartų esminius reikalavimus. Pateiktas standartų sąrašas neatleidžia gamintojo nuo pareigos atitikti privalomiems direktyvų reikalavimams ir yra pateiktas kaip minimali privaloma priemonė:

7.1. Tarybos direktyva 2014/35/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su tam tikrose įtampos ribose skirtų naudoti elektros įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo:

Nuoroda	Standarto pavadinimas
LST EN IEC 62368-3 Su galiojančiais pakeitimais	Garso ir vaizdo, informacinių ir ryšių technologijų įranga. 3 dalis. Nuolatinės srovės galios perdavimo ryšių kabeliais ar per ryšių prievadus saugos aspektai
LST EN IEC 62368-1 Su galiojančiais pakeitimais	Garso ir vaizdo, informacinių ir ryšių technologijų įranga. 1 dalis. Saugos reikalavimai
LST EN60529 Su galiojančiais pakeitimais	Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)
LST EN50102 Su galiojančiais pakeitimais	Elektros įrangos atitvarų apsaugos nuo išorinio mechaninio poveikio laipsniai (IK kodas)
LST HD 60364-4-443 Su galiojančiais pakeitimais	Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 4-44 dalis. Apsauginės priemonės saugai užtikrinti. Apsauga nuo įtampos trikdžių ir elektromagnetinių trikdžių. 443 skyrius. Apsauga nuo atmosferinės kilmės arba perjungimo viršįtampių

7.2. Tarybos direktyva 2014/30/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su elektromagnetiniu suderinamumu, suderinimo (nauja redakcija):

Nuoroda	Standarto pavadinimas
LST EN IEC 55015 Su galiojančiais pakeitimais	Elektrinės apšvietimo ir panašios įrangos keliamų radijo trikdžių charakteristikų ribinės vertės ir matavimo metodai
LST EN 61547 Su galiojančiais pakeitimais	Bendrosios paskirties apšvietimo įranga. EMS atsparumo reikalavimai
LST EN 301 489-1 V1.9.2 Su galiojančiais pakeitimais	Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Radijo ryšio įrangos ir paslaugų elektromagnetinio suderinamumo (EMS) standartas. 1 dalis. Bendrieji techniniai reikalavimai

7.3. Tarybos direktyva 2003/108/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų;

7.4. Tarybos direktyva 2011/65/ES dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo.

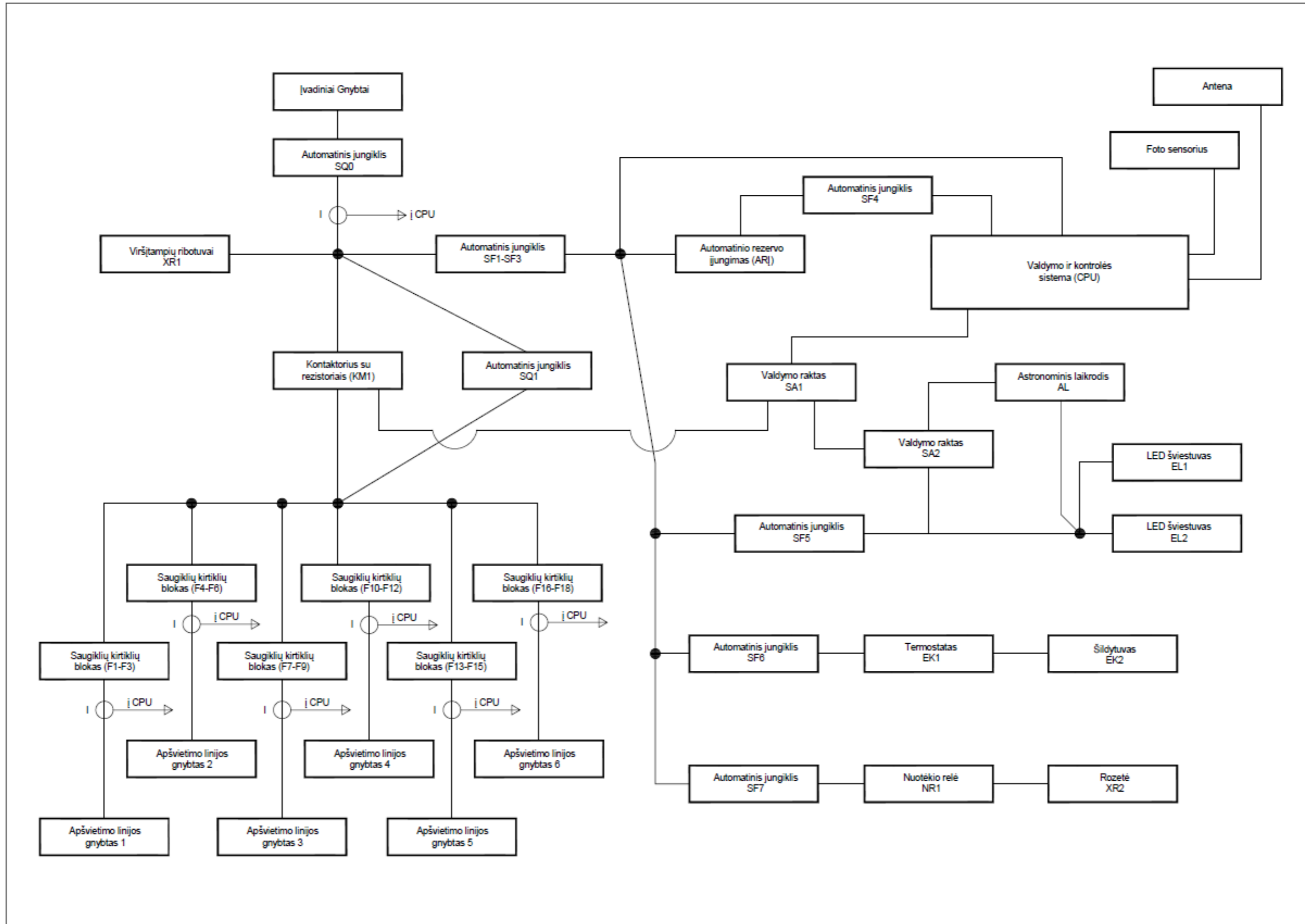
## 7. Kiti reikalavimai

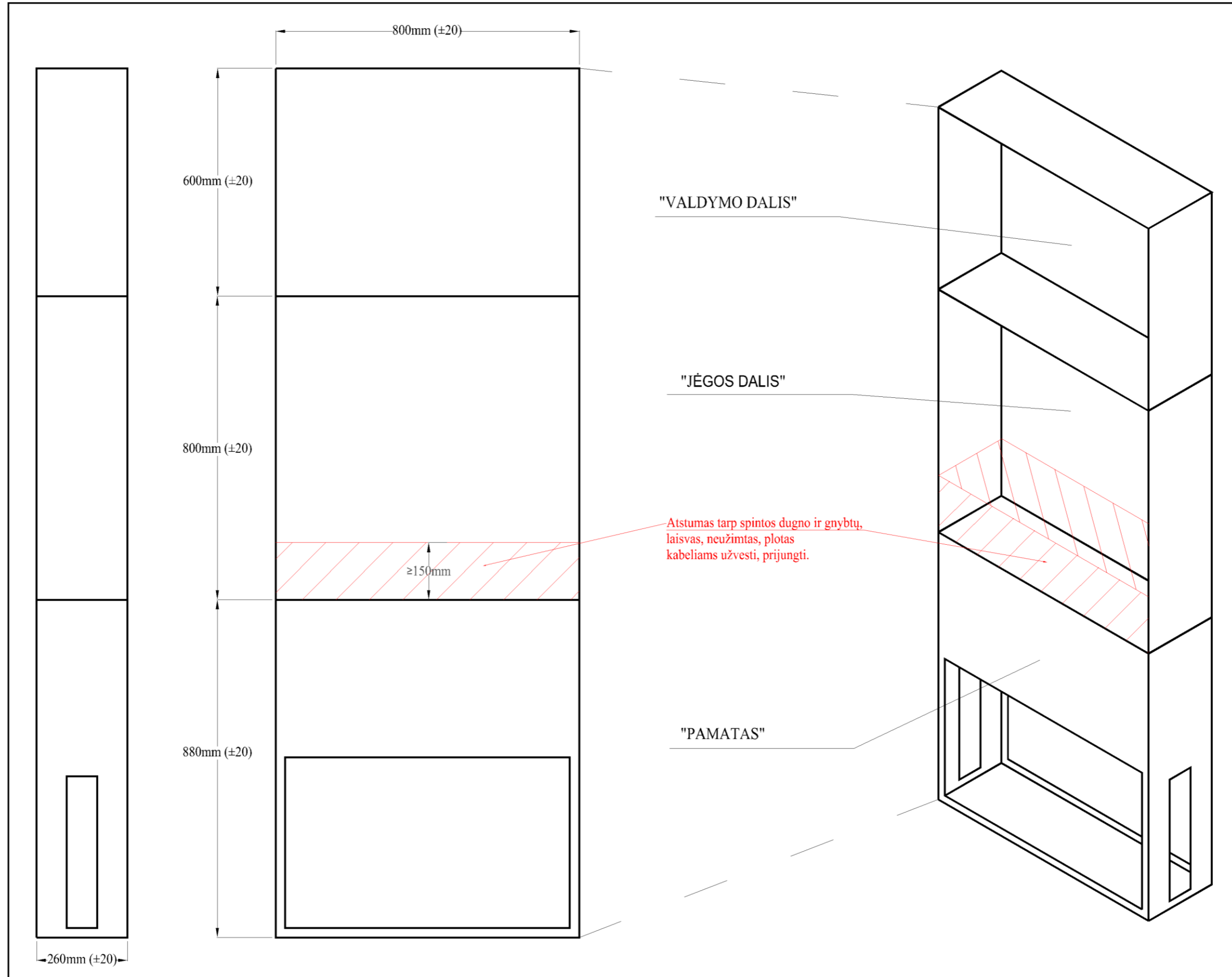
8.1. Tiekėjas turi pateikti valdymo ir kontrolės sistemos lauko įrangos aptarnavimo ir darbo instrukciją lietuvių kalba*;
8.2. Tiekėjas turi atlikti užsakovo personalo apmokymą (esant poreikiui iki 5 val.)* ir atsakyti į garantiniu laikotarpiu iškilusius klausimus

8.3. Valdymo ir kontrolės sistemos lauko įrangai suteikiama ne trumpesnė nei 10 (dešimties) metų garantija;

*\* taikoma, jei pasirenkama skirtinga, nei esama vieninga Vilniaus miesto gatvių apšvietimo modernizacijos projekto apšvietimo valdymo sistemos lauko įranga.*



Valdymo spintos pavyzdinė blokinė schema

Valdymo spintos I pavyzdinė schema

Valdymo spintos II (su atskira dalimi ESO apskaitai) pavyzdinė schema

