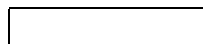


SKAIDROJOŠS APRAKSTS

Satura rādītājs

Satura rādītājs.....	1
1. Vispārīgie norādījumi	2
1.1. Kopējie dati	2
1.2. Izmantotie normatīvi un standarti	3
2. Elektroapgādes sistēma	4
2.1. Iekšējā elektroapgāde	4
2.2. Demontāža un pārbaude.....	4
3. Elektroinstalācija.....	4
3.1. Kopējie dati	4
3.2. Kabeļu tipi.....	4
3.3. Instalācijas veidi telpās	5
3.4. Instalācija caurulēs.....	5
4. El. apgaismes sistēma	5
4.1. Kopējie dati	5
4.2. Darba apgaisme telpās	6
4.2.1. Apgaismes līmenis	6
4.2.2. Gaismekļu tipi	6
4.2.3. Apgaismes vadība	6
5. Zemēšana, potenciālu izlīdzināšana, zibensaizsardzība un pārspriegumaizsardzība.....	6
5.1. Zemēšana un potenciālu izlīdzināšana.....	6
5.2. Zibensaizsardzība.....	7



1. Vispārīgie norādījumi

1.1. Kopējie dati

Būvprojekta “Daudzdzīvokļu dzīvojamās mājas energoefektivitātes paaugstināšanas pasākumi, Skolas iela 5 k-7, Gulbene, Gulbenes novads, LV-4401” iekšējo elektroapgādes tīklu EL būvprojekta daļa izstrādāta balstoties uz arhitektūras un inženiertīklu daļu uzdevumiem, kā arī Pasūtītāja norādījumiem. Ārējā elektroapgāde risināta ELT būvprojekta daļā, EL būvprojekta daļā sniegta vispārēja informācija par elektroapgādes būvprojekta risinājumiem.

Elektroapgādi raksturojošie dati:

- $U_n=400/230$ V;
- zemēšanas sistēma - TN-S.

Iekšējo elektroapgādes tīklu būvprojekta daļā risināti:

- ēkas el. Apgaismes un plauktu tīkls;
- ēkas zemēšana un zibensaizsardzība.

Visi montāžas darbi jāveic saskaņā ar spēkā esošiem pašvaldību un Latvijas Valsts izdotajiem būvniecības normatīviem, Eiropas normatīviem (EN), tiem Eiropas standartiem, kuriem ir Latvijas standartu statuss (LVS EN), kā arī Pasūtītāja norādījumiem.

Tā kā būvprojekta dokumentācijā norādītie risinājumi ir savstarpēji saistīti, galvenā būvuzņēmēja pienākums ir informēt par to visus būvdarbos iesaistītos apakšuzņēmējus. Materiālu specifikācijā ir ietvertas visas galvenās iekārtas un materiāli, kas norādītas rasējumos. Būvuzņēmējam, sastādot būvdarbu tāmi, jāievērtē būvprojekta risinājumi un materiālu specifikācija, kā arī montāžas tehnoloģija un palīgmateriālu izmaksas. Būvprojektā uzrādītās iekārtas un materiāli var tikt aizvietoti ar citiem, Latvijā vai Eiropas Savienībā sertificētiem, attiecīgas nozīmes izstrādājumiem, kuru kvalitāte atbilst būvprojekta uzstādījumiem un apmierina pasūtītāju un ieinteresētās organizācijas. Visām iekārtām jānodrošina lietošanas instrukcijas valsts valodā. Visas izmaiņas jāsaskaņo ar būvprojekta vadītāju, EL būvprojekta daļas vadītāju un pasūtītāju.

1.2. Izmantotie normatīvi un standarti

Iekšējo elektroapgādes tīklu EL būvprojekta daļa izstrādāta, lietojot sekojošus normatīvus un standartus:

- LR Būvniecības likums;
- MK noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi";
- MK noteikumi Nr. 529 "Ēku būvnoteikumi";
- MK noteikumi Nr.238 "Ugunsdrošības noteikumi";
- MK noteikumi Nr.50 "Elektroenerģijas tirdzniecības un lietošanas noteikumi";
- MK noteikumi Nr.359 "Darba aizsardzības prasības darba vietās";
- LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība";
- LBN 202-18 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana";
- LBN 211-15 "Dzīvojamās ēkas";
- LBN 261-15 "Ēku iekšējo elektroinstalāciju izbūve";
- LVS HD 60364-1. „Zemsprieguma elektroietais. Pamatprincipi, vispārīgo raksturlielumu novērtēšana, definīcijas”;
- LVS HD 60364-4-41. „Zemsprieguma elektroietais. Aizsardzība pret strāvas triecienu”;
- LVS HD 60364-5-51. „Elektroiekārtu izvēle un uzstādīšana. Kopīgie noteikumi”;
- LVS HD 60364-5-52. „Elektroiekārtu izvēle un uzstādīšana. Elektroinstalācijas sistēmas”;
- LVS HD 384.5.537 S2. „Izbūves noteikumi lietotāju elektroietaisēm līdz 1 kV. Atdalīšanas un komutācijas ierīces”;
- LVS HD 60364-5-53. „Elektroiekārtu izvēle un uzstādīšana. Atdalīšana, komutācija un vadība”;
- LVS EN 50171 „Centrālās energoapgādes sistēmas”
- LVS EN 50085-1. „Kabeļu kanālu sistēmas un kabeļu cauruļu sistēmas elektroietaisēm. Vispārīgas prasības”;
- LVS EN 50085-2. „Elektroinstalācijas kabeļu kanālu un cauruļu sistēmas”;
- LVS EN 15193 „Ēku energoefektivitāte. Enerģētiskās prasības apgaismei”;
- LVS EN 12464-1 „Gaisma un apgaismojums. Darbvietu apgaismojums. Darbvietas telpās”;
- LVS EN 62305 "Zibensaizsardzība";
- LVS EN 50310 „Potenciālu izlīdzināšana ēkās ar informāciju tehnoloģiju iekārtām”
- citi spēkā esošie LBN normatīvi un LVS EN standarti.

2. Elektroapgādes sistēma

2.1. Iekšējā elektroapgāde

Elektroenerģijas sadalei ēkas pagraba stāva elektrosadale telpās paredzēts uzstādīt pie esošās 0,4 kV el. sadalnes, no kuras paredzētā ēkas inženiertīklu el. patērētājiem, kā arī apgaismojuma iekārtām.

Ēkas pagrabstāva kāpņu telpās elektrosadalei paredzēts uzstādīt instalāciju kanālus un caurules.

2.2. Demontāža un pārbaude

Nepieciešams veikt elektroapgādes tīkla demontāžu no fasādes, kura netiek faktiski un vispārīgi lietota.

1.-5.stāvā veikt sadalņu novecojošo drošības iekārtu nomaiņu.

1.-5.stāvā veikt nelietojamo kabeļu demontāžu.

1.5.stāvā nepieciešams pārbaudīt elektrisko kabeļu pretestības un drošību. Ja tiek konstatēts bojājums, nepieciešams veikt stāvvadu kabeļu nomaiņu.

3. Elektroinstalācija

3.1. Kopējie dati

Ēkas elektroenerģijas patērētājiem tiek nodrošināta L1L2L3NPE sistēma, kas ļauj visus patērētājus sazemēt (TN-S).

El. gaismekļu, slēdžu un kontaktozešu, kā arī el. sadalņu un citu elektroierīču izpildījums atbilstoši telpai, kur tās uzstādītas:

- telpās ar normālu vidi - IP20;
- tehniskās telpās un pagrabtelpās - IP44;
- kāpņu telpās – IP44.

Atbilstoši LBN 262-15 “Elektronisko sakaru tīkli”, minimālie pieļaujamie attālumi starp elektrības un elektronisko sakaru kabeļiem ir sekojoši:

- neekranēts elektrokabelis un neekranēts elektronisko sakaru kabelis – 200 mm;
- neekranēts elektrokabelis un ekranēts elektronisko sakaru kabelis – 50 mm;
- ekranēts elektrokabelis un neekranēts elektronisko sakaru kabelis – 30 mm;
- ekranēts elektrokabelis un ekranēts elektronisko sakaru kabelis – 0 mm.

Vietās, kur šādus attālumus nav iespējams nodrošināt, ir jāparedz atsevišķais ekranējums (sazemētas metāliskās starpsienas vai citas adekvātas ekranēšanas metodes).

3.2. Kabeļu tipi

El. apgaismes tīklu izbūvei paredzēts izmantot vara kabeļus ar PVC izolāciju.

Iespējams izmantot analogus kabeļus (iepriekš saskaņot ar EL būvprojekta daļas vadītāju).

3.3. Instalācijas veidi telpās

Ēkas el. tīklu kabeļus paredzēts instalēt uz ēkas konstrukcijas, kabeļu pieslēgumus pie iekārtām veidojot pēc iespējas tuvāk tām. Nav pieļaujama elektroinstalācijas montāža atklātā veidā, uz kabeļu trepēm un renēm, kā arī caurulēs, u.c., izņemot būvprojekta dokumentācijā minētajās vietās un tehniskajās telpās.

El. apgaismes tīklus paredzēts izbūvēt sekojoši:

- pagraba stāva telpās slēptā veidā pa virsapmetuma kabeļu kanāliem un caurulēm uz griestu un sienu virsmām.

Montējot elektroinstalāciju, tā ir jāgrupē, jāizvieto pēc iespējas tuvāk ēkas konstrukcijām, jāievēro ortogonāls izvietoējums telpā.

Apgaismes tīklu kabeļus jāmarķē trases sākumā un beigās pie pieslēdzamām iekārtām.

3.4. Instalācija caurulēs

Kabeļu aizsardzībai no mehāniskiem bojājumiem paredzēts izmantot plastmasas caurules. Kabeļu aizsardzībai uz griestiem un sienām paredzētas gofrētas vai gludas plastmasas caurules ar zemu mehānisko izturību (320N/5cm).

Plastmasas un metāla cauruļu horizontāla vai vertikāla virziena maiņas vietās izmantot cauruļu pagriezienu elementus.

4. El. apgaismes sistēma

4.1. Kopējie dati

Dotajā būvprojektā mākslīgās apgaismes sistēma ietver sevī sekojošo:

- ēkas pagraba noliktavu telpu apgaisme;
- ēkas kāpņu telpu apgaisme.

Mākslīgai apgaimei visā ēkā izmantoti gaismekļi ar gaismas diodēm (LED). Gaismekļiem jābūt ražotiem autorizētā rūpnīcā un sertificētiem Latvijā vai ES. Gaismekļu ražotājfirmas un tipi jāaskaņo ar Pasūtītāju, AR daļu un IN daļu, izvēloties ieprojektētos vai līdzvērtīgus gaismekļus.

Gaismekļu spuldžu krāsu temperatūra ir 3000 - 4000K, precizēt saskaņā ar būvprojekta IN daļu.

Apgaismojumu paredzēts atbilstoši LVS EN 12464-1 standarta prasībām, atsevišķu telpu prasības norādītas 6.1. tabulā.

6.1. tabula

Prasības darba apgaimei

Telpas nosaukums	Apgaismes līmenis $E_{vid}(lx)$	Maksimāli pieļaujamais UGR	Minimālais Ra	Piezīmes
Noliktavas telpa	100	25	80	uz grīdas virsmas

Kāpņu telpas	100	25	80	uz grīdas virsmas
Gaiتهi	100	25	80	uz grīdas virsmas
Palīgtelpas	100	25	60	uz grīdas virsmas

4.2. Darba apgaisme telpās

4.2.1. Apgaismes līmenis

Darba apgaismes līmenis paredzēts atbilstoši projektēšanas uzdevumam un LVS EN 12464-1 standarta prasībām. Apgaismes līmeņa aprēķinam tika izmantota „Dialux” datorprogramma. Atsevišķu telpu vidēja apgaismes līmeņa minimālās vērtības dotās 6.1. tabulā.

4.2.2. Gaismekļu tipi

Pagraba stāva koplietošanas gaitenēs un palīgtelpās paredzēti pie griestiem montējami gaismekļi ar LED spuldzēm. Vietās, kur nav iespējams piemontēt pie griestiem dēļ inženierkomunikācijām, kas šķērso gaismekli, tie ir jāpievieno brīvi pieejamā vietā (nobīde līdz 10%-20%).

Kāpņu telpā paredzēti pie griestiem montējami gaismekļi ar LED spuldzēm.

4.2.3. Apgaismes vadība

Darba apgaismes vadība pagraba stāva gaiteņu telpās paredzēti virsapmetuma kustības sensori.

Darba apgaismes vadība pagraba stāva palīgtelpās paredzēta automātisko, izmantojot gaismeklī iebūvētos kustības sensorus.

Darba apgaismes vadība pagraba stāva noliktavas telpās paredzēta lokāli, izmantojot slēdžus attiecīgā telpā.

Darba apgaismes vadība 1.-3. stāva kāpņu telpās paredzēti virsapmetuma kustības sensori.

Darba apgaismes slēdžu augstums 0,9 – 1,1 m no tīrās grīdas līmeņa.

5. Zemēšana, potenciālu izlīdzināšana, zibensaizsardzība un pārspriegumaizsardzība

5.1. Zemēšana un potenciālu izlīdzināšana

Ēkas potenciālu izlīdzināšanai, elektroietaišu aizsargzemēšanai un zibensaizsardzības sistēmas sazemēšanai paredzēts viens kopējais zemējuma kontūrs. Ēkas pamatu plātnē, izmantojot cinkoto plakanvadu, izbūvēt zemējuma kontūru, kas ir izveidots no horizontāliem un vertikāliem zemētājiem.

Ēkas zemējuma pretestībai jābūt ne lielākai, kā 4 Ω .

No ēkas zemējuma kontūra paredzēts izveidot zemējuma ievadu uz ēkas galveno zemēšanas kopni MK (elektrosadales telpā pie sienas).

Visi savienojumi zem zemes ir jānotin ar pretkorozijas lentu.

Lai pasargātu no augsta potenciāla iekļūšanas ēkā, ēkas metāla konstrukcijas, metāla caurules, vēdināšanas gaisa vadus, kabeļu plauktus, renes, el. sadalņu korpusus un telekomunikāciju skapjus nepieciešams sazemēt, pievienojot zemēšanas kopnēm.

Ēkas el. patērētājiem tiek nodrošināta L1L2L3NPE sistēma, kas ļauj visus patērētājus sazemēt (TN-S).

El. sadalņu zemējuma spaiļes paredzēts pievienot zemēšanas kopnēm. Vadītāji, kas pievienoti zemēšanas kopnēm, jāmarķē ar pastāvīgiem un skaidri saskatāmiem norādījumiem.

5.2. Zibensaizsardzība

Projektētā zibensaizsardzības sistēma nodrošina ēkas zibensaizsardzības 3. klasi, atbilstoši LVS EN 62305 standartam.

Ēkas zibensaizsardzībai uz tās jumta ir paredzēts noguldīt zibensuztvērēju sastāvošu no cinkotas apaļvads ($d=8\text{ mm}$). Ēkas zibensuztvērējs jāsavieno ar ēkas zemējuma kontūru, izmantojot cinkotu apaļvadu ($d=10\text{ mm}$) PVC apvalkā - nolaižot to zem ēkas fasādes līdz zemējuma kontūram. Zibensuztvērēju un zemējuma kontūra savienojuma pretestībai jābūt ne lielākai, kā $0,05\ \Omega$.

Pie zibens uztvērēja pievienotas visas jumta metāla konstrukcijas, kas atrodas uz jumta, kā jumta lūkas, metāla margas un citu sistēmu iekārtu metālisko daļu konstrukcijas.

Visas jumta ventilācijas caurules, kas ir tieši saistītas ar ventilācijas agregātiem ir jāsaņem, savienojot tās ar zemēšanas kopnēm caur el. kabeļu piekto dzīslu ēkas iekšpusē, bet uz jumta tās ir jāaizsargā no tiešiem zibens spērieniem ar vertikālo zibensuztvērēju palīdzību, nepievienojot zibensaizsardzības sistēmu pie pašām caurulēm.

Virš jebkura skursteņa (kura $H>0,3\text{ m}$) un antenas paredzēti vertikāli zibens uztvērēji - $0,6\text{ m}$ virs attiecīgā elementa.

Būvprojekta EL daļas vadītājs

/

/ A. Geņdikovs

