

SKAIDROJOŠAIS APRAKSTS

Būvprojekts zibensaizsardzības sistēmas (LPS) ierīkošanai daudzstāvu, daudzdzīvokļu mājā Liepājas pilsētā izstrādāts un atbilst esošajam elektrotīklu montāžas un ekspluatācijas normām un noteikumiem LR, LEK LVS CEN un ES normatīvajiem aktiem un vietējām īpatnībām. Projekta izstrādes gaitā ņemtas vērā pasūtītāja norādes. Zibensaizsardzības sistēmu paredz, lai novērstu zibens iedarbības radītu elektrisko un elektronisko iekārtu pārspriegumu, kā arī tā radītos riskus būves daļām un cilvēku dzīvībai. Zibensaizsardzības sistēmu ierīko nodrošinot šajā būvnormatīvā noteikto būves zibensaizsardzības līmeni, vai atbilstoši piemērojamiem standartiem. Zibens aizsardzības sistēmas iedala klasēs, raksturojot varbūtību, ar kādu zibens strāvas parametru kopuma iespējamās vērtības dabā novērojāmām zibensizlādēm nepārsniedz šo parametru maksimālās un minimālās apļesnes vērtības.

Zibens aizsardzības ierīkošanas nepieciešamību nosaka, ņemot vērā būves raksturlielumus un riska kritērijus, kas noteikti piemērojamā standartā LVS EN 62305-2+AC "Zibensaizsardzība. 2.daļa: Risku novērtēšana".

Saskaņā ar LBN 261-15 "Ēku iekšējā elektroinstalācija" dzīvojamās būvēs paredz vismaz III klases zibens aizsardzības līmeni (LPL), t.i. zibensaizsardzības līmenis tiek nodrošināts 90% līmenī.

Pēc LBN "Būvklimateoloģija" datiem objekts atrodas zonā, kur dienu skaits ar negaisu gadā pārsniedz 20, pēc "LBS konsultants" datiem 29 dienas.

Izvērtējot šos datus, izvēlas LPL atbilstoši 3. klasei.

Zibens aizsardzības sistēmu ierīko atbilstoši LVS EN 62305-3+AC "Zibensaizsardzība. 3. daļa: LPS sastāv no:

- a) zibenss uztvērēj sistēmas,
- b) zibenss novadītājsistēmas,
- c) zibenss izkliedētāj, jeb zemētāj sistēmas.

Uztvērēj sistēma

Uztvērēj sistēma paredzēta zibens spēriena pievilkšanai, uztveršanai, sadalīšanai un novadīšanai uz novadītāj sistēmu. Zibenss uztvērēj sistēmu veido

1) No Fe/Zn \varnothing 8 mm stieples veidots uztvērējsiets ar "acs" izmēru \sim 15,0 m x 15,0 m. Sieta izvietojums var tikt izraudzīts pēc vajadzības ņemot vērā jumta kori, ēkas malas un metāla komponentes, kas tiek lietotas kā uztvērēj sistēmas ietaises. Jumta daļas no elektrību nevadošā materiāla, piem., velkmes caurules, skursteņi, tiek atbilstoši uzskaitītas par pasargātām, ja tās neizvirzās virs sieta līmeņa vairāk par 0,3 m.

2) Pasīvie uztvērēji stieņi izvērto jumta elektrisko struktūru aizsardzībā. Šādu aizsardzību mazākām jumta daļām var realizēt ar vienu uztvērējstieni vai ar vairāku šādu stieņu kombināciju. Stieņu attālumam no aizsargājamā objekta ir jābūt no 0,5 m līdz 1 m attālumā. TV un sakaru antenu aizsardzībai parasti izmanto izolētus uztvērējstieņus. Tos stiprina tieši pie iekārtām un to garums ir tāds lai atntena atrastos zonā, kuru ierobežo 45° no uztvērēja virsotnes viltka taisne.

3) Citas konstrukcijas, piemēram uztvērējstieņu siets, atsevišķi uztvērēji masti u.t.t.l.

Novadītāj sistēma

Zibenss novadītāji ir elektrību vadoši savienojumi starp uztvērējietaisi un zemējuma ietaisi. Tie jāveido pa iespējami tsāko trajektoriju. Zibenss novadītāju skaits atkarīgs no jumta ārējo malu veidoā perimetra. Uz katrēm \sim 15 m perimetra jāuzsilda viens zibenss novadītājs. Zibenss novadītāji jāuzsilda tā, lai tie būtu izvietoti pēc iespējas vienmērīgāk ap perimetru, sākot no ēkas stūriem. attālumam starp zibenss novadītājiem nevajadzētu būt mazākam par 10 m. Ēkas konstruktīvo risinājumu dēļ dotajā projektā paredzēta atkāpe no LVS 62305, tādēļ novadītājus jāveido no alumīnija \varnothing 10 mm stieples. Zibenss novadītājiem jāiekārto mērijuma kopne. Zibenss novadītājus var uzstādīt arī kā izolētus vadītājus. Zibenss novadītājam, ja to visā tā garumā neizbūvē speciālā PVC caurulē, līdz 2,0 m augstumā no zemes jāparedz mehāniska aizsardzība. Ja tiek lietota sietveida uztvērējietaise, tad zibenss novadītājiem, pēc iespējas jābūt novietotiem pie sieta acu stūriem vai savienojumiem.

Zemētājsistēma

Zemējumietaisei jādarbojas bez metāla cauruļu un PEN izmantošanas, kuru piedāvā elektroenerģijas un citu inženierkomunikāciju piegādes uzņēmumi. Grunts īpatnībai pretestībai, veicot zibenssaizsardzības pasākumus atbilstoši III klasei, parasti netiek uzstādītas nekādas prasības. Svarīgāk ir, lai zemējumietaisei pārklātu visu platību pilnībā tā lai aizsargājamā ēka atrastos uz noslēgtas "potenciālizlīdzinošās platības". Priekšroka tiek dota zemējumietasei, kas piemērota visiem nolūkiem (zibenss aizsardzība, zemsprieguma sistēmai, telekomunikāciju sistēmai). Zemējumam pieļaujamās formas ir rīnkveida zemējuma kontūrs un parastais zemējums.

Noslēgts (rīnkveida) zemējums ir virsmas zemējums, kurš jāizvieto apmēram 0,8 m dziļumā un, ja iespējams, ap ārējo ēkas pamatu ar atstarpī aptuveni 1,0 m. Ja noslēgts kontūrs ap ēkas ārpusi nav iespējams, tad praktiski būtu papildināt daļējo rīnki ar iekšējiem savienojumiem, piem., caur pagrabu, lai noslēgtu potenciālizlīdzinošo kopni. Šim nolūkam var izmantot caurules (izņemot gāzes caurules) vai citas metālliskas daļas. Daļējā zemē ieraktā "rīnka" garumam jāatbilst vienkāša zemējuma prasībām un jāatbilst prasībai par nepieciešamo zibenss novadītāju skaitu. Pretējā gadījumā jāpievieno papildus zemējumi.

Atkarībā no ēkas īpašībām, ne visos gadījumos būs iespējams izveidot savienojumu ar pamata zemējumu vai rīnkveida zemējuma kontūru ievadīt ēkā no ārpusē. Šajā gadījumā pastāv iespēja uzstādīt vienkāšo zemējumu vai katram zibenss novadītājam. Vienkāšais zemējums var būt vai nu virsmas zemējums 20 m garumā vai arī dziļi iedzīts 9 m garš zemējums (elektrods) aptuveni 1 m attālumā no ēkas pamata. Nepieciešamo zemējuma garumus var sadalīt vairākos paralēli savienotos posmos. Katrā posmā lenķis starp katrē diviem zemējuma stariem nedrīkst būt mazāks par 60°. Attāliumiem starp dziļi iedzītiem zemējuma elektrodiem jābūt ne mazākiem kā to garumam. Zemē esošās metāla daļas arī var izmantot kā zemējumus, ja vien tās atbilst zibenss novadītāja vienkāšā zemējuma minimāliem izmēriem.

Pēc projekta realizācijas LPS pretestībai jāatbilst normaīvajai $R_c \leq 10 \Omega$.

Visas norādes uz iekārtu, materiālu un izstrādājumu izgatavotāju firmām būvprojektā tikai iecina par to kvalitatē un apkalpošanas līmeni.

Visi darbi izpildāmi ievērojot pastāvošās darba un elektro drošības normas.

Darbus veikt sertificētam izpildītājam.

Projektā doto iekārtu un materiālu vielā, vienojoties ar pasūtītāju un saskaņojot ar projektētāju, var izmantot citus Latvijas Republikā sertificētus materiālus un iekārtas, kuri pēc tehniskā raksturojuma ir ekvivalenti projektā uzrādītajiem.

Firmā, kura slēgs līgumu par elektroinstalācijas tīklu izbūvi, jāpiedāvā pilns darbu un materiālu komplekts, kas nepieciešams iekšējo elektro tīklu izbūvei. Materiālus un montāžas izstrādājumus, kas nav paredzēti dotajā projektā, jāparedz montāžas organizācijai, ņemot vērā iepriekšējo darba pieredzi.

Visas iekārtas, pirms pasūtīšanas, saskaņot ar būvprojekta autoru un pasūtītāju.

Projektu saskaņot ar to komunikāciju turētājiem, kuru aizsargjoslas skars vai komunikācijas šķērsos dotais projekts.

Šis būvprojekta elektroapgādes daļas risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīvu un citu normatīvo aktu, kā arī tehnisko vai īpašo noteikumu prasībām.	
Būvprojekta daļas vadītājs	Normunds Biters (paraksts)
	3-01094 (semināra Nr.)
	oktobris 2017.g. (datums)
	(paraksts)

SIA "WVS" Būvprojekta Nr.: 2294-R Kārtmācības projekta Nr.: 11-2017 mob. lēt.: +371 26534077; e-pasts: wv@wvs.lv		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs" Līguma Nr.: WS-39-17	
Objekts: Dzīvojamā ēku fasāžu vienkāšota atjaunošana Mirdzas Kempes ielā 6, Liepājā.		Raksturojums: Stādija Lapas Lapa	
El. inženieris N. Biters		Skaidrojošais apraksts	
Izsardzāja N. Biters		BP	
10.17		7	
10.17		ELT 1	
M 1:1, A3		Att. reģ. Nr. 498	

Būvizstrādājumu saraksts ar tehnisko informāciju

Projektā M. Ķempes iela 6, Liepājā paredzēts izmantot firmas ELKO-BIS materiālus;

- Uztvērējsistēma;
- 1. uztvērējsiets no \varnothing 8 mm alumīnija stieples, stieplu savienošanai un stiprināšanai uz jumta izmantot ELKO-BIS kronšteinus.
- 2. pasīvi AL uztvērējstieņi \varnothing 16 mm, 1500 mm gari ar stiprinājumu uz jumta plaknes.
- 3. stieņu stāvokļa korekcijai izmantot ELKO-BIS kronšteinus.
- Novadītājsistēma;
- 1. novadītājs no \varnothing 10 mm alumīnija stieples, stieplu savienošanai un stiprināšanai izmantot firmas ELKO-BIS savienojumus un kronšteinus.
- 2. PVC Dn12 mm caurule stieples montāžai zem siltinājuma visā tās garumā. Montāžu veikt pie pozitīvām ārējās temperatūrām. Cauruļu stiprināšanai uz sienas izmantot firmas ELKO-BIS vai individuāli izgatavotus kronšteinus.
- 3. katrā novadītājā uzstādīt mērklemmi. Mērklemmi izvietot siltumizolācijā stiprinātā kastē apm. 1,0 m augstumā no zemes.
- 4. novadītājus montēt pēc iespējas tuvāk uztvērēj sieta krustpunktiem.
- Zemējums;
- 1. pa ēkas perimetru, 0.7±0.8 m dziļumā ierakta nerūsējoša tērauda lenta 30×3.0 mm.
- 2. zemētājelektrods \varnothing 20 mm, apaļzelzs. katrs elektrods sastāv no 3 iesmiem, kopējais garums 4.5 m.. Visus zemētāj sistēmas savienojumus apstrādāt ar pretkorozijas ziedi.
- 3. vietās, kur zemējumu nevar izveidot pa ēkas ārpusi, tā posmus savienot caur pagrabu.
- 4. zemētājsistēmas noplūdes pretestība nedrīkst pārsniegt 10 Ohm.
- 5. zemējuma ievadus, kā arī visus savienojumus apstrādāt pret koroziju.

Izmantotie normatīvi un standarti.

Ēkas zibensaizsardzības projekts izstrādāts, lietojot sekojošus normatīvus un standartus:

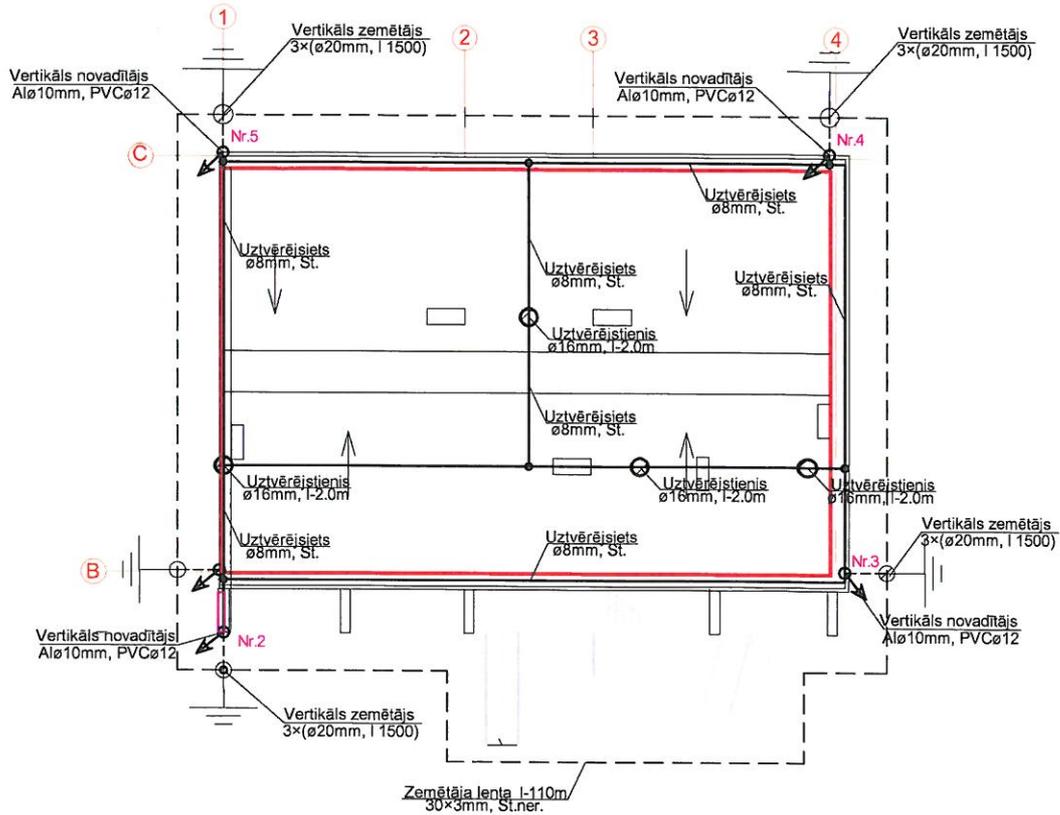
- LR Būvniecības likums;
- MK noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi";
- MK noteikumi Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi";
- LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība";
- LBN 208-14 "Publiskas ēkas un būves";
- LBN 261-15 "Ēku iekšējo elektroinstalāciju izbūve";
- LVS HD 384.5.52 „Elektroiekārtu izvēle un uzstādīšana. Elektroinstalācijas sistēmas”;
- LVS EN 62305 "Zibensaizsardzība";
- LBN 008-14 "Inženiertīklu izvietojums".
- citi spēkā esošie LBN normatīvi un LVS EN standarti.

RASĒJUMU SARAKSTS

Nosaukums	Lapas Nr	Piezīmes
Skaidrojošais apraksts, apliecinājums	ELT - 1	
Vispārīgie dati, tehniskā informācija	ELT - 2	
Topogrāfiskais plāns. Zibens zemētājsistēma	ELT - 3	
Jumta plāns. Zibens uztvērējsistēma	ELT - 4.1	
Jumta plāns. Zibens uztvērējsistēma	ELT - 4.2	
Fasāde asīs 1 - 7. Zibens novadītājsistēma	ELT - 5.1	
Fasāde asīs 1 - 4. Zibens novadītājsistēma	ELT - 5.2	
Fasāde asīs 7 - 1. Zibens novadītājsistēma	ELT - 6.1	
Fasāde asīs 4 - 1. Zibens novadītājsistēma	ELT - 6.2	
Fasāde asīs C - A. Zibens Novadītājsistēma. Galveno materiālu saraksts.	ELT - 7.1	
Fasāde asīs C - A. Zibens Novadītājsistēma. Galveno materiālu saraksts.	ELT - 7.2	

		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs"		Līgums Nr. WS-39-17	
Būv. reģ. Nr.: 7296-R Kūrmājas prospekts 7, Liepāja, LV-3401 mob.tel: +371 26534077, e-pasts: w.s@inbox.lv		Objekts: Dzīvojamo ēku fasāžu vienkāršota atjaunošana Mirdzas Ķempes ielā 6, Liepājā.			
		Rasējums:		Stadija	Lapa
		Vispārīgie dati, tehniskā informācija		BP	ELT 2
El. inženieris	N. Biters	10.17	M 1:1, A4	Arh.reģ.Nr.499	
Izpildītāja	N. Biters	10.17			

Jumta plāns

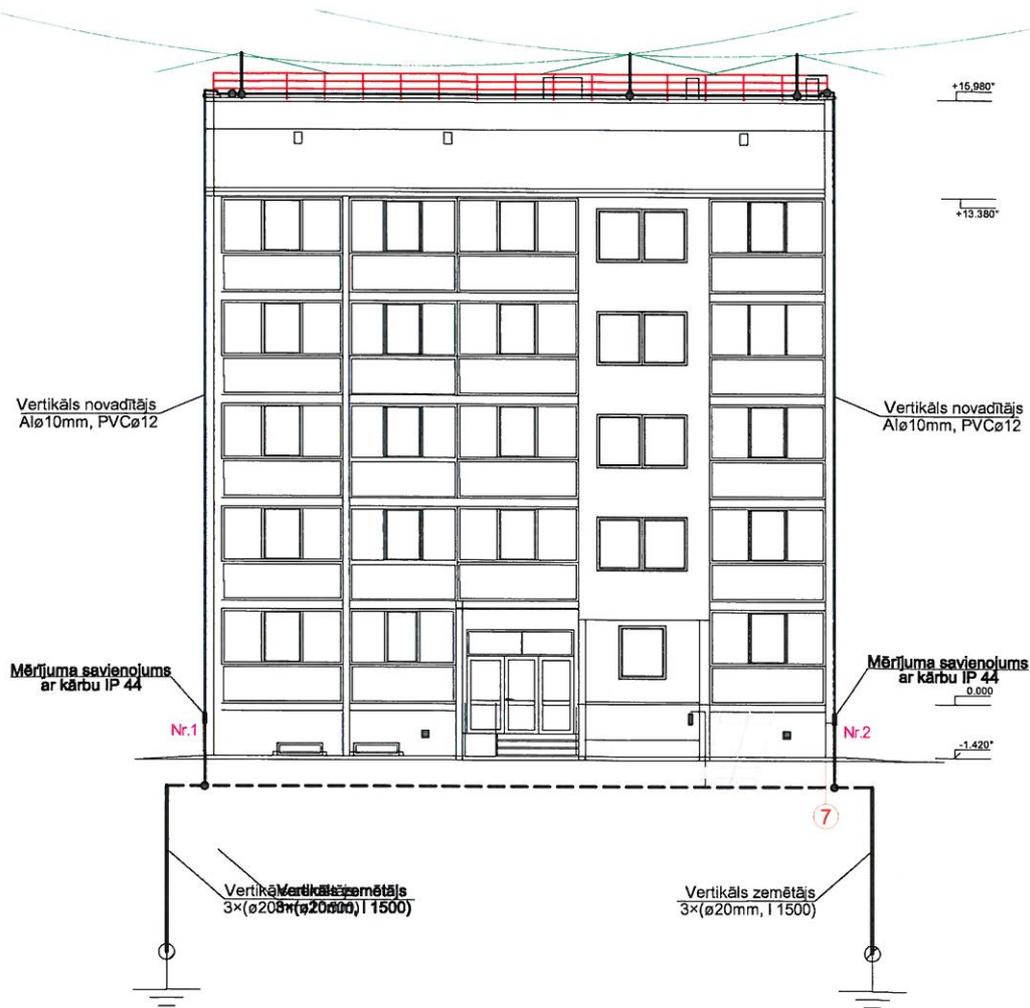


Piezīmes.

1. Visus elektroietaišu montāžas darbus izpildīt saskaņā ar drošības tehnikas, iekārtu montāžas un ekspluatācijas noteikumiem un normām.
2. Uztvērēju un zemētāju novietojums var tikt nedaudz koriģēts darbu gaitā.
3. Stiprinājumu izvietojumam ir rekomendējošs raksturs.
4. Nodrošinot drošu elektrisku savienojumu, kā zibens novadīšanas sistēmas papildinājumu var izmantot celtnes metāla daļas kuru biezums $b \Rightarrow 4.0$ mm.
5. Izolētā uztvērēja novietojumu noskaidrot darbu gaitā.
6. Zibens novadītāji Al, ø 10 mm, PVC ø 12 mm caurulē.
7. Pieņemtos apzīmējumus skatīt lapā ELT 4.

		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs"		Līgums Nr. WS-39-17	
Būvkr. reģ. Nr.: 7296-R Kūrmājas prospekts 7, Liepāja, LV-3401 mob.tel: +371 26534077; e-pasts: w.s@inbox.lv		Objekts: Dzīvojamo ēku fasāžu vienkāršota atjaunošana Mirdzas Ķempes ielā 6, Liepājā. kad.apz.17000440113 00'			
		Rasējums:		Stadija	Lapa
El. inženieris	N. Biters	10.17	Jumta plāns. Zibens uztvērējsistēma		BP
Izpildīja	N. Biters	10.17	M 1:100 A3	Arh.reģ.Nr.499	ELT 4.2

Fasādē 1-4



Piezīmes.

1. Visus elektroietaišu montāžas darbus izpildīt saskaņā ar drošības tehnikas, iekārtu montāžas un ekspluatācijas noteikumiem un normām.
2. Uztvērēju un zemētāju novietojums var tikt nedaudz koriģēts darbu gaitā.
3. Stiprinājumu izvietojumam ir rekomendējošs raksturs.
4. Nodrošinot drošu elektrisku savienojumu, kā zibens novadīšanas sistēmas papildinājumu var izmantot celtnes metāla daļas kuru biezums $b \geq 4.0$ mm.
5. Izolētā uztvērēja novietojumu noskaidrot darbu gaitā.
6. Zibens novadītāji Al, Ø 10 mm, PVC Ø 12 mm caurulē.
7. Pieņemtos apzīmējumus skatīt lapā ELT 4.

 <p>Būv. reģ. Nr.: 7296-R Kūrmājas prospekts 7, Liepāja, LV-3401 mob.tel: +371 26534077; e-pasts: w.s@inbox.lv</p>		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs"		Līgums Nr. WS-39-17	
		Objekts: Dzīvojamā ēku fasāžu vienkāršota atjaunošana Mirdzas Ķempes ielā 6, Liepājā. kad.apz.17000440113 00'			
		Rasējums:		Stadija	Lapa
		Fasāde asīs 1 - 12. Zibens novadītājsistēma		BP	ELT 5.2
El. inženieris	N. Biters	10.17	M 1:100 A3	Arh.reģ.Nr.499	
Izpildītāja	N. Biters	10.17			

Fasādē 7-1



Pieņemtie apzīmējumi

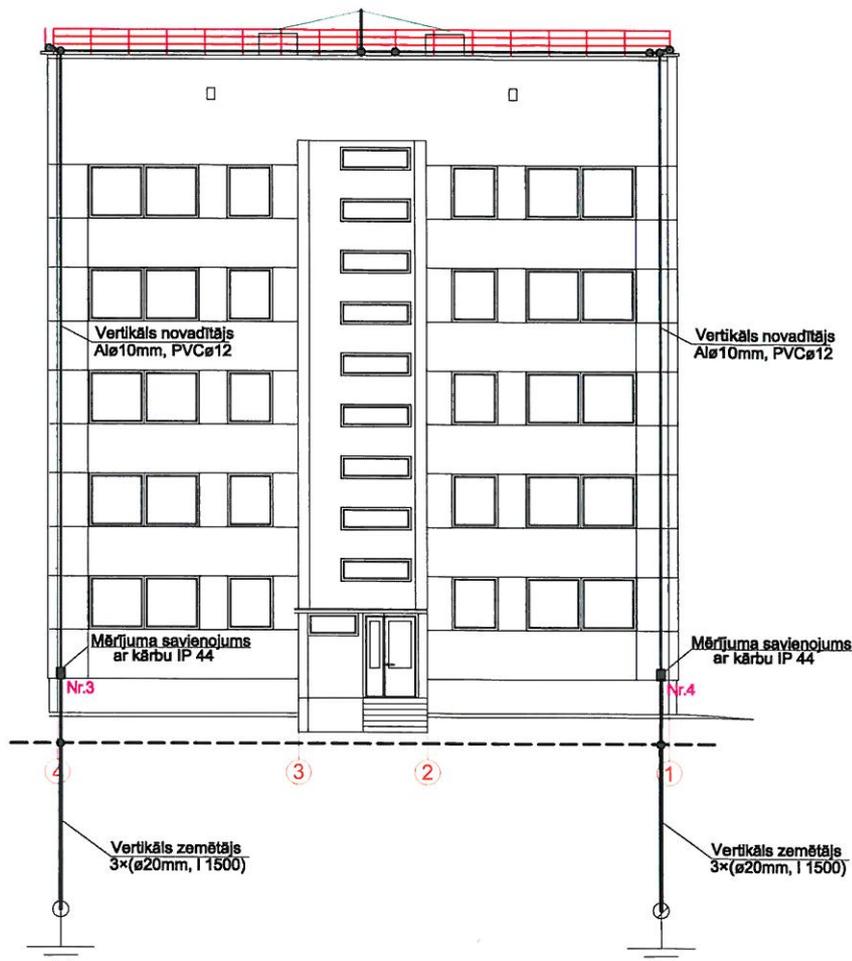
- - zibens uzvērēja stienis,
- ⊙ - izolēts uzvērēja stienis,
- ⊕ - zemējuma stienis,
- (with horizontal line) - zibens uzvērēja sābēle,
- (with vertical line) - zibens novadītāja sābēle,
- (with diagonal line) - zemējuma kontūra vadītāja,
- (with dashed line) - zemējuma kontūra vadītājs pagrabā,
- (with wavy line) - stiprinājums,
- (with circle) - mērķiemne,
- (with square) - sacāle,
- (with horizontal line) - savienojums,
- (with blue line) - notekrovs,
- (with red line) - sniega barjera.

Piezīmes

1. Visus elektrotaišu montāžas darbus izpildīt saskaņā ar drošības tehnikas, iekārtu montāžas un ekspluatācijas noteikumiem un normām.
2. Uzvērēju un zemētāju novietojums var tikt nedaudz koriģēts darbu gaitā.
3. Stiprinājumu izvietojumam ir rekomendējamo raksturs.
4. Nodrošinot drošu elektrisku savienojumu, kā zibens novadītāšanas sistēmas papildinājumu var izmantot celtnes metāla daļas kuru biezums $b \geq 4.0$ mm.
5. Izolētā uzvērēja novietojumu noskaidrot darbu gaitā.
6. Zibens novadītāji Al, ø 10 mm, PVC ø 12 mm caurulē.
7. Pieņemtos apzīmējumus skatīt lapā ELT 4.

		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs"		Līguma Nr. WS-39-17	
Būv. nāp. Nr. 298-R Kūrmājas prospekts 7, Liepāja, LV-5401		Objekt: Dzīvokļu ēku fasāžu vienkāršota atjaunošana		Mirdzas Ķempes ielā 6, Liepāja. kad.apz. 17000440113.00.	
mib. nr. -377 262540727, e-pasts: w@ws.lv		Raskājums:		Siadja	
Ei. inženieris N. Bīters		10.17		Fasāde asis 12 - 1. Zibens novadītājsistēma	
Izpildīja N. Bīters		10.17		BP	
		M 1:200 A3		ELT 6.1	
		Anr.ēģ.Nr.499		Lapa	

Fasādē 4-1



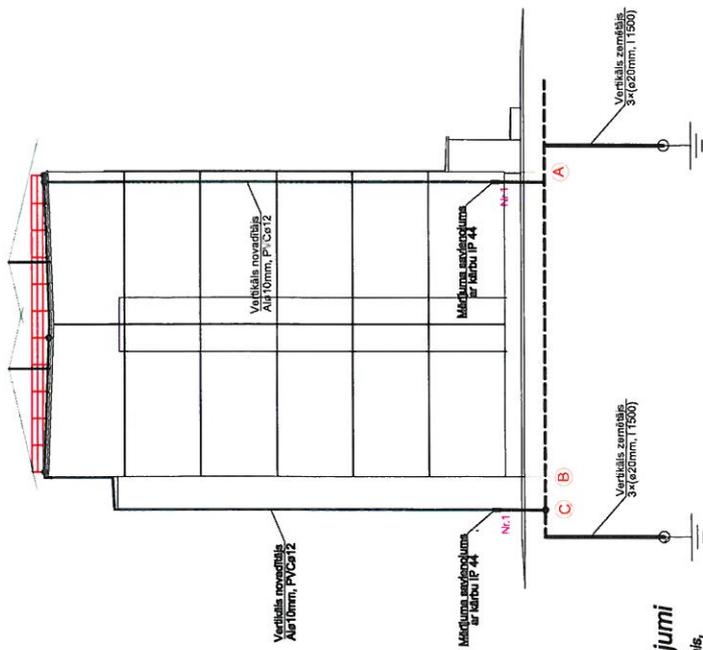
Piezīmes.

1. Visus elektroietaišu montāžas darbus izpildīt saskaņā ar drošības tehnikas, iekārtu montāžas un ekspluatācijas noteikumiem un normām.
2. Uztvērēju un zemētāju novietojums var tikt nedaudz koriģēts darbu gaitā.
3. Stiprinājumu izvietojumam ir rekomendējošs raksturs.
4. Nodrošinot drošu elektrisku savienojumu, kā zibens novadīšanas sistēmas papildinājumu var izmantot celtnes metāla daļas kuru biezums $b \geq 4.0$ mm.
5. Izolētā uztvērēja novietojumu noskaidrot darbu gaitā.
6. Zibens novadītāji Al, \varnothing 10 mm, PVC \varnothing 12 mm caurulē.
7. Pieņemtos apzīmējumus skatīt lapā ELT 4.

 Būv. reģ. Nr.: 7296-R Kūrmājas prospekts 7, Liepāja, LV-3401 mob.tel: +371 26534077, e-pasts: w.s@inbox.lv		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs"		Līgums Nr. WS-39-17			
		Objekts: Dzīvojamo ēku fasāžu vienkāršota atjaunošana Mirdzas Ķempes ielā 6, Liepājā. <i>kad.apz.17000440113 00</i>				Stadija	Lapa
El. inženieris		N. Biters		Fasāde asīs 12 - 1. Zibens novadītājsistēma		BP	ELT 6.2
Izpildīja		N. Biters		10.17	M 1:200 A3	Arh.reģ.Nr.499	

Nr.p.k.	Materiāla un darba nosaukums, izmērs (mm)	Mārvien.	Apmiņi	Piezīmes
1	2 Zibens aizsardzība	3	4	5
1	Pasīvs, izolēts zibens uztvērējs AI, l-1500 mm, ø 16 mm, firmas ELKO-BIS, vai ekvivalents, montāža, uzstādīšana	kpl	7	
2	Zibens uztvērēja pamatne, jumta plaknei, ELKO-BIS vai ekvivalents, montāža, uzstādīšana	kpl	7	
3	Zibens uztvērēja kronšteins, regulējams, ELKO-BIS, vai ekvivalents, montāža, uzstādīšana	kpl	7	
4	Stieple AI (vai cinkota tērauda), ø 8 mm, firmas ELKO-BIS, vai ekvivalents, montāžai pa jumtu.	m	130	
5	Stieple alumīnija ø 10 mm, DR 10 ELKO-BIS, ekvivalenta, montāžai pa vertikālajām caurulēm	m	100	
6	Lenta karsti cinkota tērauda, 30x3,5 mm, firmas ELKO-BIS 83003505, vai ekvivalents, montāža tranšējā	m	120	
7	PVC caurule zibens novadītāju montāžai zem siltinājuma slāņa, l-3000 mm, ø 12 mm, ELKO-BIS, vai ekvivalents, Savienojums universāls, firmas ELKO-BIS, montāža	m	100	
8	Kontūra mērklemmes kaste, ELKO-BIS, stiprināšana siltumizolācijā	kpl	7	
9	Kontūra mērklemme, ELKO-BIS, montāža mērklemmes kastē	gb	7	
10	Zemējuma ievads, tērauda cinkots, ø 10 mm, l-5,5 m, ELKO-BIS, montāža	kpl	7	
11	Kronšteins stieples montāžai uz jumta, ELKO-BIS, vai ekvivalents	gb	130	
12	Kronšteins caurules montāžai uz sijas (sienas), ELKO-BIS, vai ekvivalents, montāža	gb	90	
13	Zemēšanas elektrodos ø 20 mm, l-1,5 m, apaļdzelzs, ELKO-BIS	gb	21	
14	Elektrodu uzmaše, ELKO-BIS	gb	14	
15	Elektrodu spice, ELKO-BIS	gb	7	
16	Elektrodu pievienojuma klemme ar vīni, ELKO-BIS	gb	7	
17	Pretkorozijas mastika, ELKO-BIS	iepakoj.	1	
18	PE lenti iezīmēšanai	m	125	
19	Paļīgmateriāli	kpl	1	
20	Tranšējas rakšana un aizbāšana zemējuma kontūram	m	120	
21	Elektrodu ø 20 mm, l= 1,5 m iedzišana zemē	gb	21	
22	Zemējuma kontūra ierīkošana, mērījumi	kpl	1	
23	Skērsojums ar citām inženierkomunikācijām	m ²	9	
24	Grunts blietēšana, virskārtas atjaunošana	m ²	60	
25	Sistēmas montāža, palaišana	kpl	1	
26	Sistēmas nodošana ekspluatācijā	kpl	1	
27				

Fasāde starp asīm C-A



Pieņemtie apzīmējumi

- - zibens uztvērēja stienis,
- ⊙ - izolēts uztvērēja stienis,
- ⊖ - zemējuma stienis,
- - zibens uztvērēja stieple,
- - zibens novadītāja stieple,
- - zemējuma kontūra vachējais,
- - zemējuma kontūra vachējais pagrabā,
- - stiprinājums,
- - mērklemme,
- - sadāle,
- - savienojums,
- - notekkrone,
- - margas/sniega barjera.

Specifikācijā minētos materiālus iespējams aizstāt ar ekvivalentas kvalitātes un dizaina citu firmu izstrādājumiem. Izmaiņas jāsaņem ar projekta autori.

2. Tehniskā projekta dokumentācijā norādītie risinājumi jāaplūko kopumā, tādēļ galvenā būvuzņēmēja pienākums ir informēt visus būvdarbu veicējus par atšķirīgu darbu un risinājumu savstarpējo satsību.

3. Materiālu specifikācija var nebūt ietverti visi materiāli, kas norādīti rasējumos, tādēļ būvuzņēmējam, sastādot būvdarbu tāmi, jāaplūko tehniskā projekta dokumentācija kopumā nevis tikai materiālu specifikācija.

		Pasūtītājs: SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs"	Līguma Nr. WS-39-17
Būv. apz. Nr. Z06-R Kārtošanas projekts 7 Lapa Nr. 13-307 mak.tel. +371 26664977, e.pastāns: w@proj.lv		Objektā: Dzīvojamā ēku fasāžu vienkārtēja atjaunošana Mirdzas Ķempes ielā 6, Liepājā. kad.apz.17000440113.002.	Lapa BP
El. inženieris N. Bīters	10.17	Fasāde asīs B - A. Zibens Novadītājsistēma. Galveno materiālu saraksts.	BP
Izpildītāja N. Bīters	10.17	M 1:100 A3 Arh.reg.Nr.499	ELT 7.1

Piezīmes.

- Visus elektroinstalāciju montāžas darbus izpildīt saskaņā ar drošības tehnikas, iekārtu montāžas un ekspluatācijas noteikumiem un normām.
- Uztvērēju un zemētāju novietojums var tikt nedaudz koriģēts darbu gaitā.
- Stiprinājumu izvietojumam ir rekomendējams raksturs.
- Nodrošinot drošu elektrisku savienojumu, kā zibens novadītājsistēmas papildinājumu var izmantot celtnes metāla daļas kuru biezums b-> 4,0 mm.
- Izolētā uztvērēja novietojumu noskaidrot darbu gaitā.
- Zibens novadītāji AI, ø 10 mm, PVC ø 12 mm caurulī.
- Pieņemtos apzīmējumus skatīt lapā ELT 4.

