



PROJEKTO PAVADINIMAS:

Mokymo paskirties pastatas, Gražinos g. 8,
Radviliškis, rekonstravimo projektas

ADRESAS:

Gražinos g. 8, Radviliškis

UŽSAKOVAS:

Radviliškio rajono savivaldybės administracija

STATYTOJAS:

Radviliškio rajono savivaldybės administracija

STATINIO KATEGORIJA:

Ypatingasis statinys

STATYBOS RŪŠIS:

Rekonstravimas

STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:

Mokslo paskirties

PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA:

Techninis projektas

DALIS

Elektrotechnika

LAIDA

0

BYLA:

IN2312-01-TDP-E

Direktorius

Marius Matuliukštis

PV

Jolanta Stefanovič A 2232

PDV

G. Valatkienė 20145

2023 m.



PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas
1.	Bendroji	BD
2.	Architektūrinė (statinio architektūra)	SA
3.	Konstrukcinė (statinio konstrukcijos)	SK
4.	Elektrotechninė	E
5.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO
6.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS

TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
2023.05.31

BENDRA INFORMACIJA		
1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Mokslo paskirties pastato, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas
2.	Statytojas	Radviliškio rajono savivaldybės administracija
3.	Užsakovas	Radviliškio rajono savivaldybės administracija
4.	Statybos rūšis	Rekonstravimas
5.	Statinio paskirtis	Mokslo paskirties pastatas
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m ²)	8 580,24
8.	Pastato tūris (m ³)	32 233
9.	Pastato užstatymo plotas (m ²)	2 826
10.	Pastato aukštis (m)	Iki 14
11.	Energetinio naudingumo klasė	-
12.	Lėšų dydis projekto realizavimui (Eur)	200 000
REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM PROJEKTUI		
1.	TP projekto dalys	<ol style="list-style-type: none">1. Bendroji dalis;2. Architektūros;3. Konstrukcijų;4. Elektrotechnikos;5. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;6. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
2.	TP pagrindiniai dokumentai	Techninės specifikacijos; Aiškinamieji raštai; Brėžiniai; Sąnaudų kiekių žiniaraščiai;

Užsakovas
(parašas)

Projektuotojas
(parašas)

3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<ul style="list-style-type: none"> - Topografinė nuotrauka; - Geologinių tyrimų ataskaita; - Statybą leidžiančio dokumento gavimas
1.	Bendroji dalis	<p>Projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas.</p> <p>Statinio kategorija: Rekonstravimas</p> <p>Adresas: Gražinos g. 8, Radviliškis</p> <p>Statinio naudojimo paskirtis: Mokslo</p> <p>Pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
2.	Architektūros (statinio architektūra)	<ul style="list-style-type: none"> • Pastato išorėje, šiaurinėje pusėje, ties langais, suprojektuoti trijų sustojimų liftą. Lifto durys privalo turėti ugniai atsparumą EI₂ 30–C3. Liftas komplektuojamas su gamykline automatika. <p>VIDAUS APDAILA</p> <p>Sienos prie lifto: Esamose sienose projektuojamos angos, visa siena ir angokraščiai tinkuojami, glaistomi, dažomi.</p> <p>IŠORĖS APDAILA</p> <p>Naujai įrengta lifto šachta su apšiltinimu tinkuojama struktūriniu tinku ir spalva parankama artimiausia esamam fasadui.</p> <p>Nuo lifto šachtos stogelio lietaus vanduo nuvedamas naujais latakais ir lietvamzdžiais.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
3.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	<p>Pastato konstrukcinė schema: karkasinė – sieninė. Atitvarinės sienos iš sieninių plokščių.</p> <p>Atliekami projektavimo darbai nepertvarko esamų laikančiųjų konstrukcijų. Projektuojamam liftui yra įrengiamos angos lauko sienoje, kurios nėra laikančios konstrukcijos, užtikrinančios pastato mechaninį atsparumą ir pastovumą.</p> <p>Numatomi projektavimo darbai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lifto šachtos pamatai; - Lifto šachtą; - Angos lifto durims išskirtimas esamoje lauko sienoje, kuri nėra laikančioji konstrukcija; - Lifto šachtos apšiltinimas; <p>Apkrovos į pamatus parenkamos pagal preliminarį lifto užduotį, kurios</p>

Užsakovas
(parašas)

Projektuotojas
(parašas)

		<p>gavimą organizuoja projektuotojas.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
4.	Elektrotechnikos	<ul style="list-style-type: none"> • Suprojektuoti reikalingą elektros sistemą projektuojamam liftui . <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
5.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	<p>Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
6.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	<p>Statybos produktams ir įrengianimas turi būti pateikti komerciniai pasiūlymai, kurie leistų įvertinti kainą.</p> <p>Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.</p>
KITA		
1.	Reikalavimai techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Lietuvių kalba
2.	Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<p>- Visos techninio projekto apimties originalios bylos - 2 egz</p> <p>- Visos techninio projekto apimties PDF formatu bylos (elektroninė versija) 1 CD.;</p>
3.	Ekspertizės atlikimas	<p>Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti Techninį projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.</p>
4.	Vykdymo priežiūra	<p>- Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais.</p> <p>- Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statins</p>

Užsakovas
(parašas)

Projektuotojas
(parašas)

	<p>būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lankytis statybvietyje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką); - Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą; - Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą.
--	--

Pastabos:

1. Projekto sprendiniai, kurie nėra aprašyti nėra rengiami.

Užsakovas

Radviliškio rajono
savivaldybės administracijos
Statybos ir viešosios tvarkos
skyriaus vedėjo pavaduotojas

Viktoras Šmitas

2024-03-25

(parašas)

Projektuotojas

„IN ace“, UAB vardu

Direktorius, Marius Matuliukštis

Projekto vadovas

Jolanta Stefanovič

(parašas)

ELEKTROS TINKLŲ NUOSAVYBĖS RIBŲ AKTAS

NR. 23-KA1873257

2023-07-01

1. Objekto informacija:

Vartotojo kodas:

Objekto Nr.: 63021773

Objekto pavadinimas: Gražinos vid.

Objekto adresas: Gražinos g. 8, Radviliškis, Radviliškio r. sav.

Elektros energijos apskaitų kiekis objekte 2, vnt.

2. Objekto charakteristikos:

Vartotojo:					Gamintojo:	
Leistina naudoti galia, (kW)	Fazių sk. (vnt.)	Ribojančio leistiną naudoti galią įrenginio vardinė srovė (1), (A)	El. tinklų nuosavybės riba nustatyta įtampoje, (kV)	Įrengtoji galia (2), (kW)	Leistina generuoti galia, (kW)	Generatorių įrengtoji galia, (kW)
140	3	0	0,4	-		

(1) - Ribojančio įrenginio vardinė srovė įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta žemoje įtampoje (0,4 kV).

(2) - Objekto įrengtoji galia kW įrašoma tik tada, kai nuosavybės riba nustatyta vidutinėje įtampoje (6 – 10 – 35 kV).

PASTABA:

3. Elektros energijos persiuntimo sąlygos:

El. linijos tipas (pagrindinė, rezervinė ir/ar tiesioginė skirstymo linija) (3)	Teisės aktais numatytas elektros energijos persiuntimo atnaujinimo terminas po avarinio (neplaninio) persiuntimo nutrūkimo ar nutraukimo (4), (6/12 val.) (5), (6)	Planinio elektros energijos persiuntimo nutraukimo ar ribojimo trukmė (7), (val./ 2 metus)	Elektros apskaitos prietaisų įrengimo vieta
Pagrindinė	12	336	Objekto viduje

(3) Tiesioginė skirstymo linija ir (ar) rezervinė linija, suprantamos taip, kaip jos apibrėžiamos energetikos ministro tvirtinamose elektros įrenginių įrengimo taisyklėse.

(4) Teisės aktuose nustatytais atvejais nurodyti terminai ir sąlygos gali būti kitokie nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatčius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos.

(5) Nutrūkus elektros energijos persiuntimui, skirstomųjų tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą vartotojams ne vėliau kaip per 6 valandas, kai vartotojo elektros įrenginiai įrengti miestuose, kuriuose gyvena daugiau kaip 80 000 gyventojų, ir laisvųjų ekonominių zonų teritorijose, ir ne vėliau kaip per 12 valandų, kai vartotojų elektros įrenginiai įrengti kitoje Lietuvos Respublikos teritorijoje.

(6) Jeigu elektros energijos persiuntimas nutrūko dėl gamtos reiškinių (potvynio, perkūnijos, apšalo, šlapdribos, audros, škvalo, ižo ar panašiai) sukeltos energetikos objektų ir įrenginių avarijos, kurios kriterijai numatyti energetikos objektų ir įrenginių avarijų ir sutrikimų tyrimą reglamentuojančiuose teisės aktuose, ar gaisro, tinklų operatorius turi atnaujinti elektros energijos persiuntimą per 72 valandas.

(7) - Teisės aktų nustatytais atvejais ir (ar) tinklų naudotojo ir skirstomųjų tinklų operatoriaus susitarimu gali būti taikomi kitokie elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminai ir sąlygos nei nurodyta. Pasikeitus teisės aktams ir jais nustatčius kitokius elektros energijos nutraukimo ar ribojimo terminus ir sąlygas nei nurodyta, taikomi naujai teisės aktais nustatyti terminai ir sąlygos. Vartotojams elektros energijos persiuntimas negali būti laikinai nutrauktas ilgiau kaip 24 valandas iš eilės, nebent su vartotoju, išskyrus būtiną vartotoją, susitariama dėl kitokių elektros energijos persiuntimo nutraukimo sąlygų.

PASTABA:

Vadovaujantis Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. 1-231 (toliau – Taisyklės), 56.8 punktu, įrengiant elektros įrenginius ir vidaus tinklą pagal turimą vartotojo elektros įrenginių prijungimo prie skirstomųjų elektros tinklų schemą, vartotojas privalo užtikrinti optimalią vartotojo elektros įrenginių schemą (kaip nustatyta Taisyklių 83, 85, 86 punktuose), numatant ir įgyvendinant priemones galimiems nuostoliams dėl elektros energijos persiuntimo ir tiekimo nutraukimo sumažinti ar jų išvengti, įskaitant ir priemones dėl Lietuvos standarte LST EN 50160:2010 nurodytų staigiųjų trumpųjų, ilgųjų įtampos kryžių ir pertrūkių.

4. Elektros tinklų nuosavybės riba:

4.1.	
4.2.	
4.3.	

5. Elektros įrenginių schema, nurodant tarpusavyje sujungtas oro ir kabelių elektros linijas; transformatorių pastotes; skirstomuosius punktus; transformatorines; įrenginius, skirtus elektros energijai perduoti ir skirstyti; taip pat elektros energijos apskaitos įrengimo vietą bei elektros tinklų nuosavybės ribą:

6. Objekto prijungimo elektrinis adresas:

35-110 kV TP 6-10 kV SP	TP/SP linija (prijunginys)	Transforma- torinė (TR)	TR linija (prijunginys)	0,4 kV KS (PP, SP)	0,4 kV KS linija (prijunginys)	Atramos Nr.	KAS Nr.	Linijos tipas	Galia, (kW)
SP-4 (Radviliškis), L-TR68, TR-68, L-SKS130-3/SKS130-4, TR-68_KS-130									
SP-4 (Radviliškis)	L-TR68	TR-68	L-SKS130-3/SKS 130-4	TR-68_KS-13 0				Pagrindinė	140

7. Elektros įrenginių ir linijų charakteristikos, kai elektros energijos apskaitos įrengimo vieta nesutampa su elektros tinklų nuosavybės riba:

Duomenys apie elektros linijas (laidus, kabelius)				Duomenys apie transformatorius				Darbo laikas
Markė/skerspjūvis, mm ²	Aktyvioji varža, om/km	Ilgis, km	Įtampa, kV	Vardinė galia, kVA	dPte, kW	dPtj, kW	Įtampa, kV	val./mėn
- -	-	-	-	-	-	-	-	-

8. Elektros tinklų nuosavybės ribų aktai : 2010.02.01 Nr. VST806048 laikomas negaliojančiu.

Aktą patvirtino: AB „Energijos skirstymo operatorius“

Savininkas ar kitu teisėtu pagrindu objektą valdantis asmuo:

(vardas, pavardė, parašas)



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.20145

Gražina Valatkienė

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

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.
Projekto dalis: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos).

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

19937

Išduotas 2018 m. kovo 26 d.

Pirmą kartą išduotas 2007 m. lapkričio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spse.lt

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS


Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
IN2312-01-TDP-E-B.01	1	0	Pirmo aukšto keltuvo planas su elektros tinklais.	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
	1	0	Antraštinis lapas	
IN2312-01-TDP-E-BŽ	1	0	Bylos dokumentų žiniaraštis	
IN2312-01-TDP-E-AR	3	0	Aiškinamasis raštas	
IN2312-01-TDP-E-TS	11	0	Techninės specifikacijos	
IN2312-01-TDP-E-SZ	2	0	Įrengimų, gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis	

PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Pavadinimas	Pastabos
	4	Projektavimo užduotis	
23-KA1873257	2	Elektros nuosavybės ribų aktas	
20145	1	Atestatas: pr. dalies vadovo	

0	2023-09	Statybos leidimui gauti, konkursui					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Atest. Nr.	<div><div>IN</div><div>Architecture Construction Engineering</div></div>			Mokymo paskirties pastatas, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas			
A2232	PV	J. STEFANOVIČ					
	UAB VIBERA Įm. kodas 304478680						
20145	PDV	G. VALATKIENĖ		BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS		Laida	
						0	
LT	Statytojas: Radviliškio rajono savivaldybės administracija			IN2312-01-TDP-E-BŽ		Lapas 1	Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS VIDAUS ELEKTROS TINKLAI

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2023)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2022)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2022)

Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, (suvestinė redakcija 2021)

Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, 2016m

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011m

Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013m

Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, (suvestinė redakcija 2022)

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2012m

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, (suvestinė redakcija 2023)

STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ (suvestinė redakcija 2023)

Elektrotechnikos techniniame darbo projekte turi būti pateikta medžiaga, pagal kurią:


- skelbiamas konkursas statybos rangovui,
- gaunamas statybą leidžiantis dokumentas,

Elektrotechnikos projekto dalį šiuo atveju sudaro:

- 1) aprašyti elektros paskirstymo, apšvietimo, elektros saugos, gaisro saugos techniniai sprendimai,
- 2) aprašyti reikalingos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, elektros tinklų ir įrangos, apšvietimo techniniai sprendimai,
- 3) parengtos elektros energijos paskirstymo pagrindinės schemos,
- 4) pateikti įrenginių, medžiagų ir gaminių sąnaudų žiniaraščiai.

PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Pavadinimas	Dydis
Objekto kategorija elektros energijos tiekimo požiūriu	III
Priimta įtampa, V	400/230
Instaliuotas galingumas, kW	6

0	2023-09	Statybos leidimui gauti, konkursui				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Atest. Nr.	<div><div>IN</div><div>Architecture Construction Engineering</div></div>			Mokymo paskirties pastatas, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas		
A2232	PV	J. STEFANOVIČ				
	UAB VIBERA Įm. kodas 304478680					
20145	PDV	G. VALATKIENĖ		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		Laida
						0
LT	Statytojas: Radviliškio rajono savivaldybės administracija			IN2312-01-TDP-E-AR		Lapas
						Lapų
						13

Skačiuotinas galingumas, kW	6
Skačiuotina srovė, A	14,5

Keltuvui ir keltuvo šachtos apšvietimui elektros energijos tiekimas numatomas nuo esamos elektros skydinės pagrindinio elektros skydo.

Pagal šį projektą įrengiami Mokymo paskirties pastatas, Gražinos g. 8, Radviliškis, paprastojo remonto projektas vidaus patalpų elektros tinklai.

Tinklo įtampa 400/230V. Sistema su aklinai įžeminta neutrale.

Patalpų vidaus el. tinklų projektas paruoštas vadovaujantis architektūrinė-statybine ir užsakovo užduotimis.

Elektros energijos leistina naudoti galia lieka esama (140kW). Prijungiami elektros įrenginiai sudaro tik nedidelę dalį viso pastato suvartojamos elektros energijos, nes jie veikia tik momentiskai, neveikia visą laiką. Todėl esamos leistinos naudoti galios pastatui užtenka.

Elektros jėgos tinklų projekte numatytas visų naujai montuojamų elektros įrenginių pajungimas į elektros tinklą.

Automatiniai jungikliai turi elektromagnetinę trumpo jungimo apsaugą „C“ klasės.

Per perdangas grupiniai elektros tinklai pravedami vamzdžiuose. Vamzdžių ilgis virš ir žemiau perdangos nemažesnis kaip 30cm. Vamzdžiai paklojus kabelius, užtaisomi lengvai išardoma ugniai atsparia medžiaga ir nudažomi ugniai atspariais dažais.

Vartotojai kurie turi veikti gaisro metu suprojektuoti su akumuliatoriais - avariniai lifto šachtos šviestuvai.

Projektuojamose patalpose priimtos šios pagrindinės elektros energijos vartotojų grupės: keltuvo šachtos apšvietimas, keltuvas.

Montažą ir įžeminimą atlikti sutinkamai su galiojančių normų ir taisyklių reikalavimais. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa bet galinčios po ja atsirasti įžeminamos.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam pastato eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, arba apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Statinio elektrinis apšvietimas

Elektrinis apšvietimas suprojektuotas remiantis Lietuvos higienos normomis HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

Esamuose koridoriuose kur įrengiama manevravimo erdvė paliekamas esamas apšvietimas, kurio apšvietos lygis turėjo būti 200Lx. Darbų metu pamatuoti apšvietos lygį toje erdvėje ir jei reikalinga pakeisti esamas lempas šviestuvuose naujomis, kad būtų gaunamas min 100Lx apšvietimas.

Projekte numatytas avarinis apšvietimas.

Elektrinio apšvietimo tinklo įtampa: - 230V.

Apšvietumas priimtas pagal higienines normas, statybos normas ir taisykles.

Elektrinio apšvietimo tinklas išpildomas kabeliais varinėmis gyslomis su degimo nepalaikančia izoliacija.

DARBŲ IR GAISRINĖ SAUGA.

Objekto statybos metu privalu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių.

Kabeliams kertant statybine konstrukcijas, jie veriami į futliarus, tarpus užtaisant lengvai ardoma medžiaga, nemažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliai, į abi puses nuo kertamos konstrukcijos po 0,3m, dažomi specialiais ugniai atspariais dažais. Signalinis kabelis – ugniai atsparus.

Įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose, nurodytas Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių ir Asmenų, turinčių teisę įrengti ir eksploatuoti energetikos įrenginius, atestavimo taisyklių punktuose.

ĮŽEMINIMAS.

Įžeminimo varža < 10Ω bet kuriuo metų laiku. Papildomai yra numatyta išvesti įžeminimo juostą

IN2312-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

iš elektros skydinės ir lauke prie pastato įkalti žeminimo elektroda, kad pasiekti 10 omų žeminimo varžą. Elektros montażą ir žeminimą vykdyti vadovaujantis galiojančiais Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012 reikalavimais ir normomis. Visos metalinės dalys nesančios po įtampa, bet galinčios po ja patekti, žeminamos. Visi elektros įrenginiai arba jų elementai kuriuos reikia žeminti, turi būti prijungti prie žeminimo tinklo atskirais žeminimo laidininkais. Neleidžiama įrenginių į žeminimo grandinę jungti nuosekliai. Visi bendrosios technologijos el. vartotojai turi būti žeminti trečiu arba 5-tu laidu. Įvadinių įrenginių žeminimas sprendžiamas lauko elektros tinklų projekte. Rangovai privalo įvertinti visus darbus ir medžiagas būtinus pilnaverčiam objekto funkcionavimui net jei tai nėra įtraukta sąnaudų žiniaraščiuose ar parodyta brėžiniuose. Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuoatų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Montavimo darbus atlikti prisilaikant Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012 ir įrenginių montavimo instrukcijų.

ELEKTROS APKROVŲ LENTELĖ

<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Kiekis</i>
Įtampa	V	400/230
Dažnis	Hz	50
Dyzelgeneratorius	kW/kVA	-
Instaliuota galia. Tame tarpe:	kW	6
Maksimali pareikalaujama galia. Tame tarpe:		
I kategorijos	kW	-
II kategorijos	kW	-
III kategorijos	kW	6
Metinis elektros energijos sunaudojimas	MWh	20

NAUDOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS


E il. Nr.	Programinės įrangos pavadinimas	Pastabos
1	2	3
1.	Autodesk, AutoCAD LT 2023	
2.	Microsoft Office, Home & Business 2016	

IN2312-01-TDP-E-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1. BENDROSIOS SPECIFIKACIJOS
 - 1.1. Normos ir standartai
2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS
 - 2.1. Medžiagos ir prietaisai
 - 2.2. Elektros skydai
 - 2.3. Elektros instaliacija patalpose
 - 2.4. Apšvietimas
 - 2.5. Kabeliai
3. DARBŲ SAUGA
4. ĮŽEMINIMAS
5. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

0	2023-09	Statybos leidimui gauti, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atest. Nr.	<div><div><div>IN</div><div>Architecture Construction Engineering</div></div></div>			Mokymo paskirties pastatas, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas	
A2232	PV	J. STEFANOVIČ			
	UAB VIBERA Įm. kodas 304478680				
20145	PDV	G. VALATKIENĖ		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
					0
LT	Statytojas: Radviliškio rajono savivaldybės administracija			IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas
				1	11

1. Bendrosios specifikacijos

1.1. Normos ir standartai

Atliekant darbus turi būti laikomasi Lietuvoje galiojančių normų ir standartų:

Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816). (suvestinė redakcija 2023)

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtinta: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2010m gruodžio 7d įsakymu Nr. 1-338. (suvestinė redakcija 2022)

Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“. (suvestinė redakcija 2022)

Lietuvos higienos norma HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”. (suvestinė redakcija 2014)

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“; (suvestinė redakcija 2022)

LST 1516:2015 “Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai”

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.

Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus.

Visa naudojama įranga ir medžiagos turi turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Šiuose projekto dokumentuose aprašomų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodomi brėžiniuose arba apibūdinami šiame dokumente ar ne.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGINIAMS

2.1. Medžiagos ir prietaisai

2.1.1. Bendroji dalis

Visos medžiagos ir prietaisai, tiekiami pagal šį projektą, turi atitikti projekto specifikacijas ir būti sukonstruoti ir pagaminti gamyklos sąlygomis. Medžiagos turi atitikti vartojimo paskirtį. Prietaisai turi būti naujausių modelių – nauji ir nenaudoti, išskyrus tuos, kurie reikalingi testavimui.

Specifikuoti šiame projekte įrenginiai ar medžiagos turi būti gamintojo viena iš pagrindinių produkcijų, jos gamyba turi tęstis dar bent tris metus.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi būti tinkami eksploatavimui elektros energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- žema įtampa 400/230 V
- 3 fazės, TN-C-S sistema
- dažnis 50 Hz

Laidininkai parinkti taip, kad įtampos kritimas neviršytų 4% vardinės sistemos įtampos tarp TKD ir įvadinės skirstomosios spintos ir 3% fideriuose arba grupinėse grandinėse.

Turi būti užtikrintas instaliacijos ir įrenginių kvalifikuotas aptarnavimas. Jei reikia, turi būti gamintojo apmokyti specialistai, kurie galėtų suteikti pagalbą keturių valandų bėgyje, po problemos pranešimo. Užsakovui turi būti pateikti aptarnaujančių organizacijų adresai.

Visi vienodos kategorijos prietaisai turi būti vieno gamintojo.

Sudėtiniai įrenginiai gali būti surinkti iš atskirų gamintojų komponentų, tačiau gamintojas, surinkęs įrenginius turi atsakyti už galutinį rezultatą ir komponentų suderinamumą.

Visi prietaisai turi turėti apsaugą nuo drėgmės ir dulkių (IP klasė), atitinkančią aplinką, kurioje dirbs prietaisai.

Rangovas visoms siūlomoms medžiagoms ir produktams privalo pateikti tokia informaciją:

- gamintojo pavadinimą ir adresą,

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0

- prekės pavadinimą, modelį ir katalogo numerį,
- paskirtį, aprašymą ir testavimų duomenis,
- gamintojo instaliavimo arba naudojimo instrukcijas.

2.1.2. Transportavimas

Didelės jėgos spintos turėtų būti išardomos į tokias dalis, kurias būtų galima transportuoti, išvežant jas pro normalaus dydžio (900x1900 mm) lauko duris.

2.1.3. Įrengimų apsauga

Transportuojant, saugant ir instaliuojant, įrenginiai ir medžiagos turi būti apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų, purvo, drėgmės, šalčio ir karščio.

Dažyti paviršiai turi būti apsaugoti gamykline nuimama apsauga (pvz. lipniu popieriumi). Sugadinti dažyti paviršiai turi būti sutaisyti nepabloginant apsauginių paviršiaus savybių. Perdažyta vieta neturi matytis.

2.1.4. Medžiagų patvirtinimas

Visi įrengimai ir medžiagos prieš juos pristatant į statybos aikštelę turi būti patvirtinti Užsakovo. Sistemos ar įrenginiai susidedantys iš atskirų komponentų, turi būti pateikti vientisai. Atskiri sistemos komponentų derinimai nepriimtini.

Patvirtinimui turi būti paruošta visa medžiaga (katalogai, aprašomoji literatūra, techniniai duomenys), kuri leistų Užsakovui įsitikinti siūlomos įrangos atitikimą specifikacijai.

2.2. Elektros skydai

Paskirtis – elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti sumontuota įvadinė, paskirstymo ir valdymo aparatūra. Montuojamos ant sienų (pakabinamos).

Įvadiniai aparatai montuojami spintos viršutinėje dalyje, nueinančios linijos – į apačią ir į viršų.

Įvadinio aparato įvadiniai gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelio gyslų prijungimą (pagal aparato nominalinę srovę).

Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis iš priekio; durys turi atsidaryti ne mažiau 120° ir būti rakinamos; apsaugos laipsnis nuo IP20 iki IP54 – priklausomai nuo patalpos, kurioje jie montuojami, kategorijos.

Jėgos spintos turi turėti:

- nulinę šyną, elektriškai sujungtą su korpusu bei gnybtus kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią bandymo 2500V, 50Hz kintama įtampa 1 minutę.

Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

- šynos turi atlaikyti smūginę 10kA trumpo jungimo srovę,
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija įtampai 660V.

Skydai turi būti suprojektuoti, pagaminti ir išbandyti pagal IEC Leidinį 439.

Skydai komplektuojami įvadiniais tripoliais kirtikliais ir linijiniais tripoliais ir vienpoliais automatiniais jungikliais su nuotėkio srovės apsauga ar be jos bei kita komutacine aparatūra. Skyde montuojami automatiniai jungikliai skirti apsaugai nuo perkrovimo, trumpo jungimo ir nuotėkio srovių.

Skydai turi turėti kabelių įėjimui apačioje arba viršuje tiek angų, kiek reikia kabelių ir vamzdžių įvedimui montažo metu. Nenaudojamos išpjovos vamzdžiuose, tvirtinimo detalėse ir dėžėse turi būti užkištos įvorių aklėmis. Nenaudojamos angos lakštinio plieno skyduose ir dėžėse turi būti užkištos įpresuojamomis aklėmis.

Skydai turi būti su durimis. Skydai montuojami ne techniniam personalui prieinamose vietose turi būti su užraktu.

Korpusas turi būti pagamintas iš lakštinio plieno, padengto antikoroziniu gruntu arba cinkuotas, gali būti plastikinis pritaikytas uždarams patalpoms.

Skydai, kurie gali būti paveikti drėgmės, turi atitikti IP klasės reikalavimus. Elektros aparatūros sujungimai skydo viduje gali būti atliekami naudojant šynas, taip pat variniais laidais pynėse atvirai

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

arba uždaruose plastmasiniuose loveliuose.

Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.

Kiekvienas skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

Visi metaliniai skydų elementai turi būti patikimai sujungti su žeminimo kontūru.

Ant durų vidinės pusės turi būti uždėta principinė elektrinė schema.

2.2.1. Automatiniai jungikliai (bendri reikalavimai)

Automatiniai jungikliai turi užtikrinti apsaugą nuo perkrovų ir trumpųjų jungimų, atlikti valdymo ir atskyrimo funkcijas pagal IEC 947 reikalavimus, bei žmonių apsaugą TN, TT ir IT sistemos tinkluose. Reikalavimai:

- 400V (500) įtampos tinklui,
- polių skaičius 1,2,3,4,
- su šiluminiu ir elektromagnetiniu atkabikliu visuose poliuose,
- atsparumas trumpojo jungimo srovėms (Icu) nuo 3...100kA (priklausomai nuo montavimo vietos),
- atsparumas viršįtampiams (Uipm) ne mažiau 6kV,
- apsaugos laipsnis ne mažiau IP20,
- apsaugos suveikimo ir padėties/būklės indikatorius,
- valdomas rankena (be spec. priedų),
- galimybė papildomai sumontuoti:
- signalinius kontaktus apie padėties ir apsaugų būklę,
- aplinkos temperatūra -250C...+450C, (montuojamiems lauke),
- 00C...+550C, (montuojamiems patalpoje),
- turi užtikrinti reikiamo skerspjūvio laidininkų pajungimą,
- altitudė virš jūros lygio iki 1000m,
- atsparumas ugniai 9600C (pagal IEC 695-2-1),
- montuojami skyduose,
- standartai IEC 947 (pramonėje), IEC 898 (buityje, visuomeniniuose objekt.).

2.2.2. Automatiniai jungikliai (MCB).

Automatiniai jungikliai (MCB) turi tenkinti bendrus reikalavimus bei šiuos reikalavimus:

- vardinė įtampa 230/400V, 50Hz,
- energijos ribojimo klasė 3,
- apsaugos nuo trumpo jungimo suveikimo charakteristikos:
B – IN 3...5 pagal IEC 898,
C – IN 5...10 pagal IEC 898 (C – IN 7...10 pagal IEC 947-2),
D – IN 10...14 pagal IEC 898 ir IEC 947-2 (D – IN 10...20 pagal IEC 898),
K – IN 8...14 pagal IEC 947-4-1 (K – IN 10...14 pagal IEC 947-2),
- apsaugos nuo perkrovų suveikimas IN 1,13...1,45,
- atsparumas mechaninis ir elektrinis ne mažiau 8000 ciklų,
- montavimas ant DIN šynos,
- laidininkų prijungimas ne mažiau kaip:
- iki 25A 16mm² lankstus laidininkas, 25mm² standus laidininkas,
- nuo 32A iki 63A 25mm² lankstus laidininkas, 35mm² standus laidininkas.

2.2.3. Dvikomponentė sandarinimo masė.

Dvikomponentė sandarinimo masė skirta užsandarinti kabelinius perėjimus nuo ugnies plitimo. Atsparumas ugniai S90 pagal DIN standarto DIBt Z-19. 15-1367, F90 ir F90-AB pagal D4102-2.

2.2.4. Nuo liepsnos saugantys dažai.

Nuo liepsnos saugantys dažai skirti elektros kabelių, jų laikiklių padengimui apsauginiu sluoksniu. Sumažina karštį ir absorbuoja iš kabelio apvalkalo išsiskiriančias dujas. Kilus gaisrui medžiaga išputoja ir sudaro nuo karščio izoliuojantį sluoksnį.

2.3. Elektros instaliacija patalpose

2.3.1. Bendroji dalis

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	0

Visos medžiagos ir įrenginiai turi būti instaliuojami pagal gamintojo rekomendacijas. Atsiradus neatitikimams tarp gamintojo rekomendacijų ir šių specifikacijų, įskaitant ir čia minimas normas ir standartus, Rangovas turi tai suderinti su Užsakovu, prieš pradedant montuoti.

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukiamą elektros tiekimą greta esantiems pastatams.

2.3.2. Instaliacijos atlikimas

Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų, parodytų brėžiniuose.

Įrenginių aptarnavimo erdvė turi būti ne mažesnė, nei nurodyta normatyviniuose dokumentuose ar gamintojų rekomendacijose.

Įrengimai, sumontuoti neprieinamose aptarnavimui vietose, turi būti permontuoti Rangovo sąskaita. Neprieinamos vietos laikomos taip pat vietos, kurios gali būti pasiektos tik lendant ar lipant per kliūtis, tokias kaip varikliai, siurbliai, transformatoriai, vamzdžiai ir panašiai.

Elektros instaliacija turi būti atlikta vadovaujantis Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės, 2012m reikalavimais. Šiame pastate bus naudojama paslėptoji elektros instaliacija. Elektros laidai, kabeliai ir instaliacinės dėžutės turi būti klojami ir tvirtinami laikantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m reikalavimų. Kabeliai gali būti klojami kabelių instaliacijai skirtose nišose, vamzdžiuose arba po tinku. Svarbu, kad instaliacija būtų atlikta pagal priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Kabeliai pastate montuojami sekančiais:

- tarp aukštų – vamzdžiuose,
- aukštuose – vamzdžiuose virš išardomų pakabinamų lubų, ant kabelinių kopėčių, statybinėmis konstrukcijomis.

Viena kitą rezervuojančios linijos, avarinio apšvietimo linijos turi būti montuojamos atskiromis trasomis arba atskirtos 0,75val. ugniai atsparia sienute.

Parinkus konkrečius įrenginius, turi būti patikrinti maitinančių kabelių skerspjūviai, automatinių jungiklių nominalios srovės, jos turi atitikti įrenginio gamintojų rekomendacijas ir užtikrinti įrenginio saugų darbą.

Paslėptosios instaliacijos laidai ir kabeliai turi būti montuojami instaliacijai skirtose zonose. Horizontaliųjų instaliacijų plotis yra 30cm, o vertikalųjų – 20cm. Horizontaliosios instaliacijos zonos prasideda 15cm atstumu nuo lubų bei 15 ir 90cm atstumu nuo grindų. Vertikaliosios instaliacijos zonos prasideda 10cm atstumu nuo langų, durų ir kitų angų kraštų ir 10cm nuo patalpų kampų. Atstumas iki rozečių nuo įžemintų konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 0,5m.

Jungtukai, kištukiniai lizdai ir atšakojimo dėžutės turi būti įrengti instaliacijos zonose. Jungtukus rekomenduojama įrengti 105 arba 115cm nuo grindų, o kištukiniai lizdai – 30cm ir 115cm atstumu nuo grindų.

Elektros įrengimai ir prietaisai, kurių vienetinė galia 2kW ir didesnė, turi būti prijungti prie skirstomojo skydo atskira elektros grandine.

Visa instaliacija rūšio patalpose turi būti ne mažesnės kaip IP44 sandarumo klasės.

Visi kabeliai turi būti instaliuoti pagal tam tikrus reikalavimus ir tvarką, atkreipiant dėmesį į galutinio rezultato vaizdą ar išdėstymą kitų aparatų bei įrenginių atžvilgiu. Kiekvienas kabelis turi būti paklotas vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms arba kitiems struktūriniais elementams.

Kur kabeliai ir įvorė eina per sienas ir perdangas, reikia išgręžti arba išmušti skylės. Kabeliai visada turi būti įkišti į įvories, o įvorės įtvirtintos reikalingose savo vietose.

Kabeliams ir vamzdžiams kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir stabiliai juose pritvirtinti.

Kabeliai visur turi būti pritvirtinti pakankamai tvirtai ir taip, kad atlaikytų visus mechanines apkrovas, atsirandančias dėl kabelių svorio, bet nerečiau nei kas 200mm.

Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti ir, kai tvirtinami lygiagrečiai, kaip galima ilgiau neturi kirstis. Kabeliai neturi būti sulenkti mažesniu diametru nei rekomenduota gamintojo.

Kabeliai tarp skirtingų įrenginių turi būti ištisiniai, be jokių sujungimų. Kur sujungiami reikalingi, juos suderinti su Užsakovu.

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0

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 1,2m aukštyje nuo užbaigtų perdenginių arba žemės paviršaus. Apsauga turi būti atliekama, naudojant lanksčius mažiausiai 20mm plieninius cinkuotus vamzdžius ir bent 20% didesnio, negu į juos instaliuojamas kabelis diametro. Jeigu trys ar daugiau kabelių eina lygiagrečiai užbaigtu paviršiumi, tai gali būti naudojami kombinuoti tvirto plieno kanalai. Apsauginiai vamzdžiai turi būti nudažyti ta pačia spalva, kaip ir konstrukcijos už jų.

2.3.3. Kabelių prijungimas

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 <10mm² gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai >10mm² turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

2.3.4. Vamzdžių paklojimas

Vamzdžiai, prieš pertraukiant juose kabelius, turi būti išvalyti, pašalinant iš jų visą purvą bei svetimkūnius.

Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų nerūdijančių sąvaržų sistema. Vamzdžiuose turi būti pratraukti laidų įtraukikliai.

Vamzdžių lenkimas, vingiai, atsišakojimai ir panašiai turi būti atliekami tik ten, kur tai būtina dėl struktūrinių arba mechaninių sąlygų.

Vamzdžių grupės, kertančios tą pačią trasą, turi turėti lenkimus ir atsišakojimus tame pačiame lygyje. Kad atrodytų tvarkingai, šie lenkimai ir atsišakojimai turi turėti bendrą skirtingo spindulio lenkimo centrą.

Kai vamzdžių diametrai didesni nei 50mm, vamzdžių alkūnės, vingiai, atšakos turi būti atliekami iš gamyklinių detalių.

Norint panaikinti visas atplaišas, pjauti vamzdžių galai turi būti praplatinti vamzdžių plėstuvu. Kieto plieno vamzdžiai su išoriniu sriegiu, prieš prijungiant juos prie vidinių tvirtinimo detalių sriegių, apkabų, turi būti nudažyti cinko chromatu.

Lankstūs įvadai turi būti naudojami prijungiant vamzdžius prie variklių, ir panašiai, siekiant išvengti kabelio pažeidimo. Lanksčių įvadų, naudojamų tokiems sujungimams, ilgis turi būti kuo

Atviros vamzdžių trasų atkarpos turi būti lygiagrečios arba statmenos pastatams bei statiniams ir turi būti tvirtinamos ne didesniais kaip 1m intervalais. Kietų metalinių vamzdžių jungtys turi būti srieginės. Įvorių sujungimai turi būti besrieginiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo.

2.4. Apšvietimas

Šviestuvai skirti darbui kintamos srovės tinkle su nominaline įtampa 230V, dažnumu 50Hz. Šviestuvų konstrukcija ir išpildymas turi atitikti nominalinei tinklo įtampai ir aplinkos sąlygoms.

Apšvietimo priemonės turi būti sumontuotos taip, kad užtikrintų pakankamą apšvietos lygį geroms ir saugioms darbo sąlygoms. Turi būti galimybė lengvai aptarnauti el. apšvietimo prietaisus ir keisti jų lempas. Visa lempų armatūra turi būti pateikta su lempomis. Šviestuvų sandarumo klasė IP turi būti parinkta pagal patalpų pavojingumą gaisrui, technologijos pobūdį ir aplinkos sąlygas.

Šviestuvai paskirsto šviesos srautą dideliame erdviniam kampe. Jie turi užtikrinti elektrinį lempų prijungimą bei jų stabilų darbą, fiziškai apsaugoti lempas ir jų paleidimo reguliavimo aparatus nuo aplinkos poveikio bei mechaninio pažeidimo, normaliomis darbo sąlygomis turi būti patvarūs ir ilgaamžiški, turi būti ekonomiški.

Elektros šviestuve turi būti naudojamos tik tam šviestuvui nurodyto galingumo lempos.

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

Į apšvietimo prietaisų ir tinklų instaliavimą turi būti įskaitomi visi reikiami su tuo susiję darbai ir medžiagos, kad užtikrinti reikiamą apšvietą, normalų ir saugų darbą. Šviestuvai, el. laidai ir instaliacinės apšvietimo tinklo medžiagos turi atitikti tarptautiniams standartams ir turi būti sertifikuoti Lietuvoje. Skaičiuojant apšvietos lygį turi būti įvertintas apšvietos sumažėjimas senstant lempoms.

2.4.1. Šviestuvai ir lempos

Gamykliniai šviestuvai turi atitikti reikalavimus, nurodytus brėžiniuose ir turi būti tinkami montavimui numatytose vietose. Pagal reikalavimus informaciniai numeriai šviestuve turi būti tvirtai priklijuoti ir pažymėti ant šviestuvo.

Šviestuvai turi būti pateikti su reikiamo tipo lempomis. Priimtinos tik tos lempos, kurių galima įsigyti Lietuvoje.

Tiekiant konkrečius šviestuvus turi būti patikslintas jų kiekis. Apšviestumas nuo instaliuojamų šviestuvų turi būti ne mažesnis, nei nurodyta brėžiniuose, bei atitikti higienos normas HN 98: 2014 “Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai”.

2.4.2. Elektroinstaliaciniai vamzdžiai

Visi vamzdžiai elektros kanalizacijai turi būti lankstūs, plastmasiniai, su pratraukimo trosu, pagaminti iš kokybiško behalogeninio polietileno. Vamzdžiai turi būti iš dviejų sienelių: viena išorinė gofruota, vidinė lygi. Naudojimo temperatūra $-4^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$ be deformacijos. Blogai suformuoti, išlenkti, suploti ar kitaip pažeisti vamzdžiai neturi būti naudojami. Vamzdžiai turi būti atitinkamo skersmens, kaip nurodyta brėžiniuose.

Sujungimai turi būti atliekami pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas.

2.5. Kabeliai

2.5.1. Žemos įtamos kabeliai

Kabeliai turi atitikti visus reikalavimus, apsprendžiamus aplinkos, kurioje jie turi būti instaliuoti. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus.

Kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis ir kitais dokumentais.

Kabelių kategorija turi atitikti sekančius minimalius reikalavimus:

$U_0=450\text{V}$, AC (įtampa tarp laidininko ir žemės arba metalinio šarvo)

$U=750\text{V}$, AC (įtampa tarp laidininkų)

Kabeliai turi būti varinėmis gyslomis. Kiekvienos gyslos izoliacija turi būti aiškiai pažymėta tokia spalva, kuri neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams.

Laidai ir kabeliai turi būti su XLPE izoliacija ir XLPE apvalkalu, išskyrus tuos, kur brėžiniuose nurodyta kitaip. Išorinio kabelio apvalkalo žymėjimas turi nurodyti:

- gamintojo pavadinimą
- tipą
- gyslų skaičių
- skerspjūvio plotą
- vardinę įtampą

Leidžiama kabelio gyslų temperatūra trumpojo jungimo metu turi būti mažiausiai 160°C , trukmė – neilgiau kaip penkios sekundės.

Jėgos kabeliai turi būti mažiausia $2,5\text{mm}^2$ skerspjūvio ploto su varinėmis gyslomis.

Atsišakojantys kabeliai apšvietimui ir išėjimams gali būti mažiausia $1,5\text{mm}^2$ skerspjūvio ploto.

Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrале turi būti naudojamas 5 gyslų kabelis su 3 fazinėmis gyslomis, viena neutrале ir viena apsauginio įžeminimo gysla.

Vienfazėse elektros sistemose turi būti naudojamas 3 gyslų kabelis su viena fazine gysla, viena neutrالية ir viena apsauginio įžeminimo gysla. Trifazei sistemai atitinkamai- 5 gyslų.

Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose pagal gaisrinės saugos reikalavimus

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	
	I arba II	III

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

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

2.5.2. Valdymo kabeliai

Valdymo kabeliai turi būti su XPE izoliacija ir XPE apvalkalu.

Valdymo kabeliai būti mažiausiai 1,5mm² skerspjūvio ploto, o elektronikos grandinių kabeliai 0,5 mm² skerspjūvio.

Gali būti naudojami koaksialiniai kabeliai.

Prietaisų ir elektronikos kabeliai turi būti su bendru ekranu ir/arba atskirai ekranuotomis laidų poromis. Valdymo laidai turi būti su koncentrinu metaliniu šarvu ir pritaikyti klojimui lauke.

Valdymo kabeliai turi jungtis prie terminalų. Kiekvienai gyslai atskiras terminalas. Tuo atveju, kai tai techniškai neįgyvendinama, pvz. koaksialiniai kabeliai, leidžiamas pajungimas tiesiai prie įrenginio, arba alternatyviai, daugia kontaktinių jungčių naudojimas.

2.5.3. Laidai.

Laidai vario gyslomis su XPE izoliacija, gyslų skaičius–1,2,3,4. Nominali įtampa 450/750V, bandymo įtampa–2500V.

2.5.4. Kabelių ir laidų paklojimas

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus.

Instaliacijos rūšis ir laidų bei kabelių klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Laidus ir kabelius, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas.

Instaliacijai naudojamų laidų ir kabelių izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, laidai ir kabeliai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai.

Klojant laidus ir kabelius vamzdžiuose, uždaruose loviuose, lanksčiose metalinėse rankovėse ir uždaruose kanaluose, turi būti numatyta laidų ir kabelių pakeitimo galimybė.

Žemos įtampos ir valdymo kabeliai turi būti pakloti atskiruose kabelių loviuose, bet gali būti pakloti ir viename lovyje, tuomet skirtingų tipų kabeliai turi būti aiškiai atskirti vienas nuo kito.

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Dėl to perėjos turi būti įrengtos vamzdyje, lovyje ir pan.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2m aukštyje nuo grindų arba nuo žemės.

2.5.5. Kabelių prijungimas

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

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0

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 $<10\text{mm}^2$ gali būti sujungiami arba surišami užsukamomis jungtimis, o laidininkai $>10\text{mm}^2$ turi būti sujungiami arba surišami, naudojant užspaudžiamas jungtis.

3. Darbų sauga

Elektros įrenginių 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 parinktas atitinkantis įrengimo ir eksploatavimo sąlygas:

- elektros skydinėje - IP20 (apsauga nuo pašalinių daiktų, didesnių kaip 12mm ir nuo prisilietimo pirštais, o nuo vandens patekimo į elektros įrenginio vidų nėra jokios ypatingos apsaugos),

- kitose patalpose - IP54 (apsauga nuo kenksmingų dulkių apnašų ir nuo bet kokio prisilietimo bei apsauga nuo vertikaliai krintančio vandens (vandens lašų), kai įrenginys pasviręs 15 laipsnių kampui).

Izoliuoti laidai apvalkale ir neapsaugoti kabeliai atvirosios instaliacijos būdu turi būti klojami:

- ne žemiau kaip 2m nuo grindų arba priežiūros aikštelių elektros srovės atžvilgiu nepavojojingose patalpose,

Kabeliams ir laidams kertant vamzdynus, atstumas tarp jų turi būti ne mažesnis kaip 50mm. Kai laidai ir kabeliai pakloti lygiagrečiai su vamzdynu, atstumas nuo laido arba kabelio iki vamzdyno turi būti ne mažesnis kaip 100mm.

Laidai ir kabeliai perėjose per sienas ir perdangas turi būti papildomai izoliuoti (įkišti į izoliacinį vamzdį).

Atvirosi elektros instaliacija turi būti įrengta nedegiais kabeliais arba nedegiais laidais vamzdžiuose, arba degiais kabeliais ir laidais nedegiuose vamzdžiuose.

Elektros instaliaciją įrengti ventiliacijos kanaluose arba šachtose draudžiama. Ventiliacinius kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, pakloti plieniniuose vamzdžiuose.

Kabelių jungtims ir galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų jungtys ir galūnės turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasisiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, jungtys ir galūnės išlaikytų kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis.

4. Įžeminimas.

Aptarnaujančio personalo apsaugai nuo elektros srovės, pažeidus izoliaciją, visos elektrinių įrengimų metalinės dalys normaliai nesančios po įtampa, bet pažeidus izoliaciją, galinčios patekti, turi būti įžeminamos. El. įrenginių įžeminimą atlikti sutinkamai su Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, 2012m reikalavimais.

Elektros įrenginių įžeminimui ir įnulinimui taikoma TN-C-S el. tinklo posistemė.

Įvadinis paskirstymo įrenginys prijungiamas prie 10Ω įžemiklio. Įžemikliams panaudojami variuoti 20mm elektrodai sujungti plienine cinkuota juosta 40x4mm. Sujungimai atliekami varžtais.

Elektros įrenginiams įžeminti pirmiausia turi būti panaudoti natūralieji žemintuvai.

Greta esantiems įvairių įtampų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti, išskyrus specialios paskirties įrenginius, reikia naudoti bendrą įžeminimo įrenginį. Šis bendras įžeminimo įrenginys turi tenkinti visus apsauginiam, darbiniam ir apsaugos nuo viršįtampių žemintuvams keliamus reikalavimus bei įvairių tipų ir skirtingos paskirties įrenginiams įžeminti keliamus reikalavimus.

Įžeminti reikia šias įrenginių dalis:

- elektros aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus,
- elektros aparatų pavaras,
- skirstymo skydelių ir spintų korpusus, taip pat nuimamąsias ir atidaromąsias jų dalis, ant kurių

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	11	0

sumontuoti kintamos srovės, aukštesnės kaip 50V, ar nuolatinės srovės, aukštesnės kaip 75V, įtampos įrenginiuose (zonose, kuriose galimi sprogimai – neatsižvelgiant į įtampą);

- metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus;
- elektros įrenginius, sumontuotus ant staklių, mašinų, mechanizmų judamųjų dalių.

Patalpose ir lauke, kur naudojami įžeminti elektros įrenginiai, potencialams išlyginti turi būti įžemintos arba įnulinintos ir visos statybinės bei technologinės konstrukcijos, visi stacionarūs metaliniai vamzdynai, gamybinių įrenginių korpusai, kranų ir geležinkelių bėgiai ir pan. Sustiprinti šių įrenginių natūralių sujungimų nereikalaujama.

Vartotojų įžeminimo įrenginių varža turi būti ne didesnė kaip 10 omų.

Įrenginiams įnulinti gali būti naudojamas kabelio nulinis laidas.

Laidininkai, naudojami apsauginiam nuliniam laidui pakartotinai įžeminti, turi būti parinkti ne mažesnei kaip 25 A dydžio ilgalaikiai srovei.

Įžeminimui naudojami natūralūs ir dirbtiniai įžemintuvai.

Natūraliaisiais įžemintuvais gali būti:

- vandentiekio ir kiti vamzdynai, pakloti žemėje, išskyrus degiųjų skysčių, dujų ir sprogųjų medžiagų vamzdynus;

- apsauginiai gręžinių vamzdynai;
- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės, gelžbetoninės statinių konstrukcijos;
- metalinės hidrotechninių statinių ir įrenginių konstrukcijos;
- ne mažiau kaip dviejų grunte paklotų kabelių švininiai apvalkalai (aliumininiai kabelių apvalkalai negali būti natūraliaisiais įžemintuvais).

Įžemintuvai su įžeminimo magistralėmis skirtingose vietose turi būti sujungti ne mažiau kaip dviem laidininkais.

Dirbtiniai įžemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti.

Plieniniai įžemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozine danga.

Mažiausi įžemintuvų įžeminimo ir apsauginių laidininkų matmenys, naudojant neizoliuotą laidininką – 4mm² variui ir 6mm² – aliuminiui.

Trasėjose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienalyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įnulinimui naudojami apsauginiai nuliniai arba apsauginiai laidininkai.

Įžeminimui ir įnulinimui gali būti naudojami elektros grandinę užtikrinantys laidininkai – penktasis – trifazėje sistemoje, trečiasis – vienfazėje sistemoje – izoliuoti laidai.

Įžeminimui ir įnulinimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti (prilituoti arba kitaip patikimai pajungti).

Įžeminimo ir įnulinimo laidininkai turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Neizoliuotus aliumininis įžeminimo ir apsauginius laidininkus kloti žemėje neleidžiama.

5.Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijų kirtimo vietose.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos išpėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją.

Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytoje plombavimui.

Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30cm turi būti padengti gaisrui atspariais dažais.

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0

Vykdyti Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.

6. Vietiniai bandymai

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų. 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 realiomis 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 suderinimų. 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.

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 užrašomas visos klaidos ar 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.

7. Derinimai ir dokumentacija

Visi projekte numatyti prietaisai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu, patvirtinančiu jų atitiktį „Elektros gaminių saugos techninio Reglamento“ (Nr. 200/57, Vilnius, 2001 06 20) reikalavimams, turėti atitikties deklaraciją arba sertifikuoti Lietuvoje.

Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinti pagal jų gamintojų atitikties deklaracijas.


Dokumentacija:

- specifikacijos, techniniai aprašymai ir montavimo bei eksploatacijos instrukcijos lietuvių kalba;
- atskirų komplektuojančių mazgų ir įrenginių, kuriuos eksploatuojant reikalingas techninis aptarnavimas, techniniai aprašas;
- įrenginių pasai.

IN2312-01-TDP-E-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomenys
1	2	3	4	5	6
	SKYDAI				
1.	Automatinis išjungiklis 3F, 16A „C“	TS-2.2	Kompl.	1	Esamame skyde
2.	Automatinis išjungiklis 1F, 10A „C“	TS-2.2	Kompl.	1	Esamame skyde
	ŠVIESTUVAI				
1.	Šviestuvai su LED lempa 25W IP55	TS-2.4.	Vnt.	1	
	KABELIAI				
1.	Kabelis Cu, 5x6 mm ²	TS-2.5.	m	50	Kabelių ilgius tikslinti darbų metu
2.	Kabelis Cu, 4x1,5 mm ²	TS-2.5.	m	50	
3.	Įžeminimo kabelis Cu 1x6	TS-2.5.	m	50	
	MONTAŽINĖS MEDŽIAGOS				
1.	Elektroinstaliacinis vamzdis Ø 40	TS-2.4.4	m	45	Vamzdžių ilgius tikslinti darbų metu
2.	Elektroinstaliacinis vamzdis Ø 16	TS-2.4.4	m	45	
3.	Nuo liepsnos apsaugantys dažai	TS-2.2.5	kg.	1	
4.	Sandarinio masė	TS-2.2.11	l	0,9	
5.	Metalas	TS-2.2.12	t	0,01	
	ĮŽEMINIMAS				
1.	Įžeminimo elektrodas sudarytas iš: -elektrodas FeZn, L-1,5m, Ø-17,2mm - 6vnt. -jungiamoji mova - 7vnt.	TS-4	Kompl.	1	

0	2023-09	Statybos leidimui gauti, konkursui			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atest. Nr.	<div><div>IN</div><div>Architecture Construction Engineering</div></div>			Mokymo paskirties pastatas, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas	
A2232	PV	J. STEFANOVIČ			
	UAB VIBERA Įm. kodas 304478680				
20145	PDV	G. VALATKIENĖ		ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
				Laida	0
LT	Statytojas: Radviliškio rajono savivaldybės administracija			IN2312-01-TDP-E-SŽ	Lapas 1
					Lapų 2

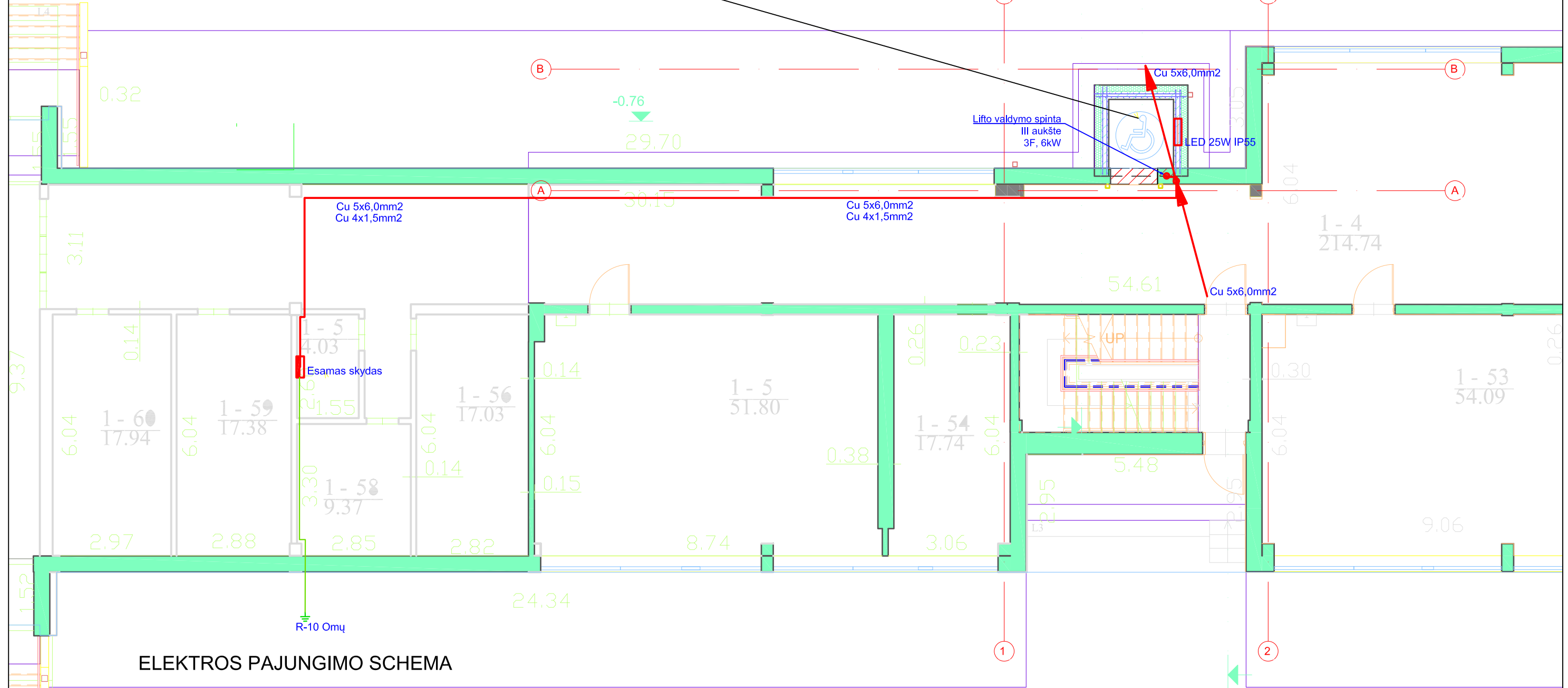
Poz. Eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomeny s
1	2	3	4	5	6
	-elektrodo antgalis - 1vnt				
2.	Ižeminimo juosta FeZn 4x40	TS-4	m	10	
3.	Ižeminimo varžos matavimas	TS-4	Kompl.	1	
	MONTAVIMO DARBAI				
1.	Automatinių išjungiklių montavimas	TS-2.2	Vnt.	2	
2.	Šviestuvo montavimas	TS-2.4.	Vnt.	1	
3.	Vamzdžio Ø 40 montavimas	TS-2.3.4.	m	45	
4.	Vamzdžio Ø 16 montavimas	TS-2.3.4.	m	45	
5.	Kabelio Cu 5x6mm ² įtraukimas į vamzdį / montavimas	TS-2.5.4.	m	50	
6.	Kabelio Cu 4x1,5mm ² įtraukimas į vamzdį / montavimas	TS-2.5.4.	m	50	
7.	Kabelio Cu 1x6mm ² montavimas	TS-2.5.4.	m	50	
8.	Ižeminimo elektrodo kalimas	TS-4	Kompl.	1	
9.	Ižeminimo juostos montavimas	TS-4	m	10	
	DARBŲ ŽINIARAŠTIS				
1.	Privalomos dokumentacijos parengimas	TS-7	Kompl.	1	
2.	Žiniaraštyje nurodytų įrenginių ir medžiagų komplektavimas, montavimas, derinimas, išbandymas, pristatymas į darbų vietą. Tame skaičiuje:	TS-6	Kompl.	1	
3.	Kabelių izoliacijos varžų matavimas	TS-6	Kompl.	1	
4.	ižeminimo įrenginių kontaktinių jungčių, PEN, PE ir N laidų pereinamosios varžos matavimas	TS-6	Kompl.	1	
5.	Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimas	TS-6	Kompl.	1	

Pastabos: darbai ir įranga neįtraukta į kiekių žiniaraštį, bet būtina projekto sprendiniams įgyvendinti, turi būti nusimatyta Rangovo suderinus su Užsakovu.

Atliekant darbus techninės priežiūros atstovas privalo tikrinti, kad statybos darbai būtų atliekami pagal projektą, užsakovo/statytojo/nuomotojo/ nuomininko reikalavimus ir atliekamų statybos bei montavimo darbų kokybę.

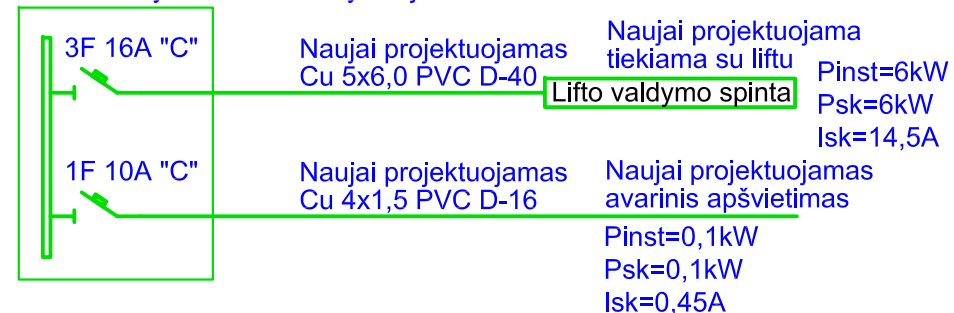
IN2312-01-TDP-E-SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

Projektuojamas liftas žmor ėms su negalia




ELEKTROS PAJUNGIMO SCHEMA

Esamas skydas elektros skydinėje



Pastaba:
Lifto pajungimo sprendinius tikslinti darbų atlikimo metu

0	2023-09	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keltimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	<small>"IN Ace", UAB(m.k., 300935637, Adresas: Saldutėlio al. 15, 6130ab, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt</small> Statinio projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Gražinos g. 8, Radviliškis, rekonstravimo projektas
A 2232	PV	J. Stefanovič
	UAB VIBERA įm. kodas 304478680	Dokumento pavadinimas
20145	PDV	G. Valatkienė
		Pirmo aukšto keltuvo planas su elektros tinklais. Elektros schema
		M: 1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Radviliškio rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2312-01-TDP- E-B.01