

**PROJEKT ZBATIMI  
I SISTEMEVE TE INSTALIMEVE  
ELEKTRIKE**

**STUDIM - PROJEKTIM  
RIKONSTRUKSION I PLOTE E SHTESE  
AMBIENTESH NE SHKOLLEN 9-VJECARE  
"KOLE JAKOVA"**

**SHERBIMI INXHINIERIK  
RELACIONI PERFUNDIMTAR  
I  
PROJEKTIT**

**NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE**

## Permbajtja

1-	INSTALIMET ELEKTRIKE .....	1
1.1	Te dhenat e objektit .....	3
1.2	Furnizimi me energji elektrike i objektit .....	3
1.3	Rrjeti elektrik .....	6
1.4	Rrjeti ndricimit emergjencës .....	13
1.5	Sistemi, telefonik dhe internet .....	15
1.6	Rrjeti CCTV .....	16
1.7	Rrjeti i sistemit te dedektimit te zjarrit .....	17
1.8	Sistemi i tokezimit dhe i mbrojtjes .....	19

## 1- INSTALIMET ELEKTRIKE

### 1.1 Te dhenat e objektit

Per ndertimin e shkollës së mesme gjithë materialet që do të përdoren, do të jenë produkte të certifikuar “CE”, produkte të standarteve të Bashkimit Europian, për të ndërtuar kështu një objekt sa më funksional ashtu edhe bashkëkohorë.

Ne ndërtimin e këtij institucioni do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike të mëposhtme :

- projekti i rrjetit elektrik,
- projekti i rrjetit telefonik dhe data
- projekti i dedektim zjarri
- projekti cctv
- projekti i lajmerimit publik

Projektimi i sistemit elektrik për shkollën 9-vjecare Kole Jakova, Tirane do të bëhet në përputhje të plotë me strukturën e saj ndërtimore, arkitektonike dhe konstruktive, duke iu përshatur dhe përgjigjur kërkesave të parashtruara në detyrën e projektimit. Ndërtimi i sistemit elektrik do të lidhet ngushtë me hapsirën e brendshme të godinës, ndarjen e saj në zona

### 1.2 Furnizimi me energji elektrike i objektit

Furnizimi me energji elektrike do të realizohet nepermjet godines ekzistuese. Duke qene se eshte detyre e OSHEE te studioje dhe menaxhoje rrjetin e tij ai duhet te shohe sa i ngarkuar eshte ky rrjet ne piken ku do te jape lidhjen.

Nga llogaritiet rezultojnë keto të dhëna:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Fuqia e instaluar e komplet objektit t.    | $P_{\Sigma ob} = 183 \text{ kW}$                                       |
| 2. Koeficienti i kerkeses dhe njekohshmerise. | $K_{k.nj} = 0.45$  |
| 3. Fuqia e kerkuar e komplet objektit.        | $P_{\Sigma k.ob} = 0.45 \times 183 \text{ kW} \approx 82.5 \text{ kW}$ |

Zgjedhia e fuqise se transformatoreve 20/04kV

Fuqin e plote e kerkuar, duke pranuar koeficientin e fuqisë (  $\text{Cos}\phi = 0.8$  ) eshte:

$$S_{\Sigma K.ob} = P_{\Sigma k.ob} : \text{Cos}\phi = 82.5 \text{ kW} : 0.8 \approx 66 \text{ kVA}$$

Duke qënë se fuqia e kërkuar e objektit  $S_{\Sigma K.ob.} = 66 \text{ kVA}$  e kalon normën e lejuar 30 kVA të furnizimit të objektit nga rrjeti i TU-0.4kV nga OSHEE, propozohet që furnizimi i objektit të realizohet nëpërmjet vendosjes në objekt të kabinës elektrike me një transformator fuqie 100kVA-20/0.4kV. i cili normalisht punon me koeficient shfrytëzimi  $K_{sh} \approx 81\%$ .

Furnizimi i kabinës elektrike të bëhet nga rrjeti unazor i TM-20kV duke marrë lejen dhe pikën e lidhjes me energji elektrike nga organet kompetente të Cez Shpërndarje.

Furnizimit realizohet nepermjet furnizimit nga burimi ne rrjetin TM, nga nje njesi transformatorike, ne sistemin BACK UP me gjenerator dhe ne sistemet UPS per pajisjet dhe segmentet qe kerkojne furnizim te panderprere.

Stabilizator trefazor me rregullim automatic. Stabilizatorët e tensionit ne baze te tensionit te ushqimit ndahen dhe te ngarkeses qe do te furnizohet ne:

- Stabilizatore trefazore
- Stabilizatore njefazore
- Stabilizatorët e tensionit ne baze te menyres se rregullimit ndahen ne:
- Stabilizatore me rregullim me dore
- Stabilizatore me rregullim automatik

Stabilizatorët me rregullim automatik ndahen sipas menyres se rregullimit ne:

Stabilizatore me rregullim te çdo faze veças (analizohet çdo faze dhe behet rregullim i seciles i pavarur nga te tjerat) Stabilizatore me rregullim te gjitha fazave ne varesi te njerës (analizohet njera faze dhe mbi bazen e saj rregullohen te treja)

Duke patur parasysh kushtet aktuale ne Shqiperi te furnizimit me energji elektrike, luhatjet e shpeshta te tensionit dhe ate qe sistemi trefazor (i cili duhet te ishte simetrik) nuk eshte simetrik, rekomandohet perdorimi i Stabilizatoreve me rregullim automatik, te çdo faze veças,

Stabilizatorët qe do te montohen per shkollat dhe kopshtet duhet te plotesojne kriteret e meposhtme:

Fuqia e Stabilizatori, ne kVA, e cila varet nga ngarkesa dhe rekomandohet te jete e barabarte me fuqine e instaluar. Ne rastet kur kemi nje transformator te vendosur ne shkolle dhe i sherben vetem asaj, atehere fuqia e stabilizatorit duhet te jete e barabarte me ate te transformatorit.

Diapazoni i tensionit ne hyrje, pra tensioni qe do te stabilizohet, te jete  $\pm 20\%$  e tensionit trefazor 380 V dhe atij monofaze 220 V.

Tensioni ne dalje te jete 380 V/ 220 V me tolerance  $\pm 1\%$ .

Frekuenca e tensionit te jete 50 Hz.

Ne rastin kur furnizimi me energji i objektit behet me ane te nje kablli te tensionit te ulet, pra transformatori furnizon edhe konsumatore te tjere, atehere stabilizatori montohet ne kabinen ku do te vendoset kuadri shperndares kryesor dhe montohet pas aparatit mates te energjise dhe para kuadrit shperndares kryesor.

Sistemi i furnizimit te tensionit te mesem. Pika e lidhjes me tensionin e mesem percaktohet nga Ndermarrja e Elektrikut qe mbulon rrjetin shperndares te zones, ku do te ndertohet objekti dhe varet nga: pozicioni i objektit; nga linjat e tensionit te mesem qe kalojne prane objektit dhe nga ngarkesa qe do te furnizohet me energji elektrike.

Nga ana e perfituesit duhet te paraqitet prane ndermarrjes efektive, projekti elektrik i objektit se bashku me kerkesen per fuqine e instaluar te tij.

Ne piken e lidhjes duhet vendosur nje ndares tensioni per linjen e re dhe ne rast se pika e lidhjes eshte ne nje shtylle, pra ne ambientin e jashtem, duhet qe te behet tokezimi i te gjitha pjeseve metalike (konstruksioni mbajtes i ndaresit, sistemi i hapjes se ndaresit etj.) si dhe te behet mbrojtja atmosferike e saj.

Te dhenat teknike te ndaresit duhet te percaktohen nga Inxhinieri Elektrik projektues ne baze te linjes ekzistuese ku do te behet lidhja, te ngarkeses qe do te furnizoje kjo linje, si dhe te gjatesise se linjes se re.

Linja e tensionit te mesem qe fillon nga pika e lidhjes deri ne kabinen transformatorike te objektit mund te ndertohet ne dy menyra: ajrore ose kabllore. Secila nga keto dy menyra duhet te plotesoje kushtet e zbatimit per linjat e TM te KTZ te Shqiperise.

Kabllot e tensionit te mesem sipas tensionit qe do te transmetojne ndahen ne: 6 kV, 10 kV, 20 kV.

Sipas llojit te izolimit kemi: Kabllo me veshje PVC me ekranizim flete çeliku dhe me veshje me leter izoluese e ekranizim flete çeliku.

Sipas llojit te percjellesit: me percjelles bakri dhe me percjelles alumini.

Ne kete rast ne llogaritjen e dimensionit te kabllit duhet te merren parasysh perveç ngarkeses edhe koeficienti i ndryshimeve te temperatures se tokes, si dhe koeficienti i dendesimit te kablllove ne kanal.

Shtyllat qe do te perdoren per keto linja duhet te jene me lartesi min. 8 m, ne zona te pabanuara dhe 10 m ne zona te banuara (per tension 6 kV). Ato duhet te futen min. 1.5 m thelle ne toke dhe te betonohet ne menyre qe te jene te palevizshme.

Izolatoret e linjes se TM duhet te vendosen sipas tensionit: qe do 6 kV, 10 kV ose 20 kV.

Traversat qe do te perdoren mund te jene te tipit Y ose L, sipas rastit, ku duhet te zbatohet distanca e montimit te izolatoreve ne te. Gjithashtu ato duhet te jene ose te galvanizuara ose te lyera me boje antikorozionit.

Linja ajrore ashtu si ato kablllove, mund te jete me percjelles bakri ose me percjelles alumini.

Ne llogaritjen e dimensionit te percjellesit te linjes ajrore duhet te merret parasysh perveç ngarkeses edhe koeficienti i ndryshimit te temperatures, si dhe faktori i influences dhe menyres se shtrirjes dhe dendesise.

Thika, siguresat dhe shkarkuesit e TM jane pajisje qe montohen ne dhomen e transformatorit dhe ne baze te tensionit te rrjetit mund te jene te tensionit 6 kV, 10 kV ose 20 kV.

Amperazhi i tyre varet nga ngarkesa qe do te mbajne dhe duhen llogaritur nga inxhinieri elektrik projektues.

Ato duhet te montohen mbi nje konstruksion mbajtes metalik, i cili nga ana e tij fiksohet ne murin e dhomes se transformatorit dhe lidhet me sistemin e tokezimit te saj.

Tensioni i hyrjes se tij varet nga tensioni i rrjetit komunal dhe mund te jete 6 kV, 10 kV ose 20 kV.

Tensioni daljes eshte tensioni i ulet 380 V / 220 V.

Me poshte po paraqesim disa kushte teknike qe duhet te plotesojne transformatoret, te cilet jane marre nga tipi i transformatorit me vaj.

Fuqia ne kVA sipas ngarkese

Uc per transformatore deri ne 630 kVA deri 4 %. Per transformatore me te medhenj 6 % - 6.25 %.

$\cos \Phi = 0.8$

Io ne % max. 5

Zhurmat ne dB 55, per transformatore 25 kVA

Ne kushtet ne te cilat ndodhet sistemi yne i shperndarjes dhe domosdoshmeria e furnizimit me energji te objektit sistemi i gjeneratoreve .

Gjeneratori eshte silencioz me ndezje automatike ne mungese te energjise, me kontroll te brendshem periodik dhe alarme te mjaftueshme per personelin e mirembajtes dhe te shfrytezimit.

Kontrolli ne objekt realizohet nepermjet pajisjeve elektronike per te cilat eshte i nevojshem furnizimi i tyre ne menyre te garantuar dhe te panderprere. Kete menyre furnizimin e sigurojne pajisjet e ushqimit te panderprere, UPS.

Fuqia e ketyre pajisjeve duhet te mbuloje per nje kohe te caktuar ushqimin e kompjuterave dhe pajisjeve te rendesishme. Do te vendoset UPS ne menyre qe te garantojne furnizimin e garantuar te duhet te kene nje autonomi 10 minuta, kohe e cila i mjafton sistemit TU te bejme manovrimet per riardhjen e energjise.

Lokalizimi (pozicionimi) i gjeneratorit duhet te jete sic eshte treguar ne projekt skicen e inxhinierit elektrik dhe mundesisht ne nje ambient me mbrojtje ndaj zjarrit dhe te ajrosur mire ose tymrat duhet te largohen nga dhoma.

Gjithashtu duhet qe dhoma e gjeneratorit te jete ne afersi te dhomes se transformatorit, ose te kuadrit kryesor shperndares te TU.

Gjeneratori duhet te jete i nje firme te njohur ne fushen e prodhimit te gjeneratoreve, me cilesi te larte dhe te aprovet nga Inxhinieri para montimit.

Montimi dhe venia ne pune e tij per here te pare, duhet bere nga nje personel i specializuar. Gjeneratori ka gjithashtu nevojte per mirembajtje. Per kete duhet qe te zbatohet me perpikmeri grafiku i sherbimeve te dhena nga firma prodhuese.

Fuqia e gjeneratorit eshte ne varesi te ngarkeses qe ai do te mbaje dhe duhet llogaritur nga inxhinieri projektues elektrik.

Veçorite teknike te meposhtme per gjeneratore duhet te merren ne konsiderate: Gjeneratore me nafte "Stand by" 380V, 3fazor (n.q.s. ngarkesa eshte trefazore), 50Hz, ose 220 V per ngarkese nje fazore.

Me nje depozite lende djegese per te siguruar pune te vazhdueshme jo me pak se 48 ore rezistent ndaj kushteve te ambientit pajisur me sistem shkarkimi (tymi) dhe antizhurmues.

Kuadri i kalimit automatik ne pune te gjeneratorit eshte nje kuader qe zakonisht prodhohet nga e njejta firme qe ka prodhuar gjeneratorin dhe montohet ne afersi te tij ne te njejten dhome.

Detyrat e tij jane qe te beje kalimin automatik ne pune te gjeneratorit ne rast se nderpritet furnizimi me energji nga rrjeti dhe anasjelltas, brenda nje kohe te shkurter nga 10 – 60 sekonda.

Çelesi i transferimit automatik, perfshin 380v 3ph, 50 Hz, 250A me nje sinjal per ndezjen e gjeneratorit, ku voltazhi i linjes eshte nen limitet -25% deri 15% dhe frekuenca nen diapazonin 47-53 Hz.

### **1.3 Rrjeti elektrik**

Furnizimi me energji i godines me energji nga rrjeti TU OSHEE, lidhjen e godines me rrjetin Gjenerator dhe te gjitha sistemit elektrik te kablllove nga panelet TU deri ne pikat fundore te konsumatorit apo edhe te pajisjes. Kabllot e perdorur rekomandohen te jene do te jene te tipit FG7OR, sipas normes CEI 20-20, Classe 5, me cilesi te larta antizjarr dhe pa gazra toksike sipas normes CEI 20-38. Norma aplikuar CEI 20-20

Rrjeti shperdares do te perbehet nga paneli kryesor i cili duhet ushqeje edhe panelin e kesaj shtese ambjentesh .

Paneli elektrike duhet te perbehen nga pajisjet mbrojtese, pajisjet matese dhe ato komutuese.

Kuadri shperndarës duhet te jete metalike me mbështjelljeje përreth me mbulim te brendshëm te vendeve rezerve.

Pajisjet mbrojtese duhet te jene automate sipas normes CEI 60898 dhe CEI 60947-2

Automatet diferenciale dhe MT diferenciale sipas normes CEI 61008, sigurojne pervec mbrojtjes nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra edhe mbrojtjen nga rrymat e rjedhjes me token.

Pajisjet komutuese sipas normes CEI 60947-3, jane ato pajisje te cilat bejne te mundur takimin apo stakimin e ngarkeses por nuk mund ta mbrojne rrjetin nga lidhjet e shkurtra mbingarkesa.

Panelet shperndares duhet te jene me hapsiren e nevojshme per vendosjen e te gjithë automateve dhe te llogariten me nje rezereve prej 15-20% per zhvillime te mundshme ne te ardhmen. Keta panele duhet te plotesojne kriteret termike te ngrohjes se automateve, te kene vendin per vendosjen e klemave dhe te fijeve te kablllove, te jene te montueshem ne dysheme ose ne mur sipas kerkeses. Panelet duhet te jene me mbulesa metalike te lyster me boje elektrike me pjekje, te kene dyert prej xhami duke lehtesuar punen e personelit mirembajtes, te jene te plotesuar me aksesoret e nevojshme per sigurine e kabllimit dhe te gjithë pajisjeve te tjera. Nje panel i tille lehteson punen e automateve nepermjet qarkullimit te brendshem te ajrit dhe ben te mundur nje shperndarje te automateve sipas fazave te ndryshme dhe kerkesave te objektit.

Paneli kryesor i tensionit te ulet

Paneli kryesor i tensionit te ulet vendoset ne dhomen e transformatorit, ne rast se ajo ndodhet ne godine ose ne nje kabine te veçante, ne rast se godina furnizohet me tension te ulet.

Paneli kryesor i TU mund te jete i tipit mbi suvatim (montohet me vida dhe upa direkt mbi mur ne lartesi 0.9 m nga dyshemeja) ose nen suvatim. Ai duhet te jete metalik, i lyster me boje, qe i reziston korozionit, si dhe te jete i mbyllshem me çeles.

Permasat e tij jane ne varesi te pajisjeve elektrike qe do te montohen, te cilat jane ne varesi te ngarkeses se godines.

Paneli kryesor i TU duhet te permbaje te pakten:

Matesin e energjise elektrike 3 fazor

Automatin kryesor trefazor 400 V, amperazhi varet nga ngarkesa

Automatet trefazor per çdo kat (sugjerohet qe ne çdo kat te shkohet me tre faza ne menyre qe te behet nje shperndarje sa me e mire e ngarkeses dhe siguri me te madhe ne furnizim)

Ampermetra per çdo faze me tregim ne kapakun e tij. Voltmeter me tre pozicione per te matur çdo faze me tregim dhe komandim ne kapakun e tij.

Sinjalizuesit e fazave me tregim ne kapakun e tij. Klemet e tokezimit qe lidhen me sistemin e tokezimit

Montimi i tij dhe i perberesve, duhet te behet nga specialisti elektrik nen mbikeqyrjen e Inxhinierit. Te gjitha lidhjet e kablllove / telave brenda panelit, duhet te behet me ane te klemave bashkuese dhe jo me nastrobant.

Vete paneli duke qene metalik, duhet te lidhet me sistemin e tokezimit.



Nje shembull i panelit kryesor i tensionit te ulet mund te jete i tipit VESTA 400 prodhuar nga A.B.B-ITALY,ose pranohet nje tjetër i ngjashëm si specifikohet me poshte:

Montim ne siperfaqe (prodhuar ne fabrike nga flete)  
 Prodhim fabrike me flete çeliku te pjekura ne furre.  
 Kontroll frontal me MCB SACE ISOMAX,S3N-250  
 Ampermetra 0-250/s dhe njehsues kWh.  
 Dimensionet: 600x400x1800mm.

Panelet e shperndarjes ne kate jane pika shperndarje te TU, te cilat perveç shperndarjes se tensionit per katin, bejne te mundur edhe selektimin e mbrojtjes. Keto panele jane te tipit qe montohen nen suvatim ose mbi suvatim.

Panelet ne varesi te ngarkeses mund te jene deri ne 12 elemente per nje kat dhe me teper elemente per 2 kate, e keshtu me rradhe.

Keto panele, meqenese do te vendosen ne ambiente publike shkolla / kopshte, duhet te jene te mbyllshem me çeles per arsye sigurie.



Panel Brenda murit

Elementet e domosdoshem te ketyre paneleve jane:

Automati kryesor 3 fazor magnetotermik dhe me mbrojtje diferenciale, amperazhi varet nga ngarkesa;

Sinjalizuesit e fazave (3 cope);

Automatet manjetotermik njefazore te fuqise (prizave), te cilet ne varesi te prizave qe do te furnizohen kane edhe amperazhin e tyre;

Automatet manjetotermik te ndriçimit, te cilet ne varesi te ndriçuesave qe do te furnizohen kane edhe amperazhin e tyre;

Rekomandohet qe sistemi i ndriçimit te jete i ndare nga ai i fuqise.



Shembuj figurative te ketyre paneleve jane paraqitur me poshte, dhe jane te prodhimit GEWISS, Itali, seria 40 CD. Rekomandohet te perdoren ata ose te ngjashem me ata qe plotesojne te njejtat kushte.

Me poshte paraqitet nje panel per montime mbi suvatim me kapak te tejdukshem.

SPECIFIKIMET TEKNIKE	
Min. temperatures instalimit	-25 °C
Max. temperatures instalimit	60 °C
IK Kod	07
Testi i ngrohjes se telave	750 °C

Te gjitha telat dhe kabllot duhet te kene çertifikaten e aprovimit te autoriteteve lokale perkatese dhe çertifikaten e fabrikes.

Telat duhet te jene perçues te thjeshte bakri te izoluar (veshura) me shtrese teke PVC per tu futur brenda tubave dhe linjave.

Izolimi i telave dhe kellefi duhet te jene me izolim te ngjyrosur per te identifikuar fazen dhe nulin.

Te gjitha rastet kur kabllot PVC perfundojne ne nje panel shperndares siguresash, pajisje elektrike etj, duhet lene nje sasi kablli te lirshem per te lejuar ne te ardhmen, zhveshjen e rilidhjes me terminalet pa shkaktuar terheqje te tyre.

Kabllot per çdo seksion te instalimit duhet te mbyllen neper tuba dhe ne sistemin e kutive futese permbledhese per ate ndarje te veçante. Kabllot duhet te instalohen duke perdorur sistemin “lak”

Zhveshja e izolimit ne kabllot e izoluar me PVC duhet te kryhet duke perdorur nje vegël te pershtatshme per zhveshjen, dhe jo nje thike.

Telat duhet te jene te ngjyrosura per identifikim. E zeza duhet te perdoret per perçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perçuesit e tokes dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhe per perçuesit faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet perçues faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtën faze furnizimi per te gjithë instalimet.

Te gjitha kabllot tek duhet te vendosen ne menyre te tille qe te kene ne ane etiketen dhe vulen e prodhuesit ose prova te tjera te origjines dhe kontraktuesi duhet te marre çertifikatat e testeve te perhershme te prodhuesit kundrejt nje urdhri te dhene, n.q.s kerkohet nga inxhinieri.

Numri i kablllove qe duhen instaluar ne tuba duhet te jete aq sa te lejoje futjen e lehte pa deme te kablllove dhe nuk duhet te zere ne asnje rrethane me shume se 40% te hapesires. Instalimi duhet te perputhet me KTZ ne Shqiperi.

Kabllo fleksibel (me disa tela shumefijesh per çdo tel)

Te gjitha kablloset duhet te jene certifikaten e aprovimit te autoriteteve lokale perkatese dhe certifikaten e fabrikes.

Izolimi PVC i kabllove duhet te duroje 600/1000 V, shumetelesh ose me tel tek me perçues te thjeshte prej bakri te temperuar te izoluar me PVC dhe me nje kellef PVC je perfundimtar te siperm.

Te gjitha kablloset e futur neper tuba duhet te jene te izoluar me polivinil klorid dhe me perqeshmeri te larte.

Kablloset fleksibel jane te perbere nga tela shumefijesh dhe ne varesi te tyre kemi:

Kabllo me 3 tela, 1 faze, 1 nul, 1 toka (per sistemin nje fazor)

Kabllo me 4 tela, 3 Faza dhe 1 nul (per sistemin trefazor pa tokezim)

Kabllo me 5 tela, 3 faza, 1 nul dhe 1 toka (persistemin trefazor me tokezim)

Kablloset fleksibel duhet te jene telat te ngjyrosura per identifikim. E zeza duhet te perdoret per perçuesit e neutrit, Jeshilja/e verdha duhet te perdoren per perçuesit e tokes dhe ngjyra e kuqe/blu dhe e verdhe per perçuesit faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet perçues faze. Te njejtat ngjyra duhet te perdoren per lidhjet ne te njejtet faze furnizimi per te gjitha instalimet.

Asnje kabell me seksion me te vogel se 2.5 mm<sup>2</sup> s' duhet te perdoret me instalim vetem nese permendet ne veçanti. Perçuesit e tokes duhet te jene nje mase minimale te kerkuar nga rregullorja.

Kanalet dhe aksesoret

Instalime elektrike mund te behen ne dy menyra:

Nen suva te futura ne tuba PVC fleksibel

Mbi suva ne kanaleta PVC

Aksesoret e instalimeve nen suva jane:

Tubat fleksibel PVC te dimensioneve te ndryshme ne varesi te dimensionit dhe te numrit te telave qe do te futen ne te

Kutite per fiksimin e prizave ose te çelesave .Te gjitha keto vendosen para se te behet suvatimi.

Per kryerjen e instalimeve elektrike te futura nen suva duhet te ndiqet rradha e punes si me poshte:

Hapja e kanaleve ne mur me dimension te tille qe te vendoset lirshem tubi fleksibel dhe me thellesi te tille qe te mos dale mbi nivelin e suvase perfundimtare.

Vendosen tubat fleksibel dhe kutite prej PVC te cilet provizorisht fiksohen me allçi (me vone mbylljen kanalet me llaç suvatimi)

Pasi eshte kryer suvatimi, futen telat ose kablloset, me ane te udhezuesit te tyre, te cilat duhet te hyjne lirshem dhe te lihet ne te dy krahet nje sasi e mjaftueshme per kryerjen e lidhjeve dhe montimeve.

Tubat fleksibel duhet te jene te tipit DL 44 Range (NF Range) per korridoret dhe /ose i tipit DL 50 Range (BR PVC Range) per dhoma te prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet nje tjetër i ngjashëm sipas standarteve perkatese te meposhtme:

Perputhja me standartet: CEI 23-32.  
Materiali PVC.  
(Rezistenca) Qendrueshmeria e izolimit: 100 MΩ  
Shkalla IP:IP40  
Qendrueshmeria ndaj goditjeve:IK08  
Temperatura e instaluar: -5/60 grade celsius

Kanalet dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet te behet ne distance 0.4 m me poshte nga niveli i tavanit ne vije te drejte horizontale dhe zbritjet per çelasa ose prizat te behen vertikale te drejta dhe jo me kend ose ne forme harku.

Kutite shperndarese ne varesi te sistemit qe do te perdoret jane per nen suvatim ose mbi suvatim keshtu qe menyra e fiksimit te tyre eshte ose me allçi ose me ane te vidave me upa.

Permasat e kutive shperndarese variojne sipas rastit dhe nevojës. Ato jane ne forme rrethore, katrore ose drejtkendeshe dhe kapaket e tyre mbylles jane me ngjyra te ndryshme. E rendesishme eshte qe lidhja e telave/kabllove brenda ne kutite shperndarese te realizohet me ane te klemeve bashkuese ose fundore.

Lidhjet fleksible perdoren zakonisht ne laboratore dhe konsistojne ne ate qe linja elektrike shkon deri ne afersi te pajisjes me fund kuti shperndarese dhe prej aty deri ne pajisjen qe do te lidhet perdoret nje lidhje fleksible jashte murit. Per kete duhet qe dalja e kabllit nga kutia shperndarese te jete stabile, e izoluar dhe brenda kushteve teknike. Kablli vete te jete i izoluar me dy shtresa izolimi dhe te futet ne tuba fleksibel. Lidhja e tij me pajisjen te behet ne morseterine e saj.

Sistemi i kanalave eshte shume i perdorshem sidomos ne rikonstruksione kur sistemi i vjeter elektrik duhet te nxirret komplet jashte pune dhe duhet te instalohet nje i ri pa demtuar suvatimin ose dhe ne ndertime me materiale te zmontueshme.

Sistemi i kanalave ashtu si sistemi nen suva me tuba fleksibel duhet te plotesoje te gjitha kushtet teknike te instalimeve elektrike

Sistemet e kanalave duhet te jene te serise NP 40/42 te prodhuara nga GEWISS-ITALY ose pranohet nje tjetër i ngjashëm sipas standarteve perkatese.

Sistemi i kanalave perbehet nga aksesoret e tij si:

Kanalet me dimensione te ndryshme, ne varesi te numrit te telave/kabllove, prizave, çelesave etj., qe do te instalohen ne te, gjatesia 2 m

Kendoret (sherbejne per formimin e kendeve ne instalime) te cilat jane ne varesi te kanalit qe po shtrihet

Devijuesit ne forme T.Kutite shperndarese te dimensioneve te ndryshme

Montimi i kanalave behet me ane te vidave, dhe vendoset 0.4 m nen nivelin e tavanit, per rrjetin shperndares dhe ne lartesine e prizave/çelesave per montimin e tyre.

Ndricimi i objektit do te behet me ndricues 4x18w me mbrojtje IP20 dhe IP54 sipas skemave ne vizatim. Ne tualete do te perdoren ndricues tavonor tip plafonier 40w. Pavaresisht ambjentit i cili do te ndricohet llogaritja e ndricimit eshte bere sipas normes EN 12464 duke krijuar nje siperfaqje uniforme te ndricuar mire ne cdo pjese te saj dhe te qete per punen e personelit dhe te gjithe njerezve.



Ndricules tavanor i varur

Ndricim do te jete i ndryshem ne varesi te ambjentit si zyra , koridore, salla, shkalle etj. E rekomandueshme eshte te perdoren ndricues indirekt per te eliminuar flukset e larta te drites shpeshhere te pakendshme. Karakteristika e tyre eshte ndricimi i qete, i njetrajtshem, shkalla e larte e mbrojtjes etj.



Ndricules tavanor inkaso

Ndricimi i auditorit do te behet me ndricues 60W me mbrojtje IP20 sipas skemave ne vizatim.



Ndricules tavanor 2x58W

Sipas EN 12464 duhet te respektohet me rigorozitet fuqia e ndricimit sipas ambjenteve si me poshte:

Korridoret	75-100lux
Banjot	100lux
Zyrat e punes	400-500lux

Sallate punes      400-500lux  
Shkallet            75-100lux

I gjithë rrjeti i ndricimit do të jetë me kabell FG7OR 3X1.5mm2.

Me poshte po paraqisim nje shembull te nje projektori universal qe mund te montohet si ne ambiente te mbyllura ashtu edhe jashte.



**KARKASA:** Alumin i derdhur i presuar me flete ftohese te gjera.

**REFLEKTOR:** alumin i forte 99.85, anode e oksiduar, trashesia e shtreses 2  $\mu$ , e stukur dhe lyer

**MBULESA:** xham mbrojtes i fortesuar, trashesia e shtreses 5 mm, e qendrueshme nga temperatura dhe goditjet

**LYERJA:** pluhur poliestre, ngjyra e zeze, e qendrueshme ndaj korrozionit dhe veses se kripur.

**PORTOLLAMPA:** qeramike me kontakte argjendi, lidhje kablli.

**KOMPLETIMI ELEKTRIK:** tensioni i rrjetit 230 V/50 Hz, klemat lidhese 2 poleshe + token, seksioni i kabllit te furnizimit max. 16 mm<sup>2</sup>.

**TE VEÇANTA:** Pjesa e perparme me hapese te tipit me mentesha eshte shume praktike per mirembajtjen e projektorit

**KAPAKU MBYLLES:** me izolim prej rripi gome-silikoni, vida çeliku jo te ndryshkshme, e qendrueshme nga korrozioni dhe mekanike te larte, mentesha prej çeliku special, e izoluar nga uji dhe e ndare termikisht nga karkasa.

**FUQIA E LLAMPES:** deri ne 1000 W (JM-TS1000).

#### 1.4 Rrjeti ndricimit emergjencës

Ndricimi i emergjencës është i nevojshëm për ndricimin e pjesshëm të ambjenteve të vecanta të godinës gjatë kohës së ndërprerjes së energjisë nga rrjeti dhe futjes në punë të ushqimit back Up ose gjenerator. Sipas normës CEI 23- 34 ndricuesit e emergjencës duhet të jenë të pajisur me baterinë e ushqimit ose në mungesë të saj të ushqehen nga një grup UPS-i i vecantë dhe i pavarur me autonomi të madhe. Në figurën me poshte tregohen ndricues emerngjence me baterinë e vetë të inkluduar.



Ndricues emergjence dhe kiti i baterise

Ndricuesi i emergjencës duhet të ketë një fuqi 8-14W dhe autonomi të baterisë së vetë jo më të vogël se një orë. Është e rëndësishme dhe e rekomandueshme përdorimi i sistemit të përqëndruar të ushqimit të ndricimit të emergjencës. Ky sistem përveç sigurimit të një ushqimi të sigurt siguron edhe një mirëmbajtje dhe kontroll të vazhdueshëm të të gjithë sistemit të ndricimit të emergjencës.



Ndricues emergjence dhe kiti i baterisë

Një sistem i tillë kontrollon gjëndjen e llambave të emergjencës. Është e këshillueshme për objektin ndricimi i emergjencës të jetë i përfshirë në ndricimit “exit”. Në këtë mënyrë krahas ndricimit të nevojshem personeli ka të dallueshme edhe shenjat që tregojnë daljen.

Vendodhja e çelësve të ndricimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bera nga inxhinieri elektrik projektues.

Në përgjithësi çelësat e ndricimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të pershtatshme për montim të rrafshet (nën suvatim). Për pjesët e çelësve të rrafshet brenda ndërtesës duhet një tjetër i ngjashëm si më poshtë:

Playbus Range GW 30011,1P-16A, ngjyra sipas arkitektit. Çelësat duhet të jenë të tipit të nderprerjes së ndadale “quick make slowbreak” të projektuara për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper.

Çelësat mund të jenë të tipit “broad rocker”, për të dhënë njësi të fishuara çelësash që nevojitet deri sa të ndryshohet specifikimi. Çelësat duhen të montuara në një rrjet elektrik për të siguruar, shtrirjen e duhur, kur kutitë e kabllave metalike të perputhen rrafsh me suvatimin e murit .

Çelësat mund të jenë edhe të tilla që mund të montohen mbi sipërfaqen e suvatuar. Keta lloj çelësash janë shumë të përdorshëm në ato raste kur sistemi i shpërndarjes elektrike është me kanalina. Gjithashtu rekomandohet edhe në dhomat e punës me dru me metal, si dhe në dhomat e transformatorit e të gjeneratorit.

Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takimit-stakimit i ndajme:

Çelësa një polesh

Çelësa dy polesh

Çelësa deviat

Çelësa me llampe sinjalizimi me stakim kohor

Çelësat një polesh përdoren zakonisht në ambiente të vogla ku kemi një numër të vogël (1 ose 2) ndriçuesish.

Çelësat dy polesh përdoren zakonisht në ato ambiente ku kemi një numër të madh ndriçuesish të cilët mund të takohen edhe në mënyrë të pjesshme psh. Nëper klasa, ku janë dy rreshta me ndriçues, mund të ndizen të alternuar vetëm njëri rresht ose të dy njëkohësisht.

Çelesat deviat jane te perdorshen ne ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojne ndriçuesit ne njerën hyrje/dalje dhe mund te stakojne ne hyrjen/daljen tjetër, ose mund te perdoren neper korridore.

Çelesat me llampe sinjalizimi me stakim kohor jane te perdorshem neper shkalle, neper korridore etj.

Nje sistem i kompletuar me njesi prizash duhet siguruar sipas projektit dhe skicave te bera nga inxhinieri elektrik projektues.

Te gjitha prizat qe do te montohen ne shkolla/kopshte duhet te jene te tipit me tokezim dhe me mbrojtje ndaj femijeve.

Prizat ashtu si edhe çelesat mund te jene te tipit qe montohen nen suvatim ose mbi suvatim.

Prizat i ndajme sipas detyres qe do te kryejne ne:

Priza tensioni njefazore, dy fazore ose trefazore

Priza telefoni dhe sistemi LAN

Priza TV

Prizat e tensionit njefazore siç tregohen edhe ne figuren e meposhtme kane 1 pin per Fazën, 1 pin per nulin dhe nje pin per token fig. 1 ose kontaktet e tokes fig.2.



Prize bivalente



Prize shuko universal

Gjithe prizat, derisa te behet nje tjetër specifikim, duhet te jene te tipit 16 amper 2-pin dhe te dala ne sipërfaqe. Ato duhet te kene montim rafsh duhet te kene nje ngjyre qe te shkoje me pafat e çelesave te ndriçimit.

Gjithe prizat duhet te jene nje tip i ngjashem i specifikuar si me poshte:

Playbus Range, me ndares sigurie 250v, 2P-16A.

Playbus Range, me ndares sigurie 250v, 2P-16A.

Gjithashtu aksesore te tjere elektrike si butonat shtypes, kutite e montimit te rrafsheta etj duhet te jene sipas katalogut te pergjithshem te 2000 GEWISS ose pranohen te tjere te ngjashem.

### 1.5 Sistemi, telefonik dhe internet

Sistemi i rrjetit telefonik dhe komunikimi i te dhënave .

Kontraktori duhet te instaloje një sistem rrjeti telefonik me tela dhe kuti shpërndarëse ne mënyre qe te krijoje një komunikim telefonik nëpërmjet telave nga burimi i linjës dhe

dhoma e aparaturës ne te gjithë godinën një ndarje e veçante dhe tela te veçanta do te përdoren për te mbajtur sistemin telefonik plotësisht te ndare nga shërbime te tjera.

Linjat telefonike e telekom do te jete tokësore ne një tub Ø32mm për kalimin nga rruga hyrëse e kabllit telefonik deri ne objekt.

Për çdo dalje telefoni treguar ne vizatime , kontraktori duhet te siguroje një prize tip lidhjeje telefonike RJ-11 me dalje fole qe te mbaje fuqinë e tyre .

Përpara instalimit te sistemit kontraktori duhet te konsultohet me autoritetet përkatëse për kërkesat e tyre dhe te pranohet nga projektuesi.

Këto linja montohen se bashku ne kanaline metalike mbi tavanin e varur ne koridor.Ne një tub Ø25mm te mos përdoren me shume se dy kablllo telefonie .Kur ne te gjitha degëzimet do te përdoren klema bakuese te izoluar ne mënyre te mos humbjes se sinjalit data.

Si pjese e rrjetit te shpërndarjes se LAN-se janë edhe prizat fundore, te cilat mund te jene teke ose dyshe. Prizat e rrjetit te LAN vendosen ne te njëjtën lartësi me prizat e tensionit dhe rekomandohen ne lartësi 0.4 m. Ato janë te tipit mbi suvatim ( qe inkastrohen ne kanaleta).

Prizat e rrjetit LAN janë te njëjta me ato te sistemit te telefonisë tip, RJ45- kategoria 6e, GW 30 267, ngjyre e bardhe (ose te njëjte me ngjyrën e prizave te tensionit dhe telefonit).

Megjense ne sistemin shkollor te shkollave te mesme eshte programuar edhe lenda e informatikes per te cilen eshte e nevojshme ngritja e laboratorit, i cili ne vetvete pervec instalimit te kompjuterave, duhet te kete edhe rrjeti LAN-i te pershtatshem per ambjente shkollore.

Rrjeti LAN perbehet nga nje server (me Windows 2000 (winNT) ) hub, per nje numer te caktuar kompjuterash, ne varesi te klases dhe hub-it. Te gjithë kompjuterat duhet te jene te pajisur me karta standarte rrjeti dhe kablllo me konektore RJ45. Kompjuterat jane me te drejta rrjeti te percaktuara nga kompjuteri qendror (serveri). Paisje shtese te nevojshme; jane Printera rrjeti dhe skanera rrjeti, te cilet ofrojne mundesi shtese per nxenesit.

Si pjese e rrjetit te shperndarjes se LAN-se jane edhe prizat fundore, te cilat mund te jene teke ose dyshe. Prizat e rrjetit te LAN vendosen ne te njejtën lartësi me prizat e tensionit dhe rekomandohen ne lartësi 0.9 m. Ato mund te jene te tipit nen suvatim ose te tipit mbi suvatim ( qe inkastrohen ne kanaleta).

Prizat e rrjetit LAN jane te njejte me ato te sistemit te telefonise tip Playbus Range, RJ45- kategoria 5, GW 30 267, ngjyre e bardhe (ose te njejte me ngjyren e prizave te tensionit dhe telefonit).

## **1.6 Rrjeti CCTV**

Sistemi i vëzhgimit me kamera si një element i rëndësishëm për sigurinë e objektit duhet të sigurojë jo vetëm cilësinë në shërbimin që ofron por edhe vazhdimësinë dhe sigurinë në punë. Kjo cilësi realizohet nëpërmjet “Integrated Camera System”.

Në këtë sistem modern të kontrollit dhe vëzhgimit, në pjesët përbërëse të cilët përfshihen kamerat High Resolution, Wide Dinamic Range dhe Day and Night realizohen pamje të qarta dhe të qëndrueshme për 24 orë me radhë shtatë ditë në javë.



Nëpërmjet teknologjise CCD këto kamera arrijnë një shpejtësi fotografimi deri 30 imazhe për sekondë me një rezolucion deri 2 megapixel. Për pjesë të vecanta të godinës është përdorimi i IP kamerave të cilat nëpërmjet rrjetit LAN apo edhe Internet arrijnë kontrollin dhe monitorimin e tyre online.

Sistemi i monitorimit me telekamera është parashikuar të jetë i përbërë nga telekamera IP 13 cope të brendshme dhe 2 cope IP kamera të jashtme . Për çdo telekamerë është parashikuar ushqimi me PoE Injector. Sistemi do të menaxhohet nga një program që do të instalohet në një PC (kompjuter) të përcaktuar. PC duhet të përmbushë kriteret baze për të qenë një PC me të dhëna teknike gjerësisht të përdorshme sot në treg.

Për regjistrimin e telekamerave IP do të përdoret një Server regjistrimi NAS model Rack Mount me të dhëna të mjaftueshme për menaxhimin e regjistrimit të 16 telekamerave IP.

Për serverin NAS duhet të ketë një procesor 1.8GHz dhe RAM 1GB dhe të ketë të përfshirë 4x2 TB HDD. Gjithashtu duhet që serveri të suportojë deri në 4 cope HDD me një kapacitet që mund të shkojë deri në 12 TB.

Sistemi i monitorimit me telekamera IP parashikon të ketë edhe një Switch Gigabit Ethernet me 24 porta tek të cilin do të lidhen telekamerat dhe serveri NAS.



Kamera High-Resolution, Day/Night për ambiente të brendshme



Kamera High-Resolution, Day/Night për ambiente të jashtme

### 1.7 Rrjeti i sistemit të dedektimit të zjarrit

Sistemi Dedektim zjarri ose mbrojtjes kundër zjarrit është një sistem që paralajmëron personelin për praninë e zjarrit ose të tymit në objekt. Kjo realizohet nëpërmjet sensoreve të tymit, zjarrit apo edhe përbërësve kimike të rrezikshëm që shoqërojnë zjarrin qoftë edhe në fazat e para të tij.

Sistemi i sinjalizimit në rast zjarri është një sistem analog i adresuar ku çdo sensor dhe çdo pajisje e lidhur në këtë sistem do të kenë adresën dhe emërtimin përkatës në programin e centralit. Pra do të përdoret një central analog i adresuar me max.2 Loop dhe secili Loop duhet të suportojë deri 220 pajisje të adresuara në Loop.

Centrali duhet të japë mundësinë e menaxhimit të sistemit direkt nga paneli i tij i pajisur me tastat e nevojshme për “Stop” të alarmit, për “Reset” të alarmit, për analizimin e

gjendjes se cdo Loop dhe per analizimin e gjendjes se pastertis te detektoreve analog te lidhur ne sistem. Duhet te jete i pajisur me ekran LCD. Centrali i ketij sistemi do te jete i pajisur me baterit perkatese per te realizuar autonomin e nevojshme per te mbajtur ne pune dhe per te ushqyer pajisjet e ketij sistemi per nje kohe deri ne 48 ore ne raste mungese energjie elektrike.

Detektorët do të jenë kryesisht optik tymi, analog të adresueshem dhe parashikohen të jenë në total 51 cope.

Gjithashtu janë parashikuar të instalohen edhe 10 cope Pulsant për aktivizimin direkt të alarmit të cilat gjithashtu do të jenë analog të adresueshme dhe të resetueshme në raste alarmi. Pulsantët duhet të jenë IP44 për ambiente të brendshme. Pajisjet e sinjalizimi janë sirenat e brendshme dhe ato të jashtme. Sirenat e brendshme janë menduar të jenë deri në 4 cope dhe ato të jashtme 1 cope.

Sirenat e brendshme do të jenë analoge të adresueshme ndërsa të jashtmet duhet të jenë konvencional të cilat do të lidhen në sistemin analog të Loop me një modul që konvertin linjen analoge në konvencionale.

Ky sistem duhet të përdor kabell të kuq me seksion  $2 \times 1 \text{ mm}^2 + \text{SH}$  dhe duhet të përdoren tuba rigid në raste instalimesh të jashtme ose tuba fleksibel të rende për ato instalime që janë të brendshme në mure.

Në figurën e mëposhtme tregohet një sensor tymi i cili paralajmëron rrezikun e zjarrit për të gjithë godinën duke vënë në alarm nëpërmjet kontakteve elektrike të gjithë sistemin antizjarr.



Sensor tymi dhe zjarri

Sensoret që do të përdoren janë zgjedhur si përshatja më e mirë me arkitekturën dhe ambientin ku ato do të përdoren njëkohësisht në varësi edhe të sipërfaqes. Do të përdoren edhe sensorë temperature të cilët në varësi të rritjes së temperaturës, të detektuar nëpërmjet rrymave të konveksionit sinjalizon për praninë e zjarrit që në hapat e parë të tij.

I gjithë ky informacion i marrë nga sensorët përpunohet nga Centrali i zjarrit dhe nëpërmjet kontakteve Output-ve në funksion mekanizmin Anti-Zjarr, ndricimin e emergjencës, alarmin zanor, rrjetin elektrik të shuarjes së zjarrit etj.

Pajisjet e kontrollit. Kontraktori duhet të mbulojë, instalimin, testin, lidhjen dhe garanton një cilësi të lartë të veprimit të pajisjes sinjalizuese të zjarrit dhe sistemit të alarmit duke përfshirë dhe autoparlantet, ndriçuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes së xhamit, panelet e alarmit të zjarrit, karikuesin e baterise, dhe releve të shoqëruar, do sigurohen dhe lidhen në përputhje me specifikimet, sipas pozicioneve të treguara në vizatime. Instalimi do të kryhet me JY- (st) – Y  $2 \times 1 \text{ mm}^2$  kabell për shuesit e zjarrit dhe NYMHY  $2 \times 1 \text{ mm}$ , për autoparlant.

Të gjithë sinjalizuesit do të pajisen me një shigjete treguese të vendit të zjarrit. Sinjalizuesit kryesor do të sigurohen gjithashtu me lidhje ndërmjet terminaleve në mënyrë që të ndihmojë komandimin e njësive sinjalizuese në vizatimet e mëparshme.

Sinjalizuesit e tymit te duhanit. Keto do te veprojne ne menyre qe te mbajne ekulibrin ndermjet dhomes se hapur dhe te mbyllur, keshtu kur tymi deperton ne dhomen e hapur ai do te kete kontakt me qarkun dhe do te aktivizojë sinjalin. Çdo sinjalizues do te projektohet ne menyre qe te mbuloje nje zone prej 100 m<sup>2</sup>.

Te gjithë sinjalizuesit e tymit, te jene instaluar te tilla qe te mund te nderrohen me zevendesues.

Zjarrpergjuesit automatik. Veprimi detektor ose i pikes se thirrjes, do te filloje si me poshte:

Koka e pajisjes se alarmit ose e pikes se thirrjes do te jete e ndriçuar

Adresa e mjeteve, numrat e zones dhe pershkrimi i çdo vendi do te jepet ne njesine e kontrollit (dhe ne njesine perseritese).

Veprimi i detektorit ose pikes se thirrjes do te filloje si me poshte:

Koka e pajisjes se alarmit ose e pikes se thirrjes do te jete e ndriçuar

Adresa e mjeteve, numrat e zones dhe pershkrimi i çdo vendi do te jepet ne njesine e kontrollit (dhe ne njesine perseritese).

Alarmi do te transmetohet ne brigaden e zjarrit

Autoparlantet e tokes do te tingellojne ne vazhdimesi.

Autoparlantet ne te gjitha zonat e tjera do te pulsojne.

Pajisjet e sinjalizimit. Sinjalizuesit kryesor nuk do te permbajne elemente elektronik ose komponente riparues.

Nje qark i shkurter izolues do te instalohet me ane te telave qe te ndaje zonat e zjarrit. Nje maksimum prej 20 elementesh do te instalohet ndermjet izoluesve.

Te gjitha mjetet do te pajisen me nje sinjalizues alarmi integral. Aty ku sinjalizuesit jane instaluar brenda dhomes eshte njesoj sikur nuk funksionojne. Burimet elektrike pra pajisjet e alarmit duhen instaluar jashte dhomave.

Zilet e alarmit. Autoparlantet e alarmit do te vendosen ndermjet godines. Vendndodhja do te caktohet per te siguruar:

Minimumin e nivelit te tingullit prej 75 db (A) eshte i pranishem ne çdo klase.

Mosfunksionimi i nje zileje te mos ndikojë ne nivelin e pergjithshem te sinjalizimit.

Te pakten nje zile per çdo zone zjarri, te jete e aktivizuar.

Zilet e alarmit do te sinkronizohen nga nje motor.

Zilet e alarmit do te prodhojne nje nivel tingulli prej 92-94 dB (a)

Zilet e alarmit do te shkruhen me te kuq dhe do te shkruajne qarte "Zjarr".

### 1.8 Sistemi i tokëzimit dhe i mbrojtjes

Tokëzimi. Sistemi i tokëzimit do te behet me shirita çeliku te galvanizuar  $\Phi 8$ mm te futur ne toke ne një thellësi jo me pak se 50 cm. Sistemi do te ndërtohet si topologji radiale duke filluar ne çdo pike te shkarkuesit. Rrufepritësit dhe sistemi i tokëzimit do te lidhen mbi nivelin e tokës ne lartësi jo me te madhe se 1m (lidhje qe behet me bulona për sistemin e kontrollit). Kjo lidhje vendoset ne një kuti dhe do te sherbeje për matjet periodike dhe mirëmbajtje.



Rezistenca e tokëzimit duhet të jete me e vogël se 4 om dhe matjet duhet të verifikojnë rezistencën e nevojshme. Kur kjo vlere nuk rezulton pas matjeve të kryera do të shtohet numri i elektrodave të tokëzimit.

Një sistem tokëzimi shtese duhet bere për të mundësuar barazimin e potencialit. Ky sistem tokëzimi duhet të lidhet me shufrën kryesore prej bakri baras potenciale të vendosur në panelin kryesore të tensionit të ulet.

Duke qene se sistemi i furnizimit me energji elektrike është 10/ 20 kV , tokëzimi i mbrojtjes do të jete i njëjtte me tokëzimin e punës .Pra buloni i nulit të trafos do të lidhet me përcjellësin e tokës . Kështu :

Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale 0.03A,

$R_t < 4$

Mbrojtjen nga LSH me automat termoelektromagnetik.

Tokëzimi i punës realizohet pranë çdo shkalle me ane të panelit PM , tokëzohet përcjellësi i nulit të kabllave furnizuese të prizave .

Nëse nuk realizohet vlefte e R tokës  $\leq 4 \Omega$  , me numrin e elektrodave të paraqitura në projekt, atëherë duhet të realizohet tokëzim artificial, duke përpunuar vendin ku do të behet tokëzimi dhe duke rritur numrin e elektrodave.

Ne projekt është parashikuar që mbrojtja nga rrufetë dhe sistemi i tokëzimit të jene të lidhura bashke dhe që të dyja të arrijnë një vlere se  $\leq 4 \Omega$  , duhet të realizohet tokëzim artificial.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është shume i domosdoshem, për vete kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike në të cilat ndodhet vendi yne.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike është dhe duhet të ngrihet i pavarur, nga ai i sistemit të tokëzimit dhe të plotesoje kushtet e zbatimit sipas KTZ –se se Shqipërisë.

Vlera e rezistencës të këtij sistemi duhet të jete me e vogël se 1  $\Omega$  . Gjate punës për këte sistem (pasi të jene vendosur elektrodave) kryhen matje të R dhe në rast se ajo është me e madhe se 1  $\Omega$  , atëhere duhet rritur numri i elektrodave derisa të arrihet kjo vlere. Matjet duhen perseritur dy here. Nje here në toke me lageshtire dhe nje here me toke të thate.

Materialet qe do te perdoren per kete sistem (shiritat, elektrodat qe do te futen ne toke, shigjeta, bulonat fiksues etj.) duhet te jene te gjitha prej zingu ose hekur te galvanizuar.

Shiritat duhet te jene me permasa 40 mm x 4 mm ose 30 mm x 3 mm, ose shufer me diameter min. 10 mm.

Elektrodas duhet te jene me gjatesi 1.5 m, si ne rastet kur do te perdoret hekur ne forme "L" (50 x 50 x 4 mm) i galvanizuar, ashtu edhe kur do te perdoren elektroda zingu te prodhuara nga fabrika.

Shigjeta duhet te jete edhe ajo prej zingatoje, psh. nje tub zingatoje  $\frac{3}{4}$  ", i cili behet me maje dhe ka gjatesi te tille qe te dal min. 0.6 m mbi pikat me te larta te objektit.

Bulonat dhe dadot qe do te perdoren per fiksime te shiritit me elektrodas duhet te jene min. M 12.

Ngritja e sistemit te mbrojtjes atmosferike ne varesi te objektit mund te realizohet:

Per objekte ekzistuese qe do te rikonstrukturohen dhe qe nuk e kane kete sistem mbrojtje

Per objekte te reja qe do te ndertohen

Per objektet ekzistuese duhet qe:

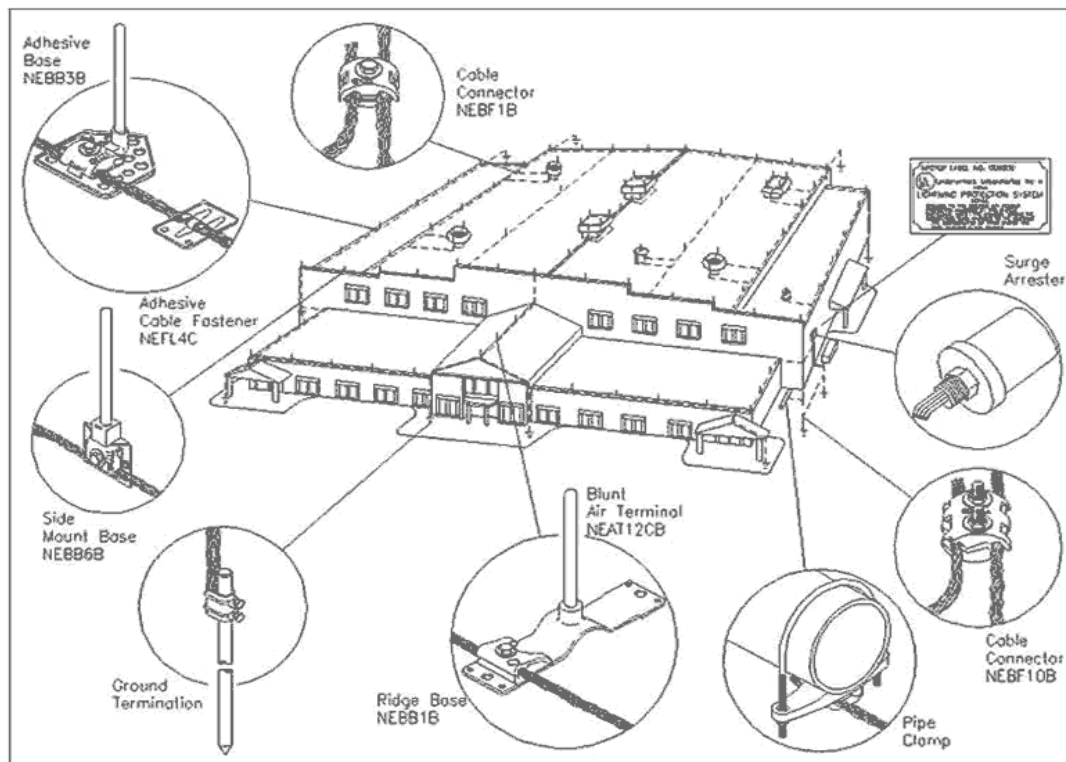
Te hapet nje kanal me thellesi min. 0.5 m me gjeresi te mjaftueshme per te shtrire shiritin, i cili do te shtrihet ne te gjithe perimetrin e objektit, rreth 1 m larg tij.

Shtrirja e shiritit ne te gjithe perimetrin e tij

Hapja e gropave dhe futja e elektrodave 1.5 m ne thellesine 2 m pra 0.5 m, nen nivelin e tokes ne te kater kendet e objektit, dhe lidhja e tyre me shiritin.

Dalja nga elektrodas me shirit, te pakten dy kende te objektit (diagonale), deri ne çati/tarace, duke e fiksuar shiritin ne mur me ane te vidave dhe upave.

Daljet ne çati/tarace lidhen me njera tjetren, duke formuar konturin e mbyllur me ane te te njejtis shirit. Ne piken-at me te larta te çatise/taraces fiksohet shigjeta, e cila eshte e lidhur me konturin e lartpermendur



Shenim: te gjitha lidhjet duhet te behen te tilla qe te kemi nje percjellshmeri te larte, si dhe te mos kemi korozion dhe oksidim te pikave te lidhjeve.

Per objektet e reja sistemi i mbrojtjes ngrihet njelloj, si me siper, me ndryshimin qe elektrodas dhe shiriti qe futen ne toke, pasi te jete bere hidroizolimi perimetral.

**Ing. Altin Allkaj**  
**Nr Lic: E.0850/2**