
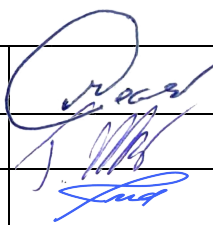


<b>ROJEKTO PAVADINIMAS:</b>	<b>DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, ŠVENČIONYS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>
<b>OBJEKTO PAVADINIMAS:</b>	<b>Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabutis) pastatas-skirtas gyventi trims šeimoms ir daugiau (Unikalus Nr. 5796-8000-2019)</b>



<b>STATYBOS RŪŠIS:</b>	Paprastasis remontas (atnaujinimas-modernizavimas)
<b>STATYBOS VIETA:</b>	Gedimino g. 38A, Kupiškis
<b>STATINIO KATEGORIJA:</b>	Ypatingas statinys
<b>ETAPAS:</b>	Techninis darbo projektas
<b>PROJEKTO NUMERIS:</b>	847-XX-TDP
<b>DALIS:</b>	Žaibosaugos dalis
<b>TOMAS:</b>	V
<b>LAIDA:</b>	0



<b>UŽSAKOVAS:</b>	UAB "Kupiškio komunalininkas", Energetikų g. 4, Kupiškis
-------------------	--

	<b>UAB PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS</b>		
	Žemaitės g. 21, LT-03118, Vilnius		
	Tel. Nr. (8 5) 231 4672 / Faks. Nr. (8 5) 276 0037		
	el. pašto adresas: info@prc.lt		
	<b>Direktorius</b>	Mindaugas Čepulis	
Atestato Nr. 31324	<b>Projekto vadovas</b>	Tadeuš Meškunec	
Atestato Nr. 29054	<b>Projekto dalies vadovas</b>	Tomas Indriškevičius	

VILNIUS, 2018



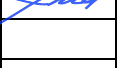
**PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis	
3.	SAK	0	Statinio architektūros ir konstrukcijų dalis	
4.	ŠV	0	Šildymo, vėdinimo dalis	
5.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
6.	Ž	0	Žaibosaugos dalis	
7.	SSK	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, KUPIŠKIS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas", Energetikų g. 4, Kupiškis			<b>847-XX-TDP-PSŽ</b>	LAPŲ
					1
					1

**PROJEKTO ŽAIBOSAUGOS DALIES BYLOS  
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
847-XX-TDP-Ž.DBŽ	1	0	Žaibosaugos dalies bylos sudėties žiniaraštis		2
847-XX-TDP-Ž .AR	2	0	Aiškinamasis raštas		3-4
	2		Žaibosaugos skaičiavimai		5-6
847-XX-TDP-Ž .TS	4	0	Techninės specifikacijos		7-10
847-XX-TDP-Ž .SŽ	1	0	Sąnaudų žiniaraštis		11
			<b>Brėžiniai:</b>		
847-XX-TDP-Ž-01	1	0	Stogo planas su žaibosaugos tinklais M 1:100		12
847-XX-TDP-Ž-02	1	0	Sklypo planas su įžeminimo tinklais M 1:250		13

0	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, ŠVENČIONYS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
29054	SPDV	TOMAS INDRIŠKEVIČIUS		ŽAIBOSAUGOS DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Užsakovas:</b> UAB “Kupiškio komunalininkas”, Energetikų g. 4, Kupiškis		DOKUMENTO ŽYMUO <b>847-XX-TDP-Ž.BDŽ</b>		LAPAS 1
					LAPŲ 1

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas:

Bendrosios elektros įrenginių įrengimo taisyklės.  
 LST 1516-2015 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai".  
 STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“  
 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“  
 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. statinio Statybos priežiūra“  
 STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“

#### Pagrindiniai rodikliai:

Aktyvusis žaibolaidis – 1vnt.;  
 Srovės nuvedikliai – 2vnt.;  
 Vertikalūs įžemikliai variuoto plieno strypas d20mm L=9m – 3vnt.;  
 Horizontalus įžemiklis, cinkuota plieno juosta 30x3,5mm – 80m.

Daugiabučio namo apsaugos nuo žaibo projektas paruoštas vadovaujantis STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo".



Atlikus stogo modernizavimo darbus stogas turi tenkinti Broof(t1) reikalavimus.

Pagal Lietuvos standarto LST EN 62305-2. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas skaičiavimus šis pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo kategorijai. Todėl, pagal aktyvaus žaibolaidžio saugos zonos skaičiavimus, šio objekto apsaugai nuo žaibo reikalingas vienas aktyvusis žaibolaidis kurio, apsaugos lygis IV (D=60m). Žaibolaidis montuojamas ant 5m aukščio stiebo. Stiebas tvirtinamas ant konstrukcijos skirtos žaibolaidžių tvirtinimui ant plokščio stogo. Konstrukcija galuose statoma ant betoninių pagrindų. Stiebas prie konstrukcijos papildomai tvirtinamas atotampomis su įtempėjais.

Žaibolaidis montuojamas ne žemiau 2m už aukščiausią stogo tašką.

Šis žaibolaidis cinkuotos plieno vielos įžeminimo laidininkais, d8 mm skersmens, sujungiamas su įžemintuvu. Įžemintuvas sudarytas iš cinkuotos plieno juostos 30x3,5 mm, kuri paklota ne mažiau 0,6 m gilyje ir vertikalių įžemiklių, sukaltų į tokį gylį, kad įžemintuvo varža būtų ne daugiau 10 omų. Žaibolaidžiai su įžeminimo laidininkais ir šie laidininkai su cinkuota pliene juosta sujungiami varžtiniais sujungimais. Šie sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 omo kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami metalinėmis cinkuotomis jungtimis, jungtys apdirbamos antikoroziine izoliacija.

Žaibosaugos įžeminimo kontūras sujungiamas su elektros įrenginių įžeminimo kontūru. Įvadiniame skyde montuojamos apsaugos nuo viršįtampių.

0	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, KUPIŠKIS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
29054	SPDV	TOMAS INDRIŠKEVIČIUS		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Užsakovas:</b> UAB "Kupiškio komunalininkas", Energetikų g. 4, Kupiškis		DOKUMENTO ŽYMUO <b>847-XX-TDP-Ž.AR</b>		LAPAS 1	LAPŲ 2

Aktyviosios apsaugos nuo žaibo spindulys  $R_p$  priklausomai nuo aktyviojo žaibolaidžio aukščio virš pastato-  $h$ , šiam statiniui bus randamas pagal šią žaibolaidžio gamintojo pateiktą lentelę:

IV kategorija

Aukštis virš saugomo objekto $h$ , m	3
Tipas	
Aktivusis žaibolaidis $dT=43\mu s$ , $R_p$ (m)	44

**Pastabos:**

Reikalavimus aktyviojo žaibo ėmikliui nustato gamintojas. Aktivusis žaibo ėmiklis gali būti naudojamas tik tada, kai jis atitinka Europos Sąjungos direktyvose, normatyviniuose saugos ir paskirties dokumentuose ir kituose teisės aktuose nustatytiems techniniams, saugos ir kokybės reikalavimams.

Skaičiavimai atlikti vadovaujantis konkretaus aktyviojo žaibo ėmiklio instrukcija. Naudojant kitą žaibolaidį būtina atlikti skaičiavimus pagal naudojamo aktyviojo žaibo ėmiklio instrukciją.

<b>847-XX-TDP-Ž.AR</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0



Project: 847-XX-TDP-Z

**Results for collection areas and frequencies:**

Ad - collection area of direct strikes to the structure	45,239 m2
Nd - expected annual number of direct strikes to the structure	0.090 flashes/year
Am - collection area of structure influenced by induced overvoltages from indirect strikes	236,760 m2
Nm - expected annual number of strikes direct to ground or to grounded objects near the structure inducing overvoltages	0.857 flashes/year
Ac1 - collection area of overhead lines from direct strikes	34,164 m2
NL1 - expected annual number of direct strikes to the overhead line which are potentially dangerous	0.068 flashes/year
AI1 - collection area of overhead lines to indirect strikes	1,000,000 m2
NI1 - expected annual number of indirect strikes to ground near the overhead line which induce damaging overvoltages	0.400 flashes/year
Ac2 - collection area of underground lines from direct strikes	21,220 m2
NI2 - expected annual number of strikes direct to the underground lines which are potentially dangerous	0.042 flashes/year
AI2 - collection area of underground lines to indirect strikes	559,017 m2
NI2 - expected annual number of indirect strikes to ground near the underground line which induce damaging overvoltages	0.224 flashes/year

**Type 1 - Loss of Human Life:**

RA1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	9.05E-08
RB1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	9.05E-07
RC1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RM1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0.00E+00
RU1 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	6.37E-09
RV1 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	3.18E-07
RW1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RZ1 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0.00E+00

**Type 2 - Loss of Essential Public Services:**

RB2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RC2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RM2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	0.00E+00
RV2 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RW2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RZ2 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	0.00E+00

**Type 3 - Loss of Cultural Heritage:**

RB3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	0.00E+00
RV3 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	0.00E+00

**Type 4 - Economic Loss:**

RA4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the structure	0.00E+00
RB4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the structure	1.81E-06
RC4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the structure	9.05E-06
RM4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the structure	8.57E-05
RU4 - risk of dangerous touch and step potentials inside and outside the structure from a direct strike to the service lines	0.00E+00
RV4 - risk of destruction due to fire, explosion, mechanical, chemical damage from a direct strike to the service lines	6.37E-07
RW4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from a direct strike to the service lines	2.12E-05
RZ4 - risk of electrical / electronic equipment failure due to overvoltage from an indirect strike to the service lines	9.06E-05



# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2  
Edition-1  
2005-01

Project: 847-XX-TDP-Z

### Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 65  
Width of structure (m): 14  
Height of roof plane (m)\*: 17  
Collection area (m2): 45,239 m2

### Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): Low  
Structure screening effectiveness: Poor  
Internal wiring type: Unscreened

### Environmental Influences:

Location factor: Similar in height  
Environmental factor: Urban  
Number thunderdays: 40 days/year  
Annual ground flash density: 4.0 flashes/km2

### Protection Measures:

Class of LPS: Class IV  
Fire protection provisions: No measures  
Surge protection: Service entrances only

### Conductive Electric Service Lines:

#### Power Line:

Type of service to the structure: Buried cable  
Type of external cable: Unscreened  
Presence of MV / LV transformer: No Transformer

#### Other Overhead Services:

Number of conductive services: 0  
Type of external cable: Unscreened

#### Other Underground Services:

Number of conductive services: 4  
Type of external cable: Unscreened

### Types of Loss:

#### Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Average panic level  
Life loss due to fire: Other structures  
Life loss due to overvoltages: Not relevant

#### Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: No service exist  
Services lost due to overvoltages: No service exist

#### Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

#### Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards  
Economic loss due to fire: Other structures  
Economic loss due to overvoltage: Other structures  
Step/touch potential loss factor: No shock risk  
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

### Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1.00E-05	9.95E-07	3.25E-07	1.32E-06
Loss of Public Services:	1.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Economic Loss:	1.00E-03	1.09E-05	1.98E-04	2.09E-04



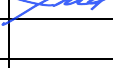
IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3 NC

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

The IEC lightning risk assessment calculator is intended to assist in the analysis of various criteria to determine the risk of loss due to lightning. It is not possible to cover each special design element that may render a structure more or less susceptible to lightning damage. In special cases, personal and economic factors may be very important and should be considered in addition to the assessment obtained by use of this tool. It is intended that this tool be used in conjunction with the written standard IEC62305-2.

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	<b>ĮŽEMINIMAS. ŽAIBOSAUGA</b>				
1.	Aktyvus žaibolaidis $\Delta T=43\mu s$ , apsaugos lygis IV (D=60m) arba analogiškas	1.3	kompl	1	
2.	Stiebas aktyviajam žaibolaidžiui, 5m aukščio	1.2	kompl	1	
3.	Plieninė cinkuota juosta 30x3,5mm	1.2	m	80	
	Įžeminimo elektrodas iš variuoto plieno strypo $\varnothing 20$ , l=9m; tame skaičiuje:	1.2	vnt	3	
	Variuoto plieno strypas $\varnothing 20$ mm L=1,5m	1.2	vnt	18	
	Elektrodų antgalis	1.2	vnt	3	
	Kalimo galvutė	1.2	vnt	3	
4.	Sujungimo mova plieniniam variuotam strypui 20mm	1.2	vnt	15	
5.	Įvadiniame skyde montuojama įranga:				
	- "B+C" klasės viršįtampių ribotuvai 3F+NPE - 1 vnt.				
6.	Stiebo tvirtinimo karštai cinkuoto plieno konstrukcija, komplekte su betoninėmis atsvaromis (6vnt) ir atotampomis (min. diametras 3mm)	1.2	kompl	1	
7.	Cinkuota plieno viela $\varnothing 8$ mm	1.2	m	85	
8.	Jungtis viela-juosta	1.2	vnt	2	
9.	Laikiklis vielai sieninis	1.2	vnt	30	
10.	Laikiklis vielai stoginis	1.2	vnt	40	
11.	PVC25 vamzdis vielos apsaugai, degumo klasė A1, A2	1.2	m	20	
12.	Kontrolinė matavimų jungtis varžos matavimui	1.2	vnt	2	
13.	Sistemos montavimo ir derinimo darbai	1.2	kompl	1	
14.	Montavimo medžiagos	1.2	kompl	1	
15.	Tranšėjos iki 0,7m gylio kasimas ir užpylimas	1.2	m	60	
	<b>Žiniasčiuose pateikti kiekiai yra orientaciniai ir rangovas privalo juos tikslinti pagal naudojamos įrangos tipą, charakteristikas bei montavimo būdą.</b>				

0	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, KUPIŠKIS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
29054	SPDV	TOMAS INDRIŠKEVIČIUS		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Užsakovas:</b> UAB "Kupiškio komunalininkas", Energetikų g. 4, Kupiškis		DOKUMENTO ŽYMUO <b>847-XX-TDP-Ž.SŽ</b>		LAPAS 1
					LAPŲ 1

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1.1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

#### 1.1.1 Bendroji dalis

Šiame ir kituose su projektu susijusiuose dokumentuose tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Be to, visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus ir technines sąlygas.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jei jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos sąjungoje, reikalavimus. Tokie produktai turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Gaunami elektros įrenginiai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimui, ar įrengimas atitinka specifikacijas ir technines sąlygas. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima pažeisti elektros įrengimų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos draudžiama ardyti. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Be to, privaloma patikrinti ar su įrengimais gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcijos ir schemas.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Baigiant perdavimo darbus, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros instrukcijas lietuvių kalba.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini statybiniai darbai.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai, taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas.


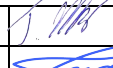
#### 1.1.2. Techninių reikalavimų reglamentas

**Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas:**

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

Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2011m.

Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2012m.

0	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Projektų rengimo centras“ Žemaitės g. 21, Vilnius Tel. (8 5) 231 4672	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, KUPIŠKIS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
31324	PV	TADEUŠ MEŠKUNEC		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
29054	SPDV	TOMAS INDRIŠKEVIČIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Užsakovas:</b> UAB “Kupiškio komunalininkas”, Energetikų g. 4, Kupiškis		DOKUMENTO ŽYMUO <b>847-XX-TDP-Ž.TS</b>		LAPAS 1	LAPŲ 4

LST 1516-2015 "Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai".  
 STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“  
 STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. statinio Statybos priežiūra“  
 STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“

**Kiti standartai:**

Elektros įrangos specifikacijose turi būti taikomi kiti žemiau išvardinti standartai:  
 IEC (International Electrotechnical Commission Publications).  
 SS (Swedish Standarts).  
 DIN (Deutsches Institut für Normung Standarts).  
 VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker Publ).

EJBT reikalavimai yra viršesni nei visi kiti čia pateikti standartai

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projektinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

**1.2. ŽAIBOSAUGA. ĮŽEMINIMAS**

Šiame ir kituose su projektu susijusiuose dokumentuose tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Be to, visi projekte numatyti prietaisai, įrenginiai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus ir technines sąlygas.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jei jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos sąjungoje, reikalavimus. Tokie produktai turi būti paženklinėti „CE“ ženklui.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdant tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Žaibosaugos projekto dalyje numatyti darbai ir medžiagos turi užtikrinti, kad pastatas būtų apsaugotas nuo tiesioginio žaibo smūgio ir aukšto potencialo perdavimo požeminėmis komunikacijomis.

Naudojamos medžiagos

1. Plieninis strypas Ø20mm, L=1,5m. Strypas padengtas ne plonesniu kaip 0,25mm storio variu. Strypas atsparus tempimui (600N/mm<sup>2</sup>), sukimui, kalimui.
2. Cinkuota juosta 30x3,5 mm. Naudojama kaip horizontalus elektrodas.
3. Cinkuoto plieno viela Ø 8 mm. Naudojama kaip srovės nuvediklis.
4. Plieninis antgalis Ø20 mm strypui. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte.
5. Įkalimo galvutė iš sustiprinto plieno Ø20 mm strypui.

<b>847-XX-TDP-Ž.TS</b>	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	4	0

6. Bronzinė mova iš atsparios žemės korozijai bronzos. Naudojama strypų sujungimui bei sriegių ir galų apsaugai nuo korozijos.

7. Antikorozinė pasta. Turi būti elektriškai laidūs.

8. Įvairios montažinės medžiagos pagal DIN 17162 standartą.

9. Stiebo tvirtinimo konstrukcija. Skirta žaibolaidžių tvirtinimui ant pastato sienos.

Galuose statomas ant betoninių pagrindų.

Rekomenduojama naudoti atotampas su įtempėjais nuvedamas į konstrukcijos galus.

Stiebams iki 4m pakanka galuose po vieną betoninę atsvarą.

Stiebams nuo 4m iki 7m reikalinga galuose dėti po dvi (suporuotas) atsvaras.

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

### 1.3. AKTYVUSIS ŽAIBOLAIDIS

Aktyvusis žaibolaidis, kurio paskirtis apsaugoti objektus nuo tiesioginių žaibo smūgių.

Aktyviojo žaibolaidžio suveikimo laikas  $\Delta T = 43\mu s$ . Atvirkštinio išlydžio (kibirkšties) ilgis  $\Delta L[m] = v[m/s] \cdot \Delta T[\mu s]$ , čia  $v = 1m/\mu s$ .

Aktyvusis žaibolaidis srovės nuvedikliu (ais) sujungiamas su įžeminimo kontūru, kurio varža  $\leq 10L$ .

Aktyviojo žaibolaidžio svoris 3,8 kg. Žaibolaidis tikrinamas ir aptarnaujamas pagal STR 2.01.06:2009 reikalavimus. Pagamintas iš nerūdijančio plieno.

Aktyviojo žaibolaidžio apsaugos zonos spindulys  $R_p$  nustatomas pagal pateiktas lenteles:

#### I apsaugos nuo žaibo kategorija

h [m]	2	3	4	5	6	7	10	15	20
Galactive I, $R_p$ [m]	18	27	36	44	45	45	45	46	46

#### II apsaugos nuo žaibo kategorija

h [m]	2	3	4	5	6	7	10	30	50
Galactive I, $R_p$ [m]	24	36	48	58	61	65	67	69	72

#### III apsaugos nuo žaibo kategorija

h [m]	2	3	4	5	6	7	10	30	50
Galactive I, $R_p$ [m]	27	40	53	67	68	69	70	80	86

#### IV apsaugos nuo žaibo kategorija

h [m]	2	3	4	5	6	7	10	30	50
Galactive I, $R_p$ [m]	30	44	58	72	73	74	75	86	87

Reikalavimus aktyviojo žaibo ėmikliui nustato gamintojas. Aktyvieji žaibo ėmikliai gali būti naudojami tik tada, kai jie atitinka Europos Sąjungos direktyvose, normatyviniuose saugos ir paskirties dokumentuose ir kituose teisės aktuose nustatytiems techniniams, saugos ir kokybės reikalavimams.

Parinkto aktyviojo žaibolaidžio apsaugos spindulys - kai montavimo aukštis 2m – 30m, 3m - 44m.

### 1.4. MONTAVIMO DARBAI

Žaibosaugos elementai bei laidininkai neturi būti klojami kartu su kitomis komunikacijomis.

Horizontaliuose ir vertikaliuose atkarpose laidininkai turi būti pritvirtinti nerečiau kaip 1-1,2m (arba vadovaujantis gamintojo rekomendacija) su specialiais, sertifikuotais laikikliais. Laikiklių tvirtinimo mazgas sprendžiamas parinkus konkretaus gamintojo laikiklius bei suderinus tvirtinimo mazgą su užsakovu. Laikikliai prie stogo tvirtinami maksimaliai išsaugojant stogo dangą.

847-XX-TDP-Ž.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	4	0

Visos apkabos, kabės ir sąvaržos instaliaciniams kabeliams turi būti iš karštai cinkuoto plieno. Jos turi būti tvirtinamos prie plieninio pagrindo cinkuoto plieno varžtais arba sraigtais ir prie betono konstrukcijų arba mūro panašiais varžtais ir kaiščiais.

Išplėtimo kaiščiai turi būti atsparūs aplinkos poveikiui. Mediniai kaiščiai yra netinkami.

### 1.5. BENDRIEJI NURODYMAI ŽAIBOLAIDŽIŲ NAUDOJIMUI IR PRIEŽIŪRAI

Statinių apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir tikrinami naudojimo metu. Apsaugos nuo žaibo įrenginiai apžiūrimi ir tikrinami atsižvelgiant į apsaugos klasę.

#### Apsaugos nuo žaibo įrenginių apžiūros ir tikrinimo periodiškumas

Apsaugos klasė	Apžiūra	Tikrinimas
III ir IV	2 metai	4 metai

Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos kai kurios žaibolaidžio dalys.

Apžiūra atliekama norint įsitikinti, ar:

1. statinio struktūros pakeitimai nereikalauja papildomos apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimo;
2. nenutraukti jungiamieji laidininkai;
3. tvirtinimo armatūra nesutrūkusi, jos būklė gera;
4. įranga nepažeista korozijos;
5. įžeminimo įrenginys tvarkingas.

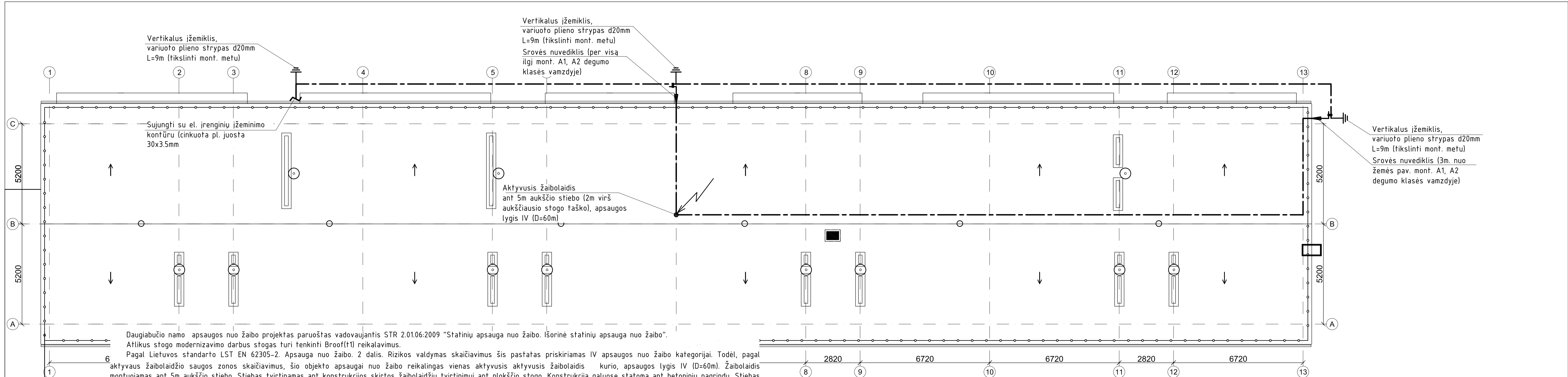
Varžų matavimo metu tikrinama:

1. jungčių pereinamoji varža tarp įžemintuvo, įžeminimo laidininko ir žaibo ėmiklio;
2. įžemintuvo įžeminimo varža.

Įžemintuvo įžeminimo ir jungčių pereinamųjų varžų matavimų rezultatai įforminami protokoluose. Po apsaugos nuo žaibo sistemos remonto, rekonstrukcijos arba pakeitimo atliekami papildomi varžų matavimai. Visi apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimai arba papildymai užrašomi žaibolaidžio techniniame pase ir protokoluose.

Tikrinimo ir apžiūros metu rasti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinti. Korozijos pažeisti įžemikliai ir įžeminimo laidininkai turi būti pakeisti naujais, jei jų skerspjūvio plotas sumažėjęs daugiau negu 25 %.

847-XX-TDP-Ž.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0



Daugiabučio namo apsaugos nuo žaibo projektas paruoštas vadovaujantis STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo".  
 Atlikus stogo modernizavimo darbus stogas turi tenkinti Broof(t1) reikalavimus.  
 Pagal Lietuvos standarto LST EN 62305-2. Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas skaičiavimus šis pastatas priskiriamas IV apsaugos nuo žaibo kategorijai. Todėl, pagal aktyvaus žaibolaidžio saugos zonos skaičiavimus, šio objekto apsaugai nuo žaibo reikalingas vienas aktyvusis žaibolaidis kurio, apsaugos lygis IV (D=60m). Žaibolaidis montuojamas ant 5m aukščio stiebo. Stiebas tvirtinamas ant konstrukcijos skirtos žaibolaidžių tvirtinimui ant plokščio stogo. Konstrukcija galuose statoma ant betoninių pagrindu. Stiebas prie konstrukcijos papildomai tvirtinamas atotampomis su įtempėjais.  
 Žaibolaidis montuojamas ne žemiau 2m už aukščiausią stogo tašką.  
 Šis žaibolaidis cinkuotos plieno vielos įžeminimo laidininkais, d8 mm skersmens, sujungiamas su įžemintuvu. Įžemintuvas sudarytas iš cinkuotos plieno juostos 30x3,5 mm, kuri paklota ne mažiau 0,6 m gylyje ir vertikalių įžemiklių, sukaltų į tokį gylį, kad įžemintuvo varža būtų ne daugiau 10 omų. Žaibolaidžiai su įžeminimo laidininkais ir šie laidininkai su cinkuota pliene juosta sujungiami varžtiniais sujungimais. Šie sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05 omo kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami metalinėmis cinkuotomis jungtimis, jungtys apdirbamos antikoroziine izoliacija.  
 Žaibosaugos įžeminimo kontūras sujungiamas su elektros įrenginių įžeminimo kontūru. Įvardiname skyde montuojamos apsaugos nuo viršįtampių.  
 Aktyviosios apsaugos nuo žaibo spindulys Rp priklausomai nuo aktyviojo žaibolaidžio aukščio virš pastato- h, šiam statiniui bus randamas pagal šią žaibolaidžio gamintojo pateiktą lentelę:

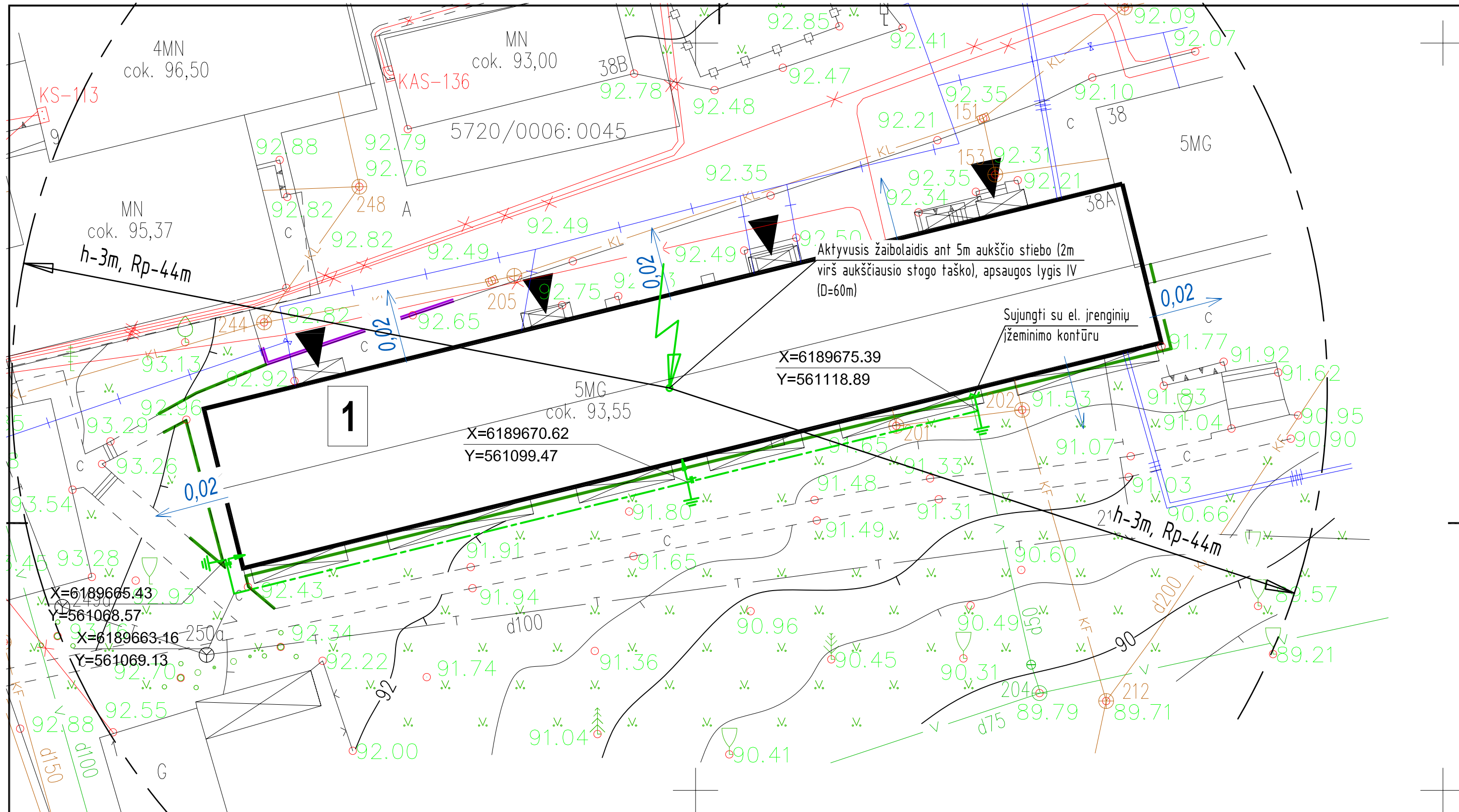
IV kategorija

Aukštis virš saugomo objekto h, m	3
Žaibolaidis, ΔT=43μs	
Aktyvusis žaibo ėmiklis, Rp (m)	44




- ŽYMĖJIMAI**
- horizontalus įžemiklis, cinkuota plieno juosta 30x3,5mm
  - žaibo priėmiklis cinkuota plieno viela Ø8mm
  - vertikalus įžemintuvas, strypas Ø20mm l=9m
  - srovės nuvediklis cinkuota plieno viela Ø8mm

**PASTABOS:**  
 Reikalavimus aktyviojo žaibo ėmikliui nustato gamintojas. Aktyvusis žaibo ėmiklis gali būti naudojamas tik tada, kai jis atitinka Europos Sąjungos direktyvose, normatyviniuose saugos ir paskirties dokumentuose ir kituose teisės aktuose nustatytiems techniniams, saugos ir kokybės reikalavimams.  
 Skaičiavimai atlikti vadovaujantis konkreto aktyviojo žaibo ėmiklio instrukcija. Naudojant kitą žaibolaidį būtina atlikti skaičiavimus pagal naudojamo aktyviojo žaibo ėmiklio instrukcija.  
 Vertikalaus įžemintuvo gylį fikslinti montavimo metu. Įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo metu sezonu neturi viršyti 10 omų.

0	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras", Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	
31324	SPV	T. MEŠKUNEC	STATINIO PROJEKO PAVADINIMAS
29054	SPDV	T. INDRISKEVIČIUS	DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, KUPIŠKIS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			STOGO PLANAS SU ŽAIBOSAUGOS TINKLAIS
			M 1:100
			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
	Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalninkas", Energetikų g. 4, Kupiškis		847-XX-TDP-Ž-02
			LAPAS LAPŲ
			1 1



**ŽYMĖJIMAI**

-  - horizontalus žemintuvas, cinkuota plieno juosta 30x3,5mm
-  - vertikalus žemintuvas, strypas Ø20mm l=9m
-  - srovės nuvediklis cinkuota plieno viela Ø8mm

	2018	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PRC</b> PROJEKTŲ RENGIMO CENTRAS	UAB "Projektų rengimo centras," Žemaitės g. 21, Vilnius, LT-03118 Tel./Fax.: 85 276 0037	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS (6.3.) GEDIMINO G. 38A, KUPIŠKIS. ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
31324	SPV	T. MEŠKUNEC	DOKUMENTO PAVADINIMAS
29054	SPDV	T. INDRIŠKEVIČIUS	LAIDA
			SKLYPO PLANAS SU ĮŽEMINIMO TINKLAIS
			M 1:250
			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>Užsakovas:</b> UAB "Kupiškio komunalininkas", Energetikų g. 4, Kupiškis		DOKUMENTO ŽYMUO 847-XX-TDP-Ž-02
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1