

# **RELACION ELEKTRIK**

OBJEKTI :

“REHABILITIMI I SHKOLLËS 9 VJECARE  
“AVNI RUSTEMI”, KUKËS”

---

Klient

BASHKIA KUKËS



Projektues:

NET-GROUP sh.p.k & VIANTE KONSTRUKSION sh.p.k.



2024

## PROJEKTI ELEKTRIK

Në projektin elektrik të këtij objekti do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike të mëposhtme:

1. Furnizimi me Energji Elektrike
2. Projekti i Detektimit të Zjarrit
3. Projekti i Prizave të Fuqisë
4. Projekti i Ndriçimit Normal dhe Emergjencës
5. Sistemi i Data dhe Telefonisë
6. Sistemi Televiziv
7. Sistemi i Tokëzimit dhe Mbrojtjes nga Shkarkimet Atmosferike

Projektimi i sistemit elektrik për objektin është projektuar 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 hapësirën e brendshme dhe të jashtme të këtij objekti. Për hartimin e projektit elektrik të rikonstruksionit të objektit duhet të përdoren vetëm produkte e materiale të certifikuar “CE”, produkte të standarteve të Bashkimit Europian, për të ndërtuar kështu një objekt sa më funksional ashtu edhe bashkekohor, si edhe duke plotësuar normat e sigurisë në përputhje me normat e bashkimit europian, në përputhje me funksionalitetin e objektit. Në ndërtimin e këtij institucioni do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike të mëposhtme:

### 1. Furnizimi me energji elektrike

Furnizimi me energji elektrike i objektit do të bëhet nga kabina elektrike ekzistuese në bashkëpunim me operatorin lokal të shpërndarjes së energjisë elektrike OSHEE direkt në panelin elektrik kryesor dhe të matjes të vendosur në ambjentet teknike të përcaktuara nga administratori. Me kablo T.U fleksibel tip FG70R-1KV të shtrira direkt në toke, me seksion  $5 \times 35 \text{ mm}^2$  të vendosur nën toke në tub plastik  $d=90 \text{ mm}$ . Në panelin kryesor elektrik do të bëhet edhe tokëzimi i mbrojtjes. Lidhja e tokëzimit të mbrojtjes me morseterin e tokëzimit në panelin kryesor do të bëhet me përcjelles  $\text{Cu}=16 \text{ mm}^2$ , i lidhur në morseteri me kapikorda.

### 2. Sistemi i detektimit të zjarrit

Projekti i sistemit të detektimit të zjarrit përfshin instalimin e detektorëve të tymit . Centrali i Alarmit të Zjarrit për Shkollën do të vendoset në ambjentin teknik, i cili do të jetë i adresueshëm me kate loop, nga një për secilin kat. Loop-i përfshin të gjithë detektorët e tymit optimal, tavanor dhe të nxehtësisë, sirenat e brendshme, sirena e jashtme dhe pulsantët të instaluar në godine. Në ambjentet e brendshme të godinës janë parashikuar butona pulsant manual alarmi zjarri dhe në korridor janë vendosur sirenat e brendshme alarmi zjarri. Në dalje të godinës janë parashikuar sirena të jashtme alarmi zjarri.

### 3. Sistemi i rrjetit të fuqisë

Furnizimi me energji elektrike për godinën do të bëhet nga rrjeti publik i tensionit të ulët i OSHEE. Godina do të furnizohet nga kabina elektrike me e afert e përcaktuar nga operatori lokal i OSHEE

Kablo kryesor i furnizimit te tensionit te ulet per objektin, nga kabina elektrike 20/0.4kV shkon ne ambientin teknik elektrik ne katin perdhe dhe perfundon ne Panelin Elektrik Kryesor te objektit, sipas pozicionit te percaktuar ne projekt. Pavaresisht se detyra e projektimit nuk e parashikon, deilet ne perfundimin se si institucion arsimor, shkolla e ka si domosdoshmeri vendosjen e nje burimi te sigurt energjie. Per kete arsye propozohet instalimi i nje UPS qendrore me fuqi 15KW dhe autonomi 15min. Kjo UPS te instalohet ne ambientin teknik te pergjitheshem ose ne njeambjent te nje kati dhe te furnizojë sistemin e zjarrit dhe sitemin LAN-TEL.

Për rrjetin e prizave te fuqisë, ne projekt është parashikuar instalimi i prizave standarde, tip shuko 2 module, 2P+T, 16A, 250V ngjyre e bardhe ose ngjyre e zgjedhur nga investitori per tju pershtatur arkitektures se ambjenteve Ne godinë do te kemi te instaluar edhe priza shuko me kapak për te mos rrezikimin e jetës. Prizat do te instalohen ne kuti plastike 3 dhe 4 module brenda murit, për montim te rrafshet dhe duhet te kenë një ngjyre qe te shkoje me kapakët e çelësave te ndriçimit. Ne secilën dhome ku ka poste pune janë parashikuar te instalohen dy priza shuko 16A, 250V, 2P+T, me ushqim nga rrjeti.

Përveç prizave te dhomës janë parashikuar te instalohen edhe priza shërbimi ne dhoma.

Instalimet elektrike te fuqisë dhe sinjalizimit qe kalojnë ne dysheme bëhen me tub te rende, kurse ato qe kalojnë ne mure dhe tavane janë te serisë se lehte. Instalimi i elementeve do te behet si me poshtë:

- Lartësia e çelësave do te jete 110cm nga dyshemeja.
- Lartësia e kutive shpërndarëse 25cm nga dyshemeja.
- Lartësitë e prizave te posteve te punës do te jete 40cm nga dyshemeja

Te gjitha prizat janë te tipit shuko te pajisura me tokëzim. Te gjitha prizat janë 2P+T, 16A, 250V.

#### **4. Sistemi i ndriçimit normal dhe emergjencës**

Për te gjithë ambientet është bere llogaritja e intensitetit te ndriçimit. Mbështetur ne standardin evropian EN 12464 është parashikuar vendosja si dhe numri i ndriçuesve për çdo ambient, me qellim arrijten e intensiteti te ndriçimit te nevojshëm. Për ndriçimin e brendshëm, intensiteti mesatar i ndriçimit Em, është projektuar si me poshtë:

- Klasat Intensitet 500 lux
- Korridoret, shkallet 200 lux
- Dhome mjeku 500 lux,
- Depo 150 lux
- Tualete 150 lux
- Salla Multifunkionale 500 lux
- Sekretaria 500 lux
- Zyra e Drejtorit 500 lux
- Dhoma Teknike 200 lux
- Dhoma Serverit 300 lux

Ndricuesit e perdorur jane si me poshte:

- a) Ndriçues Panel LED inkaso, montuar ne tavan, 60x60cm, 36W, 3600lm, 4000K, IP40.

- b) Ndiriçues tip LED, i kompletuar se bashke me aksesoret e varjes, 129W, 12129lm, 5000K, IP65 per ndriçimin e ambientit te brendshem.
- c) Ndiriçues rrethor plafon LED, montuar ne sipërfaqe, 18W, 2000lm, 4000K IP44, vendosur ne tualete
- d) Ndiriçues industrial LED L=1.2m, 43W, IP 65, 4000K, me difuzor opal hermetic per ambientin teknik mekanik.
- e) Ndiriçues rrethor cilindrik LED, montuar ne sipërfaqe te tavanit, 25W, 2300lm, 4000K, IP54 ne hyrjen kryesore te objektit
- f) Ndiriçues LED plafon i montuar jashtë murit 25W, 2300lm, 4000K, IP65
- g) Ndiriçues emergjence evakuimi me tregues dalje EXIT, LED 8W, me autonomi 3ore h.
- h) Ndiriçues emergjence, LED 8W, IP67 me bateri Ni-Cd, me autonomi 3ore

Vendndodhja e çelësave të ndriçimit tregohet sipas projektit dhe skicave të bëra nga inxhinieri elektrik projektues dhe montohen ne lartësinë H=110cm nga dyshemeja. Ne përgjithësi çelësat e ndriçimit gjate gjithë ndërtesës duhet te jene te përshtatshme për montim te rrafshet (nen suvatim). Çelësat sipas vendit ku do të përdoren dhe mënyrës së takim-stakimit i ndajmë në:

- Çelës i thjeshtë një polar 230V, 16A;
- Çelës devijat 230V, 16A.

Gjithashtu ne daljet kryesore si edhe ne korridoret e çdo kati është parashikuar vendosja e ndiriçuesve te emergjencës me tregues “Exit” si edhe “Majtas-Djathtas” për te treguar drejtimin e daljes me te afërt. Gjithashtu kemi vendosur Ndiriçuesat emergjente ne ambientin teknik, Tualete. Këto ndiriçues janë LED 8W, me bateri dhe me autonomi 3ore.

## 5. Sistemi i Data dhe Telefonisë

Projekti parashikon montimin e sistemit te internetit dhe telefonisë. Janë vendosur prizat interneti dhe telefonie ne dhomat me te rëndësishme te godinës. Te gjithë sinjalet nga prizat e internetit te cilat janë te instaluara do te mblidhen ne çdo RACK, i cili vendoset ne një ambient te përcaktuar për instalimin e tij.

Ne RACK do te jene i montuar, te gjithë elementet e sistemit te data, telefonisë se bashku me centralin e telefonisë dhe sistemit te CCTV te kamerave. Prizat e rrjetit data do te furnizohen me kablllo FTP Cat.6 të pandërprerë direkt nga RACK-u i katit. Prizat telefonisë furnizohen me kablllo te pandërprere tip FTP Cat.6 direkt nga RACK-u.

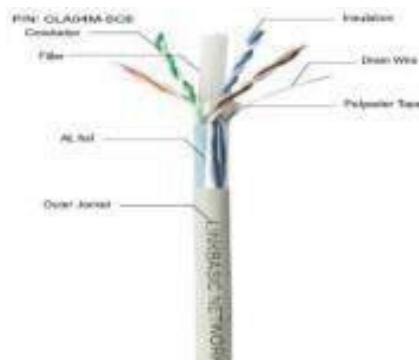


Figura 1. Kablllo rrjeti FTP Cat.6

### Kablllo rrjeti FTP Cat.6

Shtrirja e kablllove te data dhe telefonisë nga RACK-u i katit pare deri tek kutitë shpërndarëse te dhomave do te behet nëpërmjet kanarinës metalike te kablllove te vendosur ne korridor mbi tavanin e varur te gipsit, ndërsa ne ambientet e tjera kalojnë ne tubo PVC fleksibël te forte  $d=25\text{mm}$  ne pjesët e vendosura brenda ne mur.

## **6. Sistemi televiziv**

Ky sistem eshte instaluar ne laboratore si dhe ne ambientet e administrates te percaktuar nga investitori .Eshte i kompletuar me kabell koaksia dhe priza TV. Ai eshte i paisur me nje antene te instaluar ne tarracen e objektit per sinjal tokesor dhe satelitor.

## **7. Sistemi i Tokëzimit Mbrojtës dhe Mbrojtja nga Shkarkimet Atmosferike**

Projekti i tokëzimit mbrojtës dhe mbrojtjes se ndërtesës nga shkarkimet atmosferike është bere ne përputhje me standardet IEC 62305. Është realizuar projekti i sistemit të tokëzimit mbrojtës dhe mbrojtjes së ndërtesës nga shkarkimet atmosferike. Sistemi i mbrojtjes atmosferike është shume i domosdoshëm, për vetë kushtet atmosferike dhe vendndodhjen gjeografike në të cilat ndodhet vendi ynë.

Sipas standardit ndërkombëtar IEC 62305, përcakton katër klasa sistemesh mbrojtjeje (I, II, III, IV), që iu korrespondojnë një sërë rregullash ndërtimi dhe lidhen me katër nivele mbrojtjesh (I, II, III, IV). Nga vështrimi i pare një efektshmeri mbrojtje globale respektive 98% (niveli I), 95% (niveli II), 90% (niveli III), 80% (niveli IV).

Çdo klase mbrojtjeje i caktohet një grup një grup vlerash minimale dhe maksimale të parametrave që lidhen me amplitudat e rrymave të rrufeve për secilin prej niveleve të mbrojtjes. Vlerat maksimale të amplitudave të rrymave të rrufeve janë përcaktuar respektivisht si 200 kA (99% e rrufeve) niveli I i mbrojtjes, 150 kA (97% e rrufeve) niveli II i mbrojtjes, 100 kA (91% e rrufeve) niveli III & IV i mbrojtjes.

Vlerat minimale të amplitudave të rrufeve lidhen me aplikimin e metodës së sferës rrotulluese në projektimin e sistemeve të mbrojtjes nga rrufetë ato janë fiksuar:

- 3kA niveli I (99% e rrufeve,  $R=20\text{m}$ );
- 5kA niveli II (97% e rrufeve,  $R=30\text{m}$ );
- 5kA niveli III (91% e rrufeve,  $R=45\text{m}$ );
- 5kA niveli IV (84% e rrufeve,  $R=60\text{m}$ );

Mbrojtja e objektit nga shkarkimet atmosferike do të behet mbrojtja nga goditjet direkte dhe ato indirekte (efektet e dyta: induksionet elektromagnetike). Mbrojtja e objektit nga shkarkimet atmosferike do të realizohet nëpërmjet një rrjete ekuipotenciale në tarracën e objektit me shirit hekuri të zinkuar 30x5mm dhe zbritjeve, siç janë treguar në projekt për në elektrodën e tokëzimit të vendosura nen planin e themeleve, me qellim shkarkimin e sigurte të mbitensioneve atmosferike të shkaktuara nga shkarkime të mundshme atmosferike.

Mbrojtja nga efektet e dyta të linjave elektrike dhe atyre të telefonisë do të behet, përveç masave të

tjera që përshkruhen në normat VDE, edhe me anën e shkarkuesve të përshtatshëm:

- Rrjeta tokëzuese do të ndërtohet në themelet e objektit dhe do të ndërtohet me shirit zingato 30x3mm. Në kryqëzime, degëzime dhe bashkime të shiritave të tokëzimit përdoren morseteria lidhëse të shiritave të tokëzimit.
- Ndërmjet perimetrit të objektit do të ngulen elektroda tokëzimi, tip kryq, profil zingato me gjatësi  $L=2.0\text{m}$ . Elektrodat e tokëzimit lidhen me rrjetën tokëzuese dhe në kuotën +0.00m lidhet tek morseteria për shkëputjen e tokëzimit.
- Nga morseteria për shkëputjen e tokëzimit deri në tarracë, përcjellësi i tokëzimit që ngjitet në kolonat e objektit dhe vazhdon deri tek terminali i rrjetës së rrufepritësit, me shirit zingato 30x5mm.
- Shtizat rrufepritëse tub zingato  $\varnothing=20\text{mm}$ , me gjatësi  $L=1.5\text{m}$  për mbrojtjen e pajisjeve mekanike në mënyre që sfera rrotulluese me  $R=20\text{m}$  të mos kalojë në tarracë dhe objekti të jetë i mbrojtur nga shkarkimet atmosferike.
- Rrjeta rrufepritëse mbi tarracë ndërtohet me shirit zingato 30x3mm. Ky përcjellës fiksohet në kubike betoni 10x10x15cm, me suport me veshje PVC për çdo 1m shtrirje.
- Te gjitha konstruksionet metalike të pajisjeve do të lidhen me sistemin e mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike
- Rezistenca e tokëzimit duhet të jete më e vogël së 1 ohm, në të kundërt duhet që të shtohen elektrodat e tokëzimit derisa ky kusht të plotësohet.



Figura 2. Detaj i fiksimit të shiritit të tokëzimit në zgaren e hekurit për nxjerrjen e terminalit të fiksuar të tokëzimit për tokëzimin e paneleve të matjes

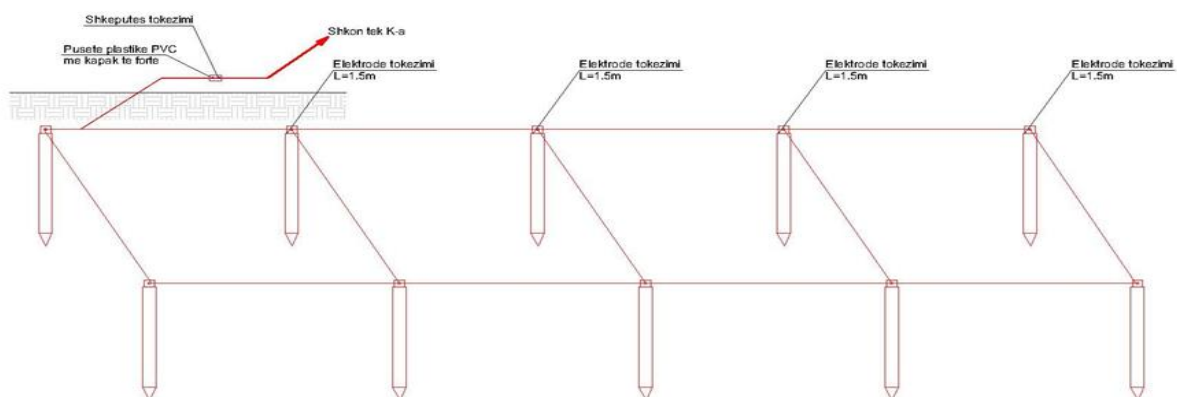


Figura 3. Ilustrim i sistemit të tokëzimit dhe mbrojtjes nga shkarkimet atmosferike





Figura 4. Detaje konstruktive të sistemi të tokëzimit dhe rrufepritëseve



Figura 5. Detaj i fiksimit të shiritit të tokëzimit në zgarën e hekurit

Lidhja midis rrjetit të rrufepritësve në tarracë dhe sistemit të tokëzimit do të behet nga shkarkues vertikal (me shirit zingato 30x5mm), të cilat zbresin nga tarraca dhe i drejtohen elektrodave të tokëzimit të vendosura në të gjithë perimetrin e godinës.

Të gjitha pajisjet metalike, panelet elektrike, kanalinat dhe çdo pjese tjetër e sistemit e cila normalisht nuk është në tension, por që rastësisht mund të bjere nen tension nga shkaqe të ndryshme, duhet të tokëzohet (dhe lidhet) me këtë pllake ekuipotenciale.

Të gjitha pajisjet metalike, përbërësit më të gjatë së 1 m, dhe ndërtimet e metalit me hidraulik të vendosur në tarracë do të lidhen me sistemin e mbrojtjes së rrufesë. Të gjithë komponentët që janë më të larta së sipërfaqja e tarracës mbrohen direkt falë shtizave rrufepritëse të vendosura.

Lidhja midis shufrave të rrufeve në tarracë dhe sistemi i tokëzimit do të bëhet përmes shkarkuesve vertikalë që zbresin nga tarraca në rrjetën konturuese të bazës së ndërtuar në planin bazë siç tregohet në projektin elektrik.

Gjithashtu nga plani i themeleve ku është ndërtuar rrjeta e tokëzimit do të ngjiten dy shirita 30x5mm, deri në katin përdhe ku dhe ndodhen panelet e përqendruar të matjes së energjisë, shiritat do ngjiten dhe do dalin nga kolona në katin përdhe si është paraqitur në projektin e tokëzimit për tokëzimin e paneleve P.M-Sh.A & P.M-Sh.B.