
***“RIKONSTRUKSIONI I SHKOLLES 9-VJECARE
“KAMBER BENJA”, KELCYRE”***

**RELACIONI TENIK
INSTALIMET ELEKTRIKE**

NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE

Permbajtja

| | | |
|-----|---|----|
| 1- | INSTALIMET ELEKTRIKE | 3 |
| 1.1 | Te dhenat e objektit..... | 3 |
| 1.2 | Furnizimi me energji elektrike i objektit..... | 3 |
| 1.3 | Rrjeti elektrik..... | 12 |
| 1.4 | Rrjeti ndricimit emergjencës | 12 |
| 1.5 | Sistemi, telefonik dhe internet | 14 |
| 1.6 | Rrjeti CCTV | 15 |
| 1.7 | Rrjeti i sistemit te dedektimit te zjarrit..... | 16 |
| 1.8 | Sistemi i tokezimit dhe i mbrojtjes..... | 18 |



1- INSTALIMET ELEKTRIKE

1.1 Te dhenat e objektit

Per zbatimin e objektit "RIKONSTRUKSIONI I SHKOLLES 9-VJECARE "KAMBER BENJA", KELCYRE" gjithë materialet që do të përdoren, do të jene produkte te certifikuara "CE", produkte te standarteve te Bashkimit European, per te ndertuar keshtu nje objekt sa me funksional ashtu edhe bashkekohore.

Ne ndertimin e ketij institucioni do te perfshihen ndertimi i sistemeve elektrikete meposhtme :

- 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 "KAMBER BENJA" do të bëhet në përputhje të plotë me strukturën e saj ndërtimore, arkitektonike dhe konstruktive, duke ju përshtatur 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 ne zona.

1.2 Furnizimi me energji elektrike i objektit

Furnizimi me energji elektrike do te 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.

Furnizimi i kabinës elektrike të bëhet nga rrjeti unazor i TM-20kV duke mare lejen dhe pikën e lidhjes me energji elektrike nga organet kopetente të OSHEE .

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 njeres (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 shkollen 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 ne transformator te vendosur ne shkollë dhe i sherben vetem asaj, atehere fuqia e stabilizatori duhet te jete e barabarte me ate te transformatorit.

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

Tensioni ne dalje te jete 380 V dhe 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.

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.

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

Sipas llojit te izolimit kemi: Kablo 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 kabllave 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 kabllore, 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.

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.

Ky projekt permban percaktime dhe orientime per furnizimin dhe venien ne pune te impianteve elektrike te nevojshme per instalimet elektrike te objektit te godines se objektit.

Objekt i ketij relacioni teknik jane edhe percaktimet per normat teknike qe jane perdorur ne projektimin e impianteve elektrike te ndare si me poshte.

- Praqitja (vizatimet) e projektit.
- Zgjedhjet dhe procedura per rrjetin elektrik.
- Cilesite e materialeve te zgjedhura.

- Impianti i mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike.
- Impianti I tokezimit

• **PARAQITJA E PROJEKTIT**

Projekti paraqitet nepermjet vizatimeve te planeve te percaktuara te kateve te objektit, te skemave te paneleve te vecanta.

Zgjedhja dhe llogaritja e pajisjeve ne kete project eshte bere sipas normave dhe kushteve teknike te standarteve europiane.

Gjate projektimit ne menyre rigoroze eshte respektuar emertimi i ambienteve dhe projekti I mobilimit nga arkitekti ne baze te te cilit jane vendosur elementet e pajisjeve elektrike me simbolet perkatese.

Ne vecanti gjate projektimit eshte bere kujdes ne zgjedhjen e pajisjeve duke marre ne considerate mbrojtjen e pajisjeve nga lidhjet me token, si dhe mbrojtjen e perdoruesve nga rryma elektrike.

Sistemi I regjimit te percjelesit te neutrit eshte zgjedhur Sistemi TNS e mbi kete baze jane shperndarjae energjise elektrike ne kuadrot e kateve perkatese. Mbrojtja me token realizohet me automat diferencial $I_d=0.03A$ dhe $I_n=variable$.

• **ZGJEDHJET E PERDORURA**

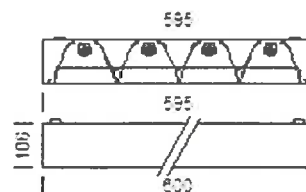
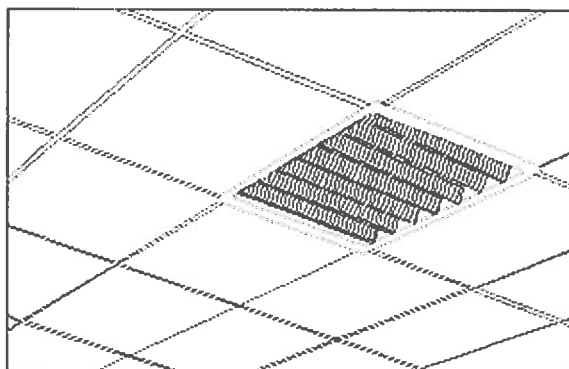
a) **Rrjeti I ndricimit**

1. Ne ambientet e godines do te instalohet ndricim I flohte me ndruicuesa fluoreshent 2x36 wat. Sistemi I ndricimit eshte parashikuar te behet me percjellesa FROR me seksion $1.5mm^2$, te shtruar pjeserisht ne tuba TPF-20mm2. Pjesa e trasese se kabujve nen tavan do te jete e shtrire ne kanalina metalike 200x75mm
2. Ne pjesen e dhomes teknike sistemi I ndricimit do te behet jashte murit me tuba e drejte $20mm^2$ te kapur me grapeta ne tavan dhe mure anesore. Linjat e ndricimit do te jene me tre percjellesa e me seksion $3x1.5mm^2$ gjithe pajisjet, kutite shperndarese, kutite celsa-priza, ndricueat etj, do te zgjidhen sipas sistemit CEI me IP-44. Komandimi do te behet sipas zgjidhjeve qe jane percaktuar ne vizatimet perkatese.
3. Ndricimi I emergjences eshte ne perputhje me EN1838. Ndricuesit e emergjences jane te instaluar ne siperfaqe, min. $1x8W$, me bateri te brendshme (autonomi 2 ore) dhe pajisje elektronike. Ndricuesit e daljes dhe ato te emergjences jane gjithmone te ndezur



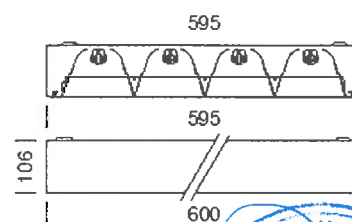
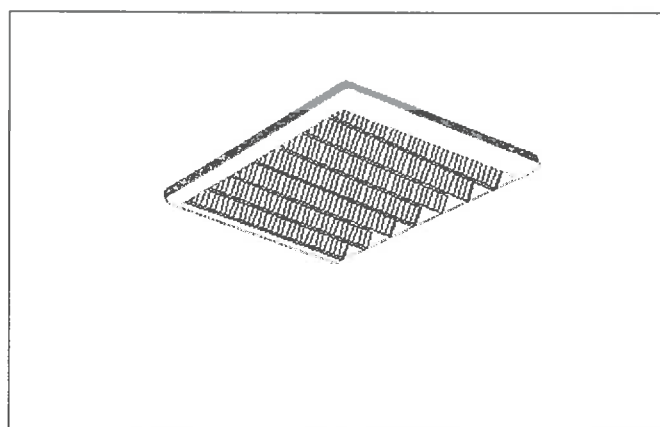
DETAJ NDRICUESIT 4x18W INKASO

DETAJ I PLAFONIERIT 4x18W I MONTUAR
NE TAVAN TE VARUR 600x600mm



DETAJ NDRICUESIT 4x18W I VARUR

DETAJ I PLAFONIERIT 4x18W I MONTUAR
NE TAVAN 600x600mm



1. Te gjitha linjat e ndricimit do te jene me kabllo FG7OR $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$.
2. Shperndarja e tyre do te behet me kanalina duke dale nga keto me kuti shperndarese.
3. Ndricimi i korridorit do te behet duke ndare ndricuesit ne menyre te perpjesme me celesat dhe do te jene shperndare ne korridor.

b) Rjeti I fuqise

1. Kuadrot elektrik te kateve do te furnizohen me energji elektrike nga rrjeti 3-fazor me pese percjellesa. Linjat e fuqise neper kate do te jene nje fazore me percjellesa FROR me seksion 2.5 mm^2 dhe 4 mm^2 te shtruar kanalina metalike. Numri I prizave ne cdo



zyre eshte parashikuar te vendoset sipas mobilimit te cdo ambient. Per pjesen e pajisjeve te fuqise neper zyra do te vendosen prize shuko universale, ndersa per aparaturat audio-vizive etj, briza bivalente universale.

c) Rrjeti I komandimit

- Sinjali telefonik eshte parashikuar te shtrihet ne cdo ambient dhe ne cdo zyre te fakultetit. Ne, ne dhomen e serverave, do te jete centrali i telefonise ne te cilen do te jene lidhur gjithë daljet e telefonise. Ketu do te lidhet sinjali nga operatori qe mbulon sinjalin telefonik ne kete zone.
- Sinjali televiziv do te jete qendror, me nje antene satelitore te instaluar ne tarreacen e objektit. Ne baze te saj do te realizohet s kema e lidhjes se sinjalit televiziv, I cili do te jete I instaluar ne cdo ambient te godines.
- Sinjali I internetit do te lidhet ne cdo post pune te zyrave, ne sallën e leximit, ne klasat mesimore, laboratore. Do te ndertohet nje dhome serverash. Dhoma do te jete e ndertuar ne podrumin e godines dhe do te mbuloje me sinjal elektronik podrumin, katin perdhe dhe katin e pare. Kuadri I serverave do te kete linje me vete te ushqimit me tension. Gjithashtu ne kete dhome do te instalohet nje UPS me autonomi 8 ore, duke krijuar kushte alternative qe te mos kete shkeputje te energjise ne asnje sekonde.
- Sistemi I alarmit, mbrojtja kunderr zjarrit, sistemi I vezhgimit me kamera dhe sinjalizime te tjera do te realizohen sipas kerkesave te investitorit dhe sipas kerkesave te kushteve teknike per keto sherbime ne fazen e montimit.
- Per sinjalizimit kundrra zjarrit do te instalohet nje central elektronik i sinjalizimit te zjarrit. Ne te gjitha ambjentet e objektit do te instalohen detektore tymi dhe nxehtesie te adresuar dhe termik.
- Sistemi I vezhgimit me kamera do te behet sipas skemave perkatese. Te gjitha kamerat do te jene te lidhura me dhomen e vezhgimit. Sistemi I vezhgimit me kamera dhe sinjalizime te tjera do te realizohen ne te gjitha korridoret e ambienteve te brendshme. Ne kete menyre behet i mundur survejimi i objektit dhe nxenesve neper ambientet e brendshme te shkolles.

d) Panelet elektrike

Eshte menduar te instalohen ne katin nentoke. Paneli I TU do te jete me automate magneto-elektrik. Linjat e ambienteve teknike, dhe chillerave do te kene furnizim me energji elektrike vetem nga rrjeti, ndersa kuadrot e kateve do te kene furnizim nga gjeneratori. Sherbimet e tjera si sistemi I kamerave, alarmit etj, do te kene furnizim te panderprere.

CILESITE E MATERIALEVE

Te gjitha materialet dhe aparatet e perzgjedhura qe do te perdoren ne kete object te jene sipas normave te standarteve europiane. Rekomandohet qe te gjitha pajisjet qe do teperdoren te jene prodhime me targen CE qe te plotesoje kushtet e percaktuara ne normat teknike europiane.

- Tubat mbrojtjes dhe kutite shperndarese

Ne te gjitha rastet percjellesit dhe kabllot e perdorura duhet te jene te mbrojtura te future ne kanalina metalike. Seksioni i kanalinave do te jete ne varesi te numrit te percjellesve te future ne to dhe seksionit te percjellesit. Ne raste te vecanta, si ne kalimin e percjellesave ne mure, pedoret mbrojtja e percjellesave me tuba fleksibel te serise se rende. Ne instalimin e ndricimit rekomandohet qe tubat e vendosur te jene me diameter 16mm2 ose 20mm2. Per linjat nje fazore 20mm2 dhe 25mm2, per linjat trefazore 25,32,40mm2. Ne te gjitha rastet diametet I tubit duhet te jene te pakten 1.3 here diametrin e tufes se percjellesave apo kabllotve te futur ne te. Per rastet e TV, TP, Data, ky koeficient do te jete 1.5.



Kutite shperndarese jane zgjedhur te tilla qe te mundesojne futjen e tubave, lidhjen e percjellesve dhe garantimin e mbylljes se sigurte te kutise. Permasat e kutive shperndarese jane zgjedhur te tilla qe te qe te mundesojne shperndarjen e nxehtesise qe prodhohet ne brendesi te tyre. Eshte zgjedhur kuti me permasa minimale ajo me dimensione 150x150 qe dot perdoret si ndermjetese per instalimin e ndricimit.

Eshte caktuar qe neper kuti do te kalojne tubat sipas funksionit te tyre, pra ngjyra e tubit do te jete e njejte per rrjetin e ndricimit, tjetër për rrjetin e prizave etj.

- **Percjellesat dhe kabllot**

Per instalimin e rrjetit elektrik jane zgjedhur tippet e meposhtme te percjellesave dhe kablllove

N07V-K percjelles nje polar. Ky percjelles instalohet I future ne tuba plastik

FROR 450/700 kabell fleksibel shume polar qe perdoret ne instalimin e pajisjeve te sherbimeve, fuqise motorrike, kollonave te fuqise etj.

FG7R 06/1 kv percjelles njepolar I I zoluar me gome te kualitetit G7 me guajne e PVC. Perdoret si percjelles I fuqise.

- **Izolimi I kablllove** jane zgjedhur te kategorise se pare per tu pershtatur me tensionin kundrejt tokes dhe tension nominal (U_0/U) 450/700 V. kabllot qe do te perdoren per sistemin e sinjalizimit dhe komandimit do te kene parametrat 350/450 V.
- **Ngjyra e kablllove** qe do te perdoren ne instalimin e impiantit elektrik do te jene te unifikuara me ngjurat dhe normat CEI. Pra per percjelles neutri do te perdoret ngjyra blu, per percjelles tokezimi ngjyra verdhe-jeshile dhe per percjelles faze ngjyrat e zeze, gri, kafe, kuqe.
- **Seksioni I percjellesve dhe kablllove** do te zgjidhet ne menyre qe te plotesoje kushtin e ngrojes se lejuar poer plotesim te te humbjes se tensionit deri ne 4% nga burimi I ushqimit deri ne kuadrin e fundit te instaluar. Eshte marre e mireqene qe kolona e fuqise duhet te plotesoje kushtin qe humbja e tensionit ne te gjithë gjatesine e saj te jete jo me e madhe se 3%. Seksione nominale do te jene
 - o 0.5-0.75mm² per qarqet e komandimit te sinjalizimit
 - o 1.5mm² per qarqet e ndricimit
 - o 2.5mm² per qarqet me fuqi deri ne 2.5 kw
 - o 4mm² per qarqet me fuqi deri ne 4 kw

Seksioni I neutrit ne qarqet e fuqise ne te gjitha rastet do te jete I barabarte me seksionin e fazes. Edhe seksioni I mbrojtjes (PE) do te jete I I barabarte me seksionin e fazes

- **Mbrojtja e linjave.** Si rregull ne te gjitha rastet qe furnizojne kuadrot e objektit do te jene me pese percjellesa. Ne panelet e fuqise se kateve sistemi I mbrojtjes do te jete me automat diferencial I cili do te jete ryesor, ndersa cdo linje do te mbrohet edhe me automat magneto-termik.

Per linjat me seksion 1.5mm² automati I mbrojtjes do te jete I tipit C dhe rryme nominale 10A. Per linjat me seksion 2.5mm² automati I mbrojtjes do te jete I tipit C dhe me rryme nominale 16A

Per linjat me seksion 4mm² automati I mbrojtjes do te jete I tipit C dhe me rryme nominale 20A.

Linjat e furnizimit te kuadrove te kateve do te jene me seksion 16, 25, 35mm². Automatet e linjave te objektit do te jene zgjedhur mbi bazen e kritereve mesiperme, ndersa automatet e panelit kryesor do te jene automate te serise se rende.

- Fuqia kycese e automateve do te jete nga 4.5-35KA me $I_d=0.01I_n$
- **IMPIANTI I TOKEZIMIT DHE IMPIANTI MBROJTJES NGA SHKARKIMET ATMOSFERIKE.**

Impianti I tokezimit do te realizohet me elektroda tokezimi, tubo vingato me $D=35mm^2$ dhe $L=1.5m$. ky impiant do te lidhet dhe me box-in e matesit te enj fuqise si dhe me kuadrin



elektrik kryesor me percjelles CU-35m2 I zhveshur. Numri I elektrodave do te jete aq sa te arrihet rezistenca e tokezimit < 4 Ohm.

Impianti I tokezimit do te jete ekuipotencial. Do te lidhen me kete impiant gjithë pajisjet apo materialet metalike te instaluar ne objekt. Kjo duhet zbatuar me korrektesi sipas zgjidhjes ne vizatimin perkates.

Sistemi I mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike eshte parashikuar te jete me system rrjete , me S<20mm2 sic tregohet ne vizatimin perates. Ne kuotat me te larta te objektit do te vendosen shufra aliazhi alumini me diameter 22 mm dhe gjatesi 1ml lne pikat me te largeta, te cilat do te kapen me shiritin e tokezimit me pajisjet lidhese. Percjellesi zbrites do te jete shirit zingato 30x3 mm, I cili do te kaloje nen suvane e fasades se objektit. Ai lidhet me impiantin e tokezimit.

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 njejtet faze furnizimi per te gjithë instalimet. Te gjithë 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 kabllave qe duhen instaluar ne tuba duhet te jete aq sa te lejoje futjen e lehte pa deme te kabllave dhe nuk duhet te zere ne asnje rrethane me shume se 40% te hapësires. Instalimi duhet te perputhet me KTZ ne Shqiperi.

Kablllo fleksibel (me disa tela shumefijesh per çdo tel)

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



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

Te gjithë kabllot e futur neper tuba duhet te jene te izoluara me polivinil klorid dhe me perçueshmeri te larte.

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

Kablllo me 3 tela, 1 faze, 1 nul, 1 toka (per sistemin njefazor)

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

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

Kabllot fleksibel duhet ti kene 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 njejten faze furnizimi per te gjithë instalimet.

Asnje kabell me seksion me te vogel se 2.5 mm^2 s' duhet te perdoret me instalim vetem nese permendet ne veçanti. Perçuesit e tokes duhet te kene 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 mbylten kanalet me llaç suvatimi)

Pasi eshte kryer suvatimi, futen telat ose kabllot, 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 tjeter i ngjashem 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

Kanalat dhe vendosja e tubave fleksibel PVC duhet te behet ne distance 0.4 m me poshte nga nivelet e tavaneve e vije te drejte horizontale dhe zbritjet per çelasa ose prizat te behen vertikale te drejt dhe jo te kene kend ose ne forme harku.

Kutite shperndare 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.

Pasmasate kutive shperndarese variojne sipas rastit dhe nevojës. Ato jane ne forme rrethore, katrorë ose rrethore kendeshe 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 klemave 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

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 (sherbjeje 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.

Ndricim do te jete i ndryshem ne varesi te ambientit 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.

Sipas EN 12464 duhet te respektohet me rigorozitet fuqia e ndricimit sipas ambjeneteve 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 te jete me kabell FG7OR 3X1.5mm².

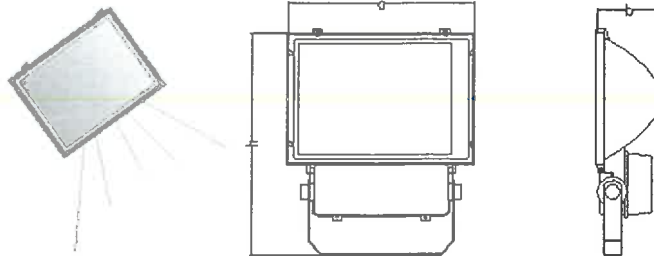
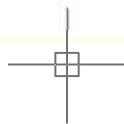
Me poshte po paraqisim nje shembull te nje projektori universal qe mund te montohet si ne ambiente te mbyllura ashtu edhe jashte.



PROJEKTORE TE IP66, JM-TS 150W



R-15
 IP: 65
 klasë:
 Montimi lartesi: 6-15
 Ndarja maksimale: 1.5 deri 2 x Hm



karakteristika:

Reflektor trupi drejtkëndëshe alumini injektuar me pjerresi fund kornizë në furrë dhe qasjes rregullative kuadër kënd. Ai ka reflektor te brendshem alumini dhe dritë difuze me qelq te tejdukshëm. Llamba përdor merkur, natrium apo fije metalike halide E40.

Zëvendësimi llambës është e lehtë pas heqjes së xhamit para.

KARKESA: Alumin i derdhur i presuar me flete ftohese te gjera.

REFLEKTOR: alumin i forte 99.85, anode e oksiduar, trashesia e shtreses 2 μ, e stukuar dhe lyer

MBULESA: xham mbrojtës i fortesuar, trashesia e shtreses 5 mm, e qëndrueshme nga temperatura dhe goditjet

LYERJA: pluhur poliestre, ngjyra e zeze, e qëndrueshme 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 mm².

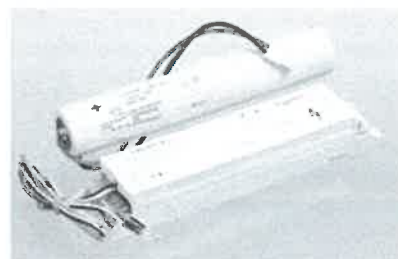
TE VEÇANTA: Pjesa e perparme me hapese te tipit me mentesha është shume praktike per mirembajtjen e projektorit

KAPAKU MBYLLES: me izolim prej rripi gome-silikoni, vida çeliku jo te ndryshkshme, e qëndrueshme 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).

1.3 Rrjeti ndricimit emergjencës

Ndricimi i emergjencës është i nevojshëm për ndricimin e pjesshëm të ambjenteteve 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 vengantë 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 nevojshëm personeli ka të dallueshme edhe shenjat që tregojnë daljen.

Vendodhja e çelesave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bera nga inxhinieri elektrik projektues. Në përgjithësi çelesat e ndriçimit gjatë gjithë ndërtesës duhet të jenë të përshtatshme për montim të rrafshet (nën suvatim). Për njesitë e çelesave të rrafshet brenda ndërtesës duhet njetjeter i ngjashëm si më poshtë:

Playbus Range GW 30011,1P-16A, ngjyra sipas arkitektit. Çelesat duhet të jenë të tipit të ndërprerjes së ndaluar "quick make slowbreak" të projektuara për kontrollin e rrjetit AC. Duhet të kenë një shkallë minimale prej 10 amper. Çelesat mund të jenë të tipit "broad rocker", për të dhënë njësi të fishuara çelesash që nevojitet deri sa të ndryshohet specifikimi. Çelesat 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.

Çelesat mund të jenë edhe të tilla që mund të montohen mbi sipërfaqen e suvatuar. Këta lloj çelesash 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 dhe të gjeneratorit.

Çelesat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takimit-stakimit i ndajme: Çelesa një polësh

Çelesa dy polësh Çelesa deviat

Çelesa me llampe sinjalizimi me stakim kohor

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

Çelesat dy polësh 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 njëkohsisht.

Çelesat deviat janë të përdorshëm në ato ambiente ku kemi dy hyrje/dalje, pasi ata takojnë ndriçuesit në njërin hyrje/dalje dhe mund të stakojnë në hyrjen/daljen tjetër, ose mund të përdoren nëper korridore.

Çelesat me llampe sinjalizimi me stakim kohor janë të përdorshëm nëper shkallë, nëper korridore etj.

Një sistem i kompletuar me njësi prizash duhet të sigurohet sipas projektit dhe skicave të bera nga inxhinieri elektrik projektues.

Të gjitha prizat që do të montohen në shkollë/kopshte duhet të jenë të tipit me tokezim dhe me mbrojtje ndaj fëmijëve.

Prizat ashtu si edhe çelesat mund të jenë të montuara nën suvatim ose mbi suvatim.

Prizat i ndajme sipas detyrës që do të kryejnë në:
Priza tensioni njëfazore, dy fazore ose trefazore
Priza telefoni dhe sisteme të tjera
Priza TV



Prizat e tensionit njefazore siç tregohen edhe ne figuren e meposhtme kane 1 pin per Fazen, 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 tjeter 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.

1.4 Sistemi, telefonik dhe internet

Sistemi i rrjetit telefonik dhe komunikimi i te dhënave. Eshte e domosdoshme qe instalimet dhe proceset elektronike, telekomunikacionit, rrjetit LAN dhe sistemit monitorues CCTV, te ndiqen nga nje inxhinier ekspert i fushes si Telekomunikacioni, Elektronik apo IT. Per te finalizuar me sukses proceset e mesiperme, inxhinieri pergjegjes duhet te jete i trajnuar sipas "CCNA Routing & Switching (per Nderlidhjen e pajisjeve te rrjetit Kompjuterik dhe Telekomunikacionit)", ne menyre qe te kryhet instalimi, konfigurimi, operimi dhe zgjidhja e rrjeteve ne nje ndermarrje te mesme sic eshte objekti ne fjale.

Kontraktori duhet te instaloje një sistem rrjeti telefonik me tela dhe kuti shpërndarëse ne mënyre qe te krijojë 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 dhe te telekomunikacionit do te jene tokësore ne një tub Ø32mm për kalimin nga rruga hyrëse e kabllit telefonik deri ne objekt.

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

Për parë instalimit te sistemit kontraktori duhet te konsultohet me autoritetet përkatëse për kërkime te tyre dhe te pranohet nga supervizori.

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).

Meqenese 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 ambiente 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 drejtarrjeti 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 njejten lartesi me prizat e tensionit dhe rekomandohen ne lartesi 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 njejta 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).

1.5 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 foftografimi deri 30 imazhe për sekondë me një rezolucion deri 2 megapixel. Për pjesë të vecanta të godinës është perdorimi i IP kamerave të cilat nëpërmjet rrjetit LAN apo edhe Internet arrijnë kontrollin dhe monitorimin e tyre online.

Sistemi i monitorimit me telekamera eshte parashikuar te jete i perbere nga telekamera 8 cope IP kamera te vendosura ne territorin e shkolles .

Per cdo telekamere eshte parashikuar ushqimi me PoE Injector.

Sistemi do te menaxhohet nga nje program qe do te instalohet ne nje PC (kompjuter) te percaktuar.PC duhet te permbush kriteret baze per te qene nje PC me te dhena teknike gjeresisht te perdorshme sot ne treg.

Per rregjistrimin e telekamerave IP do te perdoret nje Server rregjistrimi NAS model Rack Mount me te dhena te mjaftueshme per menaxhimin e rregjistrimit te 16 telekamerave IP.

Pra serveri NAS duhet te kete nje procesor 1.8GHz dhe RAM 1GB dhe te kete te perfshire 4x2 TB HDD.Gjithashtu duhet qe serveri te suportoje deri ne 4 cope HDD me nja kapacitetqe mund te shkoje deri ne 12 TB.

Sistemi i monitorimit me telekamera IP parashikon te kete edhe nje Switch Gigabit Ethernet me 24 porta tek i cili do te lidhen telekamerat dhe serveri NAS.





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



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

1.6 Rrjeti i sistemit te dedektimit te zjarrit

Sistemi i Dedektimit te zjarrit 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 Dedektimit te zjarrit duhet te jete në përputhje me standartin EN 54 (*përse i përket sistemeve të zjarrit dhe alarmit*).

Sistemi i sinjalizimit ne raste zjarri eshte nje sistem analog i adresuar ku cdo sensor dhe cdo pajisje e lidhur ne kete sistem do te kene adresen dhe emertimin perkates ne programin e centralit. Pra do te perdoret nje central analog i adresuar me max.2 Loop dhe secili Loop duhet te suportoj deri 220 pajisje te adresuara ne Loop.

Centrali duhet te jape mundesine e menaxhimit te sistemit direkt nga paneli i tij i pajisur me tastat e nevojshme per “Stop” te alarmit, per “Reset” te alarmit, per 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.

Detektoret do te jene kryesisht optik tymi, analog te adresueshem dhe parashikohen te jene ne total 36 cope.

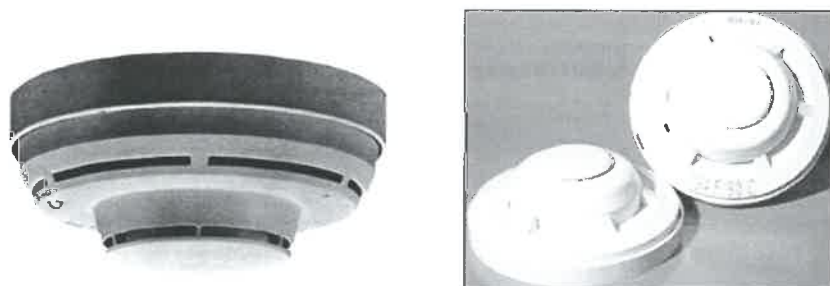
Gjithashtu jane parashikuar te instalohen edhe 2 cope Pulsant per aktivizimin direkt te alarmit te cilat gjithashtu do te jene analog te adresueshme dhe te resetueshme ne raste alarmi. Pulsantet duhet te jene IP44 per ambiente te brendshme. Pajisjet e sinjalizimi jane sirenat e brendshme dhe ato te jashtme. Sirenat e brendshme jane menduar te jene 2 cope dhe ajo e jashtme 1 cope.

Sirenat e brendshme do te jene analoge te adresueshme ndersa te jashtmet duhet te jene konvencional te cialt do te lidhen ne sistemin analog te Loop me nje modul qe konverton linjen analoge ne konvencionale.



Ky sistem duhet te perdor kabell te kuq me seksion $2 \times 1 \text{ mm}^2 + \text{SH}$ dhe duhet te perdoren tuba rigid ne raste instalimesh te jashtme ose tuba fleksibel te rende per ato instalime qe jane te brendshme ne 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 qe do te perdoren jane zgjedhur si pershtatja me e mire me arkitekturen dhe ambientin ku ato do te perdoren njekohesisht në varësi edhe te sipërfaqes. Do te perdoren 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 perpunohet nga Centrali 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 te mbuloje, instalimin, testin, lidhjen dhe garanton nje cilesi te larte te veprimit te pajisjes sinjalizuese te zjarrit dhe sistemit te alarmit duke perfshire dhe autoparlantet, ndricuesit, pajisjet e alarmit, kontaktet e thyerjes se xhamit, panelet e alarmit te zjarrit, karikuesin e baterise, dhe releve te shoqeruar, do sigurohen dhe lidhen ne perputhje me specifikimet, sipas pozicioneve te treguara ne vizatime. Instalimi dote kryhet me JY- (st) – Y $2 \times 1 \text{ mm}^2$ kabell per shuesit e zjarrit dhe NYMHY $2 \times 1 \text{ mm}$, per autoparlant.

Te gjithë sinjalizuesit do te pajisen me nje shigjete treguese te vendit te zjarrit. Sinjalizuesit kryesor do te sigurohen gjithashtu me lidhje ndermjet terminaleve ne menyre qe te ndihmoje komandimin e njesive sinjalizuese ne vizatimet e meparshme.

Sinjalizuesit e tymit te duhanit. Keto do te veprojnë 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^2 .

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 ndricuar

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 ndricuar

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 ndikoje 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".

1.7 Sistemi i tokëzimit dhe i mbrojtjes

Tokëzimi. Sistemi i tokëzimit do te behet me shirita çeliku te galvanizuar $\Phi 8\text{mm}$ 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 te jete me e vogël se 4 om dhe matjet duhet te verifikojnë rezistencën e nevojshme. Kur kjo vlerë nuk rezulton pas matjeve te kryera do te shtohet numri i elektrodave te tokëzimit.

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



Duke qene se sistemi i furnizimit me energji elektrike është 10/ 20 kV , tokëzimi i mbrojtjes do te jete i njëjte me tokëzimin e punës .Pra buloni i nulit te trafos do te 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 te panelit PM , tokëzohet përcjellësi i nulit te kablllove furnizuese te prizave .

Nëse nuk realizohet vlefta e R tokes $\leq 4 \Omega$, me numrin e elektrodave te paraqitura ne projekt, atëherë duhet te realizohet tokëzim artificial, duke përpunuar vendin ku do te behet tokëzimi dhe duke rritur numrin e elektrodave.

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

Sistemi i mbrojtjes atmosferike eshte shume i domosdoshem, per vete kushtet atmosferike dhe vendodhjen gjeografike ne te cilat ndodhet vendi yne.

Sistemi i mbrojtjes atmosferike eshte dhe duhet te ngrihet i pavarur, nga ai i sistemit te tokezimit dhe te plotesoje kushtet e zbatimit sipas KTZ –se se Shqiperise.

Vlera e rezistences te ketij sistemi duhet te jete me e vogel se 1 Ω . Gjate punes per kete sistem (pasi te jene vendosur elektrodat) kryhen matje te R dhe ne rast se ajo eshte me e madhe se 1 Ω , atehere duhet rritur numri i elektrodave derisa te arrihet kjo vlere. Matjet duhen perseritur dy here. Nje here ne toke me lageshtire dhe nje here me toke te 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.

Elektrodat 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 elektrodat duhet te jene min. M 12.

Ngjitja 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.

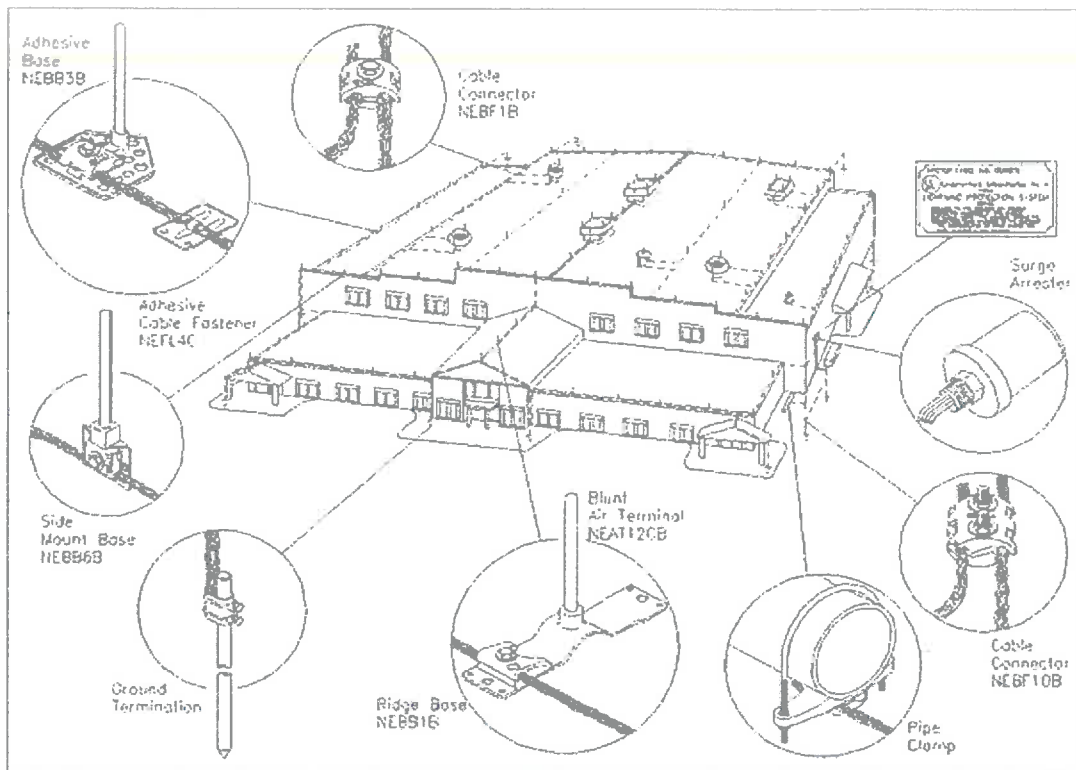
Shtrirja e shiritit ne te gjithe perimetrin e tij

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 elektrodat 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 mbrojtjes me ane te te njejtit 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 elektrodat dhe shiriti qe futen ne toke, pasi te jete bere hidroizolimi perimetral.

Pergatiti: "DRICONS" SHPK

Ing. Vladimir TOPI

