



---

REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

# RELACION TEKNIK I PROJEKT - ZBATIMIT TË OBJEKTIT

*RELACIONI TEKNIK I INSTALIMEVE  
DHE PAJISJEVE ELEKTRIKE*



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

## PËRMBAJTJA

1. Të përgjithshme.....
2. Furnizimi me energji elektrike i objektit.....
3. Sistemi i Fuqisë.....
- 3.1 Kuadri elektrik kryesor.....
- 3.2 Automatet mbrojtës .....
- 3.3 Përcjellësat.....
- 3.4 Kanalet, tuba fleksibël dhe materjale të tjera.....
- 3.5 Rrjeti i ndriçimit normal .....
- 3.6 Sistemi i tokëzimit .....



REPUBLICA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

### *1 Të përgjithshme*

Ky objekt është me funksion ndricim Publike.

Kjo është e rëndësishme për të përcaktuar rëndësinë dhe tipologjinë e objektit duke patur si referencë normat ndërkombëtare për projektimin e impianteve elektrike.

Referencat e projektit elektrik janë nga standartet IEC të cilat orientojnë zgjidhjet dhe përshkrimet teknike elektrike të implementuara në këtë objekt.

Duke marrë në konsideratë zgjidhjet e përshkruara nga projekti, kemi arritur të ndërtojmë një projekt elektrik i cili kënaq kërkesat e projekt dhe plotëson të gjitha kërkesat e projektimit sipas Kushteve Teknike të Zbatimit në Shqipëri.

Për hartimin e projektit elektrik të objektit duhet të përdoren vetëm produkte e materiale të certifikuar "CE" si dhe zgjedhja dhe llogaritja e pajisjeve në këtë projekt është bërë sipas normave të CEI dhe kushteve teknike ISO-9001 me produkte të standarteve. Në veçanti gjatë projektimit është bërë kujdes në zgjedhjen e pajisjeve duke marrë në konsideratë mbrojtjen e pajisjeve nga lidhjet me tokën, si dhe mbrojtjen e përdoruesve nga kontakti me rrymën elektrike.

Sistemi i regjimit të përcjellësit të neutrit është zgjedhur Sistemi TNS e mbi këtë bazë është realizuar dhe shpërndarja e energjise elektrike në kuadrot e kateve përkatëse.

Mbrojtja me tokën realizohet me automat diferencial  $I_d = 0,03A$  dhe  $I_n = \text{variable}$ .

Impianti elektrik duhet të zbatohet sipas :

- përmasave, markës, karakteristikave dhe cilësisë së materialit të treguar në projektet



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

respektimit të ligjeve në fuqi

Materialet dhe aparatet që duhet të përdoren në ndërtimin e impiantit duhet të kenë të gjitha cilesitë e fortësisë, kohëzgjatjes, izolimit dhe të funksionimit të mirë dhe duhet gjithashtu të jenë të tilla që ti rezistojnë veprimeve mekanike, gërryese, termike dhe lagështirës për ato që duhet të jenë në kontakt me të gjatë punës. Gjithashtu, janë nën përgjegjësinë e sipërmarrësit montimet dhe çmontimet përkatëse të pjesëve të instalimit për realizimin e provave dhe të verifikimeve.

Në ndërtimin e këtij objekti do të përfshihen ndërtimi i sistemeve elektrike të mëposhtme:

1. Projekti i ndriçimit normal
2. Projekti i tokëzimit
3. Projektet e skemave të kuadrove elektrike

## **2. *Furnizimi me energji elektrike i objektit***

Furnizimi me energji elektrike i do të realizohet nga rrjeti publik do të bëhet nga kabina elektrike në afërsi të objektit dhe do të furnizohet nëpërmjet rrjetit TU. Kablli i furnizimit nga pika e lidhjes do të drejtohet për në kuadrin elektrik kryesor sipas pozicionit të përcaktuar në projekt.

## **3 *Sistemi i Fuqisë***

### **3.1 *Kuadri elektrik kryesor***





REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

Në qëndër të rrjetit elektrik do të jete kuadri elektrik kryesor, i cili furnizon me energji elektrike të gjitha konsumatorët e instaluar në objekt si edhe panelet elektrike ndihmese sipas projektit.

Panelet do të jenë me sipas specifikimeve dhe të dhenat ne preventive dhe hapsira të konsiderueshme për të lehtësuar punën e mirmbajtjes dhe plotësuar me aksesorët e nevojshme për sigurinë e kabllimit dhe të gjithë pajisjeve të tjera. Një kuadër i tillë i tillë lehtëson punën e automatëve nëpërmjet qarkullimit të brendshëm të ajrit dhe bën të mundur një shpërndarje të automatëve sipas fazave të ndryshme dhe kërkesave të objektit.

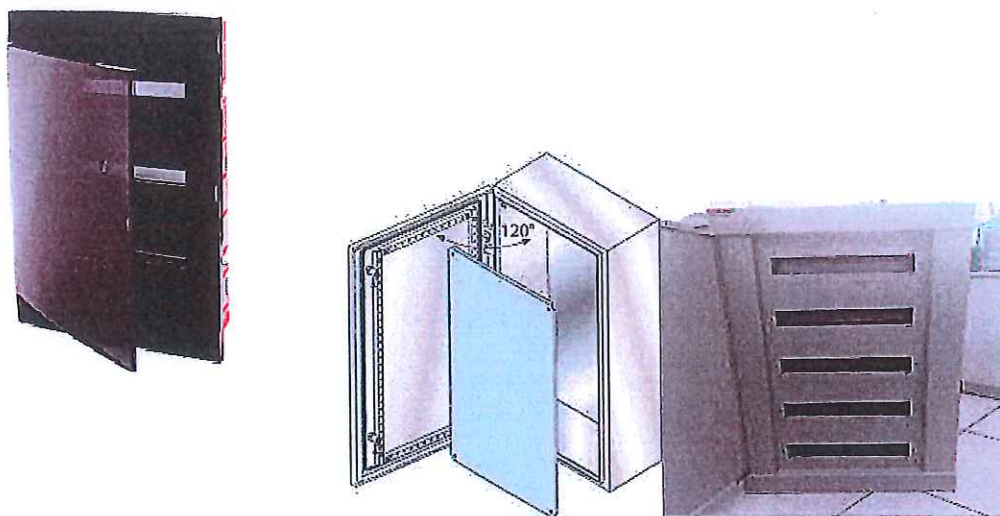


Figura 1 : Kuadri elektrik (ilustrativ)

Ana konstruktive e kuadrit elektrik të TU është plotësimi dhe ndërtimi i tyre i brëndshëm me kite dhe aksesoret e vetë. Asemblimi i paneleve në mënyrën e duhur dhe arkitekturën e përshtatshme lejon një hapsirë të mjaftueshme për plotësimin e kushteve të punës për



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

temperaturat e lejuara të automatëve dhe eleminon gabimet njerëzore në montim dhe vendosjen e tyre.

E këshillueshme është përdorimi i strukturave modulare.



Figura 2 : Kite të gatshme dhe aksesorë të nevojshëm

### 3.2 *Automatet mbrojtës*

Pajisjet mbrojtëse duhet të jenë automatë sipas normës CEI 60898 dhe CEI 60947-2 si në figurë. Këta automatë mbrojnë paisjet dhe sigurojnë një veprim të shpejtë nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra. Këta automatë duhet të lidhen para pajisjeve fundore dhe qarqeve të cilat nuk kanë prezencë direkte të personelit. Karakteristikat e automateve duhet të zbatohen rigorozisht sipas klasit A, B, C, D. Karakteristika termike e momentit të inercisë për të garantuar selektivitet. Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale 0.03A,  $R_t < 3$  dhe mbrojtjen nga LSH me automat termo-elektromagnetik 01.



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

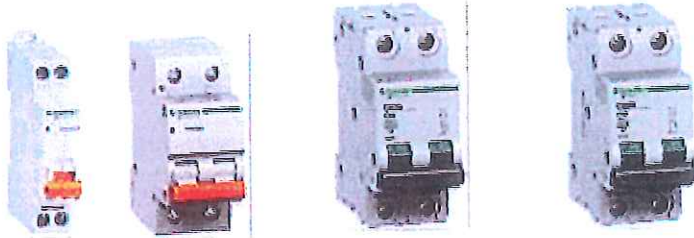


Figura 3 : Automatë një dhe dy polarë

Karakteristikat e automatëve:

- Rryma e lidhjes shkurtër: 6-10 kA
- Rryma nominale: 10–63A
- Tensioni nominal i punës: 230V
- Karakteristika e rënies: "C"
- Numri i cikleve: 10 000 - 20 000

Automatët diferencialë dhe MT diferencialë sipas normës CEI 61008, sigurojnë përveç mbrojtjes nga mbingarkesa dhe lidhjet e shkurtra edhe mbrojtjen nga rrymat e rrjedhjes me tokën. Në këtë mënyrë sigurojnë personelin nga ndonjë gabim i mundshëm gjatë instalimit dhe gjatë dëmtimit të pajisjeve të cilat kanë kontakt direkt me të. Në mënyrë kategorike të gjitha qarqet e mësipërme duhet të mbrohen me automatë diferencialë sipas Figurës.







REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

Figura 5 : Automatë diferencialë dy polare dhe katër polare sipas CEI 6100

Karakteristikat e automatëve diferencialë:

- Rryma nominale: 25 - 250A;
- Tensioni nominal i punës: 230/400V;
- Karakteristika e rënies: "C";
- Numri i cikleve: 2500;

3.3 Pajisjet mbrojtëse nga mbitensionet sipas normës CEI 61643, shërbejnë për të mbrojtur sistemin elektrik nga mbitensione të paparashikuara të ndodhura nga goditjet e rrufeve apo edhe të atyre goditjeve që vijnë nga vetë rrjeti shperndarës OSHEE gjatë komutimeve të ndryshme dhe gjatë defekteve të rënda në pajisjet transformuese.



Figura 6 : Shkarkues nga mbitensioni një dhe tre fazore sipas CEI 61643

Karakteristikat e shkarkuesve nga mbitensioni:

- Tensioni nominal i punës: 230/400V;
- Frekuenca: 50Hz;
- Fuqia e shkyejes: 25kA;
- Koha e veprimit: 25ns;





**REPUBLIKA E SHQIPËRISË**  
**BASHKIA ELBASAN**  
**DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE**  
**SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE**

- Temperatura punës: -25, +60C;

Pajisjet matëse sipas normës CEI 60051 shërbejnë për një kontroll të thjeshtë të parametrave të sistemit elektrik. Të domosdoshme gjatë mirëmbajtjes si dhe për eliminim sa më të shpejt të defekteve, këto pajisje ndihmojnë personelin teknik të shërbimit të veprojnë shpejt në rast defekti të mundshëm, për asimetritë e krijuara dhe të vrojtojnë në mënyrë periodike të dhënat bazë të rrjetit elektrik si Rryma dhe Tensioni.

Për personelin e kualifikuar, për kontrollin dhe matjen e saktë të konsumit të energjisë dhe për vrojtimin e parametrave specifike si koeficienti i fuqisë të përdoren pajisje sipas normës IEC 62053-21 si në figurë. Këto pajisje sigurojnë një cilësi të matjes së energjisë aktive në shkallën 1 dhe të energjisë reaktive në shkallë 2.



REPUBLICA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE

### 3.4 *Përcjellësat*

Kabllo të vendosur në kanalina do të kenë këto karakteristika:

- Kabllo të tensionit të ulët tip FG7 me izolacion HEPR G7 pa përmbajtje alogjenesh dhe nuk përhapin flakën në rast zjarri
- Materiali bakër fleksibel
- $U_0/U = 0,6/1$  kV
- $U_m = 1200$  V
- Temperatura e instalimit  $0^\circ\text{C}$
- Temperatura maksimale e punës  $+90^\circ\text{C}$
- Temperatura maksimale në lidhje tv shkurtër  $+250^\circ\text{C}$
- Rezja e kthimit 4 x diametri i jashtëm
- Ngjyrat e përcjellësve të fazëve Kaf-Gri- e Zeze-e Kuqe
- Ngjyra e përcjellësit të neutrit Blu
- Ngjyra e përcjellësit të tokëzimit Verdhe-Jeshile
- Për seksionin deri  $25\text{ mm}^2$  të kabllove seksioni i neutrit dhe i tokëzimit do të jete i njëjtë me atë të fazës dhe për seksione mbi  $25\text{ mm}^2$  përcjellësi i neutrit dhe i tokëzimit do të jetë jo më i vogël se  $\frac{1}{2}$  e përcjellësit të fazës.

### 3.5 *Kanalet, tubat fleksibël dhe materialet e tjera.*

Instalimet elektrike kryesisht në këtë objekt janë parashikuar të realizohen në toke

E rëndësishme është që lidhja e telave/kabllove brenda në kutitë shpërndarese të realizohet me anë të klemëve bashkuese/ kapuçave lidhës, *dhe jo me nastros*.

### 3.6 *Rrjeti i ndriçimit normal*

Për të gjithë ambientet është bërë llogaritja e intensitetit të ndriçimit. Mbështetur në standardin europian EN 12464 është parashikuar vendosja si dhe numri i ndriçuesëve për çdo ambient, me qëllim arrijtjen e intensitetit të ndriçimit të nevojshëm.



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË**  
**BASHKIA ELBASAN**  
**DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE**  
**SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE**

Në impiantin elektrik të ndriçimit të jashtëm është ndërtuar duke ju referuar normave elektrike IEC me kushtin kryesor të izolimit IP65-IP68.

- Rrjeti i ndriçimit

Linja e re ndriçimit do të bëhet në njerën anë të trotuarit.

Realizimi i rrjetit të ri të ndriçimit do të bëhet me shtylla me lartësi sipas preventivit. Te gjitha shtyllat tokezhohen me elektroda xingato  $h=1.5\text{m}$  dhe me fijen e peste të tokezimit. Në te gjitha shtyllat vendosen puseta plastike me kapak metalik  $40 \times 40 \times 40$ . Thellessia e e shtrirjes së kabllit është  $h=-0.7\text{m}$  dhe te gjitha lidhjet elektrike realizohen në morseten e shtylles dhe me kablllo kabina dhe  $4 \times 16\text{mm}^2$  dhe  $4 \times 4\text{mm}^2$  nga njëra shtylla tek tjetra,  $3 \times 1.5\text{mm}^2$  do të jete nga bazamenti i shtylles deri te ndricuesi. Distanca ndermjet shtyllave është jo me shume se  $25\text{m}$  si në planimetri e shtyllave për te cilat kjo distance respektohet. Shtyllat e rruges furnizohen nga kabina "Kabina Ekzistuese." kuader elektrik me fotoelement.

Në impiantin elektrik i ndriçimit të jashtëm është ndërtuar duke ju referuar normave elektrike IEC me kushtin kryesor të izolimit IP65-IP68. Ndricuesët janë LED dhe me kënde variabël të cilët plotësojnë kërkesën e projekt idesë së planeve të arkitekturës.

Pavarësisht ambjentit i cili do të ndriçohet llogaritja e ndriçimit është bërë sipas normës duke krijuar një sipërfaqe uniforme të ndriçuar mirë në çdo pjesë të saj për te perfituar një ndriçim të përqendruar dhe me nivel ndricimi sipas references se normave dhe me një nivel ndriçimi horizontal minimal

### **3.7 Sistemi i tokëzimit mbrojtës**

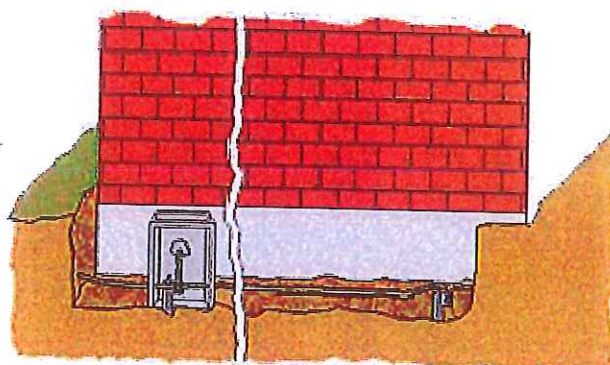
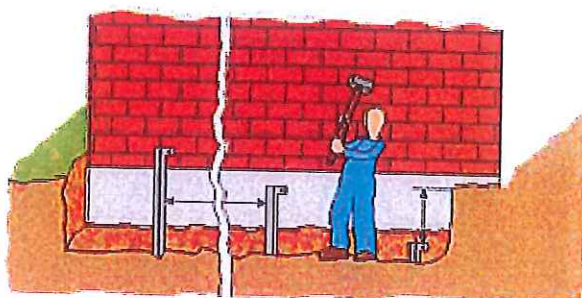
Impianti i tokëzimit do të jetë në përputhje të plotë me kërkesat e detyrës së projektimit dhe mbështetur plotësisht mbi standartet IEC.

Impianti i tokës duhet të jetë unik për të gjithë godinën. Në impiantin e tokës duhet të lidhen armaturat metalike të ndërtesës, tubacionet metalike të hyrjes për ujë, gazin, etj... . Do të realizohet nëpërmjet fiksimit dhe ndërlidhjes së piketave në terren dhe/ose nëpërmjet përcjellësit të zhveshur bakri  $50\text{mm}$  në thellësi minimale  $0,5\text{m}$ . Ky tokëzim llogaritet në vleftën  $R_{\text{tokës}} \leq 4 \Omega$ ,





REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA ELBASAN  
DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE  
SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE



Rezistenca e tokëzimit duhet të jetë më e vogël se 4 om dhe matjet duhet të verifikojnë rezistencën e nevojshme. Kur kjo vlerë nuk rezulton pas matjeve të kryera do të shtohet numri i elektrodave të tokëzimit. Një sistem tokëzimi shtesë duhet bërë për të mundësuar barazimin e potencialit. Ky sistem tokëzimi duhet të lidhet me shufrën kryesore prej bakri baras potenciale të vendosur në panelin kryesor të tensionit të ulët.





**REPUBLIKA E SHQIPËRISË**  
**BASHKIA ELBASAN**  
**DREJTORIA E PLANIFIKIMIT TË TERRITORIT DHE PROJEKTEVE**  
**SEKTORI I PROJEKTEVE DHE SHËRBIMEVE INXHINIERIKE**

Projekti parashikon mbrojtjen diferenciale me rele diferenciale 0.03A,  $R_t < 4$

Mbrojtjen nga LSH me automat termo-elektro-magnetik. Materialet që do të përdoren për këtë sistem (shiritat, elektrodën që do të futen në tokë, bulonat fiksues etj.) duhet të jenë të gjitha prej zinku ose hekur të galvanizuar.

Shiritat duhet të jenë me permasa 40x4mm ose 30x3mm, ose shufër me diametër min. 10 mm.

Elektrodën duhet të jenë me gjatësi 1.5 m, si në rastet kur do të përdoret hekur në formë "L" (50 x 50 x 4 mm) i galvanizuar, ashtu edhe kur do të përdoren elektroda zingu të prodhuara nga fabrika.

Shënim: të gjitha lidhjet duhet të bëhen të tilla që të kemi një përcjellshmëri të lartë, si dhe të mos kemi korrozion dhe oksidim të pikave të lidhjeve.

*Në qoftë se nuk arrihet  $R_{\text{tokës}} \leq 4 \Omega$  atëherë të shtohen shufrat e tokëzimit.*

**Punoi: Ing. Bledian Hysa**

---