

Statytojas / Užsakovas	AB „Kauno energija“
Statinio adresas	A. Mapų g., Šv. Gertrūdos g., Kaunas
Statinio naudojimo paskirtis	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai
Statinio pavadinimas (tipas)	Šilumos tinklai
Statybos rūšis	Rekonstravimas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Teritorija	Kauno senamiestis. Unikalus kodas: 20171
Statinio projekto etapas	Techninis darbo projektas
Projekto Nr.	22007STT-TDP
Bylos žymuo	E
Bylos laida	0
Bylos išleidimo data	2022-11

Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK „A“ šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdos g.33, Kaunas rekonstravimo projektas

ELEKTROTECHNIKOS DALIS

Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
Direktorius	Andrius Bagdanovas		
Projekto vadovas			
Projekto dalies vadovas			


Kaunas, 2022

TURINYS

(E) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	3
AIŠKINAMASIS RAŠTAS	4
1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	4
2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS	4
3 BENDRIEJI DUOMENYS	4
4 ESAMA BŪKLĖ	5
5 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.....	5
5.1 APŠVIETIMO SPRENDINIAI	5
5.2 ĮŽEMINIMAS IR ŽAIBOSAUGA	6
5.3 NAUDOJIMO SAUGA.....	6
5.4 APLINKOS APSAUGA	7
5.5 PRIEŠGAISRINĖ SAUGA	7
TECHNINĖ SPECIFIKACIJA	8
6 BENDROSIOS NUOSTATOS.....	8
7 REIKALAVIMAI TAIKOMI STATYBOS DARBŲ VYKDYMUI.....	11
8 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI DARBAI.....	12
9 REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS).....	12
9.1 STACIONARUS KIŠTUKAS 230 V	12
9.2 LED APŠVIETIMO ŠVIESTUVAI	12
9.3 0,4 KV KABELIAI	12
9.4 MODULINIAI SKYDELIAI	13
9.5 AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI, MODULINIAI	13
9.6 JUNGIKLIAI APŠVIETIMO VALDYMUJ	13
9.7 CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA.....	14
9.8 ĮŽEMINIMO ELEKTRODAS	14
9.9 KABELINIS LOVYS	14
9.10 DARBŲ VYKDYMAS	14
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.....	17

(E) BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo (-ų) Nr.
Tekstinių dokumentų žiniaraštis					
22007STT-TDP-E.BSŽ	1	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		3
22007STT-TDP-E.AR	4	0	Aiškinamasis raštas		4-7
22007STT-TDP-E.TS	9	0	Techninės specifikacijos		8-16
22007STT-TDP-E.SKŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis		17-18
Grafinių dokumentų žiniaraštis					
22007STT-TDP-E.Br-1	1	0	Apšvietimo ir įžeminimo tinklų planas		20
22007STT-TDP-E.Br-2	1	0	AS-1 skydo vienlinijinė schema		21
Priedamų dokumentų žiniaraštis					
Priedas Nr.1	6	0	Apšvietimo skaičiavimo ataskaita (dialux programa)		23-28

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK „A“ šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdos g.33, Kaunas, rekonstravimo projektas		
			Statinys: Šilumos tiekimo tinklai		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
			Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis		0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 22007STT-TDP-E.BSŽ		Lapas 1
					Lapų 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1 PAGRINDINIAI NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Elektrotechninė dalis parengta vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, išduotomis projektavimo sąlygomis ir žemiau nurodytais pagrindiniais normatyviniais dokumentais:


1. Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės, aktuali redakcija 2018-11-07.
2. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės, aktuali redakcija 2020-07-31.
3. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės, aktuali redakcija 2020-07-31.
4. Elektros linijos ir instaliacija, aktuali redakcija 2020-07-31.
5. Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius, aktuali redakcija 2020-07-20.
6. Elektros tinklų apsaugos taisyklės, aktuali redakcija 2021-07-20.
7. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės 2019-01-31.
8. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės 2021-07-20.
9. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė, aktuali redakcija 2021-10-30.

2 NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

- GstarCAD 2022
- Microsoft Office Professional Plus 2019
- Microsoft Windows 11
- Dialux EVO

3 BENDRIEJI DUOMENYS

Statinio projekto pavadinimas:	Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK „A“ šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdės g.33, Kaunas rekonstravimo projektas
Statybos vieta:	A. Mapų g., Šv. Gertrūdės g., Kaunas
Statinio naudojimo paskirtis:	Inžineriniai statiniai; Inžineriniai tinklai: Šilumos tinklai
Statinio kategorija:	Neypatingasis
Statybos darbų rūšis:	Rekonstravimas
Pagrindas projektavimui:	Projektavimo užduotis
Statytojas / Užsakovas:	AB Kauno energija

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK „A“ šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdės g.33, Kaunas, rekonstravimo projektas	
			Statinytis: Šilumos tiekimo tinklai	
			Dokumento pavadinimas:	Laida
			Aiškinamasis raštas	0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 22007STT-TDP-E.AR	Lapas 1
				Lapų 4

Projektuotojas: UAB „Meysso“.

Statinio projekto vadovas: [REDACTED]

Projektas parengtas vadovaujantis Statytojo pateikta projektavimo užduotimi, statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registro dokumentais, žemės teritorijos statybinių tyrinėjimų (inžineriniai topografiniai – geodeziniai tyrinėjimai) dokumentais, išduotomis projektavimo sąlygomis ir pagrindiniais normatyviniais dokumentais.

Projekto sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentų ir esminiams statiniams keliamus reikalavimus.

Pagal parengtą projektą bus perkami rangos darbai.

4 ESAMA BŪKLĖ

Esamų šilumos tiekimo tinklų statybos metai (1967-1982), kurių vidutinis amžius apie 55 metai. Tinklai įrengti gelžbetoniniuose nepraeinamuose kanaluose, šiluminėse kamerose. Esami šilumos tiekimo tinklai ir jų priklausiniai susidėvėję, pažeista g/b kanalų ir šilumos kamerų hidroizoliacija, vamzdynų šilumos izoliacija praradusi savo savybes, plieniniai vamzdžiai pažeisti išorinės ir vidinės korozijos, susilpnėję prie nejudamų atramų ir susidėvėję riebokšliniai kompensatoriai. Tinklų eksploatavimas iššaukia didesnius šilumos nuostolius į aplinką, išaugusi avarijų šilumos tinkluose tikimybė.

Pagal AB Kauno energija pirkimo dokumentų techninę specifikaciją atliktas šilumos kamerų 5K-22A ir 5K-22 techninės būklės vertinimas. Pagal pirkimo dokumentus rekonstruojamame šilumos tiekimo tinklų ruože numatyta kameras išsaugoti, o Šv. Gertrūdės g. 33, Kaunas, techniniame koridoriuje įrengti apšvietimo sistemą (maitinimo šaltinis – kilnojamas generatorius).

5 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

5.1 APŠVIETIMO SPRENDINIAI

Šv. Gertrūdės g. 33, Kaunas, techniniame koridoriuje (koridoriaus ilgis 13,5 m., plotis 2,2 m., aukštis 1,90 m) numatoma įrengti apšvietimo sistemą (maitinimo šaltinis – kilnojamas generatorius). Generatoriaus tiekimu rūpinasi užsakovas. Generatoriaus projektavimas nepatenka į šio projekto projektavimo ribas.

Koridoriaus apšvietimui (>100lx) projektuojami LED apšvietimo šviestuvai 15W. Šviestuvai užmaitinami iš projektuojamo apšvietimo skydelio AS-1, kuris montuojamas techninio koridoriaus viduje (žiūr. Br. 22007STT-TDP-E.Br-1). Šviestuvų valdymui numatytas vieno klavišo jungiklis.

Šviestuvų maitinimas numatomas nuo kilnojamo generatoriaus (žiūr. Br. 22013STT-TDP-E.Br-2). Kilnojamo generatoriaus prijungimo pramoninis kištukas numatomas pačiame techniniame koridoriuje (greta esamos įlipimo landos).

Šviestuvai tvirtinami prie lubų. Apšvietimo tinklai klojami kabeliniuose loviuose.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.AR	2	4	0

Projektuojami kabeliai numatyti su nepalaikančia degimo izoliacija ir apvalkalu. Kabeliai parinkti taip, kad įtampos kritimas niekur neviršytų $\pm 10\%$ prie galutinio vartotojo ir atitiktų normatyvines atjungimo sąlygas trumpo jungimo metu. Visi el. kabeliai apsaugoti nuo viršsrovių ir trumpų jungimų automatiniais išjungikliais. Techniniai el. tinklų duomenys pateikti schemose.

5.2 ĮŽEMINIMAS IR ŽAIBOSAUGA

Techninis koridorius yra po žeme, dėl šios priežasties žaibosauga koridoriui neprojektuojama.

Projektuojamos elektros įrangos įžeminimui projektuojamas įžeminimo kontūras. Techninio koridoriaus viduje numatytas giluminis įžemiklis (įžeminimo elektrodas). Įžeminimo elektrodų kiekį tikslinti vietoje pagal įžeminimo kontūro varžą.

Nuo vidinio įžeminimo kontūro techniniame koridoriuje įžeminami visi įrenginiai turintys ir galintys gauti įtampą: šviestuvų korpusas, kištukinis lizdas, apšvietimo skydelis ir kt. metalinės konstrukcijos ir įrenginiai kuriuose pažeidus izoliaciją gali atsirasti žmogui pavojinga įtampa.

Įžeminimo įrenginius draudžiama sujungti suvirinimo būdu, sujungimui naudoti cinkuotas gamyklines sujungimo dateles. Galutiniai vartotojai įžeminami TN-C-S sistema, jų prijungimui numatyti 5 arba 3 gyslų kabeliai.

Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas). Apsauginio įžeminimo šynos turi būti nudažytos suglaustomis nuo 15 iki 100mm lygaus pločio žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis. Apsauginio įžeminimo laidininkams žymėti gali būti panaudota žalios ir geltonos spalvų nustatyto derinio lipni juosta. Įžeminimui panaudoti laidininkai turi būti patikimai sujungti. Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūrėti.

Visus sujungimus atlikti specialiomis cinkuotomis jungtimis.

Įžeminimo kontūro varža ne daugiau 10 omų.

Įžeminimo kontūro kontaktinių sujungimų varža $\leq 0,05\Omega$.

5.3 NAUDOJIMO SAUGA

Naudojimo sauga. Turi būti vadovaujama "Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės" 2021m. reikalavimais. Pagrindinės saugaus naudojimo priemonės yra:

- elektros įrenginių ir jų elementų korpusų, kuriuose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, įžeminimas;
- patikimas automatinis elektros įrenginio dalių, kuriose atsitiktinai atsirado įtampa, bei pažeistų tinklo ruožų išjungimas;
 - atitinkamos izoliacijos naudojimas;
 - atitinkamų atstumų iki srovinių dalių laikymasis arba srovinių dalių izoliavimas;
 - potencialų suvienodinimas;
 - įspėjamoji signalizacija bei užrašai.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.AR	3	4	0

5.4 APLINKOS APSAUGA

Montuojant el. įrangą technologinio proceso nelydi jokios neleistinos atliekos, viršijantis normas triukšmas, oro ir grunto tarša bei kiti veiksniai, kenksmingi žmonėms ir aplinkai. Pabaigus darbus atstatyti darbų metu padarytą žalą. Baigus darbus, susidariusias atliekas ir / ar statybinį lauką privaloma išvežti į atitinkamos rūšies sandėlius ar sąvartyną. Vadovautis šio projekto techninėmis specifikacijomis „techniniai reikalavimai darbams“.

5.5 PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Laidų ir kabelių perėjas per vidaus ir lauko sienas bei tarpaukštines perdangas būtina įrengti taip, kad jas būtų galima lengvai pakeisti. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per sienas ir perdangas turi būti per visą konstrukcijos storį užsandarinti nedegia ir lengvai pašalinama medžiaga, kad negalėtų prasiskverbti bei susikaupti vanduo ir plisti gaisras, o esant reikalui būtų galima pakeisti laidus, kabelius ar papildomai pakloti naujus laidus, kabelius. Srovėlaidžių perėjimo per perdangas, pertvaras ir sienas vietose ugnis ir dūmai neturi prasiskverbti iš vienos patalpos į kitą.

Perdangų, pertvarų ir sienų kirtimo vietose, 0,3m ruože abipus kertamų konstrukcijų, kabeliai ir instaliaciniai vamzdžiai turi būti nudažyti liepsną slopinančiais apsauginiais dažais arba mišiniais, kurie veikiami šiluminio spinduliavimo arba liepsnos, išsiplečia, sudarydami žemo šilumos laidumo apvalkalą. Prieš padengiant apsauginiais dažais arba mišiniais, kabeliai ir vamzdžiai turi būti gerai nuvalyti nuo dulkių, purvo ir riebalų likučių. Apsauginio mišinio sluoksnio storis turi atitikti gamintojo reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.AR	4	4	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

6 BENDROSIOS NUOSTATOS

Ši specifikacija turi būti skaitoma drauge su brėžiniais. Jei projekto dokumentuose randama neatitikimų ar prieštaravimų, tai dokumentų viršenybė nustatoma taip: techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai, sąnaudų kiekių žiniaraščiai.

Čia pateiktos techninės specifikacijos apima bendrąsias ir atskirų statybos darbų, gaminių, medžiagų ir įrengimų technines specifikacijas, taip pat nurodymus eksploatacijai.

Techninių specifikacijų parengiamų duomenų sudėtis, sprendimų kiekis, jų detalizacija (teksto, skaičiavimų, brėžinių) bendru atveju yra pakankama statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams ir ekspertizei atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti, statybos ar griovimo darbų leidimui gauti.

Teisės aktų laikymasis ir reikalingi leidimai.


Statybos darbams taikoma Lietuvos Respublikos teisė. Statybos darbai gali būti vykdomi tik gavus statybą leidžiantį dokumentą bei kitus reikalingus leidimus taip kaip tai numato Lietuvos Respublikos teisės aktai.

Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams.

Statybos darbų rangovas (toliau – Rangovas) ir subrangovai (toliau – Subrangovai) Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka turi turėti teisę atlikti projekte suprojektuotus statybos darbus. Rangovas privalo paskirti statinio statybos vadovą ir specialiųjų statybos darbų vadovus.

Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai.

Rangovas privalo savo sąskaita, rizika ir atsakomybe užtikrinti saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose priemones. Rangovas privalo užtikrinti visas sąlygas ir suteikti visas reikalingas priemones visiems statybos dalyviams, darbo metu, patekti į statybvietę ir (ar) statomus statinius. Saugaus darbo, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje ir statomuose statiniuose užtikrinimo reikalavimai turi būti nustatyti Rangovo parengtame Statybos darbų technologijos projekte (toliau - SDTP), kai tai numatyta pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus. SDTP nustato konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus,

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)		
Kval. patv. dok. Nr.	 <small>www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062300893</small>		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK „A“ šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdos g.33, Kaunas, rekonstravimo projektas	
			tatinys: Šilumos tiekimo tinklai	
			okumento pavadinimas:	Laida
			Techninė specifikacija	0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 22007STT-TDP-E.TS	Lapas 1
				Lapų 9

nurodo statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numato konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą. Rengiant SDTP, privaloma vadovautis techninio projekto statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais, bei saugaus darbo ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT-5-00.

Būtinai parengti projekto ir statybos dokumentai.

Rangovas privalo parengti Statybos darbų technologijos projektą.

Techninio darbo projekto techninė specifikacija ir brėžiniai turi būti suderinti su statinio statybos techninės priežiūros vadovu ir turėti atžymą „Pritariu statyti“, ir tik tada gali būti perduoti į statybos aikštelę statybos darbų vykdymui.

Darbų vykdymo eigoje ir / ar užbaigus darbus, Rangovas parengia (užsako) nutiestų inžinerinių tinklų ir komunikacijų geodezines išpildomasias nuotraukas, eksploataavimo instrukcijas ir garantinius dokumentus, jei kitaip nenumatyta rangos sutartyje.

Reikalingų papildomų geologinių ir kitų tyrimų būtinumo prieš rengiant projekto dalies darbo projektą.

Papildomi geologiniai tyrimai darbo projekto rengimo metu nėra reikalingi, kadangi projekto sprendiniuose nėra numatomos keisti statinio pamatų konstrukcijos arba pamatų apkrovos, projekto sprendiniuose numatomas senų šilumos tiekimo tinklų vamzdynų pakeitimais naujais nesukelia jokio papildomo apkrovų poveikio ar apkrovų į pagrindą ar gretimoms statiniams ir aplinkai. Projekto sprendiniams parengti nėra reikalingos aktualios esamų pagrindų ir grunto savybės bei duomenys, kurie būtų naudojami sprendinių parengimui ir tinkamam sprendinių apskaičiavimui ir patikrinimui, todėl nei projekto sprendinių parengimui, nei numatomų darbų vykdymui, žemės sklypo inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai nėra reikalingi ir nėra numatomi atlikti šio projekto apimtyje.

Darbų vykdymo metu atkasus esamas požemines šilumos kameras būtina atlikti šių kamerų apžiūrą ir techninės būklės įvertinimą.

Techninio darbo projekto dalies ekspertizės atlikimo būtinumas.

Techninio darbo projekto dalies ekspertizės atlikimas nereikalaujamas.

Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui.

Baigus darbus turi būti parengti ir pateikti Užsakovui ir statinio statybos techninės priežiūros vadovui išpildomieji brėžiniai ir dokumentacija su visais įneštais pakeitimais, papildymais, išmatavimais ir kitais patikslinimais natūroje. Statybos dokumentų apiforminimas vykdomas Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas.

Projekto dalių esminiai sprendiniai gali būti keičiami tik raštu suderinus su techninio darbo projekto rengėju. Projekto dalių sprendinių keitimas įforminamas naujos laidos išleidimu, papildomos techninės užduoties ir papildomos sutarties su Užsakovu (Statytoju) pagrindu.

Projekto sprendinių dokumentų naujos laidos rengimo atveju – aprašyti esminius ir neesminius pakeitimus (gretinant su ankstesne projekto sprendinių dokumentų laida), nurodyti dokumentus, kurių pagrindu keičiamas projektas.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	2	9	0

Rangovas gali siūlyti pakeisti medžiagas ir gaminius panašių ar analogiškų parametrų bei kokybės produktais, prieš tai suderinus su Statytoju, projekto vykdymo priežiūros ir techninės priežiūros vadovais, bet už panašumo patikrinimą atsako Rangovas.

Visas išlaidas už papildomą patikrinimą bei esant poreikiui - perprojektavimą keičiant medžiagas analogiškais privalo padengti Rangovas.

Bendrieji reikalavimai statybos produktams, įrenginiams, darbams ir bendroji jų priėmimo statybvietėje tvarka:

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams, medžiagoms, gaminiams ir įrenginiams. Statybos medžiagos, gaminiai ir įrenginiai turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose pateiktus techninius reikalavimus. Projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytų medžiagų, gaminių ir įrenginių savybių rodiklių skaitinės reikšmės gali būti tikslinamos į geresnes, nepabloginant kitų to paties produkto savybių rodiklių skaitinių reikšmių.

Medžiagos, gaminiai ir įrenginiai privalo tenkinti standartų reikalavimus ir turėti atitinkamus techninius ir kokybės rodiklius.

Statybos produktų (gaminų ir medžiagų) gabenimo, saugojimo sąlygos.

Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) gabenami ir saugojami pagal gamintojo reikalavimus.

Gaminiai, įrenginiai ir statybinės medžiagos turi būti saugomi statybvietėje taip, kad nepablogėtų jų kokybė. Reikia laikytis kiekvienos medžiagos, gaminio nurodytų saugojimo reikalavimų ir gamintojo pateiktų galiojančių nuorodų.

Medžiagos, gaminiai ir įranga, pažeistos ar kitaip sugadintos dėl veiklos statybos aikštelėje, turi būti pakeistos naujomis Rangovo sąskaita.

Paslėptų darbų priėmimo tvarka.

Rangovas privalo informuoti ir priduoti statinio statybos techninės priežiūros vadovui paslėptus statybos darbus arba paslėptas statinio konstrukcijas, įforminant normatyviniuose statybos techniniuose dokumentuose nurodytus statinio statybos dokumentus.

Statinio statybos techninės priežiūros vadovas privalo tikrinti ir priimti paslėptus statybos darbus ir paslėptas statinio konstrukcijas, dalyvauti išbandant ir pripažįstant tinkamais naudoti inžinerinius tinklus, inžinerines sistemas, įrenginius, konstrukcijas.

Rangovui laiku nepridavus paslėptų statybos darbų arba paslėptų statinio konstrukcijų, statinio statybos techninės priežiūros vadovui pareikalavus, privalo atidengti paslėptas konstrukcijas ir paslėptus darbus ir juos atstatyti savo lėšomis, net ir tokiu atveju, kai paslėpti darbai atlikti tinkamai.

Statybos užbaigimas.

Statybos užbaigimo procedūra organizuojama, atliekama, vykdoma vadovaujantis Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	3	9	0

7 REIKALAVIMAI TAIKOMI STATYBOS DARBŲ VYKDYMUI

Prieš pradėdant šilumos tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir/ar gyventojus. Ten, kur šilumos tinklai kerta gatves, įvažiavimus į kiemus, būtina pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.

Prieš pradėdamas žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kitų objektų apsaugos zonose (statybvietėje ar šalia jos), rangovas privalo gauti leidimą žemės darbams vykdyti.

Būtina atkreipti dėmesį, kad šilumos tiekimo tinklų trasos kertasi su kitais inžineriniais tinklais. Prieš pradėdant statybos darbus išsikviesti šilumos tiekimo tinklus kertančių komunikacijų atstovus komunikacijų vietoms tikslinti. Žemės darbus vykdyti komunikacijų apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant komunikacijas eksploatuojančių organizacijų atstovams.

Atkasus tranšėją rangovas turi įvertinti faktinį nepraeinamo kanalo plotį. Vamzdynas turi būti klojamas pagal vamzdžio gamintojo reikalavimus. Jeigu esamame lovyje šie reikalavimai negali būti užtikrinti, gelžbetoniniai loviai privalo būti demontuoti dalinai (išardžius vieną ar abi sienes) arba pilnai.

Darbų vykdymo ribose esant kitiems inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams, prieš vykdant statybos darbus būtina:

- išsikviesti atitinkamų tinklų atstovą trasos nužymėjimui ir darbus vykdyti prisilaikant šių tinklų savininkų nurodymų pateiktų sąlygose.
- patikslinti (nustatyti) rekonstruojamus šilumos tiekimo tinklus kertančių inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių vietas bei gylius.

Darbų vykdymo metu, darbų vykdymo zonoje esant kitiems inžineriniams tinklams, komunikacijoms ar statiniams būtina:

- juos apsaugoti ir tinkamai paramstyti ir / ar pakabinti įrengiant apsaugines konstrukcijas, užtikrinant tinklo išsaugojimą ir nenutrūkstamą veikimą.
- išsaugoti vandentiekio ir nuotekų tinklus, vadovaujantis STR ir teisės aktų reikalavimais bei užtikrinti nepertraukiamą vandens tiekimą ir nuotekų nuleidimą esamiems vartotojams.
- išsaugoti esamo dujotiekio tinklus ir įrenginius, o jų apsaugos zonose darbus vykdyti vadovaujantis gamtinių dujų skirstomųjų dujotiekių apsaugos taisyklėmis. Prieš pradėdant darbus – gauti sutikimą darbų vykdymui.
- šilumos tiekimo tinklų sankirtose su esamu apšvietimo elektros tinklu, elektros tinklas turi būti apsaugomas įveriant jį apsauginius PVC dėklus, nenutraukiant apšvietimo elektros tinklų veikimo.
- šilumos tiekimo tinklų sankirtų su kitais inžineriniais tinklais, komunikacijomis ar statiniais vietose, po 2 m. į abi puses kasti rankiniu būdu.
- žemės darbus vykdyti kitų inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių apsaugos zonoje galima tik dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių organizacijų atstovams. Užbaigus statybos

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	4	9	0

darbus kitų inžinerinių tinklų, komunikacijų ar statinių apsaugos zonose, iš atitinkamų tų tinklų atstovu gauti reikiamas pažymas.

- statybos metu užtikrinti priėjimus prie pastatų ir viešojo bei privataus transporto eismą.

Visos dangos, išardomi statiniai, miesto infrastruktūros elementai baigus statybos darbus pilnai atstatomi į ne prastesnę būklę, nei prieš statybos darbų pradžią ir prisilaikant atitinkamų nurodymų pateiktų sąlygose.

Pažeidus esamas komunikacijas Rangovas privalo savo sąskaitą jas atstatyti į prieš tai buvusią padėtį, o atliktus darbus prisiduoti komunikacijų savininkams.

8 OBJEKTO STATYBOS VIETOS PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Tuo atveju, kai rangovas, atlikdamas požeminius darbus, susiduria su projekto brėžiniuose nenurodytais įrenginiais arba komunikacijomis, jis privalo nedelsiant informuoti statybos techninę priežiūrą, projektuotoją bei tinklus eksploatuojančios įmonės atstovus ir jų nurodytais būdais apsaugoti, išlaikyti arba pašalinti minėtus įrenginius arba komunikacijas. Tik tada leidžiama tęsti darbus toje zonoje.

Visos žemės darbų zonos turi būti aptvertos ir įrengti įspėjimo ženklai, informuojantys apie tai, jog netoliese yra pavojaus zona.

Visur iškastas gruntas sandėliuojamas vietoje, perstumiant į reikiamą atstumą, sąlygojantį saugų ir tinkamą darbų atlikimą.

9 REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS)

9.1 STACIONARUS KIŠTUKAS 230 V.

Vienfazis, 230V, 16A, kištukas su įžeminimo kontaktu. Su montažine dėžute ir bendru rėmeliu skirtas montuoti negyvenamosios paskirties statinių patalpose, naudojant virštinkinę instaliaciją. IP≥44 korpuse su dangteliu, montuojami plane nurodytose vietose.

9.2 LED APŠVIETIMO ŠVIESTUVAI

Maitinimo įtampa 230V AC, dažnis 50Hz. Su paleidimo reguliavimo ir kompensavimo (ne mažiau $\cos\phi$ 0.9) įranga. Spalvinė temperatūra $\leq 4000K$. spalvos pateikimo indeksas $90 \geq Ra \geq 80$.

Led šviestuvai galia 15W, 1900lm, matmenys A76Px80xG665 mm.

Naudojamiems gamybinėse patalpose IP≥44.

Šviestuvo rėmo medžiaga iš lieto polikarbonato, nepalaikančio degimo. Stabilizuotas plastiko gaubtas, iš polikarbonato. Metalinis reflektorius. Su gaubtą laikiniais spaustukais ir sandarikliais, lengvai šviestuvo priežiūrai. Komplekte su tvirtinimo elementais. Montuojamas tvirtinant prie lubų, sienų, prie trosų, kabelinių konstrukcijų, kronšteinų ar kitų gamybinių konstrukcijų ar įrenginių.

9.3 0,4 KV KABELIAI

Tinkami kloti žemėje ir ore, atsparūs ultravioletiniams spinduliams. 0,4 kV kabeliai turi atitikti visus aplinkos, kurioje jie bus montuojami, reikalavimus. Jie turi būti pagaminti taip, kad atitiktų

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	5	9	0

pripažintų tarptautinių kabelių standartų reikalavimus. Kabeliai pristatomi į statybvieta su gamintojo plombomis, etiketėmis ar kitais kilmės įrodymais. Kabeliai turi atitikti šiuos minimalius reikalavimus: $U_0/U = 450/750V$ AC (vidinei instaliacijai), $U_0/U = 0,6/1kV$ AC (klojamiems žemėje). Visi naudojami kabeliai, tiek jėgos, tiek antrinių grandinių, turi būti su variniais laidininkais atitinkamo skerspjūvio, kad atlaikytų apkrovas bei trumpojo jungimo sroves. Laidininkų izoliacija turi būti skirtingų spalvų arba žymėjimo. Spalvinis gyslų žymėjimas pagal CENELEC HD 308 S2:2002. Kabelių degumo klasės, pagal gaisrinės saugos reikalavimus ir elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles Eca (žiūrėti pagal medžiagų žiniaraštį ir el. schemas). Kabelių apvalkalo medžiaga – PVC, gyslų izoliacijos medžiaga – PVC. Reikalavimai kabeliams: Jėgos kabeliams su PVC izoliacija maksimali darbo temperatūra 70°C, su PVC apvalkalu nuo mechaninių pažeidimų, minimali klojimo temperatūra -5°C, minimalus lenkimo spindulys pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas, trumpo jungimo metu kabeliai turi 1s atlaikyti 160°C temperatūrą. Išorinio kabelio apvalkalo žymėjime nurodoma: gamintojo pavadinimas, tipas, gyslų skaičius, skerspjūvio plotas, nominali įtampa.

9.4 MODULINIAI SKYDELIAI

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui kintamos 400/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Moduliniai plastikiniai arba metaliniai skydeliai, modulių skaičius pagal medžiagų žiniaraštį. Montavimo tipas: virštinkinio arba potinkinio montažo, pagal medžiagų žiniaraštį. Aptarnavimas vienpusis iš priekio, durys turi atsідaryti ne mažiau 120 laipsnių kampu. gamybinės paskirties patalpose IP≥44. Moduliniai skydeliai komplekte su N/PE šynomis.

9.5 AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI, MODULINIAI

Trifaziai ir vienfaziai, $I_n=2...125A$, atjungimo pajėgumas turi būti ne mažesnis nei schemose nurodyta max. trumpo jungimo srovė. Aparatai, skirti trumpojo jungimo srovėms išjungti, privalo gebėti atjungti trumpai sujungtą grandinę elektriškai, mechaniškai ar kitaip, tų aparatų nesugadindami ar nedeformuodami. Automatinio jungiklio visi poliai turi veikti vienu metu, kai juos įjungiam, išjungiam arba kai automatinis jungiklis suveikia. Automatinių išjungiklių montuojamų antrinio paskirstymo skyduose, kur trumpo jungimo srovė nenurodyta, atjungimo geba turi būti ≥6kA. Skirti kabelių ir laidininkų apsaugai. Turi atitikti LST EN 60947-2:2005 standartą. Svarbių įrenginių automatiniai jungikliai komplektuojami su papildomais kontaktais atjungtos padėties signalizacijai. Išjungiklis turi būti vardinės įtampos 230/400V AC nominalo. Galimos elektromagnetinio atkabiklio charakteristikos B, C, D K, Z. Reikalavimai konstrukcijai: 1 ar 3 pagrindiniai kontaktai; mechaniškai susieta kontaktų padėties atidarymo ir uždarymo indikacija; DIN 35 šynos tvirtinimas.

9.6 JUNGIKLIAI APŠVIETIMO VALDYMUI

Paskirtis – apšvietimo valdymui rankiniu būdu. Įtampa 230V, srovė 16A. Gamybinėse patalpose ir lauke virštinkiniai, hermetiniai IP≥44. Pagaminti iš degimo nepalaikančio plastiko. Polių ir klavišų skaičius pagal medžiagų žiniaraštį.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	6	9	0

9.7 CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA

Skirta įžeminimo kontūrai įrengti. Cinkuotos juostos matmenys: 25x4mm montavimui patalpų viduje, 40x4mm montavimui lauke. Turi atitikti standartus: DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2), VDE 0185-305 (IEC 62305). Cinkuotos plieninės juostos sujungimui su kitais įžeminimo kontūro elementais, (juosta, įžeminimo strypu, viela ar kt.), naudoti cinkuotas gamyklines sujungimo detales.

9.8 ĮŽEMINIMO ELEKTRODAS

Skirtas įžeminimo kontūrai įrengti. Cinkuoto plieno strypas 1.5m ilgio, skersmuo $\varnothing \geq 20$ mm. Komplekte su antgaliu, kalimo galvute, strypo sujungimo mova. Turi atitikti standartus: VDE 0185-305 (IEC 62305).

9.9 KABELINIS LOVYS

Medžiaga - plienas, karštai cinkuotas, perforuotas. Matmenys: plotis 50mm, aukštis 60mm, storis 1mm. Komplekte su standartiniais gamintojo sujungimo ir užbaigimo elementais, tvirtinimo detalėmis, dangčiu.

9.10 DARBŲ VYKDYMAS

Bendrieji reikalavimai

Atliekant darbus, turi būti vadovaujamosi galiojančiomis elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis, elektrosaugos taisyklėmis, higienos ir sanitarinėmis normomis bei priešgaisrinės ir darbo saugos taisyklėmis, taip pat tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) taisyklėmis kai jos neprieštarauja elektros įrenginių įrengimo taisyklėms. Statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų. Rangovas privalo pateikti visus duomenis, reikalaujamus valdžios įstaigų, kurių jurisdikcijoje yra jo darbas, bei gauti energetikos priežiūros inspekcijos leidimą el. įrenginių eksploatacijai. Rangovas turi parengti visus darbo brėžinius ir dokumentaciją reikalingą darbų vykdymui. Darbo projektas turi būti parengtas vadovaujantis šiuo techniniu projektu, pakeitimai turi būti derinami su projektuotoju ir užsakovo paskirtu techn. priežiūros inžinieriumi. Dokumentacijoje turi būti visi elektrinės dalies brėžiniai reikalingi įrenginių montazui ir eksploatacijai, t.y.: įrengimų išdėstymo ir kabelinių linijų planai, el. įrengimų sujungimų principinės schemos, įrengimų vidinių sujungimų principinės schemos ir t.t.. Brėžiniuose turi būti aiškiai sužymėti visi įrengimai, kabeliai, laidai ir gnybtai bei jų techn. charakteristikos.

Kabelių montavimas

Vidaus patalpose kabeliai klojami vertikaliai, horizontaliai arba lygiagrečiai sienoms ar kitiems konstrukciniams elementams. kabeliai turi būti pjaustomi montažo metu pagal faktinį ilgį. Kabeliams kertant sienas arba perdangas, rangovas privalo išgręžti arba išmušti reikiamas skylės ir įverti kabelius į įvoves, o paklojus kabelius angas užsandarinti specialiu nedegiu mišiniu, bet kuriuo atveju užsandarintos angos atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis už kertamos sienos ar perdangos atsparumą ugniai. Kabeliai paskirstymo skyduose turi būti tvarkingai išvedžioti ir pritvirtinti. Kabeliai visada turi būti tvirtinami tokiais įtvirtinimais, kurių pakaktų atlaikyti visai mechaninei apkrovai,

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	7	9	0

atsirandančiai dėl kabelių svorio ir trumpo jungimo jėgų. Kabeliai, klojami tiesiose kabelių trasose, neturi susipinti, o kai tvirtinami lygiagrečiai - kiek įmanoma nesikirsti. Kabelių įvedimui į skydus sandarinimas turi užtikrinti sandarumą ir hermetiškumą išlaikant reikalingą apsaugos laipsnį IP ir atitikti priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus. Kabelių statiniuose ir konstrukcijose (loviai, lentynos, kopėčios) turi būti palikta bent 25% laisvos vietos kabelių išvedžiojimui. PVC vamzdžius skirtus elektros kabelių montavimui grindyse būtina įrengti atliekant grindų betonavimo darbus, pagal patvirtintą darbų vietų išdėstymo planą ir jų pajungimo taškus. Kabelių galūnėms reikia naudoti movas, kurių konstrukcija atitinka darbo ir aplinkos sąlygas. Kabelinių linijų movos turi būti tokios, kad iš aplinkos į kabelį neprasiskverbtų drėgmė ir kitos kenksmingos medžiagos, be to, movos turi išlaikyti kabelinių linijų bandymo įtampą ir tarnautų tiek pat laiko kaip ir pats kabelis. Klojant kabelius turi būti laikomasi kabelių gamintojo nurodytų techninių reikalavimų konkretaus tipo kabeliui. Kabeliai neturi būti sulenkiami mažesniu spinduliu nei tai nurodyta kabelio gamintojo techniniuose reikalavimuose. Prijungimo vietose leidžiamas vienkartinis kabelio sulenkimas dvigubai mažesniu spinduliu su sąlyga, kad kabelis pašildytas iki +30°C ir lenkimas atliekamas lenkimo staklėmis, tačiau bet kokiame atveju būtina patikrinti ar tai leidžiama daryti pagal kabelio gamintojo techninius reikalavimus. Kabeliai tarp įrenginių turi būti išsininiai, be sujungimų.

Kabelių prijungimas

Kiekvienas kabelis, įvedamas į įrangos korpuso vidų, turi būti apsaugotas įvare, užtikrinančia nurodyto lygio apsaugą ir tai, kad galimas mechaninis pažeidimas paveiktų ne gnybtus, o kabelio apsauginį apvalkalą. Visa elektros įranga turi turėti reikiamą kiekį gnybtų ir būti sužymėta pagal darbo projekto dokumentaciją. Gyslos neturi susipinti. Prieš jungiant prie gnybtų, reikia padaryti kabelio kilpą, kad vėliau būtų galima perjungti. Daugiagysliai valdymo laidininkai, jungiami prie prietaisų varžtiniais sujungimais, turi būti tvirtinami su užspaudžiamo tipo tuščiaviduriais antgaliais. Užspaudžiami sujungimai turi būti atliekami įrankiu, atitinkančiu antgalių tipą ir dydį. Šviestuvams su avarinio apšvietimo automatika turi būti paklotas papildomas laidas įtampos kontrolei, prijungtas prieš jungiklį.

Žymėjimas

Kiekvienas atskiras elementas (pvz. paskirstymo skydas, komutaciniai aparatai) turi būti pažymėti kodiniu numeriu tam, kad būtų identifikuoti ir palyginami pagal projektinę dokumentaciją. Pagrindiniai kabeliai turi būti pažymėti nurodant kabelio numerį atitinkančią projektą, kabelio tipą, gyslų skaičių, skerspjūvio plotą, bei turi būti nurodyta, kas yra prijungta kitame kabelio gale. Visi pagrindiniai kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais keičiamais plastikiniais žymekliais pritvirtintais prie abiejų kabelio galų. Jei kabelis sudarytas iš gamykloje sužymėtų gyslų, jos turi būti naudojamos ir šie žymėjimai parodomi išpildymo brėžiniuose.

Elektros įrenginių bandymas

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, "Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtis" bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	8	9	0

vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais. Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.


Darbų saugos reikalavimai

Darbui paruoštose vietose turi būti iškabinti perspėjantys ženklai, atlikti reikiami perjungimai ir įžeminimai. Įrengiant ir eksploatuojant elektros įrenginius vadovautis galiojančiomis darbų saugą reglamentuojančiomis taisyklėmis. Elektros įrenginiai ženklinami ženklais "Atsargiai, elektros smūgio pavojus", įspėjančiais apie elektros srovės pavojų. Elektros įrenginio eksploatavimo sąlygos turi atitikti gamintojo arba sertifikavimo įstaigos nurodytoms sąlygoms. Elektros įrenginių eksploatavimo sąlygos turi atitikti jų apsaugos apdangalais nuo kietų kūnų patekimo per apdangalą į gaminio vidų, prisilietimo žmogaus kūno dalimis prie įtampą turinčių srovinių dalių, o taip pat vandens per apdangalą patekimo į gaminio vidų, laipsnį. Elektros įrenginiai privalo būti eksploatuojami, gamintojo nurodytu arba lengvesniu darbo režimu (ilgalaikiu arba trumpalaikiu). Kiekviena kabelių linija (KL) privalo turėti numerį arba pavadinimą, kurie nurodomi žymenimis atspariais aplinkos poveikiui. Prieš naudojantis apsaugos priemone, reikia įsitikinti, kad ji yra išbandyta ir paskirtis atitinka naudojimosi sąlygas. Visus elektros darbus turi vykdyti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus jokiai statybvietėje dirbančiam ar galinčiam į ją patekti personalui. Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PVC dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos dėl Rangovo kaltės, įvyksta pažeidimai įskaitant ir dažytų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant buvusią būklę.

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.TS	9	9	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis*	Pastabos
TECHNINIO KORIDORIAUS APŠVIETIMO IR ĮŽEMINIMO SPENDINIAI					
1.1.	Modulinis skydas 1x12mod, ≥IP44. Pakabinamas, virštinkinis. Su N/PE gnybtais.	TS 9.4	vnt.	1	AS-1
1.2.	Modulinis automatinis jungiklis 1P, C6A, 6kA, montavimas ant DIN 35/7,5 bėgelio	TS 9.5	vnt.	1	SF1
1.3.	Pramoninis stacionarus kištukas. 230V, 16A, su įžeminimo kontaktu, IP44.	TS 9.1		1	K1
1.4.	Virštinkinis apšvietimo jungiklis, 10A, 230V, IP44	TS 9.6	vnt.	1	J1
1.5.	Pramoninis LED šviestuvas, 15W, 1900lm, 230V, IP≥44. Matmenys A76xP80xG665mm.	TS 9.2	vnt.	5	1
1.6.	Jėgos kabelis su PVC izoliacija 0.6/1kV 3x1.5 mm ² , Eca	TS 9.3	m	25	
1.7.	Jėgos kabelis su PVC izoliacija 0.6/1kV 3x2.5 mm ² , Eca	TS 9.3	m	3	
1.8.	Kabelinis lovys 50x60 cinkuotas, komplekte su fasoninėmis ir tvirtinimo detalėmis, su dangčiu	TS 9.9	m	25	
1.9.	Įžeminimo juosta 25x4, cinkuotas plienas	TS 9.7	m	5	
1.10.	Laikikliai juostai, tvirtinimui prie sienos, grindų	TS 9.7	vnt.	5	
1.11.	Strypas 20mm cinkuotas 1,5m	TS 9.8	vnt.	4	
1.12.	Strypų jungiamoji mova	TS 9.8	vnt.	3	
1.13.	Antgalis 20mm strypui	TS 9.8	vnt.	1	
1.14.	Kalimo galvutė	TS 9.8	vnt.	1	
1.15.	Papildomos montavimo medžiagos		kompl.	1	
1.16.	MONTAVIMO DARBAI		kompl.	1	
1.17.	Šiame sąnaudų žiniaraštyje pateiktų įrenginių ir medžiagų montavimo darbai		kompl.	1	
1.18.	Darbo ir pridavimo dokumentacijos parengimas		kompl.	1	
1.19.	Montažo, derinimo ir išbandymo darbai		kompl.	1	
1.20.	Įžeminimo kontūro varžos matavimas		kompl.	1	
1.21.	Kabelio izoliacijos varžų matavimas		kompl.	1	
1.22.	Pereinamųjų kontaktų varžos matavimas		kompl.	1	
* - Projekte numatyti kiekiai tikslinami statybos metu.					

0	2022-11	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Data	Laidos statusas. keitimų priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com – email: info@meyssso.com – mobile: +37062309883		Statinio projekto pavadinimas: Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK „A“ šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdos g.33, Kaunas, rekonstravimo projektas		
			Statinyss: Šilumos tiekimo tinklai		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
			Sąnaudų kiekių žiniaraštis		0
LT	Statytojas/ Užsakovas: AB „Kauno energija“		Dokumento žymuo: 22007STT-TDP-E.SKŽ		Lapas 1
					Lapų 2

Pastabos:

1. Įrengimų ir medžiagų kiekius tikslinti darbų metu. Priimamų medžiagų kokybė ir techninės charakteristikos negali būti prastesnės nei nurodyta šiame dokumente.

2. Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą šių sistemų įrengimo darbams privalo sprendinius patikrinti, patikslinti medžiagų kiekius bei jų specifikacijas ir įsivertinti darbų kiekius.

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

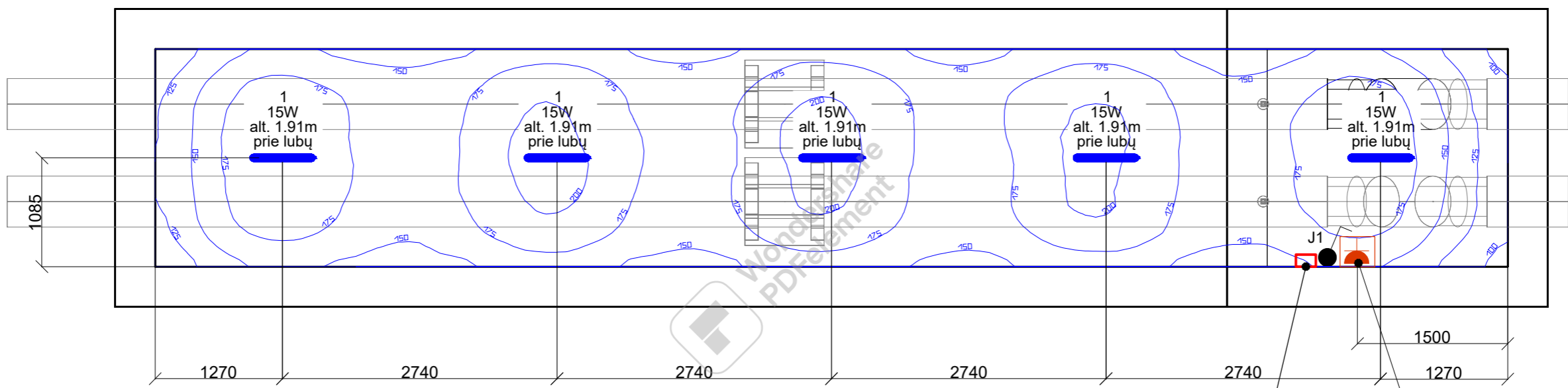
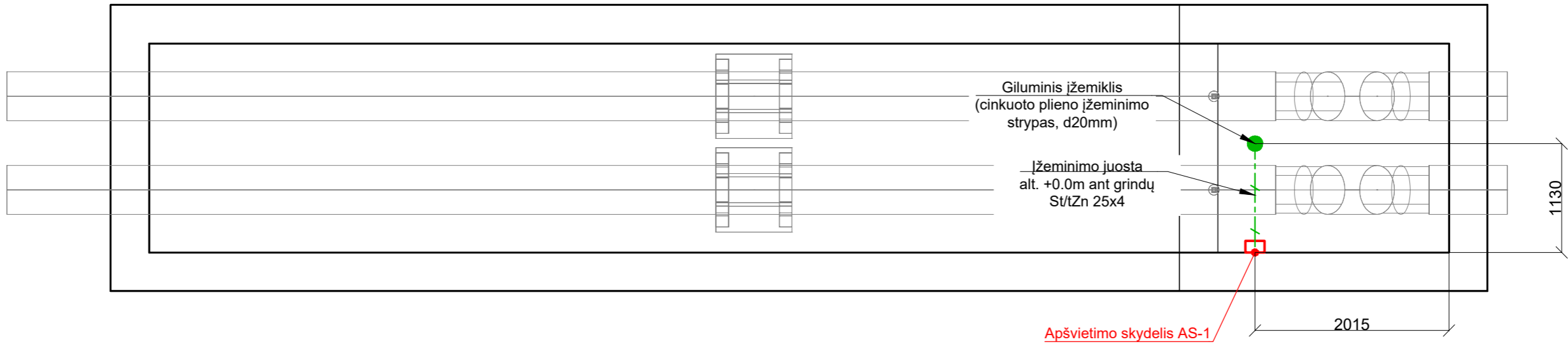


DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22007STT-TDP-E.SKŽ	2	2	0







GRAFINIAI DOKUMENTAI



Wondershare
PDFelement



PAŽYMĖJIMAI:

-  - apšvietimo skydelis, modulinis, IP≥44
-  - apšvietimo šviestuvai, LED 15W, IP≥44
-  - jungiklis, vieno klavišo, šviestuvų valdymui, IP≥44
-  - apšvietos kreivės, lx
-  - giluminis įžemiklis (cinkuotas plieno strypas d20mm)
-  - pramoninis stacionarus kištukas, 230V, 16A, IP≥44

**Pastabos:
Apšvietimo tinklai**

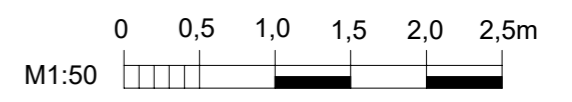
1. Šviestuvus tvirtinti prie lubų.
2. Šviestuvai valdomi virštinkiniu vieno klavišo jungikliu.
3. Šviestuvų ir jungiklių vietas tikslinti montavimo metu.
4. Šviestuvų kiekį tikslinti montavimo metu.


Įžeminimo tinklai

1. Giluminio įžemiklio (įžeminimo elektrodo) montavimo vietą tikslinti montavimo metu. Įžeminimo elektrodo kiekį tikslinti vietoje pagal įžeminimo varžą. Giluminio įžemiklio varža ≤10Ω.
2. Cinkuotą įžeminimo plieno juostą 25x4mm montuoti ant grindų +0.0m ir ant sienos.
3. Įžemiklio įžeminimo varžai pamatuoti įrengti išardomą jungtį įžemikliui ir įžeminimo juostai sujungti.
4. Įžeminimo kontūro kontaktinių sujungimų varža ≤0,05Ω.

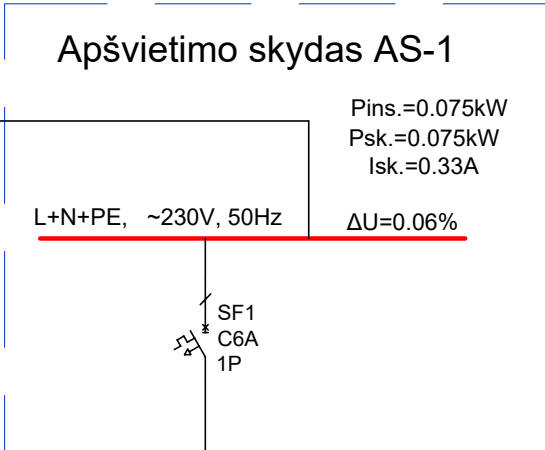
Apšvietimo skydelis AS-1

Pramoninis stacionarus kištukas, generatoriaus prijungimui



0	2022 11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	 www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300833	
Statinio projekto pavadinimas:		Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK "A" šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdos g. 33, Kaunas, rekonstravimo projektas
Statiny:		Šilumos tiekimo tinklai
Dokumento pavadinimas:		Apšvietimo ir įžeminimo tinklų planas
Dokumento žymuo:		22007STT-TDP-E.Br-1
LT	Statytojas / Užsakovas:	AB "Kauno energija"
Lapas		Lapų
1		1

MAITINANČIO TINKLO ĮTAMPA	
ŠYNLAIČIS, PASKIRSTYMO PUNKTAS	TIPAS, In, A; ATKABIKLIS, A
	TIPAS, ĮTAMPA, ŠYNLAIČIO SKERSPJŪVIS, SKAIČ. SROVĖ, A; INSTALIUOTAS GALINGUMAS, kW
NUEINANČIOS LINIJOS APARATAS	TIPAS, In, A; ATKABIKLIS ARBA TIRPUKAS, A
LAIDININKO MARKĖ IR SKERSPJŪVIS	TINKLO DALIES MARKIRUOTĖ ARBA ILGIS
SĄLYGINIS ŽYMĖJIMAS PLANE	



ELEKTROS ĮMŪVAS	NR. PLANE	DGE1	1					
	TIPAS							
	Pn, kW	0.8	0.075					
	SROVĖ, A	In	3.5	0.33				
		Ip						
MECHANIZMO PAVADINIMAS PAGAL PLANĄ	Autonominis elektros generatorius		Techninio koridoriaus apšvietimas 1 grupė					

0	2022 11	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimų priežastis (jei taikoma)
Kval. patv. dok. Nr.	<p style="text-align: center;">www.meyssso.com - email: info@meyssso.com - mobile: +37062300883</p>	
Statinio projekto pavadinimas:		Šilumos tiekimo magistralinių tinklų nuo TŠK "A" šilumos kameros ŠK 5K-21 iki Šv. Gertrūdos g. 33, Kaunas, rekonstravimo projektas
tatinys:		Šilumos tiekimo tinklai
okumento pavadinimas:		AS-1 skydo vienlinijinė schema
LT	Statytojas / Užsakovas:	Dokumento žymuo:
	AB "Kauno energija"	22007STT-TDP-E.Br-2
	Lapas	Lapų
	1	1

PRIEDAI



Wondershare
PDFelement



Date

10/31/2022

DIALux



Kameros apšvietimas



Content

Cover page	1
Content	2

Šilumos tinklai_kamera - Building 1 - Kamera

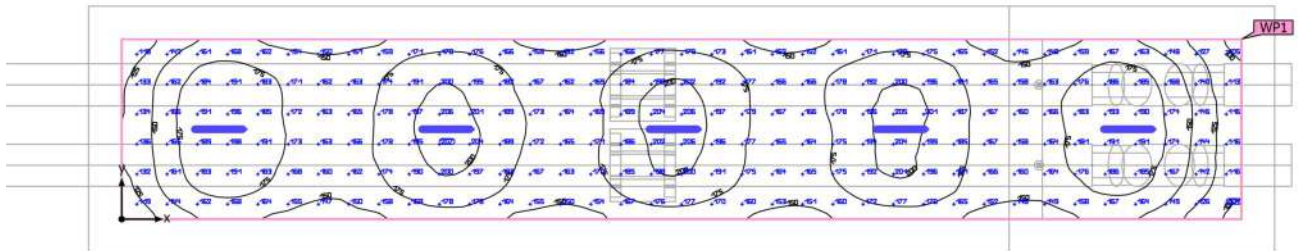
Room 1

Summary / Light scene 1	3
Luminaire layout plan	5



Building 1 · Kamera · Room 1 (Light scene 1)

Summary



Building 1 · Kamera · Room 1 (Light scene 1)

Summary

Results

	Symbol	Calculated	Target	Check	Index
Working plane	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	170 lx	≥ 100 lx	✓	WP1
	g_1	0.55	-	-	WP1
Consumption values	Consumption	170 kWh/a	max. 1050 kWh/a	✓	
Room	Lighting power density	2.56 W/m ²	-	-	
		1.50 W/m ² /100 lx	-	-	

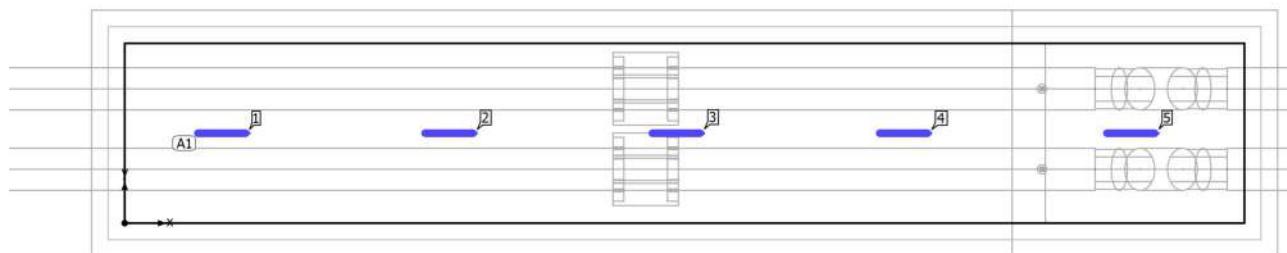
Utilization profile: Industrial activities and crafts - Power stations, Boiler houses

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Philips		WT120C G2 L600 1 xLED19S/840	15.0 W	1900 lm	126.7 lm/W

Building 1 · Kamera · Room 1

Luminaire layout plan



Building 1 · Kamera · Room 1
Luminaire layout plan



Manufacturer	Philips	P	15.0 W
Article name	WT120C G2 L600 1 xLED19S/840	Φ _{Luminaire}	1900 lm
Fitting	1x LED19S/840		

5 x Philips WT120C G2 L600 1 xLED19S/840

Type	Line arrangement	X	Y	Mounting height	Luminaire
1st luminaire (X/Y/Z)	1.170 m / 1.085 m / 1.910 m	1.170 m	1.085 m	1.910 m	1
X-direction	5 pcs., Center - center, 2.740 m	3.910 m	1.085 m	1.910 m	2
Arrangement	A1	6.650 m	1.085 m	1.910 m	3
		9.390 m	1.085 m	1.910 m	4
		12.130 m	1.085 m	1.910 m	5