

SKAIDROJOŠS RAKSTS

Iekšējās Elektriskās Sakaru Sistēmas (ESS)

Strukturētais Kabeļu Tīkls

Projektēšanas uzdevumā paredzēts izbūvēt iekšējos vājstrāvu tīklus

: VS-vājstrāvu sistēmas (telefonu-datoru tīkli , multimedija) Svētes pamatskolas vecās ēkas daļas pārbūve procesā ., Vilces iela 6, Svēte, Svētes pagastā , Jelgavas novadā.

Rasējumi, materiālu saraksts, shēmas viens otru papildina, un ja kāda pozīcija ir iekļauta vienā no tiem, tad tiek uzskatīts, ka tā iekļauta visos.

Tehniskais projekts izstrādāts pamatojoties uz Jelgavas novada IT prasībām (turpmāk tekstā – Prasības) un projektēšanas darba uzdevuma.

Pasūtītāja uzdevums paredz izbūvēt strukturēto kabeļu tīklu katrai darba vietai (VS-DT), bezvadu piekļuves tīklu (WIFI)

Projekta daļas izstrādē pielietoti spēkā esošie standarti un sekojoši normatīvi:

- LBN 208-00 Publiskās ēkas un būves
- LVS EN 50174-1:2009 Informācijas tehnoloģijas. Kabeļu sistēmu ierīkošana. 1. daļa: Ierīkošanas specifikācija un kvalitātes nodrošināšana
- LVS EN 50174-2:2009 Informācijas tehnoloģijas. Kabeļu sistēmu ierīkošana. 2. daļa: Ierīkošanas plānošana un prakse ēku iekšienē
- LVS EN 50174-3:2004 Informācijas tehnoloģijas - Kabeļu sistēmu ierīkošana 3.daļa: Uzstādīšanas plānošana un metodes ēku ārpusē
- LVS EN 50173-1:2011 Informācijas tehnoloģija. Universālās Kabeļu sistēmu 1. daļa: Vispārīgās prasības
- LVS EN 50173-2:2007 Informācijas tehnoloģija. Universālās Kabeļu sistēmas. 2. daļa: Biroju telpas
- LVS EN 50173-3:2008 Informācijas tehnoloģija. Universālās kabeļu sistēmas. 3. daļa: Industriālās telpas
- LVS EN 50173-4:2007 Informācijas tehnoloģija. Universālās kabeļu sistēmas. 4. daļa:
- LVS EN 50310:2011 Potenciālu izlīdzināšana un zemēšana ēkās ar informācijas tehnoloģijas iekārtām
- LVS EN 50346:2003 Informācijas tehnoloģija - Kabeļu tīkla instalācija - Instalētā Kabeļu sistēmas testēšana
- Datortīkla materiāliem un izveidotajam tīklam jāatbilst ISO / IEC 11801, ANSI / EIA / TIA 568 A.
- LVS EN 50575:2014 **Spēka , kontroles un komunikāciju kabeļi - Kabeļi vispārējam pielietojumam būvniecībā - ugunsdrošības prasības .**

Projekta realizācijā izmantoti sekojoši principi, balstoties uz pasūtītāja uzdevumu:

1. Tīkla maģistrālās līnijas (VS).

Ienākošo piekļuves tīklu Internet Service Provider (turpmāk - ISP) nodrošināšanai, galvenajā komutācijas skapī paredzēt vismaz 2HU brīvu vietu.

Saglabāt esošos maģistrālos tīklus , kas šķērso rekonstrukcijas zonu (Optiskais kabelis un vītais pāris , signalizācija un UAS) no Piebūves un Lattelecom sadalnes. Nepieciešamības gadījumā tos ievietot kabeļu nosedzē.

2. Datoru un telefonu tīkli (VS).

Kabeļu tīkla izveidē izmantot LSZH 5e kategorijas 4 pāru neekranētu vītā pāra kabeli (4x2xAWG24 UTP Cat.5e), 5e. kategorijas rozetes ar RJ45 tipa kontaktligzdām, un 19" 1HU 24 portu Cat5e komutācijas paneļus.

Kabeļu montāžai RJ45 ligzdā jāatbilst IEC 60603-7 un ANSI/TIA/EIA-568-A.2 prasībām un montāža jāveic pēc T568B shēmas.

Rozetes un elektro barošanas rozetes, kurām jābūt vienā dizainā, marķēt ar laminētiem marķējumiem. Rozešu marķējumā norādīt komutācijas skapja Nr., komutācijas paneļa Nr. un paneļa ligzdas Nr.

Vājstrāvas rozešu montāžas augstums sienās 0.3m no tīrās grīdas, ja nav norādīts atsevišķi. Pieslēguma vietas uz monolīta betona balstiem virsapmetuma kārbās.

Pirms kabeļu instalācijas un rozešu montāžas to precīzas vietas saskaņot ar interjera projektu. Vājstrāvas rozešu dizainu un krāsu precizēt ar arhitektu, dizaineru vai pasūtītāju.

Ligzdas, kas tiek montētas galdos un pie griestiem, izpildījumu precizēt montāžas laikā.

Bezvadu piekļuves punktu (WIFI AP) Pieslēguma ligzdas montēt virsapmetuma kārbās.

Bezvadu piekļuves punktus izvietot pie ēkas iekštelpu sienām vismaz 2,5 metru augstumā no grīdas tā, lai visā ēkā būtu izmantojams IEEE 802.11n vai ekvivalenta standarta bezvadu datu pieslēgums ar vismaz 60db signāla stiprumu un kvalitāti.

3. Multimedija aprīkojums.

Būvniekam pirms darbu uzsākšanas ir jādemonē esošie video projektori , ekrāni , kabeļi un ligzdas . Tās jānodod pasūtītājam glabāšanā līdz būvniecības darbu beigām .

Pirms objekta nodošanas un pēc telpu uzkopšanas uzstādīt projektorus, ekrānus un kabeļus projektā norādītās vietās atbilstoši pasūtītāja norādījumiem, notestēt to darba spējas un nodot pasūtītāja pārstāvim .

4. Stāvu sadales skapis

Datortīkla komutāciju un aktīvo aparatūru izvietot **2. stāvā, Servera** telpā no kuras tiek montēti kabeļi uz pieslēguma vietām.

Datortīkla komutācijai paredzēts slēdzams, divpusēji montējams komutācijas skapis (800x8000, 42U augstums), kura novietojumu precizēt montāžas laikā. Tas paredzēts kabeļu komutācijai, tajā izvietojot optiskos komutācijas paneļus, Cat5e RJ45 komutācijas paneļus, kabeļu organizatorus, aparatūras plauktus, nepieciešamā daudzuma 19" elektro barošanas rozešu blokus (PDU), autonomās barošanas bloku (UPS), datoru tīkla aktīvo aparatūru un nodrošinot 30% brīvu vietu tīkla paplašināšanai.

Kabeļus un darba vietas grupēt pa stāviem un pielietojuma, WIFI .

VS kabeļu instalācija paredzēta gaitenīs un koridorī - kabeļu penāļos , kabinetos un mācību telpās PVC caurulēs zem apmetuma , kas nodrošina kabeļu aizsardzību un estētisku noformējumu.

Sadales skapi nodrošināt ar sekojošo:

- atbilstoša daudzuma 24-vietīgiem datortīkla Patch paneļiem;
- optisko Patch paneli ar SC/APC tipa savienojumiem, ēkās kur tas ir nepieciešams;
- 19"skapī montējamām tīkla iekārtām;
- atbilstoša skaita vadu organizatoriem;
- visai aktīvajai aparatūrai skapī jāparedz pieslēguma vieta UPS iekārtai;
- Uz 19"slīdēm (rack) montējamu UPS iekārtu, kuras jauda jāparedz **vismaz 30 minūšu** visu skapī izvietoto tīkla iekārtu darbības nodrošināšanai;
- elektrības pieslēguma paneli ar vismaz 6 pieslēguma vietām un galveno slēdzi;
- vietu vismaz 2U augstumā Internet pakalpojuma sniedzēja aktīvai aparatūrai;
- atbilstošas kategorijas, garuma un skaita Patch kabeļiem.
- Atbilstoša veida ventilāciju (aktīvu/pasīvu) ar aktīvo aparatūru piepildītam skapim

5. Kabeļu pārvadu līnijas

SKS kabeļus guldīt pa atsevišķiem vājstrāvu kabeļu kanāliem, plauktiem, griestu vai sienu konstrukcijām plastmasas caurulēs, trases saskaņojot ar pārējo inženierkomunikāciju tīkliem būvniecības laikā.

Visus vertikālos stāvvadus būvēt plastikāta kabeļu kanālos.

Kabeļu trepes, plaukti un kanālu tilpums jāparedz tā, lai kabeļu daudzums kanālā nepārsniedz 70% no kopējās kabeļu ietilpības.

Kabeļu stiprinājums virs piekārtiem griestiem ir ne retāks par 0.5m , vai tos jāiegulda kabeļu plauktos. Gaitenīs un evakuācijas ceļos kabeļu un plauku stiprinājumiem jābūt ugunsdrošiem, un tiem jāatbilst visām ugunsdrošības normām.

Kabeļu penāļu novietojums projektā ir norādīts informatīvi, un būvnieks var to mainīt, nepasliktinot ēkas vēsturisko arhitektūru , telpas dizainu un estētisko noformējumu.

6. Ugunsdrošība

Ugunsdrošajās sienās izveidotās aillas noslēdzamas ar speciāli paredzētajiem ugunsdrošiem izstrādājumiem:

- ugunsdrošajām noslēgmanžetēm - plastmasas cauruļvadiem un elektroinstalācijas kabeļiem;
- ugunsdrošu tapu - elektroinstalācijas kabeļiem;
- ugunsdrošu masu - elektroinstalācijai kabeļu plauktos.

Starpsienās bez uguns izturības izveidotās aillas jānoslēdz ar polimērputām vai minerālvati atbilstoši ražotāja un normatīvo aktu prasībām .

Būvnieks ir atbildīgs par informācijas iegūšanu par sienas tālāko pēcapstrādi pēc elektroinstalācijas ierīkošanas un pareizas aillas aizpildes tehnoloģijas izvēli.

Projekta dokumentācijā minētajām ugunsdrošajām elektroinstalācijas šahtām un ailām, kas atstātas veidojot ēkas nesošās konstrukcijas, aizpildījums – betona java B10 un ugunsdrošās noslēgmanžetes vai ugunsdroša masa.

Visām izmantotām iekārtām un metāla konstrukcijām (kabeļu trepes, plaukti, skapji, lūkas) ir jāparedz zemējums. Ierīču zemējuma pretestība nedrīkst pārsniegt $R \leq 4\Omega$.

Datortīkla kabeļiem jāatbilst EN 50575:2014 ugunsdrošības prasībām .

7. Testēšana

Pēc kabeļu tīkla izveides veikt katras pieslēguma vietas testēšanu ar sertificētu kabeļu tīklu analizatoru atbilstoši Permanent Link EN 50173 Class D un mērījumu rezultātus iesniegt pasūtītājam.

Būvniekam, plānojot darbus un veicot ekonomisko aprēķinu, jāņem vērā visas šajā projektā paredzētās norādes, tehniskie uzdevumi, pastāvošie standarti un pasūtītāja prasības. Projektā ir norādīti pieslēguma punkti un iespējamās trases.

Nepieciešamie detāl-rasējumi nav ietverti šajā projekta risinājumā, un, ja tādi ir nepieciešami, tie ir jāizstrādā būvniekam darba procesa gaitā un jāsaskaņo ar pasūtītāju.

Būvnieks atbildīgs par izvēlēto materiālu un tehnoloģiju atbilstību projektam , normatīviem aktiem un pasūtītāja prasībām.

Pirms būvdarbu uzsākšanas, būvnieks iesniedz pasūtītājam atbilstoši projektam piegādāto materiālu ekspluatāciju īpašību sertifikātus.

Būvniekam ir jāiepazīstas ar visu projektu un jāapseko objekts, lai rastos pilns priekšstats par veicamo darbu apjomu. Projektā var nebūt atspoguļotas visas izmaiņas, kas var notikt objekta ekspluatācijas laikā no projekta izstrādes līdz būvdarbu uzsākšanai.

Būvnieks darba gaitā nedrīkst pasliktināt nesošo konstrukciju stiprību un uguns noturību.

Pirms izbūvēt urbumus konstrukcijās, veikt nepieciešamos aprēķinus un saskaņot ar sertificētu būvkonstruktoru .

SKS tīklu veidot uz pasīvo (kabeļu, skapju, savienotāju u.c.) un aktīvo (komutatoru, signāla pārveidotāju u.c.) elementu bāzes. Projektā telekomunikācijas tīkla pasīvo daļu (kabeļu, savienotāju, ligzdas - tīklojumu) **realizēt ar viena ražotāja** komponentēm, nodrošinot ražotāja standartiem atbilstošu telekomunikācijas sistēmas sertificēšanu un **ražotāja garantiju vismaz 15 gadi**.

Aktīvās aparatūras komponentes ražotājs jāsaskaņo ar Pasūtītāju, vienoti pārvaldāma risinājuma nodrošināšanai.

Projekta ekonomiskajā daļā ir uzskaitīti galvenie materiāli, pārējie būvmateriāli būvniekam jāiekļauj aprēķinos atbilstoši izvēlētajai montāžas tehnoloģijai .

G. Bulderbergs