

SKAIDROJOŠS APRAKSTS

Vispārīgie norādījumi

Šajā dokumentācijā ir izstrādāts 0,4kV projekts "ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANA DAUGAVPILS PILSĒTAS PAŠVALDĪBAS KAPITĀLSABIEDRĪBAS ĒKĀ ŪDENSVADA IELĀ 3, DAUGAVPILĪ. ŪDENSVADA UN KANALIZĀCIJAS TĪKLU IECIRKŅA SADZĪVES ĒKA". Projekts izstrādāts saskaņā ar Pasūtītāja projektēšanas tehnisko uzdevumu un pamatojoties uz arhitektūras un inženiertīklu daļu uzdevumiem, kā arī saskaņā ar spēkā esošajiem Latvijas Valsts izdotajiem būvniecības normatīviem (LBN) un Latvijas Valsts standartiem.°

Projekts izstrādāts, ievērojot Specifiskā atbalsta mērķa 4.2.2 "Atbilstoši pasvaldības integrētajām attīstības programmā sekmēt energoefektivitātes paaugstināšanu un AER izmantošanu pašvaldību ēkās" nosacījumus.

Projektā ielānātā gaismekļu nomaiņa, paredzot enerģiju taupošu gaismekļu (ar LED) uzstādīšanu.

Atbilstoši 2017.gada 20.jūnija MK noteikumu Nr.353 "Prasības zaļajam publiskajam iepirkumam un to piemērošanas kārtība", iekštelpu apgaismojumam obligāti piemērojams zaļais iepirkums.

Visa norādītā dokumentācija pievienota būvprojekta vispārīgajā daļā.

Projekta sadaļā – elektroapgāde - iekšējie apgaismojuma tīkli, zibensaizsardzība, ir izstrādāti administrācijas ēkai telpu pārbūvei.

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

Objektā drīkst pielietot tikai ES sertificētus materiālus. Visām iekārtām jānodrošina lietošanas instrukcijas valsts valodā.

Būvprojekts izstrādāts, lietojot sekojošus normatīvus un standartus:

- LR Būvniecības likums;
- MK noteikumi Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi";
- LBN 202-15 "Būvprojekta saturs un noformēšana";
- LBN 208-15 "Publiskas būves";
- LBN 261-15 "Ēku iekšējā elektroinstalācija";
- LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība";
- LVS EN 1838 „Apgaismes lietojumi - Avārijapgaisme”;
- LVS EN 60598-2-22:2015/AC:2015 "Gaismekļi. 2-22.daļa: Īpašās prasības. Gaismekļi avārijas apgaismojumam.”;
- LVS 446:2004 "Ugunsdrošībai un civilajai aizsardzībai lietojamās drošības zīmes un signālrāsojums"
- LVS EN 60364 "Zemsprieguma elektroietaisies";
- LVS EN 12464 "Gaisma un apgaismojums. Darbvieta apgaismojums";
- MK 359 "Darba aizsardzības prasības darba vietās";
- LEK 048 "Elektroietaišu zemēšana un elektrodrošības pasākumi. Galvenās tehniskās prasības";
- LEK 049 "Zemsprieguma (0.4kV) un vidsprieguma (6, 10, 20kV) kabeļlīnijas. Galvenās tehniskās prasības";
- LVS EN 62305 "Zibensaizsardzība"; Visas daļās;

Materiālu specifikācijā ir ietvertas visas galvenās iekārtas un materiāli, kuri ir norādīti rasējumos. Būvuzņēmējam sastādot būvdarbu tāmi, jāizvērtē projekta risinājumi un materiālu specifikācija, kā arī montāžas tehnoloģija. Palīgmateriālu izmaksas jāietver esošās specifikācijas materiālu izmaksās. Projektā uzrādītās iekārtas un materiāli var tikt aizvietoti ar citiem, Latvijā sertificētiem, attiecīgas nozīmes izstrādājumiem, kuru kvalitāte atbilst projekta uzstādījumiem un apmierina Pasūtītāju un ieinteresētās organizācijas. Visas izmaiņas jāaskaņo ar projekta autoru un Pasūtītāju.

Elektroapgādes spēka tīkli

Projektējamie spēka tīkli izstrādāti atbilstoši LVS EN 60364 "Zemsprieguma elektroietaisies" un LBN 261-15 "Ēku iekšējā elektroinstalācija" un LEK 048 "Elektroietaišu zemēšana un elektrodrošības pasākumi".

Elektroapgādes spēka tīklus paredzēts veidot kā TN-C-S sistēmu izmantojot vara kabelus.

Izmantotajiem materiāliem ir jābūt ražotiem atbilstoši LVS EN 60228 un LVS EN 60332, to instalēšanas videi, drošiem ekspluatācijas apstākļiem un apkārtējiem iedarbības faktoriem.

Elektroapgādes kabelus paredzēts instalēt, zem apmetuma, atklāti caurulēs pa sienām, veidojot kabelu pieslēgumu pēc iespējas tuvāk iekārtām.

Nav pieļaujams kabelus stiprināt tieši uz degtspējīgām virsmām.

Kabeļu plauktus stiprināt atbilstoši ražotāja norādījumiem ievērojot maksimāli pieļaujamo noslodzi. Kabeļu un kabeļu plauktu masa nedrīkst ietekmēt konstrukciju nestspēju.

No galvenās sadalnes (GS) paredzēts pieslēgt sekojošas iekšējos elektroenerģijas lietotājus: sadalnes SS-1, SS-SM un SS-V.

Elektroapgādes aprīkojumu (gaismekļus, slēdžus) paredzēts izmantot atbilstoši to pielietojumam. Sadržīves un biroju telpās min IP20, tehniskās un palīgtelpās min IP44, mitrās telpās min IP55, bet ārpus telpām min IP65, ar nosacījumu, ka tas nav pretrunā ar ražotāja instrukcijām.

Visiem automātslēdžiem jāatbilst standartam LVS EN 60947-2 "Zemsprieguma komutācijas un vadības ierīces", LVS EN 60898 "Elektroiekārtu palīgierīces". Automātslēdžu triecienstrāvas noturībai jābūt lielākai par maksimāli iespējamu īsslēguma strāvu uz kopnes izvadiem, bet ne mazāka par 6kA.

VS sadalnei, kas paredzēta ventilācijas agregātu elektroapgādei nepieciešams paredzēt atslēgšanu Ugunsdzēsības signalizācijas nostrādes gadījumā (signāls no UAS paneļa), lai ierobežojot potenciālā uguns izplatīšanos uz citām telpām.

Būvuzņēmējam pirms objekta nodošanas ekspluatācijā jāizvieto elektrosadales telpā instrukcija inženiertīklu atvienošanu un pārslēgšanu uz darba režīmu, kas neveicina ugunsgrēka attīstību un neierobežo tā dzēšanu.

Vietās, kur elektroinstalācija šķērso pārsegumus un sienas, tie ir jāgūlda PVC caurulēs. Ēku ievados caurules jāiegūlda slīpi nodrošinot mitruma neiekļūšanu telpās, caurules aizpildot ar hidroizolējošo materiālu. Ugunsdrošo būvkonstrukciju (sienu, starpstāvu pārsegumos) un inženiertīklu šķērsojuma vietu spraugas visā konstrukciju biezumā aizpilda ar būvizstrādājumiem, kuru ugunsreakcijas klase nav zemāka par ugunsdrošo būvkonstrukciju minimālo ugunsreakcijas klasi atbilstoši LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība". Šim nolūkam izmanto sertificētas sistēmas un materiālus (HILTI, PROMAT, WÜRTH vai analogus). Pielietojamo būvizstrādājumu ugunsreakcijas klase ir vismaz Bs1,d0.

Starp sienās bez ugunsizturības izveidotās aillas noslēdzamas ar polimērputām vai minerālvati. Būvnieks ir atbildīgs par informācijas iegūšanu par sienas tālāko pēcapstrādi pēc elektroinstalācijas ierīkošanas un pareizas aillas aizpildes tehnoloģijas izvēli.

Sadalnes

Izstrādājumam ir jāatbilst LVS EN 60364 "Zemsprieguma elektroietaisies" un LVS EN 60439 "Zemsprieguma komutācijas un vadības ierīču bloki".

Objektā paredzēts izmantot virsapmetuma sadalnes komplektētas ar DIN sliedi darbam Un=400/230V sprieguma tīklā, TN-C-S un TN-S sistēma.

Projektā nav paredzēts esošo sadales pārbūve.

Projektā paredzēts galvenā sadalnē ievadā uzstādīt uzskaiti (skat. EL-2, galvenās sadales GS shēmu).

Uzstādītajām sadalnēm ir jābūt no nedegoša materiāla un ar triecienstrāvas noturību lielāku par maksimāli iespējamu īsslēguma strāvu uz kopnes izvadiem, bet ne mazāku par 6kA.

Sadalnēs pieļaujams uzstādīt tikai sertificētus un CE marķētus aizsardzības un vadības aparātus. Sadalnes paredzēts komplektēt ar (svirslēdžiem, kontaktoriem, relejiem, pārsprieguma aizsardzības ierīcēm utt.), atbilstoši to pieslēgto līniju maksimāli iespējamajām noslodzēm.

Sadalnēs visiem aizsardzības un vadības aparātiem ir pieļaujams pievienot tikai attiecīgā šķērsriezuma elektroapgādes vadītājus atbilstoši to nominālajai strāvai, nodrošinot vadītāju drošu ekspluatāciju.

Sadalnes korpusam ir jābūt nedegošam (liesmas slāpējošam). Uzstādīšanu jāveic atbilstoši ekspluatācijas un drošības prasībām, pieļaujamam vides un temperatūras režīmam, nav pieļaujams uzstādīt degošu materiālu tiešā tuvumā.

Sadalnēs nepieciešams paredzēt 20-30% nominālo rezerves slodzei un vietu komutācijas aparātu uzstādīšanai.

Visas sadalnes atklātās strāvvadošās daļas, kas normāli neatrodas zem sprieguma jāsavieno ar zemēšanas kopni t.s. metāla durvīm un eņģēm, pievienojuma vietas atbilstoši jāmarkē.

Uz visām sadalnes durvīm vai vākiem jābūt marķētām "BĪSTAMI ELEKTRĪBA".

Apgaismojuma tīkli

Projektā iepļānotā gaismekļu nomaiņa, paredzot enerģiju taupošu gaismekļu (ar LED) uzstādīšanu.

Apgaismojuma tīkli izstrādāti atbilstoši LVS EN 60364 "Zemsprieguma elektroietaisies", LVS EN 12464 "Gaisma un apgaismojums. Darbvietu apgaismojums" un MK 359 "Darba aizsardzības prasības darba vietās.

Apgaismojuma tīklus paredzēts veidot TN-S izpildījumā no vara kabeļiem. Kabeļiem ir jāatbilst LVS EN 60228 "Izolētu kabeļu dzīslas" un LVS EN 60332 "Elektrisko kabeļu testēšana ugunsgrēka apstākļos".

Objekta grupu sadalījumu saglabāt. Projektā paredzēts veco gaismas ķermeņu nomaiņa uz jauniem LED gaismekļiem, pēc izpildīta apgaismojuma aprēķina. Gaismekļu daudzums pa telpām nesakrīt ar esošo. Projektā paredzēta telpu apgaismojuma kabeļu izbūve līdz slēdzim.

Avārijas un evakuācijas ceļu norādes apgaismojums tiek pieslēgts ar akumulatorā baterijām, darbības laiks 1 st.

Kopēja uzstādīta apgaismojuma tīkla jauda $P_u=4.4\text{kW}$.

Ārējai apgaismojuma vadībai paredzēts izmantot krēslas slēdzi. Uz krēslas slēdzi devējam nav pieļaujams tiešs mākslīgo gaismas avotu starojums.

Avārijas gaismekļiem vadība nav paredzēta, tas ieslēdzas automātiski pēc sprieguma pazušanas

Zibensaizsardzība

Zibensaizsardzība objektam izstrādāta atbilstoši LBN 261-15 "Ēku iekšējā elektroinstalācija" un LVS EN 62305 "Zibensaizsardzība" un LEK 42-2 "Pārsprieguma aizsardzība zemsprieguma elektrotīklos".

Atbilstoši LNB 261-15 ēkai noteikta III zibensaizsardzības klase, kas nodrošina zibensaizsardzības līmeni līdz 90%. Objektā paredzēts izbūvēt pasīvo zibensaizsardzību izmantojot tīkla, aizsarglēnķa metodi uzstādot. Uz jumta paredzēts aizsargāt nepieciešams visus objektus, kas paceļas vairāk kā par 0.3m virs jumta līmeņa.

Zibensnovedējus pa jumtu paredzēts izbūvēt no $\varnothing 8\text{mm}$ alumīnija apaļstieples, apaļstiepli stiprināt pēc katriem 1m, katrus 10m nepieciešams paredzēts stieples garuma kompensatorus.

Zibensnovedējiem jābūt pēc iespējas taisnākiem, nav pieļaujams novedēju izbūve cilpas veidā, gadījumos kad tas ir neizbēgami, jānodrošina minimālais nepieciešamais atdalošais attālums 0.4m. Gadījumos, kad to nav iespējams ievērot, nepieciešams veikt neaizsargāto iekārtu tiešu pievienošanu pie zibensnovedēja atbilstoši LVS EN 62305-3.

Vertikālos zibensnovedējus līdz mērījuma klemmei paredzēts izbūvēt no $\varnothing 8\text{mm}$ karsti cinkota tērauda apaļstieples, pievienojumu pie zemējuma kontūra veikt ar $\varnothing 10\text{mm}$ karsti cinkota ($50\mu\text{m}$) tērauda apaļstiepli. Zibensnovedēju grunts šķērsošanas vietā 0.3m uz abām pusēm zibensnovedējam jānodrošina aizsardzību pret koroziju. Uz visiem zibensnovedējiem nepieciešams paredzēt mērījuma klemmes $H=0.5\text{m}$ no zemes vai tam paredzētās lūkās zemē. Nav pieļaujams zibensnovedējus montēt lietussūdens notekās.

Ir pieļaujams izmantot ēku metāla konstrukcijas un to apdari par dabīgajiem zibensnovedējiem, ja to pieļauj ēkas konstruktīvai risinājums, kas ir saskaņots ar ēkas būvkonstruktoru un pie nosacījuma, ka tiek nodrošināts nepārtraukts metāla konstrukciju savienojums, to biežums ir lielākas par minimāli pieļaujamo šķērsgriezumu zibensnovedēju sistēmām atbilstoši LVS EN 62305-3.

Nav pieļaujams ēku viegli uzliesmojošu materiālu tieša saskare ar zibensnovedēju sistēmu, kā arī viegli uzliesmojošu vielu atrašanās zem jumta metāla pārsegumiem, kas zibens izlādes rezultātā var tik caursists. Veicot zibensaizsardzības montāžu darbu veicējam jāpārlicinās par materiāla degtspēju zem zibens izlādēm pakļautā jumta seguma, nepieciešamības gadījumā, ir jāievēro minimālo atdalošo attālumu līdz degtpējīgām virsmām.

Par zibensnovedējiem un zemētājiem nav pieļaujams izmantot cauruļvadus un tilpnes ar viegli uzliesmojošiem šķidrumiem un ēku un būvju dzelzsbetona konstrukcijas ar iepriekš spriegotu armatūru.

Visiem savienojumiem ir jāatbilst LVS EN 50164 un LVS EN 62561 un jānodrošina savienojumu pārejas pretestību $\leq 0,05\Omega$, zibensaizsardzības novedēju pievienojuma vietas pie zemējuma kontūra nepieciešams aizsargāt pret koroziju.

Zibensaizsardzību paredzēts pievienot ārējam zemējuma kontūram $30 \times 3.5 \text{ mm}$ $R_z \leq 10\Omega$, kas ieguldīts 0.7m no zemes virsmas.

Visām BK konstrukcijas (lietusūdens notekām, sniega barjerām) un citām strāvvadošām daļām, kas zibens izlādes rezultātā un elektroapgādes bojājumu gadījumā var nonākt zem sprieguma, nepieciešams sazemēt.

Visa zemējuma vietas jāmarķē atbilstoši MK 238 "Ugunsdrošības noteikumi".

Visus darbus veikt pēc pastāvošiem elektroietaišu izbūves un ekspluatācijas noteikumiem.

Būvprojekta daļas vadītāja I.Tereskina

.....