

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	AB Vilniaus šilumos tinklai
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Pagalbinio ūkio paskirties pastato (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Kaminas Nr. 4 (h = 150 m)
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Projektiniai pasiūlymai
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Kapitalinis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Elektrotechnikos
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	V
BYLA	SS2128-01-TP-E

DIREKTORĖ

A.V. parašas

STATINIO PROJEKTO
VADOVAS

parašas


STATINIO PROJEKTO
DALIES VADOVAS

parašas

2021, VILNIUS


STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
SS2128-01-TP-E.T	1	0	Antraštinis lapas		
SS2128-01-TP-E.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis		
SS2128-01-TP-E.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		
SS2128-01-TP-E.AR	5	0	Aiškinamasis raštas		
SS2128-01-TP-E.TS	8	0	Techninės specifikacijos		
SS2128-01-TP-E.SŽ	4	0	Sąnaudų žiniaraštis		
SS2128-01-TP-E.B-01	3	0	Skaičiavimo schema. Ženklinimo žiburiai.		

0	2022-03-17	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Kamino Nr. 4 (h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Bylos sudėties žiniaraštis	0
LT	Statytojas	AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo	Lapas
				SS2128-01-TP-E.BSŽ	Lapų
					1
					1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Statinio architektūros dalis	
3.	SK	0	Statinio konstrukciū dalis	
4.	ŠV	0	Šildymo-vėdinimo (technologinė) dalis	
5.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
6.	ER	0	Elektroninių ryšių dalis	
7.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis	
8.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
9.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2022-01-19	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
				01 – Kamino Nr. 4 (h = 150 m)
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas	AB Vilniaus šilumos tinklai		Dokumento žymuo
				SS2128-01-TP-E.PSŽ
				Lapas
				Lapų
				1
				1

Dokumentai ir duomenys, kuriais vadovaujantis parengta ši Projekto dalis.

Projekto elektrotechnikos dalis parengta vadovaujantis:

- Projektavimo užduotimi;
- Projekto architektūrine ir kitomis dalimis;
- Normatyviniais dokumentais.

Pagrindiniai normatyviniai statybos techniniai dokumentai:

Nr.	Pavadinimas	Santrauka (Galiojanti redakcija) suvestinė
1.	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	STR 1.05.01:2017
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
3.	Statinių klasifikavimas	STR 1.01.03:2017
4.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
5.	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	HN 33-1:2011 (2018 02 14)
6.	EJBT 2012m.	EJBT
7.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės 2011 m.	EJBT
8.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
9.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės	EJBT 2004 04 29
10.	Kliūčių ženklavimo tvarkos aprašas, 2020 m. kovo 26 d	


Projektui parengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos:

1. LibreCAD;
2. OpenOffice
3. Dialux EVO 2017

Bendri duomenys.

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

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

0	2022-03-18	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 - Kamino Nr. 4 (h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	
				Aiškinamasis raštas	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	AB Vilniaus šilumos tinklai			SS2128-01-TP-E.AR	
				Lapas	Lapų
				1	5

Elektros energijos tiekimo kategorija – I (jau numatyta objekte).

Esama padėtis.

Esamas dūmtraukis, h-150m. Elektrinės g. 2, Vilnius. Numatomas kapitalinis remontas. Dažymo darbai, naujos kopėčios, naujos aikštelės.

Projektiniai sprendiniai.

Šiuo projektu numatyta:

1. Demontuoti esamus žaibo priemiklius ir srovės nuvediklius;
2. Demontuoti esamą kabelinį lataką ir kabelius;
3. Demontuoti esamus šviestuvus (žiburius);
4. Demontuoti esamus skydus PS-1, PS-2, ARĮ;

Šiuo projektu numatyta montuoti:

Bokšto apačioje, vietoje esamo apšvietimo skydo montuoti skydą PS-1 (skydas PS-1 komplektuojamas kartu su ARĮ).

Nuo skydo PS-1 dūmtraukio siena sumontuoti du kanalus, skirtus kabelių tiesimui.

Kanalai montuojami iš dešinės ir kairės pusės nuo kopėčių (kopėčios, aikštelės išeina į SA projektą).

Pirmas kanalas, skirtas elektros kabelių tiesimui, montuojamas iš dešinės pusės nuo kopėčių, 1-2cm nuo kopėčių. Šitas kanalas-tai kabelių latakas 300mm, perforuotas. Lataką montuoti su atstumu nuo dūmtraukio sienos 1-2cm (naudoti specialius kronšteinus). Atstumas reikalingas ventiliacijai. Latakas montuojamas iki aukščio H-147m (antra aikštelė).

Iš kairės pusės nuo kopėčių, 3-5cm atstumu, montuojamas antras kanalas, skirtas telekomunikacijų kabelių tiesimui. Tai nerūdijančio plieno vamzdis d40mm. Kas 10m vamzdžių sujungimui montuoti kabelių pratraukimo dėžutės. Ir vamzdį ir kabelių pratraukimo dėžutės montuoti su atstumu nuo sienos 1-2 cm. Vamzdis tiesiamas iki aikštelės H-85m, iki skydo PS-2. Skydą PS-2 (skydas skirtas telekomunikacijos įrangos montavimui-žiūr. ER projektą) montuoti ant dūmtraukio sienos (su atstumu 1-2cm nuo sienos), (vietoje esamo PS-2 skydo, sumontuoto aikštelėje h-85m), 1,6m nuo aikštelės. Skyde montuoti 4 kištukinius lizdus (skirti telekomunikacijos įrangai). Skyde turi būti pakankamai vietos, kad montuoti (ER dalyje) esamą maršrutizatorių, du signalo (optinis-RJ-45) keitiklius (numatyti ER dalyje), optinio kabelio 8 skl. suvirinimui kroso dėžutę. Skydo PS-1 matavimai (pagal ER dalies projektavimo užduotį): 400x400x200(mm). Pastabos: Prieš pirkimą/montavimą suderinti skydo matavimus su užsakovo ryšių specialistais. Rangovas turi įvertinti visus darbus ir medžiagas, kurie reikalingi projekto realizavimui. Iki skydo PS-2 lataką tiesiamas 5-ių gyslų kabelis, nes perspektyvoje aikštelėje bus montuojami papildomi telekomunikacijos vartotojai.

Du esamus maitinimo kabelius (AVVG 4x16) nuo transformatorinės 0,4kV skydo pajungti prie skydo PS-1 (skydas su ARĮ).

Kabelių tiesimas nuo PS-1:

Nuo skydo PS-1 tiesiami kabeliai: 1. Kabelis Cu 5x4 –iki telekomunikacijos skydo PS-2. 2. Kabelis Cu 5x4 –iki aikštelės h-145m, skirtas šviestuvams-žiburiams. 3. Kabelis Cu 5x4 –iki kronšteinų h-50m ir h-100m, skirtas šviestuvams-žiburiams. 4. Kabelis Cu 5x4 –iki komutacinio skydo KS-1 (monitoringo patalpoje, skydas KS-1 numatytas ER projekto dalyje).5. Kabelis Cu 3x2,5-skirtas darbiniais šviestuvams aikštelėje h-85m.

Kabelių tvirtinimas kanaluose.

Tiesiant elektros kabelius lataką, tvirtinti kabelius kas 1m.

Šviestuvų montavimas:

Šviestuvai (žiburiai) montuojami:

Viena šviestuvų grupė (4 vnt.) montuojama 145m aukštyje-šviestuvai montuojami prie kronšteinų-plokštelių (kronšteinai numatyti SK dalyje). Montuojami (žiūr. b-01, lapas 1) vidutinio intensyvumo šviestuvai, C tipo, šviečia pastoviai, raudonos spalvos-4 šviestuvai.

Vidutinio intensyvumo C tipo šviestuvai (žiburiai) turi maksimalų intensyvumą 2000 cd. Šviestuvai (žiburiai) šviečia pastoviai (nemirksi).

SS2128-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	5	0

Kita šviestuvų grupė (4 vnt.) žemo intensyvumo B tipo šviestuvai (dvigubi) montuojami h-100m, ant kronšteinų (kronšteinai išeina į SK projekto dalį).

Dar viena šviestuvų grupė (4 vnt.) žemo intensyvumo B tipo šviestuvai (dvigubi) montuojami h-50m, ant kronšteinų (kronšteinai išeina į SK projekto dalį).

Šalia kabelių latako montuoti paskirstymo dėžutės (su gnybtinu), nuo dėžutės klojami nerūdijančio plieno vamzdžiai d25mm iki šviestuvų montavimo vietų. Šituose vamzdžiuose tiesiami šviestuvų maitinimo kabeliai (žiūr. b-01, lapas 1). Vamzdžio d25mm posūkiuose montuoti kabelio pritraukimo dėžutės (esant reikalui), kad palengvinti kabelių montavimą (keitimą).

Šviestuvų montavimo detalizavimas (montavimo vietų patikslinimas ir būdai) bus numatyta statybos metu.

Šviestuvų intensyvumas ir tipas parinkti pagal: „Kliūčių ženklavimo tvarkos aprašas“.

Darbiniai šviestuvai.

Darbiniai šviestuvai montuojami aikštelėje h-85m. Tai 8 sieniniai šviestuvai, LED, 20W. Montuoti 2m nuo aikštelės, tolygiai (ant dūmtraukio sienos).

Esamų šildymo kabelių sujungimo dėžučių keitimas.

Nuo 0m iki 100m dūmtraukio siena paklotas esamas apsaugos vamzdis su signaliniais kabeliais. Apsaugos vamzdis su kabeliais nedemontuojamas. Šitam apsaugos kabeliui dabar yra numatyti šildymo kabeliai. Reikalinga pakeisti apsaugos vamzdžio sujungimo dėžutes į naujas, plienines, karšto cinkavimo, nes senos surūdijo.

Pastabos: 1.visos paskirstymo dėžutės montuojamos prie dūmtraukio sienos su tarpu 1-2 cm (ventiliacijai);

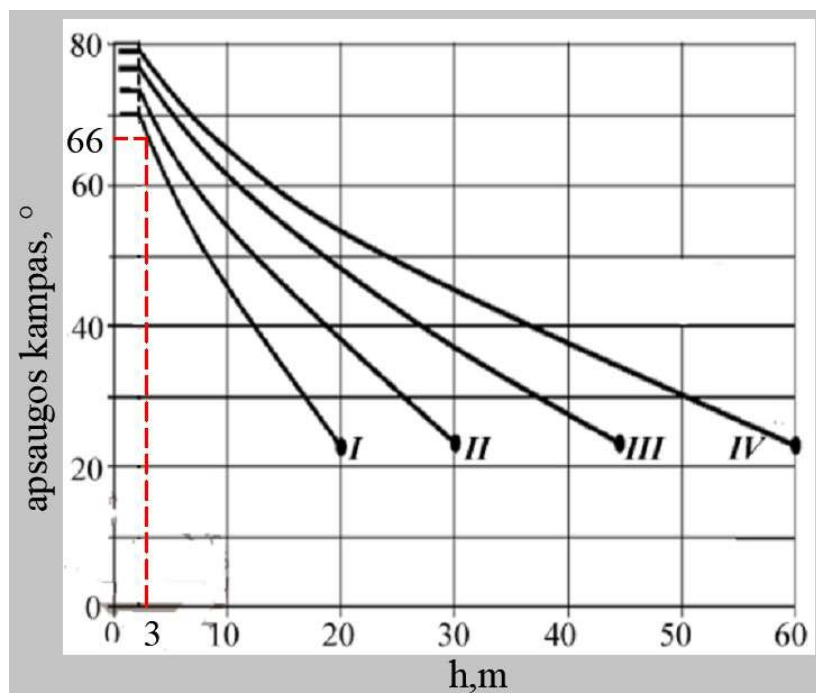
2. visi tvirtinimo (prie sienos arba konstrukcijų) elementai (varžtai, poveržlės medvaržčiai ir t.t.) turi būti iš nerūdijančio plieno.

Žaibosauga.

Apsaugos zonos kategorija –I. Ant dūmtraukio viršūnės, 3m virš dūmtraukio, montuojami keturi žaibo priėmimo strypai iš nerūdijančio plieno (d25-32mm). Šitie strypai gaminami pagal užsakymą. Strypai tarp save sujungiami srovės nuvedikliu-nerūdijančio plieno viela d8mm. Iki žemės dūmtraukio siena klojami du srovės nuvedikliai (žiūr. b-01, lapas 2). Tvirtinami laikikliais iš nerūdijančio plieno. 1,5m nuo žemės-montuoti jungčius (varžos matavimui). Vieną srovės nuvediklį pajungti prie naujai jau sumontuoto įžemintuvo, kitą-prie projektuojamo įžemintuvo.

Pastaba: visus tvirtinimo elementus (varžtus, poveržles ir t.t.) naudoti iš nerūdijančio plieno.

Žaibo priemiklių apsaugos kampai buvo paskaičiuoti pagal TEK 62305 reikalavimus:



Apsaugos kampas 66°. Schema su apsaugos kampais ir apsaugos zona-žiūr. b-01 lapas 2.

SS2128-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

Žaibo priemikliai ir srovės nuvedikliai tvirtinami prie kamino (kaminas-tai GB konstrukcija tipo 2-jų koaksialinių cilindrų) varžtais. GB kaminas neturi tiesioginio elektros ryšio su technologine ir elektros maitinimo įranga.

Pagal vokiečių VDB (Verband Deutscher Blitzschutz, montage-handbuch) rekomendacijas p.7: „Dideliuose pastatuose...būtina įjungti į žaibosaugos sistemą „naturalinius nuvediklius“, t.y. srovę pralaidžiančios konstrukcijos, kad užtikrinti tolygų žaibo srovės paskirstymą, kad išvengti potencialų skirtumą“ (žiūr. taip pat „Potencialų išlyginimo priemonės“)

Potencialų išlyginimo priemonės:

1. Abu įžemintuvus sujungti tarp save laidu Cu 1x25 (galima grunte naudoti ir plieninę juostą 4x40mm).
2. Vamzdžius d25mm pajungti laidais PV-3 1x6 prie kabelių latakų, šviestuvų plieninius korpusus pajungti laidais PV-3 1x6 prie kabelių latakų.
3. Vamzdį d40mm pajungti kas 10-20m prie kopėčių laidais PV-3 1x6.
4. Kopėčias pajungti kas 10m prie srovės nuvediklio laidais PV-3 1x6 ;
5. Kabelių lataką pajungti kas 10-20m prie kopėčių laidais PV-3 1x6;
6. Aikštelių konstrukcijas pajungti prie kopėčių laidais PV-3 1x6.

SS2128-01-TP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	5	0

Skaičiavimai.

Trumpo jungimo srovė skaičiuojama pagal formulę:

$I_{tj} = U_f / (Z_t / 3 + Z_g)$; $U_f = 400V$; Z_t -transformatoriaus pilnutinė varža; Z_g -grandinės fazė-nulis (kilpos) varža;

laidininko varža (Cu) $= 0.018 \text{ } \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$; laidininko varža (Al) $= 0.03 \text{ } \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$;

$I_{tj\min} = 0,36A$, reiškia automatinis jungiklis 25A garantuotai suveiks ($25A \cdot 3 = 75A < 520A$);

Rezultatai pateikti brėžinyje b-01, lapas 1 ir 3;

Įtampos kritimas:

$\Delta U = P \text{ (kW)} \cdot L \text{ (m)} / 80 \cdot S \text{ (mm}^2\text{)} \text{ (%)}$; P-galia; L –atstumas; 80-koeficientas, varis, 3F., arba 50-aliuminis 3F.; S-kabelio skersmuo;

Įtampos kritimas nuo transformatorinės iki skydo PS-1 0,3%; Grupinės linijos max įtampos kritimas (nuo skydo PS-1 iki tolimiausių vartotojų 1,9%). Iš viso: max $\Delta U = 2,2\%$, kas yra leistina pagal EIT.

Rezultatai pateikti brėžinyje (b-01, lapas1).

Apkrovos iki ir po projektavimo:

Iki projektavimo skydo PS-1 apkrova 6kW. Po projektavimo 3,38kW.

Techniniai rodikliai:

PAVADINIMAS	MATO VNT.	KIEKIS
Elektros energijos tiekimo kategorija (esama)		I
Elektros tinklo įtampa	V	400/230
Apkrova iki projektavimo	kW	6
Apkrova po projektavimo	kW	3,38
Maksimalus įtampos nuostoliai projektuojamame objekte	%	2,2

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS 01. Bendrieji reikalavimai ir instrukcijos

1. Bendrieji nurodymai

Specifikacijose nurodomi minimalūs reikalavimai.

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

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

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

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gaminų) ir mechanizmų (mašinų ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai.

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Visas medžiagas, jų specifikacijas pateikti peržiūrai projekto dalies vadovui.

1.1. Techninių reikalavimų prioritetų tvarka

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

- techninės specifikacijos
- brėžiniai
- sąnaudų žiniaraščiai.


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

Jei kokių nors pakeitimų atsiranda teisiniuose dokumentuose, standartuose ir pan., svarbesniais laikomi projekto dokumentai (techninės specifikacijos ir brėžiniai). Tačiau Rangovas turi informuoti Užsakovą apie visus tokius neatitikimus prieš nusprendamas apie konkrečią interpretaciją, ypač teisinių dokumentų atžvilgiu.

1.2. Darbo projektas

Objektų statybos darbai turi būti vykdomi pagal parengtą darbo projektą. Darbo projektą turi parengti pagal statybos įstatymą tokią teisę turinti įmonė.

Darbo projekto sudėtis ir detalumas turi atitikti statybos techninių reglamentų (STR 1.04.04:2017) reikalavimus.

0	2022-03-17	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Kaminas Nr. 4 (h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Techninės specifikacijos	0
LT	Statytojas AB Vilniaus šilumos tinklai			Dokumento žymuo SS2128-01-TP-E.TS	Lapas 1
					Lapų 8

Darbo projekte turi būti įvykdyti techninio projekto projektiniai sprendiniai ir techninių specifikacijų reikalavimai, privalomųjų dokumentų projektui rengti sąlygos, statinių esminiai reikalavimai bei normatyvinių statybos dokumentų specialieji reikalavimai.

1.3. Įstatymai, įstatai ir reikalavimai

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

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

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

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

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

1.4. Gaminų ir medžiagų kokybės reikalavimai

Visi gaminiai ir medžiagos turi atitikti specifikacijoje ir brėžiniuose nurodomus kokybės reikalavimus. Jų įpakavimai ar pristatymo dokumentai turi nurodyti jų kokybę arba tokia pati informacija turi būti nurodoma koku nors kitu būdu.

Specifikacijoje pateikiami bendrieji kokybės reikalavimai. Tokiu atveju, jei konkrečiai nebus nurodyta medžiaga, pvz. nenurodant medžiagos pavadinimo ar standarto, prieš ją perkant ji turės būti pateikiama Užsakovo patvirtinimui.

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

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

1.6. Gaminų ir medžiagų atitikties nuorodos jų montavimo metu

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

2. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

2.1 Saugos reikalavimai montavimo darbams

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi ir įskaitomi. Dirbant aukštumoje, laikytis „Aukštalipio darbų saugos instrukcija“ ir kitus normatyvinius dokumentus.

2.2 Saugos priemonės montuojant

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

2.3 Vietiniai bandymai.

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dvejų 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 realioms sąlygoms, 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 galutinę išvadą, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- Įrangos kodas ir aprašymas
- Bandymų procedūros aprašymas, techniniai bandymų rezultatai
- Bandymų data
- Personalas dalyvavęs bandymuose
- Pastabos ir klaidų aprašymas
- Bandymų prietaisų sąrašas

2.4 Bandymai montavimo metu

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

2.5 Kabelių montavimo darbai.

Kabeliai montuojami: latakais, vamzdžiuose. Tiesiant kabelius latakais, reikia tvirtinti kavelius kas 1m.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-E.TS	2	8	0

Tam kad išvengti įrengiamų aparatų tarpusavio įtakos, būtina:

-naudoti tik tai CE žymeniu ženklintus aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus. Šie reikalavimai galioja elektromagnetinei aplinkai 1 (LST EN 50082 – 1:1999, I-oji dalis). Angos statybinėse konstrukcijose, nutiesus kabelius, vamzdžius ir kanalus, turi būti sandarinamos ugniai atspariomis ir dujoms nelaidžiomis medžiagomis, laiduojančiomis sandarumą apibrėžtam laikotarpiui (nemažiau kertamos sienos, perdangos), kurios vėlesnės instaliacijos atveju gali būti lengvai pašalinamos, arba specialiais riebokšliais.

Prieš priduodant apšvietimo tinklus, būtina atlikti jų išbandymą ir patikrinimą.

Apšvietimo tinklus reikalinga išbandyti ir darbine įtampa įjungiant visus šviestuvus. Lempos galia turi būti ne didesnė kaip numatyta konkrečiam šviestuvui. Neleidžiama nuimti šviestuvų šviesos sklaidytuvų, ekranuojančių ir apsauginių grotelių. Lempos turi būti maitinamos ne didesne kaip vardinė įtampa. Apšvietimo tinklo skyduose greta visų jungiklių (kirtiklių, automatinųjų jungiklių) turi būti užrašai su linijos pavadinimu, numeriu ir paskirtimi, o greta saugiklių turi būti nurodyta tirtuko srovė. Valyti šviestuvus, keisti lempas ir saugiklius turi specialiai apmokyti darbuotojai. Šviestuvų valymo periodiškumas nustatomas atsižvelgiant į vietos sąlygas.

Apšvietimo tinklą reikia apžiūrėti ir tikrinti:

- darbo apšvietimo automatinis jungiklis – ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį dienos metu;
- darbo vietų apšvietimą matuoti – prieš pradedant eksploatuoti ir prireikus.

Pastebėti defektai turi būti kuo greičiau šalinami. Privaloma tikrinti darbo apšvietimo stacionariųjų įrenginių ir elektros instaliacijos būklę, atlikti izoliacijos bandymus ir varžos matavimus prieš pradedant eksploatuoti, vėliau – pagal technikos vadovo patvirtintą grafiką.

2.6 Šviestuvų įrengimas.

Šviestuvai (žiburiai) montuojami: aikštelėje 145m aukštyje ir be aikštelės-115m aukštyje. Darbus gali vykdyti tik aukštalipiai (su kvalifikacijos atestatais), kvalifikuoti ir atestuoti specialistai elektrikai.

3. Skirstomieji skydai

3.1 Bendri reikalavimai.

Jėgos spintos skirtos elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230 V įtampos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutralė ir nueinančių linijų apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Jėgos spintose turi būti montuojama, įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Spinta privalo atlikti reikalavimus keliamus prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje. Įvadinis aparatų gnybtai turi garantuoti reikiamo skerspjūvio kabelių gyslų prijungimą (pagal aparatų nominalias sroves). Jėgos spintų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsідaryti ne mažiau 120° kampu ir rakinamos vidinė įleidžiama spyna. Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi. Apsaugos laipsnis nemažesnis kaip IP65 jei kitaip nenurodyta. Maitinimo linijos prie automato (kirtiklio) reikalinga taip pajungti, kad jo judamoji dalis išjungtoje padėtyje neturėtų įtampos. Visos detalės turi būti apsaugoti karšto cinkavimo technologija, padengimo cinko sluoksniu 120-170 mikronų, atitikt EN 14713 reikalavimus.

3.2 Jėgos spintos turi turėti

Nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinį laidininkų prijungimui, įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui, fazines šynas, elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę. Skydas turi turėti kabelio įėjimus apačioje. Skydas turi turėti 30% vietos rezervą išplėtimui ateityje. Visos detalės turi būti apsaugoti karšto cinkavimo technologija, padengimo cinko sluoksniu 120-170 mikronų, atitikt EN 14713 reikalavimus.

4. Apsauginė ir valdymo aparatūra montuojama skyduose

4.1 Automatiniai jungikliai 0-80A

- Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Pagrindiniai reikalavimai:

- jėgos grandinių įtampa-400/230 V, 50 Hz,
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba -3,
- su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių,)
- be laisvų blok-kontaktų,
- vidinių laidų sujungimai, užpakalinėje dalyje,
- be pavaros, (žiūrėti skaičiavimo ir valdymo schemas)
- stacionaraus išpildymo,
- apsaugos laipsnis IP 20.
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė -80 %,
- atjungimo galia- 6 kA,
- darbo režimas- ilgalaikis
- indikacija “ĮJUNGTAS-IŠJUNGTAS”,

4.2 Kirtikliai

- Kirtikliai – naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-E.TS	3	8	0

- Pagrindiniai reikalavimai:
- -polių skaičius – 3,
- -jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz,
- -indikacija „ĮJUNG TAS-IŠJUNG TAS”,
- -apsaugos laipsnis IP20.

4.3 Nuotėkio relė

- Srovės nuotėkio relė;
- Įtampa 230V / 400V ~;
- Dažnis 50/60 Hz.;
- Srovė 25A (arba nurodyta);
- Jautrumas 30mA;
- Keturių polių (arba dviejų polių jeigu nurodyta);
- AC klasė;
- Atitinka IEC 61008 standartą;
- Montuojamas ant DIN bėgelio (DIN 46277).

4.4 Modulinis virš įtampių ribotuvas.

„1+2“ klasė (B+C)

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	2	3
1.	Veikimo dažnis	50/60Hz
2.	Standartai	IEC 61643-1: EN 61643-11 1 tipo; IEC 61643-1: EN 61643-11 2 tipo
3.	Apsaugos klasė	IP20 (iš gnybtų pusės)
4.	Polių skaičius	3p+1n
5.	I _{imp} (kA) (10/350)	(25/75) L/Pen (100) N/Pe
6.	U _c V	350
7.	U _n V	240
8.	U _p (kV)	1,5
9.	I _n (kA)	25
10.	Reakcijos trukmė	<25ns
11.	Veikimo temperatūra	-40 ⁰ C + 60 ⁰ C
12.	Veikimo laiko pabaigos indikatorius	Yra
13.	Veikimo laiko pabaigos kontaktai	Yra
14.	Prijungimas tuneliniais gnybtais	Monolitinis kabelis
		Lankstus kabelis
		2,5.....35 mm ²
		2,5.....25 mm ²

4.5 Saugikliai

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST EN 60269-1, LST EN 60269-2 arba LST HD 60269-2
2.	Aplinkos temperatūra	- 35 °C ... + 35°C
3.	Lydžiojo įdėklo dydis ir vardinė srovė	Nurodomi užsakant pagal 1 lentelę
4.	Taikymo klasė	gG/gL
5.	Korpuso medžiaga	Keramika
6.	Peiliniai lydžiųjų įdėklų kontaktai	Pasidabruoti
7.	Metalinės detalės	Atsparios korozijai
8.	Vardinė įtampa, V	≥ 500 V
9.	Ribinė atjungimo srovė, kA	120 kA
10.	Vardinis dažnis, Hz	50 Hz

5. Kabeliai, laidai

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių kabelių ir laidų standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Visus kabelius turi gaminti atestuoti gamintojai ir jie turi būti pateikti statybinio ilgiu. Žemiausia leistina kabeliu klojimo temperatūra -15°C. Aukščiausią leistiną kabelių gyslų temperatūrą, ne ilgiau 5 s., tekant trumpo jungimo srovei +160°C.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-E.TS	4	8	0

Kabėliu spalvinis kodavimas turi bėti pagal Lietuvos Respublikos nuostatus. Kabėliu vedimui spintomis numatomos įvorės. Visi kabėliai montuojami pagal EIIT, IEC ir EN reikalavimus. Visi paskirstymo tinklai apsaugomi nuo trumpo jungimo sroviu ir elektriniu perkrovų. Numatyti variniai ir kabėliai, skirti vidaus ir išorės patalpų ir lauko instaliacijai.

Kabėlių degumo klasė Dca,s2,d2,a2 pagal LST EN 50575 standartą

5.1 Stacionariosios instaliacijos variniai kabėliai.

Eil. Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1.	Standartas	LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1;
2.	Tipiniai bandymai turi bėti atlikti Europoje akredituotoje laboratorijoje arba. Akredituota laboratorija – laikoma tokia laboratorija, kuri yra akredituota Europos akreditacijos organizacijos (European co-operation for Accreditation) pripaįįstamoje akreditacijos įstaigoje bandymų (testing) srityje.	Pateikti: – akredituotos sertifikavimo įstaigos gaminio sertifikatą; – pilnus atliktų (pagal standarto aktualiąją redakciją) tipinių bandymų protokolų kopijas.
3.	Vardinė įtampa U_0/U	$\geq 0,6/1$ kV
4.	Maksimalioji įtampa	1,2 kV
5.	Vardinis dažnis	50 Hz
6.	Eksplotavimo sąlygos	patalpose; atvira ore;
7.	Aplinkos temperatūra	-35 ... +35 °C
8.	Kabėlio konstrukcija:	
8.1.	Laidininkai	5x4; 3x4; 3x2,5; 1x6; 1x25
8.2.	Laidininkas	Laidininkas turi bėti pagamintas iš atkaitinto vario
8.3.	Laidininko tipas	1 arba 2 klasė pagal LST EN 60228 standartą.
8.4.	Laidininkų izoliacija	XLPE
8.5..	Kabėlio gyslų spalvinis žymėjimas	Pagal LST 1555 (LST HD 308) arba IEC 60757
8.6..	Išorinis apvalkalas	Juodas UV spinduliams atsparus PVC arba UV spinduliams atsparus nepalaikantis degimo PE
9.	Maksimali ilgalaikė kabėlio laidininko temperatūra	+ 90 °C
10.	Maksimali kabėlio temperatūra esant trumpajam jungimui (5 s)	+ 250 °C
11.	Žemiausia klojimo temperatūra	-5 °C
12.	Kabėlio konstrukcija ir techniniai parametrai	
13.	Minimalus lenkimo spindulys	$\leq 12xD$ D – išorinis kabėlio skersmuo
14.	Tarnavimo laikas	> 40 metų
15.	Garantinis laikas	≥ 24 mėnesiai

6. Šviestuvai

6.1

Šviestuvai (žiburiai) parenkami ir montuojami ant dūmtraukio pagal „Kliūčių ženklavimo tvarkos aprašas“, 2020 m. kovo 26 d. Žiburiai (vidutinio intensyvumo) viengubi, su LED elementais, specialiai pagaminti ženklinimui.

Vidutinio intensyvumo žiburiai, C tipo, nemirksi (šviečia pastoviai), intensyvumas 2000 cd minimum.

IP66. Optinio elemento spalva-raudona. Darbo temperatūra: -40°C...+55°C;

Komplekte su kontrolieriu.

Šviestuovo vizualizacija:

Vidutinio intensyvumo C tipo žiburis (kaip pavidys):

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-E.TS	5	8	0



6.2

Žemo intensyvumo B tipo šviestuvai, šviečia pastoviai (nemirksi), su intensyvumu 32 cd minimum.

Šviestuvai (žemo intensyvumo) dvigubi, su LED elementais, specialiai pagaminti ženklinimui.

IP66. Optinio elemento spalva-raudona. Darbo temperatūra: -40°C...+55°C;

Komplekte su kontroleriu.

Šviestuvo vizualizacija:

Žemo intensyvumo B tipo žiburis (kaip pavidys):



6.3

Šviestuvas darbinis.

Skirtas montuoti aikštelėje h-85m.

Sieninis;

IP55;

Atsparus UV spinduliams;

Efektyvumas ne mažiau 90 lm/W;

Galingumas ne daugiau 20W;

Šviesos srautas ne mažiau 1800 lm;

IK4000;

Ra ne mažiau 80;

Darbo temperatūra: -20°C...+40°C;

6 Kitos medžiagos

7.1 Kištukiniai lizdai – rozetės

Apsaugos klasė IP20. Montavimas ant DIN bėgelio. Kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu. Kištukiniai lizdai kintamos srovės. 230V; 16A;

7.2 Skirstomosios (paskirstymo, kabelių pritraukimo) dėžutės.

Skirstomosios dėžutės skirtos kabelių sujungimui. Į dėžučių instaliavimą turi įeiti visi darbai ir medžiagos, kad užbaigti visas instaliacijas iki pilnų darbo sąlygų. Visi paviršiuje sumontuoti instaliacijos elementai turi būti pateikti sukomplektuoti su atitinkančiomis to paties gamintojo montavimo dėžutėmis. Visos metalinės montavimo dėžutės turi būti pateiktos su prie dėžutės pagrindo prijungtais įžeminimo gnybtais. Visos montavimo dėžutės turi būti su gamykloje pagamintais lengvai nuimamais dangteliais. Paviršutinės. Apsaugos klasė IP55. Visos detalės turi būti apsaugoti karšto cinkavimo technologija, padengimo cinko sluoksniu 120-170 mikronų, atitikt EN 14713 reikalavimus.

7.3 Apsauginiai vamzdžiai

Parametrai	Reikšmės
Medžiaga	nerūdijantis plienas
Mechaninis atsparumas	350N/cm
Išorinis skersmuo/Vidinis skersmuo	d40mm/d37mm; d25mm/d22mm;
Vamzdžio ilgis	neregamentuojama
Temperatūrinis režimas (atsparumas)	-50°C...+70°C;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-E.TS	6	8	0

8 Įžeminimas, žaibosauga

Įžeminimo elektrodas

20 mm skersmens 1,5 m ilgio plieninis strypas, elektrolitiniu būdu padengtas varinė 99,9 procentu grynumo plėvele, kuri molekulių lygyje nepertraukimai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Varinė plėvelė yra 0,25 mm storio ir garantuoja gera įžeminimo kontaktą. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus, norint gauti mažiausią varžą.

Jungiamoji mova

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra pagaminta taip, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu persiduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos.

Įkalimo galvutė

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galima panaudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra parinkti taip, kad kalant nebūtų sugadinamos movos, kalimo jėgos persiduoda strypais, o ne movomis.

Plieninis antgalis

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalimo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.

Kryžminė jungtis

Toks sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas.

Kryžminė profilinė jungtis

Naudojama sujungimui su cinkuota juosta arba viela, pritaikant tarpinę dėl korozijos tarp vario ir cinko; arba iš lieto vario, sujungimui su varinė juosta arba viela.

Antikorozinė sujungimo pasta

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą.

Cinkuota juosta

Naudojama kaip įžeminimo laidininkas, karštu galvaninių būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta, 40x4 mm klojant. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 nm.

Vamzdžiai

Apsaugai naudojami polietileniniai vamzdžiai turi būti sunkaus tipo sustiprinti. Vamzdžių savybės: mechaninis atsparumas nemažesnis kaip – 950 N/5 cm.; eksploatacijos temperatūra -250C iki +600C; temperatūros klasė -25; vamzdžio sienelių storis 2-5 mm. Vamzdžiai turi atitikti IEC 423.641 standartą.

Žaibo priemonio strypas

Strypas, aukštis 3m virš dūmtraukio, d25-32mm, iš nerūdijančio plieno, su tvirtinimo kronšteinais. Gaminti pagal užsakymą.

Srovės nuvediklis

Tai nerūdijančio plieno viela d8mm. Komplekte su specialiais, pagamintais iš nerūdijančio plieno laikikliais.

9. Kabelių latakai.

Plieniniai latakai, perforuoti,

Apsaugas nuo korozijos –ne mažiau C4 klasės, padengimas XPG technologija. (XPG technologija –unikali technologija, kuria jau naudoja, apsaugos sluoksnis susideda iš: aliuminio, cinko ir magnio).

Lovis: 200mmx60mm. Tvirtinimui prie sienos naudoti tarpinius kronšteinus arba profilius.

Latakai turi turėti gamintojo „Electrical continuity compliance“, kuris patvirtina, kad tarp atskirų latakų sekcijų, po sujungimo, varža ne viršija 50 Omų, kas leidžia nedaryti potencialų išlyginimo sujungimo atskirais laidais.

10. Automatinio rezervu įjungimo skydas (ARĮ įeina į skydą PS-1).

Plieninis, karšto cinkavimo, skydas, montuojamas ant sienos, kabeliai iš apačios. L1, L2, L3, N, PE šynos. 40A, IP65.

Su dviem įėjimais ir vienu išėjimu. Vienas įėjimas-pagrindinis, dingus įtampai šitame įėjime, suveikia įtampos relė, duoda signalą į kito įvado kontaktorių, paduodama įtampa iš kito įvado. Komplektacija-žiūr. SŽ (PS-1 su ARĮ).

Pastaba: priklausomai nuo gamintojo komplektacija gali skirtis.

11. Jungiklis

Skirtas valdyti darbiniais šviestuvais.

Paviršutinis, 10A, 230V;

IP65;

Darbinė temperatūra: -30°C...+40°C;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2128-01-TP-E.TS	7	8	0

12. Fotodaviklis su fotorele

Skirtas siusti signalą į kontaktorių, priklausomai nuo nustatytų apšvietimo ribinių rodyklių.

Montavimas-ant DIN bėgelio;

10A, 230V;

IP20;


Apšvietimo diapazonas-10 lx...2000 lx;

Darbinė temperatūra: -30°C...+40°C;

Signalinis kabelis-komplekte;

Dokumento žymuo SS2128-01-TP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

Eil. Nr.	2. Medžiagos pavadinimas, techninės charakteristikos	TS Nr.	Mato vnt.	Kiekis	Pastaba
Medžiagos					
1	Skydas PS-1, metalinias, rakinamas, IP55, su ARĮ (40A) montavimas ant sienos, komplekte: -kirtiklis, 3F., 25A-2 vnt.; -viršįtampių ribotuvas B+C klasės-1 kompl.; -saugikliai 100A su laikikliais-1 kompl.; -automatinis jungiklis QF1: 3F., „C“ char., 32A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF2: 3F., „C“ char., 32A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF3: 3F., „C“ char., 10A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF4: 1F., „C“ char., 10A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF5: 3F., „C“ char., 25A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF6: 3F., „C“ char., 16A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF7: 3F., „C“ char., 16A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF8: 3F., „C“ char., 20A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF9: 3F., „C“ char., 20A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF10: 1F., „C“ char., 10A-1vnt.; -automatinis jungiklis QF11: 1F., „C“ char., 10A-1vnt.; -kontaktorius KM1: 3F., 40A-1 vnt.; -kontaktorius KM2: 3F., 40A-1 vnt.; -kontaktorius KM3: 3F., 25A-1 vnt.; -kontaktorius KM4: 3F., 25A-1 vnt.; -fotodaviklis su fotorele-1 kompl.; -nuotelų relė 4P 25A, 30mA-2 vnt;	3, 4.1, 4.2, 4.3, 10, 12	kompl.	1	

0	2022-04-20	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Kamino (un. d. Nr. 1395-1000-1732), Elektrinės g. 2, Vilniuje kapitalinio remonto projektas.		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Kaminas Nr. 4 (h = 150 m)	
				Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų žiniaraštis	Laida
					0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	AB Vilniaus šilumos tinklai		SS2128-01-TP-E.SŽ		Lapų
					1
					4

	-įtampos relė, KV: 3F.-1 vnt.; -apšvietimo armatūra-1 kompl.;				
2	Skydas PS-2, metalinias, rakinamas, IP65, 400x400x200(mm)*, montavimas ant sienos, su veita maršrutizatoriui ir 4 signalo keitikliams, optinio kabelio kroso dėžutei, kabeliai iš apačios, komplekte: -3F. gnybtynas-1 vnt; -kištukinis lizdas, ant DIN bėgelio, paviršutinis, 16A, 230V-4 vnt; *tikslinti statybos metu;	3, 7.1	kompl	1	
3.	Kabeliai, laidai				
4.	Cu 5x4, lauko sąlygoms	5.1	m	510	
5.	Cu 3x2,5, lauko sąlygoms	5.1	m	220	
6.	Cu 1x25	5.1	m	60	
7.	Cu 1x6	5.1	m	45	
8.	Pagalbinės medžiagos				
9.	Vamzdis nerūdijančio plieno d40mm	7.3	m	90	telekomunikacijos kabelių tiesimui
10.	Vamzdis nerūdijančio plieno d25mm	7.3	m	140	apšvietimo kabeliai
11.	Kabelio pritraukimo dėžutė, plieninė, karšt.cink., apie 10x10cm	7.2	vnt	37	telekomunikacijos kabelių tiesimui, apšvietimo kabelių tiesimui
12.	Latakas perfor. 300x60mm, CX apsaugos laipsnio, C4 atm. korozijos kategorijos, padengimas XPG	9	m	170	elektros kabelių tiesimui
13.	Paskirstymo dėžutė, IP65, karšt.cink.	7.2	vnt	9	skirtos: - temoregulatoriai- 2 dėžutės; sujungimo-viena dėžutė
14.	Paskirstymo dėžutė, IP55, karšt.cink.	7.2	vnt	2	skirta montuoti 3F. gnybtyną
15.	Jungiklis, virštinkinis, IP65		vnt	1	darbiniam apšvietimui
Šviestuvai					
16.	Šviestuvai (žiburiai), vidutinio intensyvumo, C tipo, šviečia pastoviai (nemirksi), LED, raudonas, intensyvumas 2000cd min (komplekte su kontrolieriu ir kabelių sujungimo dėžute), IP66 (tipas L864).	6.1	vnt	4	aukštis h-145m
17.	Šviestuvai (žiburiai), žemo intensyvumo, B tipo, dvigubas, šviečia pastoviai (nemirksi), LED, intensyvumas 32cd min (komplekte su kontrolieriu ir kabelių sujungimo dėžute), IP66 (tipas L810).	6.2	vnt	8	aukštis h-45m, h-100m

SS2128-01-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	O

18.	Šviestuvai darbiniai, sieniniai, IP55, LED, 20W	6.3	vnt	6	aikštelė h-85m
Žaibosauga					
19.	Žaibo priemikliai, d25-32mm, iš nerūdijančio plieno (gaminami pagal užsakymą), h-3m virš dūmtraukio	8	vnt	4	
20.	Srovės nuvediklis d8mm, iš nerūdijančio plieno	8	m	300	
21.	Srovės nuvediklių laikikliai, iš nerūdijančio plieno	8	vnt	300	
22.	Įžemintuvai, į komplektą įeina: -strypas d16-20, cinkuotas-10 vnt.; -įkalimo galvutė-1 vnt.; -antgalis-1 vnt.; -plieninė cink.juosta 4x40mm-5m; -sujungimas kryžminis-2vnt.;	8	kompl	1	
Darbai (pagrindiniai)					
23.	Latakų 300mm montavimas ant dūmtraukio (aukščiai nuo 0 iki 145m)		m	170	
24.	Kabelio tiesimas loviais		m	170	
25.	Vamzdžio montavimas ant dūmtraukio (aukščiai nuo 0m iki 85m)		m	90	
26.	Kabelio įtraukimas į vamzdžius		m	230	
27.	Kabelių pritraukimo dėžučių montavimas ant dūmtraukio (aukščiai nuo 0 iki 145m)		vnt	37	
28.	Termoreguliuojamų montavimas dėžutėse (aukščiai-3m-145m)		vnt	6	
29.	Kabelio tiesimas ant dūmtraukio paviršiaus		m	435	
30.	Skydo PS-1 montavimas ant sienos (h-1,5m)		vnt	1	
31.	Skydo PS-2 montavimas ant sienos (h-85m, aikštelėje)		vnt	1	
32.	Šviestuvų montavimas ant H-145m aikštelės, prie turėklų		vnt	4	
33.	Šviestuvų montavimas H-100m aukštyje, prie kronšteinų		vnt	4	
34.	Šviestuvų montavimas H-45m aukštyje, prie kronšteinų		vnt	4	
35.	Šviestuvų (darbinių) montavimas H-85m aukštyje, ant sienos		vnt	6	
Žaibosaugos montavimas					
36.	Žaibo priemiklių montavimas (ant dūmtraukio H-150m)		vnt	4	
37.	Srovės nuvediklio (2 vnt) montavimas (aukščiai 0-150m)		m	300	
38.	Srovės nuvediklių pajungimas prie esamo įžemintuvo		vnt	2	
39.	Kabelio varžos matavimai		vnt	10	

SS2128-01-TP-E.SŽ

Lapas

3

Lapų

4

Laida

O

40.	Vamzdžio, latako pajungimas laidu PV-3 1x6 prie srovės nuvediklio ir prie kopėčių		vnt	40	
41.	Pereinamųjų kontaktų matavimai		vnt	32	
42.	Ižemintuvo montavimas (iki 10 Omų)		vnt	1	
43.	Ižemintuvo varžos matavimai		vnt	1	
Demontavimo darbai					
44.	Skydo demontavimas		vnt	2	
45.	Paskirstymo dėžučių demontavimas (aukščiai 0-145m), termoreguliatorių demontavimas iš dėžučių-6 vnt;		vnt	9	
46.	Kabelių latakų demontavimas (aukščiai 0-150m)		m	150	
47.	Žaibosaugos (4 strypai ir srovės nuvediklis (aukščiai 0-150m))		kompl	1	
48.	Šviestuvų demontavimas (iš aikštelių, aukščiai 60-145m)		vnt	12	
49.	Kabelių demontavimas (aukščiai 0-145m)		m	280	
50.	Šiukšlių išvežimas		t	4	

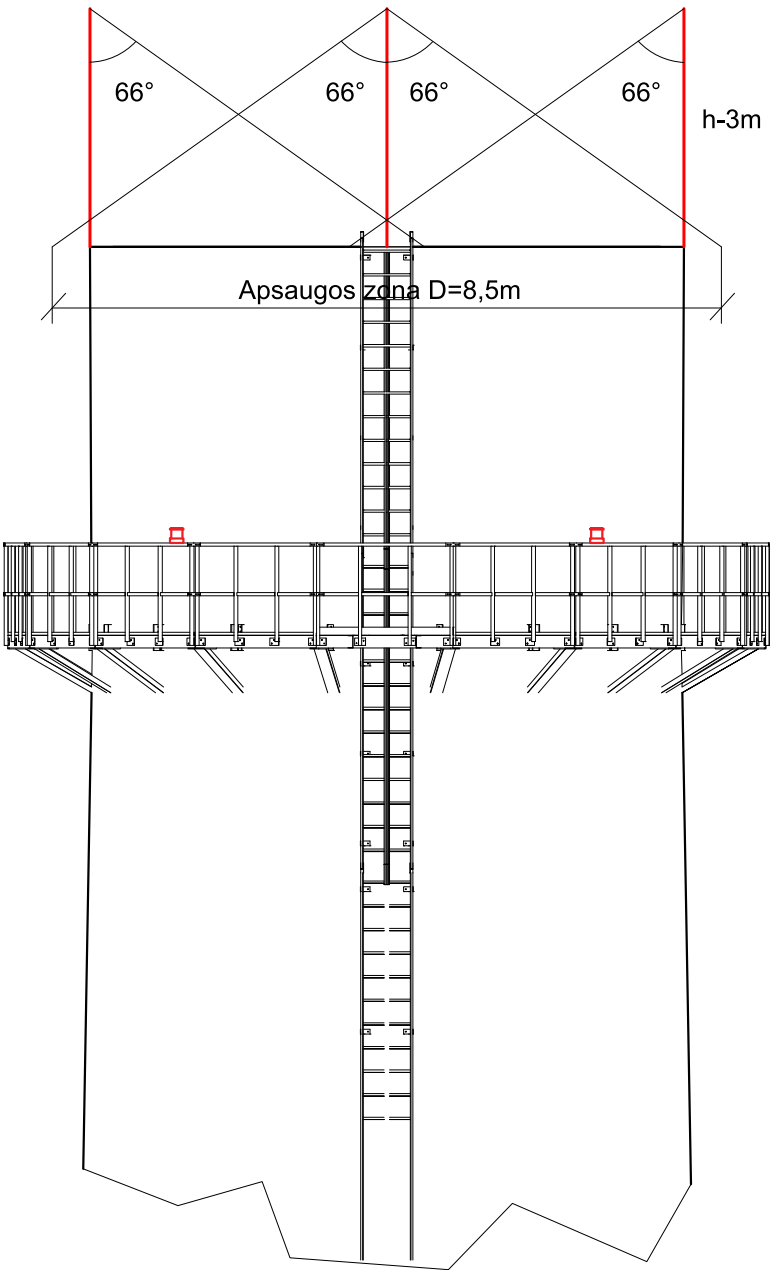
SS2128-01-TP-E.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	O

Žaibo priemiklių, srovės nuvediklių išdėstymas

Žaibo priemiklių apsaugos kampas ir zona

(kamino su žaibo priemikliais fragmentas)

Žiūr. lentelę AR lapas 3



sujungti laidu PV-3 1x25 su įžemintuvu

Naujai sumontuotas įžemintuvas

sujungti laidu PV-3 1x25 su įžemintuvu

Žaibo priemiklis, (4 vnt.) 3m virš dumtraukio nerūdijančio plieno, d25 (gaminama pagal užsakymą)

Aikštelė (148m)

sujungti su srovės nuvedikliais ir su kopėčiomis laidais PV-3 1x6

dūmtraukis h=150m

Kopėčios

Aikštelė tarpinė

sujungti su srovės nuvedikliais ir su kopėčiomis laidais PV-3 1x6

Vamzdis d40, iš nerūdijančio plieno (kas 10m pratraukimo dėžutės, karšt.cinkuotos, IP55) (skirtas telekomun.kabeliams)

sujungti laidais PV-3 1x6 su kopėčiomis kas 10-20m, montuoti 3-5cm nuo kopėčių. Vamzdį tvirtinti prie dūmtraukio su kronšteinu pagalpa, kas duoda vėtiliuojamą tarpą.

Latakas (el. kabeliams)

sujungti laidais PV-3 1x6 su kopėčiomis kas 10-20m, montuoti 1-2cm nuo kopėčių. Latakas tvirtinamas prie dūmtraukio su kronšteinu pagalpa, kas duoda vėtiliuojamą tarpą.

srovės nuvediklis (2 vnt.), tvirtinti prie dūmtraukio kas 1m

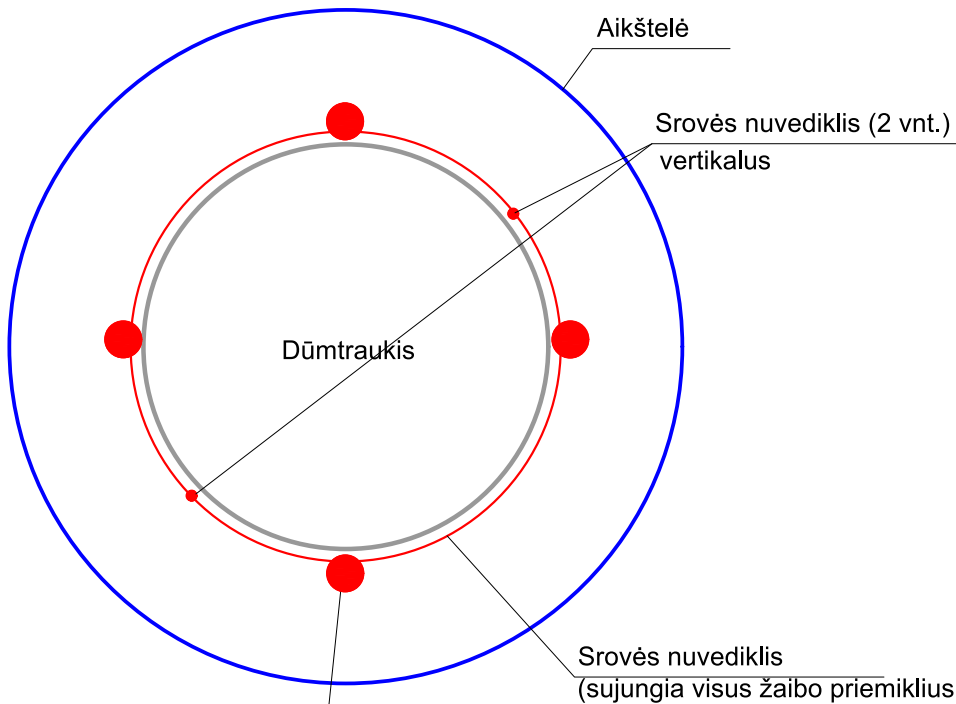
Nerūdijančio plieno viela d8mm (OBO BETTERMANN)

Vielos laikikliai-iš nerūdijančio plieno (OBO BETTERMANN)

srovės nuvediklis iš kitos dūmtraukio pusės jungtys (h nuo žemės 1,5m)

R<10 Omų

Žaibo priemiklių išdėstymas plane



Žaibo priemiklis, 3m (4 vnt.) virš dumtraukio nerūdijančio plieno, d25-32mm (gaminama pagal užsakymą)

Pastabos:

- Latakai perforuoti, aukščiausio apsaugos laipsnio CX (skirti darbui lauke, labai intensyvios pramoninės zonos, pakrantės ir atviros jūros teritorijos, dažnai veikiamos druskų, iki C4 atmosferos korozijos kategorijos, rūgštinėje aplinkoje, padengimas XPG – tai unikalus plieno padengimas: aliuminio, cinko ir magnio, užtikrina geresnę apsaugą nuo korozijos, nei tradicinė cinko danga, siūlo MEKA).
- Tvirtinimo (prie dūmtraukio sienos) varžtai, kiti elementai- iš nerūdijančio plieno.
- Kopėčios, kronšteinai ir aikštelės į projektą neįeina.
- Visi metaliniai elementai (dėžutės, latakai ir t.t.) tvirtinasi prie sienos su 1-2cm tarpu.
- Paskirstymo dėžutės (skirtos šildymo kabelių termoregulatoriams) keičiamos, apsaugos žarna ir šildymo kabeliai-paliekami

Dokumento žymuo

SS2128-01-TP-E.B-01

Lapas

2

Lapų

3

Laida

0

Skydo PS-1 su ARĮ principinė schema

Skydas PS-1 su ARĮ:

Pin=3,38kW;
Psk=3,38kW;
Iin=5A;
 $\Delta U=0.3\%$;

ŠJ	darbinių šviestuvų jungiklis, kamino apačioje, sieninis, virštinkinis, IP65
NH1, NH2	signalinė (apšvietimo) armatūra
KM1, KM2	magnetinis paleidėjas reversinis (3F., 40A)
KV	įtampos kontrolės relė (3F.)
KM3, KM4	magnetinis paleidėjas (3F., 25A)
100A	saugiklis, 100A
B+C	viršįtampių ribotuvas
4P., 30mA, 25A	nuotėkio relė
FR	foto relė su foto davikliu
K3, K4	kirtiklis 3F., 25A (rankinis valdymas)
QF1, QF2	automat.jungiklis 3F., C char., 32A
QF3	automat.jungiklis 3F., C char., 10A
QF4, QF10, QF11	automat.jungiklis 1F., C char., 10A
QF5	automat.jungiklis 3F., C char., 25A
QF6, QF7	automat.jungiklis 3F., C char., 16A
QF8, QF9	automat.jungiklis 3F., C char., 20A

Pastaba: PE šyna ir gyslos neparodytos

