

Statytojas (Užsakovas)	UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"
Projekto Nr.	PLP-19-036-TDP
Projekto pavadinimas	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES DAUGIABUČIO (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) NAMO VYTAUTO G. 36, KUPIŠKIS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (6.3.)
Statinio kategorija	YPATINGAS
Statybos rūšis	KAPITALINIS REMONTAS
Projekto dalis	ELEKTROTECHNIKA
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



PLĖTROS | PARTNERIAI
INŽINERINIS PROJEKTAVIMAS

Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
Tel. 8652 44457
el.p. info@pletrospartneriai.lt

STATINIO PROJEKTO VADOVAS

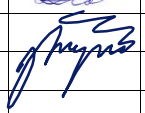
DARIUS FRANCKEVIČIUS
Atest. Nr. 30365

STATINIO PROJEKTO DALIES ADOVAS

KĘSTUTIS ŠLIŽYS
Atest. Nr. 17572

ELEKTROTECHNIKOS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.	Psł.
1-Tekstinė dalis				
1.	PLP-19-036-TDP-E	Viršelis	1 lapas	1
2.	PLP-19-036-TDP-E.BDŽ	Bylos dokumentų žiniaraštis	1 lapas	2
3.	PLP-19-036-TDP-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1 lapas	3
4.	-	Projektavimo užduotis	8 lapai	4-11
5.	PLP-19-036-TDP-E.AR	Aiškinamasis raštas	3 lapai	12-14
6.	PLP-19-036-TDP-E.TS	Techninės specifikacijos	6 lapai	15-20
7.	PLP-19-036-TDP-E.MDŽ	Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis	2 lapai	21-22
2-Brėžiniai				
8.	PLP-19-036-TDP-E.B-01	Įžeminimo kontūro įrengimas. Rūsio planas. M 1:100	1 lapas	23
9.	PLP-19-036-TDP-E.B-02	Apsaugos nuo žaibo sistema. Stogo planas. M 1:100	1 lapas	24
10.	PLP-19-036-TDP-E.B-03	Apsaugos nuo žaibo sistema. Įžeminimo kontūro įrengimo planas. M 1:500	1 lapas	25
3-Priedai				
11.	-	Žaibosaugos rizikos skaičiavimo ataskaita	7 lapai	26-32
12.	-	Kęstučio Šližio kvalifikacijos atestatas Nr.17572	1 lapas	33

0	2019 11				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:
					Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 11	Objektas:
17572	SPDV E	K. Šližys		2019 11	
					Bylos dokumentų žiniaraštis
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:
	UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetikų g. 4, 40134 Kupiškis				PLP-19-036-TDP-E.BDŽ
					Lapas
					Lapų
					1
					1

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Nr.	Bylos pavadinimas	Bylos žyma
1.	Bendroji dalis PV Darius Franckevičius, Atest. Nr. 30365	PLP-19-036-TDP-BD
2.	Architektūros-konstručių dalis PDV Evelina Aistė Kačerovskytė, A 1509	PLP-19-036-TDP-SAK
3.	Šildymo dalis PDV Vitalij Sklepovič, Atest. Nr. 32360	PLP-19-036-TDP-Š
4.	Šilumos punkto dalis PDV Vitalij Sklepovič, Atest. Nr. 32360	PLP-19-036-TDP-ŠP
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis PDV Alvire Kiburienė, Atest. Nr. 35951	PLP-19-036-TDP-VN
6.	Elektrotechnikos dalis PDV Kęstutis Šližys, Atest. Nr. 17572	PLP-19-036-TDP-E
7.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis PDV Zita Gudlevičienė, Atest. Nr. 32848	PLP-19-036-TDP-SO

0	2019 11						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	30365	SPV	D. Franckevičius		2019 11	Objektas: Gyvenamosios paskirties daugiabutis (trijų ir daugiau butų) namas (6.3)	
					Projekto sudėties žiniaraštis	Laida	
						0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetikų g. 4, 40134 Kupiškis				Žymuo: PLP-19-036-TDP-PSŽ	Lapas 1	Lapų 1

Vytauto g. 36, Kupiškis Projektavimo užduotis

2019 m. rugsėjo 30 d.

SIENŲ ŠILTINIMO DARBAI

Pastato plotai tikslinami projektavimo metu. Šiltinama derinant vėdinamą fasadą su tinkuojamu.

Būtina įvertinti sienų konstrukcijų stiprinimo ir tvirtinimo poreikį ir numatyti technologijas. Sienų paviršių paruošimas šiltinimui (sutvirtinimas, plyšių, įtrūkimų, siūlių, išdaužų taisymas, biologinių apnašų valymas, kitas remontas). Pastatų sienų šiltinimas iš išorės termoizoliacinėmis plokštėmis, įrengiant vėdinamą fasadą ir aptaisant apdailos plokštėmis/akmens masės plytelėmis (plokščių/plytelių dydį ir spalvą derinti su miesto architektu ir namo gyventojais projekto pristatymo metu). Sienų šiltinimui panaudoti sertifikuotą termoizoliacinę sistemą, apdailinant silikoniniu tinku, kurių dažų sudėtyje yra priedų, neleidžiančių augti pelėsiniams grybams. Pirmų 3 metrų aukštyje atsparumas smūgiams turi siekti 100 J(džaulių). Termoizoliacinės apdailos šilumos perdavimo koeficientas – $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Angokraščių šiltinimas. Įvertinti balkonų konstrukcijų būklę, esant poreikiui suprojektuoti balkonų konstrukcijų stiprinimą ir tvirtinimą. Balkonų aptvėrimo plokščių ir kitokių konstrukcijų demontavimas, metalinio karkaso konstrukcijos įrengimas. Balkonų atitvarų apšiltinimas ir apdaila iš vidaus gamykliškai dažytais plokštėmis ir iš lauko fasadinėmis homogeninėmis plokštėmis su gamyklišku spalvos padengimu. Balkonų vidaus paviršių apdaila, lubų dažymas. Turėklų aukštis turi atitikti STR reikalavimus. Parapetų, lauko palangių ir stogelių skardinimas spalvota, plastizoliu dengta arba lygiaverte skarda. Vėliavos laikiklių, namo numerio (namo numeris turi atitikti savivaldybės patvirtintą formą), šiluminio punkto ir signalizacijos daviklių, lauko šviestuvų ir kt. ant fasado sumontuotų įrenginių nuėmimą ir atstatymą po apšiltinimo. Dujų vamzdyno ant išorinės pastato sienos perkėlimą, nudažymą. Atvirų elektros ir kitų kabelių, paklotų ant sienų, įvedimą į laidadėžes, neveikiančių kabelių pašalinimą. Iš išorės apšiltinamos ir tinkuojamos pirmo/antro aukšto butų balkonų grindų plokštės ir stogo karnizai.

Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Išorinių sienų ir cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietyje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (kompleksas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus statybos produktus.

COKOLIO ŠILTINIMO DARBAI

Cokolio plotai tikslinami projektavimo metu.

Būtina įvertinti pamatų konstrukcijų stiprinimo ir tvirtinimo poreikį ir numatyti technologijas. Termoizoliacinio sluoksnio šiluminės varžos skaičiavimui turi būti naudojamos projektinės termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės. Apšiltinto cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Naudojama I kategorijos atsparumo smūgiams termoizoliacinė sistema pagal normatyvus STR 2.01.10:2007 „Išorės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos“. Cokolio išorinių paviršių įvertinimas. Hidroizoliacijos įrengimas (teptinė dvigubas sluoksnis). Termoizoliacinių plokščių tvirtinimas, klįjuojant ir papildomai tvirtinant smeigėmis, uždengiant termoizoliacinių gaminių „tabletėmis“. Termoizoliacinio sluoksnio padengimas drėnažine membrana. Išlyginamojo sluoksnio įrengimas armuojant II sluoksnių tinklelį. Papildomas langų angokraščių armavimas. Apdailinio sluoksnio iki nuogrindos įrengimas aptaisant apdailinėmis plokštėmis/plytelėmis. Atvirų laidų, kabelių, paklotų ant cokolio įvedimas į laidadėžes.

Ant/prie cokolio sumontuotų įrenginių nuėmimas ar perkėlimas nuo cokolio ir, esant reikalui, atstatymas. Dujų vamzdyno ir alsuoklių nuo cokolio perkėlimas. Numatyti įėjimo į laiptinę ir rūšį aikštelių apdailą iš betono trinkelų/plytelių, esant reikalui, sužeminant laiptų aikšteles. Laiptų aikštelės privalo atitikti žmonių su negalia poreikius. Suprojektuoti įėjimų į laiptines ir rūšį aikšteles batų valymo groteles su vandens nuvedimu.

Pamato apšiltinimas ne mažiau 1,2 m. gylyje. Naują nuogrindą iš betoninių trinkelų, iš išorės aprėminant šaligatvio bortais, prieš tai suformavus reikiamus nuolydžius. Nuogrindos plotis iki borto 0,5 m. Atstatomos/įrengiamos šviesduobės. Teritorijos tvarkymui numatyti grunto užvežimą ir vejos atstatymą. Prie įėjimo aikštelių įrengiami pandusai su turėklais.

STOGŲ REKONSTRAVIMO DARBAI

Stogo plotas tikslinamas projektavimo metu.

Termoizoliacinio sluoksnio šiluminės varžos skaičiavimui turi būti naudojamos projektinės termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės. Apšiltintos stogo atitvaros šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Stogo konstrukcijos turi atitikti BROOF (t1) degumo klasę. Įvertinti senos dangos nuardymą/remontą, nuolydžio formavimą. Dviejų sluoksnių prilydomos stogo hidroizoliacinės dangos įrengimą, viršutinių aukštų balkonų stogelių apšiltinimą.. Stogo viršutinio sluoksnio hidroizoliacinės dangos storis ne mažiau 4,2 mm. Stogo konstrukcijos vėdinimo kaminėlių įrengimą. Ventilacijos kanalų, nuotekų tinklų alsuoklių pakėlimą iki reikiamo aukščio, apskardinimą. Patekimo ant stogo liuko (gamyklinis) ir kopėčių pakeitimą naujais. Antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimą ir atstatymą po apšiltinimo. Televizijos kabelių išvadų iš laiptinės ant stogo įrengimą. Kabelių esančių ant stogo pakėlimą ir tvirtinimą laikikliuose. Neveikiančių kabelių ir laidų atjungimą ir utilizavimą. Ventilacijos kanalų remontą. Ventilacijos kanalų apskardinimą spalvota plastizoliu dengta arba lygiaverte skarda, ventilacijos angų uždengimą metaliniu vielos tinkleliu nuo paukščių. Vėdinimo kanalai iki norminio aukščio aukštinami mūru. Įėjimo į rūšį ir laiptinę stogelių remontą, apšiltinimą iš abiejų pusių, apdengimą hidroizoliacinėmis dangomis ir apdaila, apskardinimą su vandens nuvedimu. Suprojektavus įėjimo stogelio apšiltinimą įvertinti laiptinės lango esančio virš stogelio atitikimą statybos techniniams reikalavimams. Žaibosaugos įrengimą. Apsauginės tvorelės įrengimą.

PASTATO LIETAUS NUOTEKŲ NUVEDIMO SISTEMOS KEITIMAS

Naujai suprojektuoti išorinę lietaus surinkimo sistemą. Lietaus nuotekų nuvedimo latakus ir lietvamzdžius iš spalvotos poliesterių dengtos arba lygiavertės skardos. Būtina suprojektuoti latakus ties lietvamzdžiais, t.y. lietaus nuvedimą nuo pastato per nuogrindą.

BUTŲ IR KITŲ PATALPŲ LANGŲ IR BALKONŲ DURŲ KEITIMAS

Šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Langai ir durys iš PVC profilio pagal galiojančius reikalavimus ir normas. Langai ir balkonų durys turi būti pagaminti su langų/durų apkaustais, kurie leistų langą varstyti dviem padėtimis su trečia varstymo padėtimi („mikroventiliacija“). Naujų išorės ir vidaus palangių įrengimas. Išorės (balkonuose) ir vidaus palangės iš PVC.. Sandūrų tarp lango/durų staktos ir sienų hermetizavimą, naudojant garo ir hidroizoliacines juostas. Angokraščių apdaila.

Keičiami langai su 1-kameriniais stiklo paketais, užpildytais dujomis, kuriuose bent vienas iš stiklų su selektyvine danga (orinio laidžio klasė – 4). Balkonų durys iš dviejų dalių: viršutinė dalis – iš permatomo saugaus stiklo paketo, kuriame vienas iš stiklų su selektyvine danga, apatinė dalis – baltos spalvos (nepermatoma) su apšiltintu plastiko užpildu su papildoma rankena iš balkono pusės (fiksatorius). Buto savininkui pageidaujant balkono durys gali būti įrengiamos iš permatomo stiklo paketo (derinti su kiekvieno buto savininku renovacijos metu). Kai kuriose patalpose langai pakeisti naujais, kurių orinio laidžio klasė nežinoma, todėl sprendimas dėl langų keitimo, darbų

apimtys ir sprendiniai tikslinami techninio projekto rengimo metu, siekiant užtikrinti energinio naudingumo B klasę atitinkantį sandarumą.

LAIPTINĖS IR RŪSIO LANGŲ KEITIMAS

Laiptinės langų šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Rūsio langų šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Langai iš PVC profilio pagal galiojančius reikalavimus ir normas.

Senų langų demontavimas. Naujų langų sumontavimas, reguliavimas ir tvirtinimas. Sandūrų tarp lango/durų staktos ir sienų hermetizavimą, naudojant garo ir hidroizoliacines juostas. Angokraščių apdailą. Langų keitimo metu sugadintos kitų paviršių apdailos atstatymas.

ESAMŲ DURŲ KEITIMAS

Laiptinių lauko, rūsio durų keitimą naujomis metalinėmis apšiltintomis durimis su švieslangiu, pritraukėju, fiksatoriumi ir rankenomis. Šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Angokraščių apdailą.

Techninės patalpos durų keitimą naujomis metalinėmis apšiltintomis durimis, kurių šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Angokraščių apdailą.

Tambūro durys iš sustiprinto lauko durims skirto plastikinio profilio su pritraukėju, fiksatoriumi. Tambūro durys iš dviejų dalių: viršutinė dalis – iš permatomo armuoto stiklo paketo, apatinė dalis – (nepermatoma) su apšiltintu plastiko užpildu. Durų spalvą, sudalinimą ir užpildus derinti su namo gyventojais projekto pristatymo metu. Angokraščių apdailą.

BALKONŲ STIKLINIMAS

Būtina įvertinti balkonų konstrukcijų stiprinimo ir tvirtinimo poreikį ir numatyti technologijas. Po sienų apšiltinimo balkono plotas negali sumažėti.

Pamatų įrengimas, metalinių elementų balkonų konstrukcija, betonuotos armuotos balkonų plokštės praplatinant balkoną.

Balkonams įrengiama nauja įstiklinimo konstrukcija pagal vieningą projektą. Stiklinama PVC profilio blokais. Stiklinimo konstrukciją projektuojama balkono viršutinėje dalyje, nuo atitvaro iki perdangos. Langų šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 2,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Atitvaro šilumos perdavimo koeficientas turi būti $U \leq 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Įstiklinimo suskirstymą derinti su daugiabučio namo gyventojais, po to su Kupiškio rajono savivaldybės architektu. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas. Palangių įrengimas ir tvirtinimas. Angokraščių apdaila. Viršutinių aukštų balkonų stogelių šiltinimas, antro aukšto balkono plokštės apšiltinimas iš apačios.

NATŪRALIOS VENTILIACIJOS SISTEMOS SUTVARKYMAS

Vėdinimo kanalų išvalymas, suremontavimas, sandarinimas, dezinfekavimas. Ventiliacijos angų ertmių butuose valymas. Vėdinimo grotelių keitimas. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo pakėlimas iki reikiamo aukščio, remontas, esant reikalui.

Įvertinti detalų sistemos būklę ir esant būtinybei tikslinti sprendimus užtikrinant STR 2.01.01 (3):1999 „Esminis statinio reikalavimas. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ ir STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimus.

Ventiliacijos sistemos modernizavimas, įrengiant energijos atstatymo įrenginius (rekuperaciją)

Butuose Nr. 4a, 5a ir 7 projektuojami minirekuperatoriai.

Specifiniai reikalavimai

1. Mini rekuperatorius energijos efektyvumo klasė ne žemesnė kaip A. 2. Žemiausia darbinė temperatūra minus 15 laipsnių ir žemesnė temperatūra. 3. Šilumos atgavimo efektyvumas maksimaliu darbo režimu ne mažiau 80 %. 4. Vieno kambario butuose ir kur nėra galimybės užtikrinti sinchronizuoto mini rekuperatorių veikimo montuojami mini rekuperatoriai prasilenkiančių srautų. 5. Ištraukiamo ir paduodamo oro filtrai. 5. Montuojant mini rekuperatorius neprasilenkiančių srautų privaloma užtikrinti jų sinchronizuotą darbą.

Angos per išorinę sieną išgręžimas. Angos apdailos įrengimas ir įrengimo metu sugadintu ar pažeistų kitų paviršių apdailos atstatymas. Elektros įtampos privedimas užtikrinti mini rekuperatoriaus darbui.

ŠILDYMO SISTEMOS PERTVARKYMAS

Automatinių balansavimo/srauto reguliavimo ventilių įrengimas

Reikalavimai automatiniam balansiniam ventiliui:

1. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo ventilių sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio regulatorius su membrana.
2. Ventilių turėtų būti galima naudoti kaip automatų srauto ribotuvą.
3. Ventilis turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 20% maksimalaus srauto.
4. Ventilis turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras - 30 l/val.
5. Jei uždarymo funkcija yra su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32 atskiros uždarymo armatūros ant stovo nereikia, jei nėra reikia, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo. Ventilio geba turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, ventilio charakteristika neturi kisti.
6. Diametrams DN10-32 turi būti numatyta galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.
7. Šildymo stovų reguliavimas pagal grįžtamą temperatūrą. Temperatūros reguliuojamos automatiškai valdikliu. Elektroninis regulatorius su pavaromis, kurios montuojamos ant automatinų balansinių ventilių, ir davikliais, kurie montuojami ant grįžtamo stovo, skirtas reguliuoti stovų temperatūrą. Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN 10-20- 16 kPa, DN25-32-20 kPa ir DN40-250 - 30 kPa. Darbinė temperatūra -10°C iki 120°C. Slėgio klasė PN16. DN 10-250 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ir cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.
8. Vamzdynų ir armatūros izoliacija turi būti tokia, kad ją būtų galima nuimti ir vėl uždėti.

Uždaromosios armatūros magistralėms keitimas

Uždarymo ventilių sumontavimą. Numatyti ventilius magistralinių šildymo sistemos vamzdynų plovimui. Sumontuotos įrangos izoliavimą.

Uždaromosios armatūros stovams keitimas

Uždarymo armatūros sumontavimą. Drenažo ventilių su akle sumontavimą. Drenažo ventilis montuojamas ant kiekvieno stovo vamzdžio, virš uždaromos armatūros. Sumontuotos įrangos izoliavimą.

Magistralinių vamzdynų keitimas

Senų vamzdynų demontavimą, senos izoliacijos nuėmimą, utilizavimą. Naujų vamzdynų sumontavimą. Vamzdžių nudažymą korozijai atspariais dažais. Vamzdžių kirtimosi su

pastato konstrukcijomis vietų užtaisymą. Numatyti magistralinių vamzdynų praplovimą, hidraulinį išbandymą.

Magistralinių vamzdynų izoliavimas

Vamzdžių, ventilių, flanšų, alkūnių izoliavimą. Vamzdynų izoliacija turi būti temperatūrą izoliuojantys kevalai, kad ją būtų galima nuimti ir vėl uždėti.

Stovų vamzdynų keitimas

Esama šildymo sistema perdirbama į dvivamzdę šildymo sistemą.

Senų vamzdynų demontavimą, senos izoliacijos nuėmimą, utilizavimą. Naujų stovų iš presuojamų vamzdžių vamzdyno nuo magistralių iki šildymo prietaisų montavimą. Šildymo prietaisų prijungimą prie naujai sumontuotų stovų. Numatyti stovų ir šildymo prietaisų praplovimą, hidraulinį išbandymą. Stovų iki perdangos izoliavimą. Angų perdangose padarymą ir sutvarkymą, apdailos įrengimą.

Šildymo prietaisų keitimas

Senų šildymo prietaisų demontavimą. Sienos apdailos darbus su nudažymu baltai nuimto radiatoriaus zonoje. Naujų šildymo prietaisų sumontavimą butuose ir laiptinėse. Sistemos praplovimą, hidraulinį išbandymą. Įvertinti butuose jau pakeistų radiatorių atitikimą projektui.

Reikalavimai radiatoriams: plieno storis 1,25 mm (atitinka standartą EN 442), darbinis slėgis – 10 bar., šiluminė galia atitinka EN 442 standartą, spalva - balta (RAL 9016), tvirtinami baltu plastikumu dengtais laikikliais.

Termostatinų ventilių įrengimas šildymo prietaisams

Reikalavimai termostatinėms ventiliams:

1. Pastate prie kiekvieno radiatoriaus montuojami termostatiniai ventiliai, skirti dvivamzdei sistemai su termostatinėmis galvutėmis, kurių temperatūros nustatymo diapazonas yra apribotas gamykliniu nustatymu 16-28°C (2-5 nustatymo skalė). Termostatinis elementas su fiksuotu maks. temperatūriniu apribojimu su dujų užpildu.
2. Termostatiniai ventiliai, sumontuoti prie laiptinių šildymo prietaisų, neapribojami minimalia nustatymo riba, bet su antivandaline apsauga.

Šildymo daliklinės apskaitos sistemos su nuotoliniu duomenų nuskaitymu įrengimas

Reikalavimai sistemai:

1. Pastate montuojama įranga: šilumos dalikliai, duomenų koncentratoriai (aukšto antenos), duomenų valdiklis (mini serveris) su nuotolinio nuskaitymo, kaupimo ir perdavimo funkcijomis ir rodmenų nuskaitymo-apdorojimo programine įranga.
2. Šilumos dalikliai dviejų temperatūros daviklių: vienas aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.
3. Dalikliai su numatytomis apsaugomis (su laiko žyme) nuo nesankcionuotų veiksmų (nuėmimo, apšildymo, uždengimo ir pan.).
4. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami: paskutinių 12 mėnesių daliklių rodmenys, kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei mažiausia užfiksuota radiatoriaus temperatūra.
5. Daugiabučio šilumos punkto patalpose montuojamas valdiklis (mini serveris).
6. Mini serveris turi turėti komunikacinius komponentus su GPRS arba Ethernet sąsajomis, kurių pagalba šilumos apskaitos ir valdymo sistemos duomenys (iš daliklių, įvadinių šilumos bei šilumos

punkto regulatoriaus) perduodami į pastatą administruojančios įmonės (UAB "Kupiškio komunalininkas") esamą energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą.

Magistralinių karštojo vandentiekio sistemos vamzdynų keitimas pastatuose

Esamų karštojo vandens magistralinių vamzdynų demontavimas. Naujų vamzdynų montavimas. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. Uždaromosios armatūros montavimas. Temperatūrinių poslinkių kompensavimo priemonių įrengimas. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Vamzdynų izoliacija turi būti temperatūrą izoliuojantys kevalai, kad ją būtų galima nuimti ir vėl uždėti.

Karštojo vandentiekio sistemos tiekiamųjų bei cirkuliacinių stovų keitimas ir izoliavimas

Esamų karštojo vandens stovų demontavimas. Naujų karštojo vandens ir cirkuliacinių stovų ir atšakų į butus (iki skaitiklių) sistemos montavimas, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus. Temperatūrinių poslinkių kompensavimo priemonių įrengimas. Sumontuotų vamzdynų, alkūnių, flanšų, ventilių izoliavimas termoizoliaciniais kevalais. Stovų prijungimas prie esamų karšto vandens tinklų butuose, uždaromosios armatūros montavimas. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais. Angų iškirtimas ir sutvarkymas, apdailos įrengimas ir keitimo metu sugadintos kitų paviršių apdailos atstatymas. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.

Šilumos punkto modernizavimas

Seno šilumos punkto demontavimas. Naujo šilumos mazgo atitinkančio pasikeitusius šiluminės energijos poreikius įrengimas. Sistemos hidraulinis išbandymas. Šilumos punkte esančių vamzdynų valymas, dažymas korozijai atspariais dažais ir izoliavimas, senos izoliacijos utilizavimas.

Pastato šilumos įrenginių projektavimo sąlygas iš AB „Panevėžio energija“ gauna rangovas. Projektuojamas šilumos punktas prijungiamas prie rajono šilumos tinklų pagal nepriklausomą schemą. Šilumos punkte suprojektuojamas naujas įvadinis paskirstymo skydelis. Šildymo sistemos valdiklis turi užtikrinti galimybes įgaliotam šildymo sistemų priežiūretojui nuotoliniu būdu vykdyti prievoles pagal Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus:

1. Šildymo sistemos naudojamos šiluminės galios koregavimas reguliuojant šilumos punkto įrenginius pagal pastato savininko (ų) arba bendrojo naudojimo objektų valdytojo pageidavimus, nepažeidžiant higienos normų;
2. Šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė (į šildymo sistemą tiekiamo ir iš jos grąžinamo šilumnešio temperatūros kontrolė ir į patalpas tiekiamo karšto vandens ir recirkuliacinio vandens temperatūrų kontrolė), į šildymo sistemą tiekiamo ir grąžinamo iš jos šilumnešio parametrų atitikimo pastatui patvirtintam temperatūros grafikui kontrolė, jų korekcija esant nuokrypiams;
3. Šilumos punkto valdiklio veikimo priežiūra, gedimų automatinis fiksavimas, informavimas apie nukrypimą nuo nustatytų dydžių;
4. Elektroninio šilumos punkto priežiūros žurnalo pildymas.

Šilumos punkto nuotoliniam valdymui bei kontrolei pastate turi būti įrengtas namo duomenų kaupiklis su GPRS/3G ryšio įrenginiu nuotoliniam duomenų perdavimui į pastatą administruojančios įmonės UAB "Kupiškio komunalininkas" esamą energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą.

Šildymo sistemos cirkuliacijai naudoti vienfazį aukšto efektyvumo siurblių su pastovaus slėgio palaikymo funkcija. Šildymo sistemos specializuotos pavaros turi būti apskaičiuotos ne mažiau 400000 atidarymo-uždarymo ciklą. Šildymo optimizavimas pagal lauko oro temperatūros daviklį.

Gražinamos temperatūros reguliavimas pagal tiekiamos temperatūros priklausomybę šildymui. Gražinama temperatūra kinta priklausomai nuo lauko oro temperatūros. Slėgio skirtumo regulatorius. Apsauginis vožtuvas. Šilumokaitis šildymui. Išsiplėtimo indas. Šildymo sistemos užpildymas-papildymas su apskaita panaudojant šilumos tinklų šilumnešį. Automatinis papildymo vožtuvas. Valdiklis turi turėti galimybę signalizuoti apie nukrypimą nuo nustatytų dydžių. Turi būti galimybė nustatyti daugiau nei keturis lūžio taškus šildymo kreivėje bei apriboti mažiausią ir didžiausią tiekiamą temperatūrą. Turi būti galimybė valdiklyje nustatyti komfortinės ir sumažintos temperatūros periodus kiekvienai dienai individualiai. Vartotojas turi galimybę pasirinkti taupymo periodus paroje. Šildymo pavaros mankštinimo funkcija vasaros metu. Šildymo siurblio pramankštinimo vasaros metu funkcija. Šildymui naudojamos lėtos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas ~70 (s) ir ilgiau.

Karštojo vandens ruošimo automatizuoto šilumos mazgo įrengimas

Karštojo vandens ruošimo automatizuoto šilumos mazgo montavimas. Mazgo prijungimas prie šilumos tiekimo vamzdyno, šaltojo vandens vamzdyno, karštojo vandens tiekimo ir cirkuliacinio vamzdyno. Uždarymo, reguliavimo, vandens ir oro išleidimo armatūros įrengimas. Kontrolės ir matavimo prietaisų įrengimas.

Sumontuotų vamzdynų ir kitos armatūros izoliavimas termoizoliaciniais kevalais. Sumontuoto įrenginio praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.

Specifiniai reikalavimai:

1. Pastato šilumos įrenginių projektavimo sąlygas iš AB „Panevėžio energija“ gauna rangovas.
2. Karšto vandens ruošimo cirkuliacijai naudoti vienfazį aukšto efektyvumo siurblį su pastovaus slėgio palaikymo funkcija.
3. Karšto vandens ruošimo sistemos specializuotos pavaros turi būti apskaičiuotos ne mažiau 400000 atidarymo-uždarymo ciklų.
4. Daugiafunkcinių termostatinių balansinių ventilių su termometru ir dezinfekcijos moduliu vienodai karšto vandens temperatūrai stovuose palaikyti įrengimas.
5. Apsauginis vožtuvas karštam vandeniui.
6. Šilumokaitis.
7. Karšto vandens ruošimui naudojamos greitos pavaros. Vožtuvo ir pavaros pilno atsidarymo laikas ~40 (s) ir mažiau.
8. Nuorinimo vožtuvų aukščiausioje vietoje įrengimas.

Pastato buitinio nuotakyno rūsio vamzdynų keitimas

Pakeisti visus senus buitinių nuotekų magistralinius vamzdžius rūsyje. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR'ų keliamus reikalavimus.

Nuotekų sistemos senų rūsio vamzdynų išardymas ir utilizavimas. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo išvado iš namo įmovos rūsyje ir iki įmovos stovo pravalai (revizijai) prijungti. Montuojama nauja stovo pravala Grindų ir kitų dangų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. Angų iškirtimas ir užtaisymas (hermetizavimas) rūsio atitvarų pamatuose. Hidraulinis bandymas.

Pastato buitinio nuotakyno (išvadų) keitimas

Pakeisti senus buitinių nuotekų magistralinius vamzdžius nuo išvado iš namo iki šulinio. Įranga, medžiagos ir darbai turi atitikti STR'ų keliamus reikalavimus.

Gauti visus leidimus ir suderinimus žemės kasimo darbams. Nuotekų sistemos senų vamzdynų išardymas ir utilizavimas. Naujų plastikinių (storasienių) vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo pirmo nuotekų šulinio lauke iki išvado įmovos rūsyje. Žemės darbai, dangų ardymas ir atstatymas vamzdžių klojimo vietose. Hidraulinis bandymas.

Pastato buitinio nuotakyno stovų keitimas

Seno nuotakyno stovų demontavimas ir utilizavimas. Naujų plastikinių stovų vamzdžių ir fasoninių dalių bei įrangos montavimas nuo žemiausiai stovė pastatytos pravalos (revizijos) iki buto sistemos prijungimo jungties. Angų perdangose, sienose iškirtimas ir sutvarkymas, apdailos įrengimas ir keitimo metu sugadintos kitų paviršių apdailos atstatymas. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti. Stovo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje. Hidraulinis bandymas

Šaltojo vandentiekio magistralinių vamzdynų keitimas

Esamų šaltojo vandens magistralinių ir priešgaisrinių vamzdynų demontavimas. Naujų vamzdynų montavimas. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. Uždaromosios armatūros montavimas. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas. Pilnas pažeistų paviršių, konstrukcijų, dangų atstatymas.

Šaltojo vandentiekio sistemos stovų keitimas

Esamų šaltojo vandens stovų demontavimas. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. Stovų prijungimas prie esamų šaltojo vandens tinklų butuose, uždaromosios armatūros montavimas. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais. Angų perdangose, sienose iškirtimas ir sutvarkymas, apdailos įrengimas ir keitimo metu sugadintos kitų paviršių apdailos atstatymas. Sumontuotų vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas.

Bendrojo naudojimo laiptinių dažymas

Laiptinių sienų, lubų, grindų ir laiptų turėklų dažymas.

Užtaisomos išmušos, atstatomas pažeistas tinkas, pašalinami seni dažai, paviršiai gruntuojami, glaistomi, dažomi. Netinkami turėklų porankiai pakeičiami naujais. Spalviniai sprendimai derinami projekto pristatymo gyventojams metu.

Vyr. inžinierius

Sigitas Dulksnys

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendroji dalis

Šiame elektrotechninės dalies projekte sprendžiama daugiabučio gyvenamojo namo apsauga nuo žaibo. Elektrotechninės dalies projektiniai sprendiniai yra atlikti remiantis projektavimo užduotimi, elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis 2012m ir statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 reikalavimais.

Šiuo metu pastatas veikiančios apsaugos nuo žaibo sistemos neturi.

Pastato apsaugai nuo žaibo ant pastato stogo montuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis, įrengiami srovės nuvedikliai ir įžemikliai.

Apsaugos nuo žaibo sistemos patikimumo kategorija – IV.

Elektrotechninio tinklo, prietaisų, elektros aparatūros montavimo ir įžeminimo darbus atlikti vadovaujantis „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis“ ir kitais galiojančių statybinių normų reikalavimais. Įranga ir medžiagos turi atitikti patalpų, kurioje jos bus panaudojamos, aplinkos sąlygas. Taip pat visi prietaisai, įrengimai, kabeliai, montavimo medžiagos ir gaminiai, naudojami projektuojamame objekte turi atitikti nacionalinių standartų LST ir standartų IEC ir EN reikalavimus, bei turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Projektuojamų elektros sistemų projektiniai sprendimai, įrangos komplektacija ir išpildymas rengiami remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi bei galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais:

Eil. Nr.	Dokumento pavadinimas	Santrauka
1.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	EJBT-2012 (Žin., 2012-02-09, Nr. 18-816)
2.	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	STR 1.04.04:2017
3.	Statybos darbai, statinio statybos priežiūra	STR 1.06.01:2016
4.	Gyvenamieji pastatai	STR 2.02.01:2004
5.	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo	STR 2.01.06:2009
6.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Žin., 2010-12-14, Nr. 146-7510
7.	Elektrotechninių gaminių saugos techninis reglamentas	(TAR, 2016-04-26, Nr. 10372)
8.	Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys	2016 m. spalio 26 d. Nr. 1-281
9.	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje	DT 5-00 (Žin., 2001-01-10, Nr. 3-74)
10.	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	LST 1516:2015
11.	Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai	LST EN 1569:2012

PROJEKTUI PARENGTI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

EIL. NR.	TECHNINIO PROJEKTO DALIS	PROGRAMINĖ ĮRANGA	GALIOJIMAS
1.	ELEKTROTECHNIKA	AutoCAD LT 2017	Neterminuota

0	2019 11				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas:
					Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas:
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 11	Gyvenamosios paskirties daugiabutis (trijų ir daugiau butų) namas (6.3)
17572	SPDV E	K. Šližys		2019 11	
					Aiškinamasis raštas Laida 0
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:
	UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetikų g. 4, 40134 Kupiškis				PLP-19-036-TDP-E.AR Lapas 1
					Lapų 3

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

	Microsoft Office	Neterminuota
	StrikeRisk v6.0.0	Neterminuota

TECHNINIAI PROJEKTUOJAMO OBJEKTO RODIKLIAI

<i>Eil. Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Mato vnt.</i>	<i>Rodiklis</i>
1.	Apsaugos nuo žaibo patikimumo kategorija	-	IV

1. Įžeminimas ir apsauga nuo žaibo

Esamo įvadinio skydo ĮASS įžeminimui projektuojamas įžeminimo kontūras, kurio varža bet kuriuo metų laikų neturi būti didesnė kaip 10Ω. Kontūrai naudojami plieniniai cinkuoti įžeminimo elektrodai. Įžeminimo elektrodų kiekį tikslinti darbų metu pagal pasiektą varžą. ĮASS prie įžeminimo kontūro prijungiamas plienine cinkuota juosta 30x4mm. ĮASS įžeminimo kontūrą sujungti su apsaugos nuo žaibo sistemos įžeminimo kontūru.

Apsaugai nuo viršįtampių ĮASS įrengiami žaibo iškrovikliai ir viršįtampių ribotuvas „B+C“ klasės.

Apsaugai nuo aukšto potencialo perdavimo antžeminėmis ir požeminėmis metalinėmis komunikacijomis visi inžineriniai tinklai (metaliniai vamzdiniai), technologinių įrengimų korpusai, statybinės ir gamybinės metalinės konstrukcijos turi būti pajungiamos prie įžeminimo tinklo.

***Apsaugos nuo žaibo rizikos skaičiavimas
(IEC 62305-2 normatyvas)***

	Tolerable Risk	Calculated Risk	Direct Strike Risk	Indirect Strike Risk
Risk of loss of human life	1,000 E-5	R1 3,485 E-6	= 3,419 E-6	+ 6,600 E-8
Risk of loss of service to the public		R2	=	+
Risk of loss of cultural heritage		R3	=	+
Risk of loss of economic value		R4	=	+

Property Name	Total	Zone 1
R1 - Risk of loss of human life		
RA R1	3.108 E-07	3.108 E-07
RB R1	3.108 E-06	3.108 E-06
RC R1	0.000 E00	0.000 E00
RM R1	0.000 E00	0.000 E00
Line 1 - 1		
RU R1	6.000 E-09	6.000 E-09
RV R1	6.000 E-08	6.000 E-08
RW R1	0.000 E00	0.000 E00
RZ R1	0.000 E00	0.000 E00

Apsaugos nuo žaibo projektiniai sprendiniai

Apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio montuojamas aktyvinis žaibo priėmiklis. Stiebas tvirtinamas prie sienos tam skirtais laikikliais. Priėmiklio aukštis ≥3m virš stogo. Tvirtinimą tikslinti darbo vietoje.

Objekte projektuojama dvigubo veikimo aktyvusis žaibo priėmiklis, IV kategorijos, ΔL = 30m.

Saugomos zonos spindulys Rpx imamas iš gamintojų katalogų.

Aktyviojo žaibo priėmiklio apsaugos spindulys, ΔL = 30m

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
------	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

PLP-19-036-TDP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

R _p , m	28	42	57	71	72	75	75	78	81	89	90
--------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Žaibo išlydžio energijai nuvesti į žemę numatyti du srovės nuvedikliai.

Įžeminimo varža ne daugiau kaip 10 Ω bet kuriuo metų laiku. Srovės nuvediklis - plieninė cinkuota arba aliuminio viela Ø 8 mm ore ir 40x4 mm plieninė cinkuota juosta žemėje. Srovės nuvedikliai numatyti ne arčiau kaip 2 m nuo įėjimų ir langų arba taip kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti.

Jei statinio išorėje neįmanoma įrengti srovės nuvediklių laidininkų, arba negalima išlaikyti 2,0m atstumo nuo langų ir durų, juos galima įrengti A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose statinio išorėje arba po statinio apdaila.

Įžemintuvą sudaro du įžemikliai tarpusavyje sujungti plienine cinkuota juosta. Įžemikliai turi būti išdėstyti ne mažesniu kaip 2,0m atstumu nuo esamų metalinių požeminių komunikacijų vamzdžių. Nuo kitų komunikacijų išlaikyti 0,5m atstumą. Srovės nuvediklius su įžemintuvais sujungti per išardomas jungtis (matavimo gnybtus).

Plieninė cinkuota juosta žemėje turi būti montuojama 0,5-0,7m gylyje ir 0,8-1,0m atstumu nuo statinio pamato arba pagrindo.

Prieš kalant įžeminimo elektrodus, atlikti šurfavimą ir įsitikinti, kad kalimo vietose nėra esamų požeminių komunikacijų, kurias būtų galima pažeisti.

Atlikus darbus atstatyti pažeistas dangas į buvusį lygį.

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. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra atliekama kas dveji metai, sistema tikrinama – kas 4 metai. Neplaninis patikrinimas atliekamas po žaibo išlydžio, jeigu atliekami remonto darbai, arba pakeičiamos kai kurios apsaugos nuo žaibo sistemos dalys.

Visi naudojami įrenginiai turi būti pagaminti atestuotų gamintojų, atitikti ISO kokybės reikalavimus, IEC standartus ir sertifikuoti Lietuvoje.

Visus montavimo darbus atlikti pagal EIT, 2012 taisyklių reikalavimus.

PLP-19-036-TDP-E.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	O

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

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

Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti normatyvinių ir nuorodinių dokumentų sąraše pateikiamiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, 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 arba technines sąlygas.

Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darniųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimas, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms. Įrengimo stovis (ar nėra pažeidimų transportuojant). Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima mechanškai pažeisti elektros įrangos prietaisų.

Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama.

Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos.

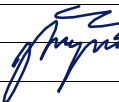
Elektros įrengimai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose.

Elektros įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų.

Jungiamųjų plokštelių (šynų) sujungimai ar išsišakojimai atliekami jas suvirinant. Varžtais sujungiama tik ten, kur reikalingas išardomas sujungimas. Viengysliai laidai sujungiami juos susukant. Jų negalima virinti. Elektros montavimo darbai atliekami specialiais, tik tam skirtais įrankiais ir priemonėmis.

Rangovas užsakovo ar jo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiomis organizacijomis. Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą savo įrangą užsakovui.

Rangovas turi atsakyti už pagal kontraktą atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą. Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir

0	2019 11					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
					Objektas: Gyvenamosios paskirties daugiabutis (trijų ir daugiau butų) namas (6.3)	
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 11	Techninės specifikacijos Laida0	
17572	SPDV E	K. Šližys		2019 11		
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetikų g. 4, 40134 Kupiškis				Žymuo: PLP-19-036-TDP-E.TS	
					Lapas 1	Lapų 6

**Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo
(modernizavimo) projektas**

duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba. Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Baigti montuoti elektros įrengimai užsakovui privalo būti priduoti pagal aktą.

1.1. SĄLYGOS STATYBOS AIKŠTELĖJE

1.1.1. Klimato sąlygos

Eil. Nr.	Klimato sąlygos lauke	Maksimum	Minimum
1.	Temperatūra	+35°C	-35°C
2.	Santykinė drėgmė	80%	-
3.	Altitudė	1000m virš jūros lygio	-

Eil. Nr.	Klimato sąlygos patalpose	Maksimum	Minimum
1.	Elektros patalpos	+30°C	+5°C
2.	Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
3.	Santykinė drėgmė	60% prie +25°C	-

1.1.2. Korpusų apsaugos klasės

Minimali korpusų apsaugos klasė laiptinėse IP2x, rūšio patalpose IP4x, nebent nurodoma kitaip.

1.1.3. Žymės ir žymėjimas

Visa įranga ir kabeliai turi būti patikimai sužymėti pagal Lietuvos Respublikos žymėjimo sistemą ir instrukcijas. Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėm plokštelėmis ir pozicijų numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

2. ELEKTROTECHNINIAI GAMINIAI IR MEDŽIAGOS

2.1. Apsaugos ir komutacinė įranga

2.1.1 Vidaus tipo viršįtampių ribotuvai

Techniniai reikalavimai

Eilės Nr.	Techniniai parametrai ir reikalavimai	Dydis, sąlyga
1	Įrenginiai turi būti išbandyti tipiniais bandymais	Pateikti tipinių bandymų protokolų kopijas
2	Skirtas naudoti	Patalpoje, spintoje
3	Aplinkos sąlygos	+5°C...+35°C
4	Vardinė įtampa	400-230 V AC
5	Vardinis dažnis	50 Hz
6	Paskirtis	apsauga nuo viršįtampių ir tiesioginių žaibo smūgių srovių
7	Bendrieji reikalavimai: -tipiniai bandymai turi būti atlikti akredituotoje laboratorijoje -viršįtampių ribotuvai gamykloje turi būti išbandomi pagal IEC 61643-1 -pastatymo aukštis virš jūros lygio -korpuso medžiaga	-pateikti bandymų protokolų kopijas; -pateikti bandymų protokolų kopijas; ≤1000 m; -polimeras;

PLP-19-036-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	O

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

	-viršįtampių ribotuvai montuojami -tarnavimo laikas -garantinis laikas	-tarp fazės, PE ir žemės; ≥ 25 metų; ≥ 12 mėnesių.
8	“B+C” klasės pagrindiniai rodikliai: -maksimali ilgalaikė darbo įtampa -impulsinė srovė -įtampos apsaugos laipsnis -reagavimo laikas -darbo temperatūra -prijungimo gnybtai -montuojamas -sandarumas	-255 V, 50 Hz; -25 kA; <0,9 kV; ≤ 25 ns; -40...+80 °C; -iki 16 mm ² skerspjūvio laidui; -ant DIN bėgio; -IP 20.

2.2. Įžeminimo elementai

2.2.1. Cinkuota plieninė juosta

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 40x4 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 150 μm.

2.2.2. Cinkuota plieninė viela

Kaip srovės nuvediklis naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota viela Ø8mm. Cinko sluoksnis nemažiau 40 μm. Naudojama įžeminamų dalių pajungimui prie įžeminimo kontūro.

2.2.3. Kontrolinis sujungimas

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

Skirti naudoti	Lauke
Aplinkos temperatūra	-35 ⁰ ... +35 ⁰ C
Metalo konstrukcijų padengimas	Karštas cinkavimas
Vidutinis minimalus dangos storis, kai gaminio storis:	≥ 85 μm
Varžtų ir veržlės didesnio kaip 9 mm skersmens vidutinis minimalus dangos storis	≥ 50 μm

2.2.4. Kryžminis sujungimas

Šis sujungimas leidžia sujungti įžeminimo laidininkus susikirtimo arba atsišakojimo vietose.

Skirti naudoti	Lauke
Aplinkos temperatūra	-35 ⁰ ... +35 ⁰ C
Metalo konstrukcijų padengimas	Karštas cinkavimas
Vidutinis minimalus dangos storis, kai gaminio storis:	≥ 85 μm
Varžtų ir veržlės didesnio kaip 9 mm skersmens vidutinis minimalus dangos storis	≥ 50 μm

2.2.5. Įžeminimo elektrodas

Tai plieninis strypas, 1,5 m ilgio padengtas $\geq 0,07$ mm cinko danga. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypai sujungiami movomis ar be jų.

2.2.6. Plieninis antgalis

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

2.2.7. Įkalimo galvutė

PLP-19-036-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	O

**Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo
(modernizavimo) projektas**

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova.

2.2.8. Aktyvinis žaibo priėmiklis

Korpusas pagamintas iš nerūdijančio plieno, su numatyta vieta tvirtinimui prie žaibolaidžio strypo. Maksimali nuvedama srovė ne mažiau 100kA. Atvirkštinio išlydžio kibirkšties ilgis – ne mažiau 30m. Žaibo priėmiklis turi būti sumontuotas taip, kad virš aukščiausios stogo dalies išsikištų $\geq 3,0m$.

Aktyviojo žaibo priėmiklio apsaugos spindulys, kai $\Delta L = 30m$

h, m	2	3	4	5	6	8	10	15	20	45	60
R _p , m	28	42	57	71	72	75	75	78	81	89	90

2.2.9. Magnetinė žaibo iškrovų apskaitos kortelė

Magnetinė žaibo iškrovų apskaitos kortelė su hermetiniu dėklu. Tvirtinimas ant Ø8 - Ø10mm vielos. Dėklo matmenys 104x72mm.

2.2.10. Vamzdžiai

Apsaugai naudojami plastikiniai vamzdžiai. Vamzdžių savybės: mechaninis atsparumas nemažesnis kaip - 950 N/5 cm., eksploatacijos temperatūra -35°C iki +90°C, A2 degumo klasė, vamzdžio sienelių storis 2-5 mm, atsparūs UV spinduliams. Vamzdžiai turi atitikti IEC 423.641 standartą.

3. MONTAVIMAS IR IŠBANDYMAS

3.1. Bendroji dalis

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

Atlikti montažo darbus užtikrinant nepertraukiamą elektros tiekimą greta esantiems pastatams. Darbus vykdyti atjungus tik modernizuojamą pastatą.

Darbų vykdymo metu paaiškėjus nenumatytoms aplinkybėms, atsiradus papildomiems darbams, kurie nėra įvertinti projekte, Rangovas kartu su Užsakovu turi spręsti apie būtinumą ir papildomus darbus užsakyti atskirai.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimą el. energijos tiekimo sistemoje, kurio charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230V $\pm 10\%$;
- fazės – 3 arba 1;
- dažnis 50Hz $\pm 4\%$.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EIT ir EL ir IIT. Darbai turi būti atliekami laikantis „Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius“.

Rangovas Užsakovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu. Prijungus elektros srovę Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui. Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

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

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

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durelių vidinėje pusėje, atitinkančiais išpildymui, o išorinėje durelių pusėje priklijuoti lipdukus pagal saugos taisyklių reikalavimus.

Užbaigus sistemos perdavimą, Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomuosius brėžinius, išsamius atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus, bei instrukcijas lietuvių kalba.

3.2. Instaliacijos atlikimas

PLP-19-036-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	O

**Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo
(modernizavimo) projektas**

Elektros instaliaciją gali atlikti tik kvalifikuoti, turintys atestatą, elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Įrenginiai turi būti montuojami kiek galima arčiau vietų nurodytų brėžiniuose.

3.8. Vietiniai bandymai

Bandymai atliekami remiantis norminiu dokumentu „Elektros įrenginių bandymo normos ir apimtys“ (patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio Ministro 2001 m. balandžio 24 d. įsakymu Nr. 141).

Montavimo metu Rangovas privalo reguliariai atlikinėti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta patenkinamai ir atitinka kontrakto reikalavimus. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai.

Rangovas užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingas efektyviam darbui bei priežiūrai.

3.9. Darbų sauga

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

- “Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai”
- “Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje” DT 5-00.
- “Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius”.
- “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai ”
- kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos.

Visus darbus turi atlikti elektrotechninis personalas. Elektrotechninis personalas organizuoja ir vykdo elektros įrenginių remonto, montavimo, derinimo ir bandymo darbus, vykdo juose operatyvinius perjungimus. Elektrotechninis personalas, dirbdamas veikiančiuose elektros įrenginiuose, privalo užtikrinti pagal jam suteiktas teises „Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius“ ir kitų darbų saugos ir sveikatos norminių aktų vykdymą.

Elektrotechniniu personalu gali būti asmenys, turintys atitinkamą elektrotechninį išsilavinimą, nustatyta tvarka atestuoti ir turintys pažymėjimus, suteikiančius teisę eksploatuoti veikiančius atitinkamų įtampų elektros įrenginius (iki 1000V ar iki ir per 1000V).

Visi montavimo darbai turi būti vykdomi gręžtai laikant „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“ reikalavimai.

Darbų saugai užtikrinti, dirbant pastočių elektros įrenginiuose, būtina prijungti įžemiklius ant atjungto darbams elektros įrenginio visų fazių iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa, išskyrus atjungtas renkamąs šynas, kurias pakanka įžeminti vienoje vietoje.

Jeigu prijungti įžemikliai yra atskirti nuo srovinių dalių, ant kurių dirbama, atjungtais jungtuvais, skyrikliais, skirtuvais, galios skyrikliais, išimtais saugikliais, demontuotomis šynomis arba laidais, tai papildomą kilnojamąjį įžemiklį darbo vietoje prie srovinių dalių būtina prijungti tik tuomet, kai šiose dalyse gali atsirasti indukuota įtampa. Šiuo atveju visi prijungti kilnojamieji įžemikliai turi būti matomi iš darbo vietos.

Išimti bei įstatyti saugiklius reikia išjungus įtampą. Prijungimuose, kurių schemoje prieš saugiklius nėra komutacinių aparatų, leidžiama išimti bei įstatyti saugiklius esant įtampai, tačiau kai nėra apkrovos.

Darbų saugai užtikrinti, dirbant kabelių linijose, būtina kabelį atjungti, iškrauti ir įžeminti atjungimo vietose iš visų pusių, kur gali būti įjungta įtampa. Kabeliuose, išeinančiuose į oro linijas, gali atsirasti indukuota įtampa ar statinis krūvis, dėl ko juos reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kuris kabelis atjungtas darbams, darbo vietoje jį praduriant specialiu įtaisu. Tai turi atlikti du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK kvalifikacijos, o antras - PK.

Prieš leidžiant dirbti orinėje kabelių linijoje, atjungtas darbams kabelis nustatomas, patikrinus įtampos indikatoriumi įtampos nebuvimą kabelinių atšakų prijungimo vietose. Tai atlieka darbų vykdytojas.

Vidaus kabelių linijose, kur pagal brėžinius ir etiketes, kabelių iešikliu galima tiksliai nustatyti atjungtą remontuotiną kabelį, leidžiama prieš pjovimą ar movos ardymą kabelio nepradurti. Šiuo atveju, pjaunant kabelį ar ardant movą, reikia naudoti įžemintus įrankius, akinius, mūvėti dielektrines pirštines ir stovėti ant izoliuoto pagrindo arba apsiavus dielektrinius botus.

Kabeliai klojami ir movos montuojamos pagal specialią instrukciją.

Perkloti kabelius neatjungus įtampos leidžiama esant būtinumui, laikantis šių sąlygų:

PLP-19-036-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	O

**Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo
(modernizavimo) projektas**

- perklojamo kabelio temperatūra turi būti ne žemesnė kaip +5°C;
- perklojamame kabelyje esančios movos turi būti patikimai pritvirtintos prie lentos;
- dirbti reikia užsimovus dielektrines pirštines. Apsaugai nuo mechaninių pažeidimų ant dielektrinių pirštinių reikia užsimauti brezentines pirštines.

Nelaimingi atsitikimai, susiję su darbo santykiais, tiriama pagal Nelaimingų atsitikimų darbe tyrimo ir apskaitos nuostatus.

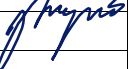
3.10. Priešgaisrinė sauga

Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandarinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti. Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal pirmą patikimumo kategoriją. Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nedegios medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kuriuo paros metu. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandarinamos nedegiomis medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai.

PLP-19-036-TDP-E.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	O

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

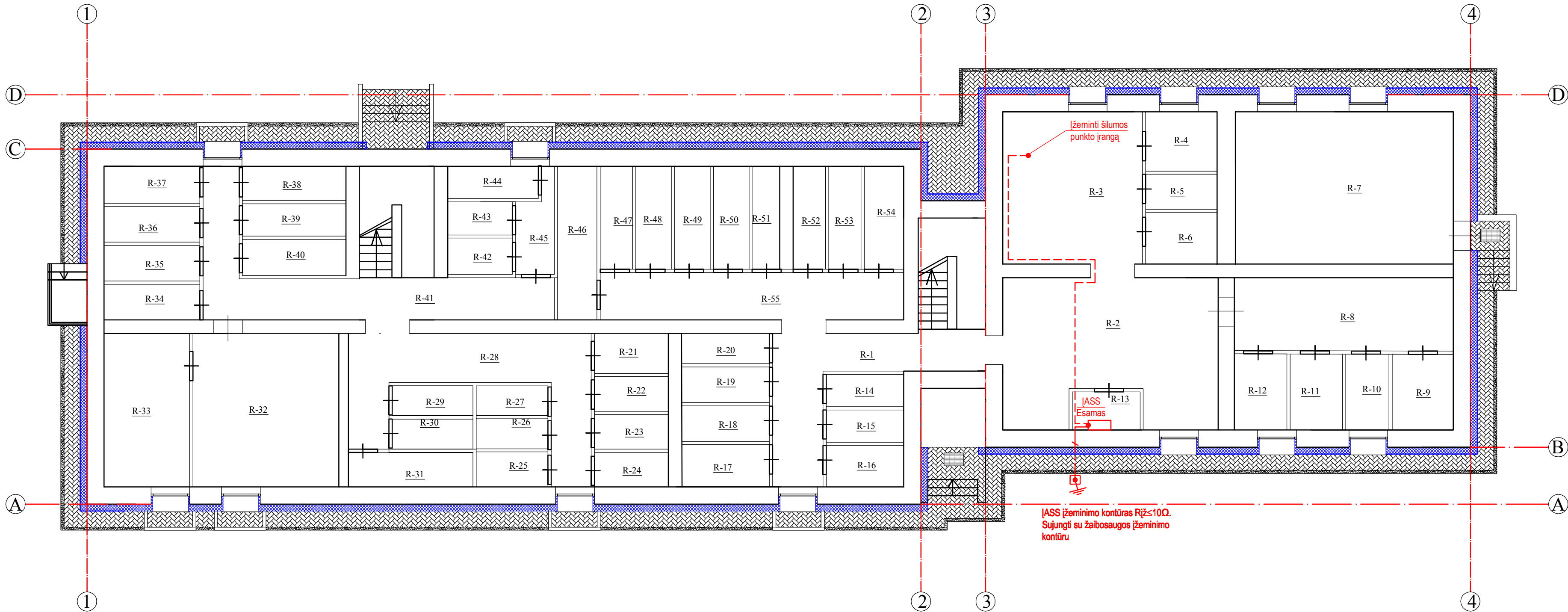
MEDŽIAGŲ, ĮRENGINIŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
1. Įžeminimas ir žaibosauga					
1.	Cinkuota plieninė viela Ø8mm	TS p.2.2.2.	m	70	
2.	Cinkuota plieninė juosta 40x4mm	TS p.2.2.1.	m	55	
3.	Įžeminimo laidininkas Cu 1x16mm ² su PVC izoliacija		m	20	
4.	Įžeminimo elektrodas cinkuotas l-1,5m, (tikslinti montavimo metu pagal pasiektą varžą)	TS p.2.2.5.	vnt.	45	
5.	Plieninis antgalis	TS p.2.2.6.	vnt.	5	
6.	Įkalimo galvutė	TS p.2.2.7.	vnt.	5	
7.	Antikorozinė izoliacinė juosta		vnt.	5	
8.	Sujungimas strypas-viela-juosta	TS p.2.2.4.	vnt.	5	
9.	Jungtis žaibo priėmiklio prijungimui		vnt.	2	
10.	Žaibo priėmiklio stiebas iš cinkuoto plieno arba nerūdijančių metalo lydinų h-3,0m su tvirtinimo konstrukcijomis		vnt..	1	
11.	Aktyvinis žaibo priėmiklis	TS p.2.2.8.	vnt.	1	
12.	Vielos laikiklis stoginis		vnt.	25	
13.	Vielos laikiklis sieninis		vnt.	35	
14.	Matavimo gnybtai	TS p.2.2.3.	vnt.	2	
15.	Revizijos dėžutė		vnt.	5	
16.	Žaibo iškrovų skaitiklis	TS p.2.2.9.	vnt.	1	
17.	A2 degumo klasės vamzdis Ø16mm	TS p.2.2.10	m	6	
18.	Viršįtampių ribotuvas „B+C“ ≥50kA 3L+N	TS p.2.1.1.	vnt.	1	Montuojami IASS
2. Montavimo darbai įžeminimui					
19.	Tranšėjų kasimas plieninės juostos paklojimui		m	50	
20.	Tranšėjų užpylimas		m	50	
21.	Plieninės juostos montavimas tranšėjoje		m	50	
22.	Plieninės juostos montavimas patalpose		m	5	
23.	Vielos montavimas ant stogo		m	35	
24.	Vielos montavimas ant pastato sienos		m	35	
25.	Skylių iki 50mm gręžimas per sienas/pamatus		vnt.	1	
0	2019 11				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt		Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 11	Objektas: Gyvenamosios paskirties daugiabutis (trijų ir daugiau butų) namas (6.3)
17572	SPDV E	K. Šližys		2019 11	
					Medžiagų, įrenginių ir darbų kiekių žiniaraštis
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetikų g. 4, 40134 Kupiškis		Žymuo: PLP-19-036-TDP-E.MDŽ		Lapas 1
					Lapų 2

Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis, atnaujinimo (modernizavimo) projektas

26.	Perėjimų per sienas / pamatus sandarinimas		vnt.	1	
27.	Aktyvinio žaibo priėmiklio įrengimas		vnt.	1	
28.	Įžemiklių įrengimas		vnt.	5	
29.	Viršįtampių ribotuvų montavimas ĮASS		kompl.	1	
5. Matavimai					
30.	Įžeminimo varžos matavimas		vnt.	5	
31.	Įžeminimo įrenginių kontaktų pereinamosios varžos matavimai		vnt.	5	

PLP-19-036-TDP-E.MDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	O

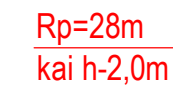


EKSPLIKACIJA					
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m²	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
R-1	Koridorius	15.47	R-29	Sandėliukas	2.81
R-2	Koridorius	29.73	R-30	Sandėliukas	2.86
R-3	Koridorius	21.65	R-31	Sandėliukas	4.12
R-4	Sandėliukas	3.69	R-32	Koridorius	19.48
R-5	Sandėliukas	2.83	R-33	Sandėliukas	12.59
R-6	Sandėliukas	3.52	R-34	Sandėliukas	3.24
R-7	Sandėliukas	33.40	R-35	Sandėliukas	3.01
R-8	Koridorius	14.79	R-36	Sandėliukas	3.30
R-9	Sandėliukas	4.34	R-37	Sandėliukas	3.35
R-10	Sandėliukas	3.68	R-38	Sandėliukas	3.43
R-11	Sandėliukas	4.44	R-39	Sandėliukas	3.24
R-12	Sandėliukas	4.11	R-40	Sandėliukas	3.63
R-13	Sandėliukas	2.48	R-41	Koridorius	17.92
R-14	Sandėliukas	2.57	R-42	Sandėliukas	2.14
R-15	Sandėliukas	2.69	R-43	Sandėliukas	2.19
R-16	Sandėliukas	2.45	R-44	Sandėliukas	2.80
R-17	Sandėliukas	3.67	R-45	Sandėliukas	3.30
R-18	Sandėliukas	2.97	R-46	Koridorius	6.32
R-19	Sandėliukas	2.88	R-47	Sandėliukas	4.09
R-20	Sandėliukas	2.81	R-48	Sandėliukas	3.41
R-21	Sandėliukas	2.60	R-49	Sandėliukas	3.41
R-22	Sandėliukas	3.83	R-50	Sandėliukas	3.22
R-23	Sandėliukas	2.89	R-51	Sandėliukas	3.13
R-24	Sandėliukas	2.89	R-52	Sandėliukas	3.16
R-25	Sandėliukas	2.38	R-53	Sandėliukas	3.50
R-26	Sandėliukas	2.61	R-54	Sandėliukas	3.66
R-27	Sandėliukas	2.54	R-55	Koridorius	13.87
R-28	Koridorius	18.34			

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS

- įvadinis apskaitos ir skirstomasis skydas (IASS) (Esamas)
- - - plieninė cinkuota juosta
- - - įžeminimo laidininkas Cu 1x16mm²
⏏ įrengiamas įžeminimo kontūras

Laida	Išleidimo data				Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 e.l.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
					Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas			
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 11	Brėžinys: Įžeminimo kontūro įrengimas. Rūsio planas. M 1:1 00			
17572	SPDV	K. Štižys		2019 11				
					Laida 0			
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-036-TDP-E.B-01		Lapas 1	Lapų 1



 plieninė cinkuota juosta
 plieninė cinkuota viela
 projektuojamas žemiklis
 kontrolinis sujungimas (matavimo gnybtai)

Rp=28m
kai h-2,0m

	Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)											
Atestato Nr.							Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vytauto g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas							
			Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Objektas:							
	30365	SPV	D. Franckevičius			2019 11		Diaugibutis gyvenamas namas						
	17572	SPDV	K. Šliūzys			2019 11								
								Brėžinys:					Laida	
								Apsaugos nuo žaibo sistema. Stogo planas. M 1:100					0	
LT	Statytojas/Užsakovas:		UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo:		Plapas		Lapų			
							PLP-19-036-TDP-E.B-02		1		1			



Lightning protection risk management calculations
To BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)
Full case report

Project name:
Project ref:
Case name: Original Case
Client:
Prepared by:
Issue date: 05/12/2019



Project details

Project name:

Client:

Standard: BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)

Project address:

Project ref:

Calculation ref:

Calculation notes:

Project author:

Created: 05/12/2019

Modified: 29/11/2019

Case details

Case name: Original Case

Case title: Daugiabutis gyvenamasis namas Vytauto g. 36, Kupiškis

Case notes:

The following primary risks and their relevant tolerable risks have been taken into consideration as part of this risk management calculation

R_1	3,485E-06	Risk of loss of human life in the structure. The tolerable risk of 1E-05 is not exceeded based on the application of the protection measures listed below.
-------	-----------	---

Protection system design parameters

Structural LPS	Requirement for a structural lightning protection system (LPS) and where necessary the chosen Lightning protection level (LPL)
----------------	--

Lightning protection level (LPL) IV

I_{max}	Maximum peak current
-----------	----------------------

100 kA

$ProbI_{max}$	Probability that lightning current parameters are smaller than the maximum value defined above
---------------	--

97%

I_{min}	Minimum peak current
-----------	----------------------

16 kA



Problmin Probability that lightning current parameters are greater than the minimum value defined above

84%

r Radius of rolling sphere

60 m

I_{SPD} Maximum peak current of SPDs for each of the 1 lines considered (based on the simple current division concept).

NOTE: The worst case surge that could be expected on a two-wire telephone or data line is 2.5kA (10/350 μ s) per line (Category D test to IEC/EN 61643-21) to earth or 5 kA (10/350 μ s) per pair.

50 kA

Line 1

1

Service entrance SPD Requirement to protect Line 1 at its entrance to the structure with an equipotential bonding SPD (rated to I_{SPD} above) in accordance with BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)

NOTE: Where SPDs are required but an LPS is not ($I_{SPD} = 0$), protect overhead lines with Type 1 SPDs (mains 12.5kA 10/350 μ s, data/telecom 2.5kA 10/350 μ s), protect underground lines with overvoltage or Type 2 SPDs (tested with an 8/20 μ s waveform)

Lightning protection level (LPL) IV

Coordinated SPD set Requirement to protect all internal systems connected to Line 1 with a coordinated set of SPDs in accordance with BS EN 62305-2:2012 (Edition 2)

None

Zone 1

1

Fire protection system None or risk of explosion

Environmental factors

N_G	2,4	Lightning ground flash density (Flashes/km ² /year)
C_D	0,5	Location factor
C_E	0,1	Environmental factor

Primary structure

**Structure ID: 1 - Primary Structure**

L_b	43 m	Length of structure (metres)
W_b	11,4 m	Width of structure (metres)
H_b	16 m	Height of structure (metres)

Line factors**Line 1 - 1**

K_{S3}	1	Factor relevant to the characteristics of internal wiring
P_{EB}	0,05	Probability of failure of internal systems or a service when SPDs are provided for equipotential bonding (in accordance with BS EN 62305-3)
P_{SPD}	0,05	Probability of failure of internal systems or a service when coordinated SPDs are provided
U_w	1 kV	Rated impulse withstand voltage of a system (kV)
C_{LD}	1	Factor depending on shielding, grounding and isolation conditions of the line for flashes to a line
C_{LI}	1	Factor depending on shielding, grounding and isolation conditions of the line for flashes near a line
Type	1	
Connected structure:		
L_L (Section 1)	250 m	Length of line section (metres)
L_H (Section 1)	0 m	Height of line section (metres)
C_T (Section 1)	1	Factor taking into account the presence of an HV/LV transformer on a line section
C_I (Section 1)	0,5	Factor relating to the routing of a line section

Zone factors**Zone 1 - 1**

Zone Location		Inside the structure LPZ 1...n
r_p	1E00	Factor reducing the loss due to provisions against fire in zone
r_f	1E-03	Factor reducing the loss due to the risk of fire in zone
r_t	1E-02	Factor reducing the loss due to the type of floor/surface in zone
h_{z1}	1E00	Factor increasing the loss of human life due to presence of special hazard in zone
L_{T1}	1E-02	Loss due to injury due to touch and step voltages in zone
L_{F1}	1E00	Loss to structure due to physical damage in zone
L_{O1}	0E00	Loss to structure due to failure of internal systems in zone



Assessment of Ax - Collection areas

Primary Structure

A_D	12.950,83 m ²	Collection area of structure (square metres)
A_M	839.798,16 m ²	Collection area of surrounding ground (square metres)
A_L	10.000,00 m ²	Collection area of flashes striking line (square metres)
A_I	1.000.000,00 m ²	Collection area of flashes near line (square metres)

Line 1 - 1 (Section 1)

A_L	10.000,00 m ²	Collection area of flashes striking line (square metres)
A_I	1.000.000,00 m ²	Collection area of flashes near line (square metres)

Assessment of Nx - Annual number of dangerous events

Primary Structure

N_D	1,5541E-02	Average number of flashes to main structure
N_M	2,0155E00	Average number of flashes to surrounding ground

Line 1 - 1 (Section 1)

N_L	1,2E-03	Average number of flashes to line
N_I	1,2E-01	Average number of flashes near line

Line 1 - 1

N_L	1,2E-03	Average number of flashes to line
N_I	1,2E-01	Average number of flashes near line

Assessment of Px - Probability of damage for a structure

P_B	2E-01	Probability that a flash to a structure will cause physical damages
P_C	1E00	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems
K_{S1}	1E00	Factor relating to screening effectiveness of the structure

Zone 1 - 1

P_{TA}	1E00	Probability that lightning will cause injuries to living beings
P_A	2E-01	Probability that lightning will cause injuries to living beings present in zone
K_{S2}	1E00	Factor relating to screening effectiveness of shields internal to the structure
P_M	1E00	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems

Zone 1 - 1 (1)

P_{MS}	1E00	Probability of failure of internal systems (with protection measures) associated with line
P_M	1E00	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems
P_U	5E-02	Probability that injuries of living beings will be caused by a flash to line



Line 1 - 1

P_C	1E00	Probability that a lightning flash near to the structure will cause failure of internal systems
K_{S3}	1E00	Factor relevant to the characteristics of internal wiring
K_{S4}	1E00	Factor relating to the impulse withstand voltage of a system associated with line
P_{LD}	1E00	Probability of failure of internal systems (flashes to a connected service) associated with line
P_{LI}	1E00	Probability of failure of internal systems (flashes near a connected service) associated with line
P_V	5E-02	Probability that physical damage will be caused by a flash to line
P_W	1E00	Probability that failure of internal systems will be caused by a flash to line
P_Z	1E00	Probability that failure to internal systems will be caused by a flash near to line

Assessment of L_x - Amount of loss for a structure

Zone 1 - 1

L_{A1}	1E-04	Loss related to injury to living beings in zone
L_{B1}	1E-03	Loss in a structure related to physical damage (flashes to structure) in zone
L_{C1}	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes to structure) in zone
L_{M1}	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes near structure) in zone
L_{U1}	1E-04	Loss related to injury of living beings (flashes to service) in zone
L_{V1}	1E-03	Loss in a structure due to physical damage (flashes to service) in zone
L_{W1}	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes to service) in zone
L_{Z1}	0E00	Loss related to failure of internal systems (flashes near a service) in zone

Assessment of R_x - Risk components

Zone 1 - 1

R_{A1}	3,1082E-07	Risk component of risk R1 due to injury to living beings (D1) caused by flashes to a structure (S1) in zone
R_{B1}	3,1082E-06	Risk component of risk R1 due to physical damage to a structure (D2) caused by flashes to a structure (S1) in zone
R_{C1}	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes to a structure (S1) in zone
R_{M1}	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes near a structure (S2) in zone

Zone 1 - 1 (Line 1 - 1)

R_{U1}	6E-09	Risk component of risk R1 due to injury to living being (D1) caused by flashes to a connected service (S3) associated with line
----------	-------	---



R_{V1}	6E-08	Risk component of risk R1 due to physical damage to structure (D2) caused by flashes to a connected service (S3) associated with line
R_{W1}	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes to a connected service (S3) associated with line
R_{Z1}	0E00	Risk component of risk R1 due to failure of internal systems (D3) caused by flashes near a service (S4) associated with line

Primary risk totals

R_{1_T}	3,485E-06	Risk of loss of human life in the structure.
------------	-----------	--

Primary risk totals with respect to source of damage

R_{1_D}	3,419E-06	Risk of loss of human life in the structure due to flashes to the structure (S1)
R_{1_I}	6,6E-08	Risk of loss of human life in the structure due to flashes influencing, but not striking the structure (S2, S3, & S4)

Primary risk totals with respect to type of damage

R_{1_S}	3,1682E-07	Risk of loss of human life in the structure due to injury to living beings (D1)
R_{1_F}	3,1682E-06	Risk of loss of human life in the structure due to physical damage (D2)
R_{1_O}	0E00	Risk of loss of human life in the structure due to failure of internal systems (D3)



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.17572

Kęstutis Šližys

A.k. **KONFIDENCIALU**

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiektimo komunikacijos, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos.

Direktorius



Robertas Encius

16204

Išduotas 2016 m. balandžio 29 d.

Pirmą kartą išduotas 2006 m. gegužės 26 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt