


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Kauno miesto savivaldybė
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 - Mokykla
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Procesų valdymo ir automatizacijos
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	X
BYLA	SS2402-01-TP-PVA
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
	A.V. parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	ARTŪRAS ČEIKUS AT. NR. 25757
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	BORIS PROTOPOPOV AT.NR.6366
	parašas

2024, VILNIUS


BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
SS2402-01-TP-PVA.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2402-01-TP-PVA.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2402-01-TP-PVA.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
SS2402-01-TP-PVA.AR	2	0	Aiškinamasis raštas	
SS2402-01-TP-PVA.TS	6	0	Techninės specifikacijos	
SS2402-01-TP-PVA.SŽ	2	0	Sąnaudų žiniaraštis	
SS2402-01-TP-PVA.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas. ŠVOK įranga	
SS2402-01-TP-PVA.B-02	1	0	Antro aukšto planas. ŠVOK įranga	
SS2402-01-TP-PVA.B-03	1	0	Stogo planas. ŠVOK įranga ant stogo	

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	25757	SPV	Artūras Čeikus	01 - Mokykla	
	6366	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Kauno miesto savivaldybė		SS2402-01-TP-PVA.BSŽ		Lapų
				1	1

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis SPV Artūras Čekus, At. Nr. 25757	
2.	SA	0	Architektūrinė dalis SPDV Evelina Aistė Kačerovskytė, At. Nr. A1509	
3.	SK	0	Konstrucijų dalis SPDV Minvydas Gražys, At. Nr. 4060	
4.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Dainius Valiūnas, At. Nr.29265	
5.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis SPDV Valentina Puikienė, At. Nr. 1386	
6.	E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 12547	
7.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
8.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
9.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
10.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis SPDV Boris Protopopov At. Nr. 6366	
11.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis SPDV Rytis Vasiliauskas, At. Nr. 39887	
12.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čekus, At. Nr. 24641	
13.	KS	0	Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Mindaugas Laučys, At. Nr. 33367	

0	2024-07-	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	25757	SPV	Artūras Čekus	01 - Mokykla	
	6366	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Projekto sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2402-01-TP-PVA.PSŽ		Lapas Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto elektrotechnikos dalis parengta vadovaujantis:


- Projektavimo užduotimi;
- Projekto architektūrinė, ŠVOK;
- Normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Nr.	Pavadinimas	Santrauka (Galiojanti suvestinė redakcija)
1.	Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas	1996 03 19 (2022 07 01)
2.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017 (2022 07 12)
3.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017 (2022 05 02)
4.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017 (2022 06 16)
5.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
6.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33-1:2011 (2018 02 14)
7.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	2012 02 03 (2020 07 31)
8.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės	2011 12 20 (2022 15 13)
9.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	2013 03 05

Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

1. LibreCAD;
2. OpenOffice

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
	25757	SPV	Artūras Čeikus	01 - Mokykla	
	6366	SPDV	Boris Protopopov		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2402-01-TP-PVA.AR	Lapas	Lapų
				1	2

Bendri duomenys.

Visa elektros įranga, pagalbinais įrenginiais ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400V AC±5% / 230V ±5%;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz.

Esama padėtis.

Esamas mokyklos pastatas remontuojamas (ne visas pastatas, tik pažymėtos vietos). Projektuojami ŠVOK įrenginiai (Sistemos OK-1, OK-2, OK-3, OT1/OŠ1...OT4/OŠ4).

Projektiniai sprendiniai.

ŠVOK sistemos OK-1, OK-2, OK-3, OT1/OŠ1...OT4/OŠ4 pilnai sukomplektuotos, su gamikline automatika (skydai, valdykliai).

Projektu numatyta: 1. Sujungimo kabeliai; 2. Sujungimo kabelių montavimas ir automatikos skydu su gamikliniais valdikliais nustatymai ir derinimai. Kabelių pajungimus ir įrangos derinimus rangovas privalo padaryti pagal ŠVOK gamintojo instrukcijas.

Techniniai rodikliai (ŠVOK dalies automatizavimas):

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Kabeliai	m	900

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2402-01-TP-PVA.AR	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS 01. Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos

1. Bendrieji nurodymai

Specifikacijose nurodomi minimalūs reikalavimai.

Šių techninių specifikacijų reikalavimai privalomi projektavimo ir statybos darbų Rangovams, Subrangovams, statybinių medžiagų gamintojams ir tiekėjams.

Visos pasirinktos medžiagos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinai numatomus darbus.

Pastaba: Įvertinant projekto darbų apimtį rangovas turi įvertinti visas medžiagas ir darbus, kurie reikalingi projekto realizavimui. Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminių) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.


Visas medžiagas, jų specifikacijas pateikti peržiūrai projekto dalies vadovui.

1.1. Techninių reikalavimų prioritetų tvarka

Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais ir sąnaudų žiniaraščiais. Jei tarp jų iškyla kokių nors skirtumų, projekto dokumentų svarbos seka yra tokia:

- techninės specifikacijos;
- brėžiniai;
- sąnaudų žiniaraščiai;

Tačiau Rangovas turi atkreipti Užsakovo dėmesį į visus svarbesnius neatitikimus prieš sprendamas apie konkrečią interpretaciją.

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslo paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas
		Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
25757		SPV	Artūras Čeikus	
6366	SPDV	Boris Protopopov		Statinio numeris ir pavadinimas 01 - Mokykla
				Dokumento pavadinimas Techninės specifikacijos
				Laida 0
LT	Statytojas Kauno miesto savivaldybė	Dokumento žymuo SS2402-01-TP-PVA.TS		Lapas 1
				Lapų 6

1.2. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti Lietuvos Respublikos ir Europos normų bei Lietuvos draudimo kompanijos reikalavimus. Taip pat turi būti laikomasi Užsakovo reikalavimų.

Rangovas yra atsakingas už visų leidimų darbams iš valdžios įstaigų ir kitų institucijų gavimą.

Visa įranga turi būti sertifikuota arba pripažinta tinkama naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą.

Rangovas privalo palaikyti ryšį su Lietuvos Respublikos kontroliuojančiomis institucijomis, užtikrinti jų patikrinimus savo sąskaita, bei ištaisyti trūkumus, kuriuos jie atras šių patikrinimų metu.

Darbai turi būti vykdomi ir baigiami vadovaujantis statybos įstatymu ir kitais poįstatiminiais teisės aktais.

1.3. Gaminių ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu. Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

1.4. Gaminiai ir medžiagos, turintys nurodytą patvirtinimo tipą ir standartą, bei kokybės kontrolė

Jei reikalaujama, kad naudojami gaminiai ir medžiagos būtų nurodyto tipo ar standarto arba jie yra įtraukti į oficialią kokybės kontrolės procedūrą, jie turi turėti tipo patvirtinimo liudijimą, atitikimo standartui ar oficialų kokybės kontrolės patvirtinimą. Tipo patvirtinimo ir atitikimo standartui liudijimai negali būti atskiriami nuo produktų, o identifikacija turi būti visiškai aiški.

1.5. Gaminių ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

Galimi gaminių ir medžiagų atitikties nuorodoms montavimo stadijos metu neturi būti uždengiami arba, jei negalima palikti jų matomais, turi būti lengvai ir visiškai atidengiami.

2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

2.1 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. 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. Dirbant aukštumoje, laikytis „Aukštalipio darbų saugos instrukcija“ ir kitus normatyvinius dokumentus.

2.2 Saugos priemonės montuojant

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Reikia atkreipti didelį dėmesį, dirbant aukštyje. Numatyti priemonės, kad instrumentai ar montavimo medžiagos nenukriptu. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

2.3 Bandymai montažo metu

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montažas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomos visos klaidos arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurią prietaisą arba bandymų įrengimą, kurią jis laikys reikalingu bandymams vykdyti. Rangovas, įvertinant darbų ir medžiagų apimtį, turi įvertinti ir darbus (medžiagas) kurie neįėjo į dokumento apimtį, bet reikalingi, kad pasiekti projekto tikslus.

2.4 Reikia numatyti valdymo kompiuterio, operatoriaus valdymo langų pakeitimą.

Elektroninis valdiklis įjungia arba išjungia vėdinimo kondicionavimo skirtingus blokus. Duoda signalus perėti į budėjimo režimą (pav. gaisro metu), sujungia skirtingus išorinių blokų „interfeisus“ (sąsajas). Valdiklis turi būti pilnai tinkamas darbui su protokolu BUCnet IP. Internetinis ECL portalas (Switch, kuris sujungtas su visa pastato kondicionavimo įranga, pat. R-10) užmezga ryšį su Centrinio kontroleriu, kad visi vartotojai, serviso ir

SS2402-01-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

paleidimo darbus atliekantys darbuotojai galėtų naudoti efektyvų, lengvai naudojamą visiškai parengtą SCADA (priežiūrinis valdymas ir duomenų kaupimas – Supervisory Control and Data Acquisition) įrankį. Galima pagerinti serviso lygį ir (arba) sumažinti serviso išlaidas. Galima prijungti temperatūros jutiklius. Valdyklis dirba kaip su diskretiniais taip ir su skaitmeniniais signalais. Centrinis kontroleris V2 ir kontroleris V1 turi galimybę tvirtinti jį ant DIN bėgelio. Centriniam kontroleryje V2 yra integruota eterneto prijungimo vieta.

1. Montavimo medžiagos

Kabeliai nuo elektrotechninių prietaisų iki valdymo automatikos skydo vedami vientisu kabeliu (be sujungimų dėžučių).

PVC vamzdis - naudojamas papildomai mechaninei kabelių apsaugai statybinių konstrukcijų perėjimuose ir sienose. Kabelių žymėjimo etiketės naudojamos jungiamųjų kabelių galuose. Jose aiškiai turi būti nurodytos sujungtų el.prietaisų žymės. Daugiagyslių (ne monolitinių) kabelių atskirų gyslų pajungimui naudoti presuojamus antgalius. Parinkus konkrečius įrenginius, ir medžiagas rangovas turi tai suderinti su projektuotoju.

1.1. Kabeliai.

Kabeliai naudojami stacionariam automatikos skydo (uždaroje patalpoje) ir elektrotechninių prietaisų sujungimui į atitinkamas valdymo, matavimo bei signalizacijos grandines. Atitinka EN50575:2015, LST 2010, LST 2011.

Iki 750V stacionariosios instaliacijos variniai kabeliai.
Techniniai reikalavimai.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pastaba
1	Kabelio konstrukcijos standartas	LST 2010, LST 2011, EN50575:2015
2	Vardinė įtampa U_0/U	450/750V
3	Kabelio degumo klasė (tik pastato viduje) pagal LST EN 50575	Cca,s1,d1,a1
4	Kabelio gyslų išdėstymas (geometrinė forma)	Plokščias arba apvalus
5	Laidininkas	Varis
6	Laidininko tipas pagal LST EN 60228	1 klasė (monolitas)
7	Žemiausia klojamas temperatūra	-5 °C

1.2. Sujungimų dėžutės

Sujungimų dėžutės turi būti pagamintos iš PVC arba aliuminio ir pakankamai didelės, kad sutalpintų visus sujungiamus kabelius. Korpusai turi būti ne mažesnės IP 55 apsaugos klasės.

Standartas: LST EN 61386

1.3. Vamzdžiai

PVC vamzdžiai naudojami kabelių apsaugai.

Nepalaiko degimo;

Standartas: LST EN 61386-24;

Medžiaga: PVC;

Išorės skersmuo: pagal projektą;

Darbo temperatūra: -20 + 50 °C;

Tarnavimo laikas: > 40 metų;

Garantinis laikas: > 5 metai;

SS2402-01-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

2. Montavimo darbai

Normos ir standartai

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.

2.2. Kabelių klojimas

Visi kontrolės, valdymo ir jėgos kabeliai turi atitikti „Elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ reikalavimus ir klojami ant kabelių lentynų, loviuose arba atvirai sienomis ir lubomis.

Plieniniuose ir kituose mechanškai atspariuose vamzdžiuose, rankovėse, loviuose, lentynose ir pastatų statybinių konstrukcijų kanaluose skirtingų grandinių laidininkai (išskyrus vienas kitą rezervuojančius) tiesiami kartu šiais atvejais:

- jei tai yra vieno agregato laidai ir kabeliai;
- jei tai yra technologiniu procesu susijusieji keleto mašinų, skydų, pultų ir pan. galios ir kontrolės laidai ir kabeliai.

Izoliuotieji laidai su apvalkalu ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti tiesiami ne žemiau kaip 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovei nepavojingose patalpose, esant aukštesnei kaip 50V (kintamosios srovės) ir 75V nuolatinės srovės įtampai. Šis reikalavimas netaikomas atšakoms nuo instaliacijos linijų iki ant sienų ir pertvarų įrengtų skydelių, valdymo blokų, jungiklių ir kt. el. įtaisų. Patalpose, į kurias gali patekti tik elektrotechnikos darbuotojai, atviros instaliacijos laidininkų tiesimo aukštis nereglamentuojamas.

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti nemažesnis kaip 50mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 100mm. Jei atstumas nuo laidų ir kabelių iki vamzdynų mažesnis kaip 250mm, tai laidai ir kabeliai turi būti papildomai apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų po 250mm į abi puses nuo vamzdyno. Jei laidai ir kabeliai tiesiami lygiagrečiai su vamzdynu, tai atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno (išskyrus gamybos ir technines patalpas) turi būti ne mažesnis kaip 100mm, o iki degių arba lengvai užsiliepsnojančių skysčių ir dujų vamzdynų – ne mažesnis kaip 400mm.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas ar pertvaras ir tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad jos būtų lengvai pakeičiamos. Todėl perėjos turi būti nutiestos vamzdyje, lovyje ir pan. Tarpus tarp laidų, kabelių, vamzdžių ir lovių perėjose per sienas, pertvaras ir perdangas reikia per visą konstrukcijos storį užsandarinti A1 degumo klasės produktu ir lengvai pašalinamu užpildu, kad negalėtų susikaupti ir parsiskverbti vanduo ir plisti gaisras. Užsandarinti reikia taip, kad būtų galimybė pakeisti laidus ir kabelius ir papildomai nutiesti naujus. Užsandarinimo atsparumas ugniai turi būti nemažesnis nei sienos pertvaros ar perdangos.

Laidai perėjose sienose per sienas, pertvaras ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (pavyzdžiui, izoliaciniame vamzdyje).

Laidai ir kabeliai loviuose tiesiami keliais sluoksniais, atsižvelgiant į gamintojų nustatytus jų apkrovimo ir klojimo būdų reikalavimus. Jei šie reikalavimai nežinomi, tai laidų ir kabelių skerspjūvių suma lovyje, skaičiuojant pagal jų išorinį skersmenį, įskaitant izoliaciją ir išorinius apvalkalus, neturi būti didesnė kaip 35 proc. ištisai uždaro lovio skerspjūvio ir 40 proc. dangčiu uždengiamo lovio skerspjūvio.

Lauko instaliacijos vamzdžiai, loviai ir metalinės rankovės turi turėti sandarinimo įtaisus ir atitikti šiuos reikalavimus: instaliacijos vamzdžiai, loviai ir lanksčios metalinės rankovės turi būti nutiestos taip, kad jose nesikauptų ir nesikondensuotų aplinkos drėgmė;

tose patalpose, kuriose yra garų ir dujų, ardančių laidų ir kabelių izoliaciją ir apvalkalus, taip pat lauko įrenginiuose ir tose vietose, kur į vamzdžius, lovius ir rankoves gali patekti tepalų, vandens arba emulsijos, vamzdžių, lovių ir lanksčių metalinių rankovių jungės, taip pat jungės su skirstymo dėžutėmis, elektros įrangos korpusais ir panašiai turi būti sandarios. Šiuo atveju lovių sienelės turi būti ištisinės, o dangčiai – sandarūs. Jungčių vietose vamzdžiai ir loviai turi turėti sandarinimo įtaisus, lanksčios metalinės rankovės turi būti hermetinės.

Įžeminimo arba apsauginio įnulinimo laidininkais naudojamų plieninių vamzdžių ir lovių jungtys turi atitikti EİIT, taip pat EİIBT reikalavimus.

SS2402-01-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

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 EİIT.

3. Žymėjimas

Visi sumontuoti įrenginiai turi būti sužymėti. Žymėjimas turi būti atliktas ant kalto plastiko su juodomis išgraviruotomis raidėmis. Visi užrašai turi būti lietuvių kalba. Žymėjimai turi atitikti projektinius žymėjimus ir kitą projekcinę dokumentaciją.

Visi žymėjimai turi būti suderinti su Užsakovu.

4. Įžeminimas

Gaminami pagal ISO 9001:2000; ISO 14001:2004.

Elektros įrenginių korpusai ir metalinės konstrukcijos, ant kurių gali atsirasti įtampa pažeidus laidininkų izoliaciją, turi būti įžemintos (įnulintos). Įžeminimas atliekamas pagal EİIT reikalavimus.

Išpildomoji dokumentacija

Bendru atveju išpildomoji dokumentacija turi būti rengiama, atlikus projektuojamos sistemos BMS bandymus.

Personalo apmokymas

Rangovas turi apmokyti aptarnaujantį personalą, kaip dirbti, aptarnauti ir esant reikalui remontuoti naujai projektuojamą BMS. Projektuojamos sistemos algoritmo veikimas su esama BMS sistema.

5. Vietiniai bandymai.

Bendroji dalis.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dvejų nepriklausomų atskaitos taškų. Bandymas atlieka tik kvalifikuota įmonė turinti licenziją. Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus. Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui bei priežiūrai. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas. Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realioms sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai. Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys, kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai. Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo.. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- Įrangos kodas ir aprašymas
- Pilni identifikacinės plokštelės duomenys
- Bandymų procedūros aprašymas Techniniai bandymų rezultatai
- Bandymų data
- Personalas dalyvavęs bandymuose
- Pastabos ir klaidų aprašymas
- Bandymų prietaisų sąrašas

Bandymai montazo metu

1. Montazo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montazas vyksta

SS2402-01-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomos visos klaidos arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

2. Bandymai atliekami: pagal Lietuvos energetikos ministro įsakymas „Dėl elektros įrenginių bandymų ior apimčių aprašo patvirtinimo“ 2016. 11. 1d.; TEC 60364-6:2006; LST EN 61557-1:2007; LST EN 615-3:2007, LST EN 61326-2-4:2013.


SS2402-01-TP-PVA.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
Medžiagos					
1.	Kabelis Cu 12x0,75mm ² +ekr.	1.1	m	150	
2.	Kabelis Cu 3x1mm ² +ekr.	1.1	m	750	
3.	Vamzdis PVC d25, gafruotas	1.2	m	100	
4.	Sujungimo dėžutė	1.3	vnt	20	
Darbai					
5.	Kabelio tiesimas konstrukcijomis		vnt.	800	
6.	Kabelio tiesimas vamzdyje		vnt.	100	
7.	Vamzdžio tiesimas konstrukcijomis		vnt.	100	
8.	Sistemų OK-1, OK-2, OK-3, OT1/OŠ1...OT4/OŠ4 valdiklių derinimo ir nustatymo darbai		kompl	1	
9.	Kabelio varžos matavimai		vnt	42	
10.	Pereinamųjų kontaktų matavimai		vnt.	84	

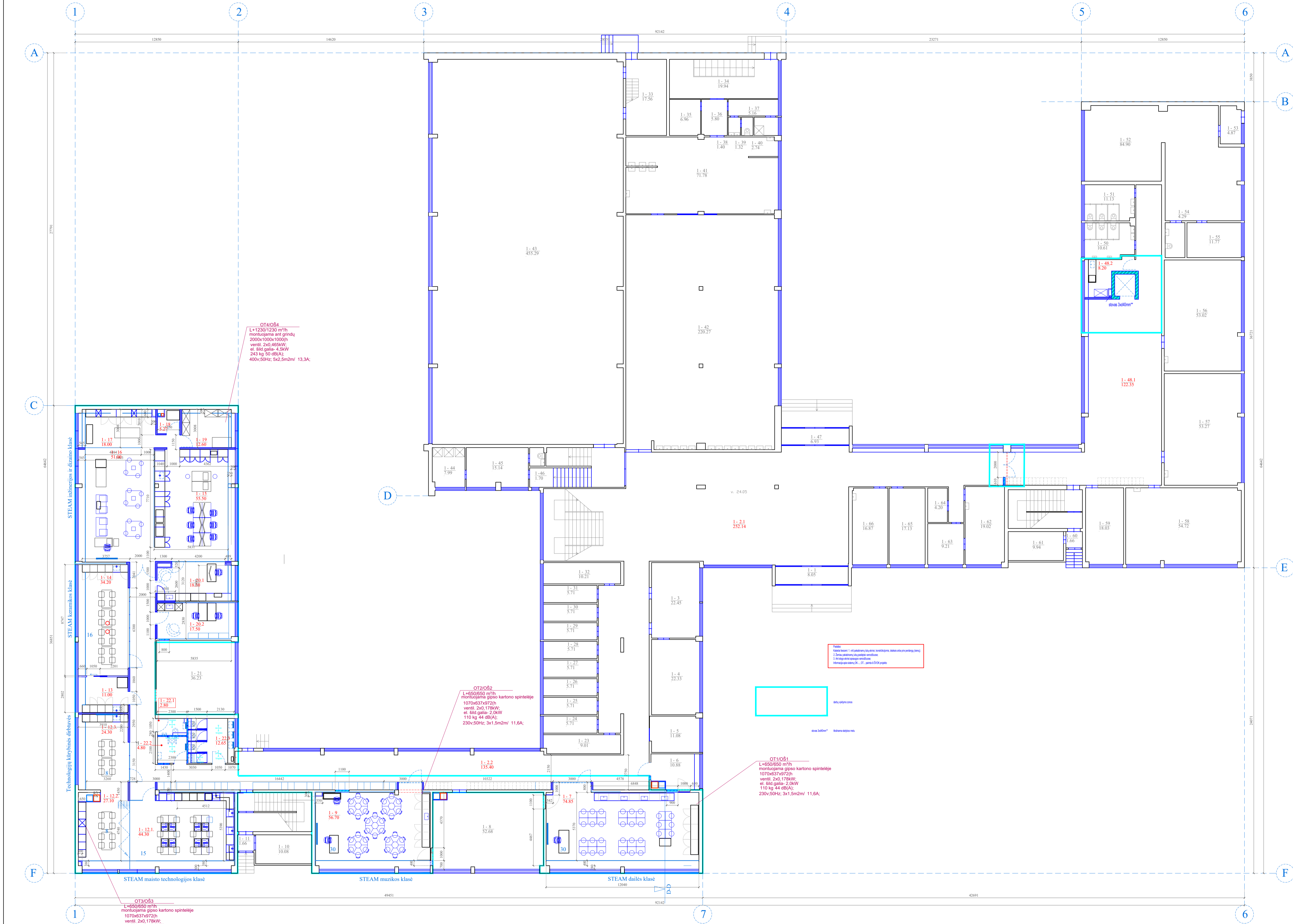
Pastabos:

- projekte pateikti kiekiai rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą.
- statybos rangovai bet kokių atveju skaičiuodami sąmatas rangos darbams privalo susipažinti su visa projekto dokumentacija, bei kilus klausimams kreiptis į statytoją.

0	2024-07-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas Mokslų paskirties pastato Marių g. 37, Kaune, kapitalinio remonto projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25757	SPV	Artūras Čeikus		01 - Mokykla	
6366	SPDV	Boris Protopopov			
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Sąnaudų žiniaraštis	0
LT	Statytojas Kauno miesto savivaldybė		Dokumento žymuo SS2402-01-TP-PVA.SŽ		Lapas Lapų
				1	2

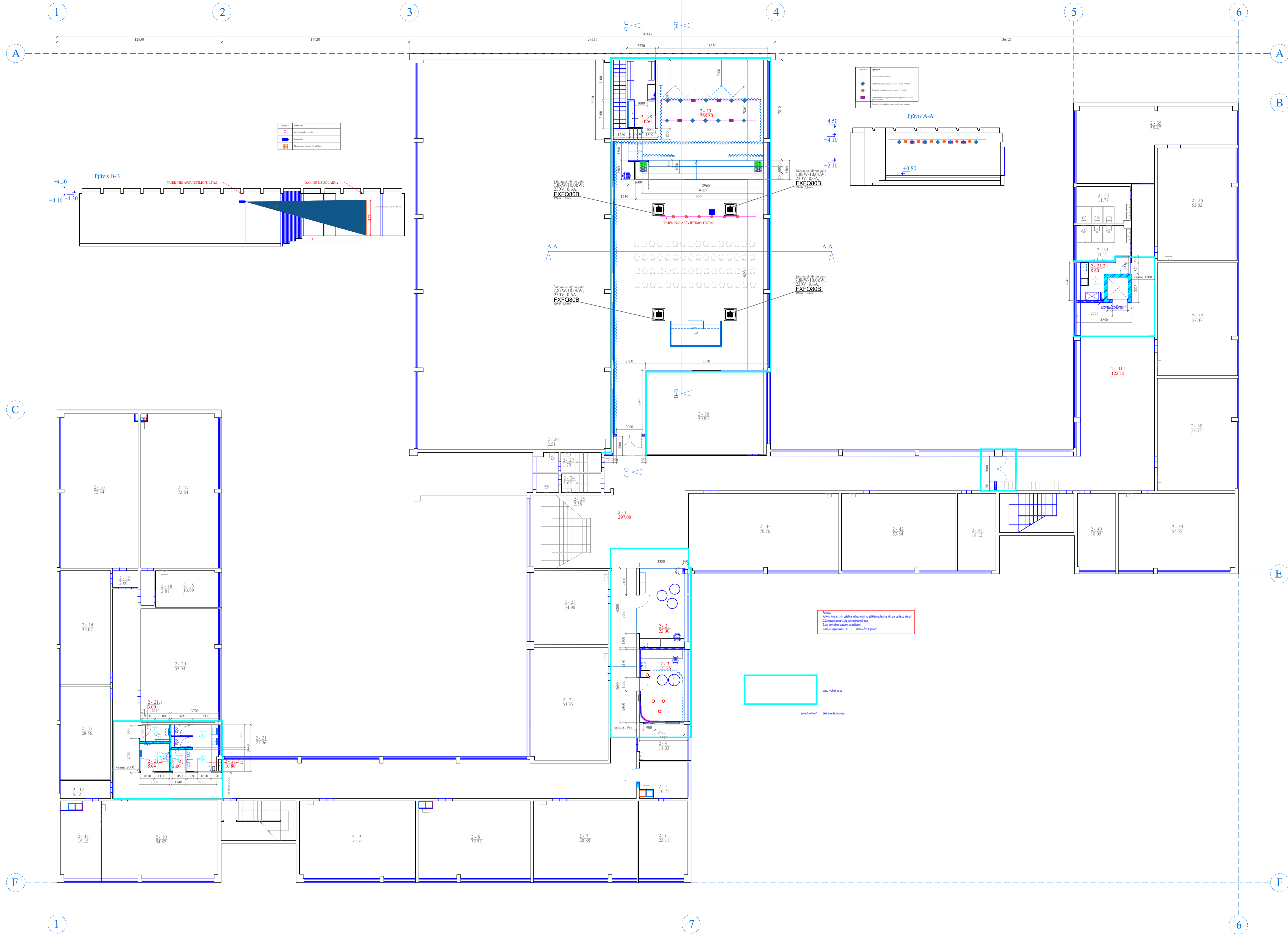
3. medžiagų ir darbų aprašymus žiūrėti techninėse specifikacijose.
4. šis žiniaraštis turi būti skaitomas, vertinamas kartu su techninėmis specifikacijomis, aiškinamuoju raštu ir brėžiniais.
5. darbai ir medžiagos turi būti įvertintos su papildomomis instaliacinėmis medžiagomis (pvz. sisteminiai įrangos jungimo elementai, izoliacija, medvaržčiai, litavimo priemonės ir t.t.).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2402-01-TP-PVA.SŽ	2	2	0



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
PIRMAS AUKŠTAS		
1-1	Tambūras	8,05
1-2.1.	Koridorius	252,14
1-2.2.	Koridorius	135,40
1-3	Klasė	22,45
1-4	Kabinetas	22,33
1-5	Kabinetas	11,08
1-6	Laboratorija	10,88
1-7	STEAM Dailes klasė	54,83
1-8	Klasė	52,68
1-9	STEAM Muzikos klasė	56,70
1-10	Ūkinė patalpa	10,08
1-11	Koridorius	1,66
1-12.1.	STEAM maisto Technologijos klasė zona	44,30
1-12.2.	STEAM Technologijos klasės zona (teritorija)	27,10
1-12.3.	Kūrybinių dirbtuvių zona	24,30
1-13	STEAM (KERAMIK) Pagalbinė pat.	11,00
1-14	STEAM Keramikos klasė	34,20
1-15	STEAM projektavimo zona	55,50
1-16	STEAM mocižo apdirbimo zona	51,00
1-17	STEAM apdirbimo zona	18,00
1-18	STEAM gamybos zona	5,27
1-19	Pagalbinė pat.	12,60
1-20.1.	Kabinetas	18,30
1-20.2.	Kabinetas	17,50
1-21	Sandėlis	36,23
1-22.1.	Bėrnų wc	2,80
1-22.2.	ŽN wc (A)	4,80
1-22.3.	Mergaičių wc	12,65
1-23	Kabinetas	9,01
1-24	Rūbinė	5,71
1-25	Rūbinė	5,71
1-26	Rūbinė	5,71
1-27	Rūbinė	5,71
1-28	Rūbinė	5,71
1-29	Rūbinė	5,71
1-30	Rūbinė	5,71
1-31	Rūbinė	5,71
1-32	Kabinetas	10,21
1-33	Koridorius	17,56
1-34	Koridorius	19,94
1-35	Maisto sandėlis	6,96
1-36	Koridorius	5,80
1-37	Koridorius	5,16
1-38	Prausykla	1,40
1-39	wc	1,32
1-40	Dažo pat.	2,74
1-41	Virtinė	71,78
1-42	Valgykla	220,27
1-43	Sporto salė	455,29
1-44	Dažo pat.	7,99
1-45	Rūbinė	15,14
1-46	wc	1,70
1-47	Tambūras	6,93
1-48.1.	Koridorius	122,35
1-48.2.	Pagalbinė pat.	8,20
1-50	wc	10,61
1-51	wc	11,13
1-52	Kabinetas	84,90
1-53	Tambūras	4,87
1-54	wc	4,29
1-55	Kabinetas	11,77
1-56	Klasė	53,02
1-57	Klasė	53,27
1-58	Klasė	54,72
1-59	Rūbinė	18,03
1-60	Koridorius	1,66
1-61	Ūkinė pat.	9,94
1-62	Kabinetas	19,02
1-63	Kabinetas	9,21
1-64	El-skylinė	4,20
1-65	Kabinetas	17,13
1-66	Kabinetas	16,87
Viso plotas		2453,92

0	2024-05-14	Konkurso ir statybos	Laikotarpis, kuriuo pradedama (jei taikoma)
Laikotarpis	2024-05-14	Konkurso ir statybos	Laikotarpis, kuriuo pradedama (jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.	Statinio projekto pavadinimas		
Moklo paskirties pastato Marių g.37, Kaune, kapitalinio remonto projektas			
Paviršius	Varšė, Paveldis	Patalpa	Statinio numeris ir pavadinimas
27717	SPV	Architektas Česlovas	01 - Mokykla
4366	SPDV	Baris Pranciškus	Dokumentų pavadinimas
			Pirmo aukšto planas. SVOK įranga
			Masėlis
			1:200
			0
Statybinis	Dokumentų žymos		
LT	Kauno Palemono gimnazija	SS2402-01-TP-PVA-B-01	Lapis
			1



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m ²
ANTRAS AUKŠTAS		
2-1	Koridorius	297.00
2-2	Sensorinis nusiramimo pat.	22.90
2-3	Sensorinis nusiramimo pat.	21.35
2-4	Kabinetas	11.03
2-5	Kabinetas	10.71
2-6	Kabinetas	23.11
2-7	Klasė	48.88
2-8	Klasė	52.73
2-9	Klasė	54.54
2-10	Klasė	54.87
2-11	Koridorius	19.15
2-12	Koridorius	5.52
2-13	Klasė	28.56
2-14	Skaitykla	35.07
2-15	Koridorius	2.60
2-16	Biblioteka	72.84
2-17	Klasė	72.84
2-18	Koridorius	2.81
2-19	Kabinetas	13.99
2-20	Klasė	53.54
2-21.1	Mergaičių wc	3.00
2-21.2	ŽV wc (A)	0.04
2-21.3	Berniukų wc	0.80
2-21.4	Valytojų pat.	2.00
2-22	Klasė	53.35
2-23	Klasė	34.96
2-24	Prausykla	1.05
2-25	wc	2.58
2-26	wc	2.51
2-27	Prausykla	1.79
2-28	Grimo/persirengimo patalpa	11.50
2-29	Aknų salė	281.50
2-30	Salė	59.99
2-31.1	Koridorius	122.15
2-31.2	Pagalbinė pat.	8.60
2-33	wc	11.12
2-34	wc	11.77
2-35	Klasė	55.47
2-36	Klasė	53.02
2-37	Klasė	53.33
2-38	Kabinetas	53.14
2-39	Klasė	54.78
2-40	Kabinetas	18.05
2-41	Kabinetas	18.12
2-42	Kabinetas	53.84
2-43	Klasė	70.70
	Viso plotas	1958.80

0	2024-03-14	Konkretus ir sąlyšni	Lauko staciono, kultūros priežiūra (su tinkama)
Kval. Pat. Daž. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Inžinieris: D. Liudvikas Tel. +370 699 97 212, e-p. uab@synergy.com		Mokslų paskirties pastato Marių g.37, Kaune, kapitalinis remonto projektas
Paviršius	Vardas, Pavarde	Pardavė	Statinio namelis ir pavadinimas
25757	SPV Antanas Cebulis		01 - Mokykla
6360	SPDV Beata Podgajnyte		Dokumento pavadinimas
			Antro aukšto planas. ŠVOK įranga
Skalės			Mašinis Laika
			1:200 0
Stiprinys			Lapų Laika
LT	Kauno Palemono gimnazija	SS2402-01-TP-PVA.B-02	1 1