

STUDIM – PROJEKTIM
LAGJIA E ARTISTEVE
PROJEKT ZBATIMI
“ARABEL – STUDIO” SH.P.K
“TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING”
“DRICONS”



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA TIRANË

Relacion Elektrik
LAGJIA E ARTISTEVE

FAZA V

Projekti zbatimit

Perpunimi dhe paraqitja e planit te zgjidhjes se gatshme per zbatim

TIRANË 2022

STUDIM – PROJEKTIM
LAGJIA E ARTISTEVE
PROJEKT ZBATIM
“ARABEL – STUDIO” SH.P.K
“TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING”
“DRICONS”

PËRMBLEDHJE

1	Të përgjithshme	3
2.	Furnizimi me energji elektrike i objektit	4
3	Sistemi i Fuqisë.....	4
3.1	Kuadri elektrik kryesor.....	4
3.2	Automatet mbrojtës	5
3.3	Pajisjet mbrojtëse	6
3.4	Përcjellësat	7
3.5	Kanalet, tubat fleksibël dhe materialet e tjera.....	8
3.6	Rrjeti i ndriçimit normal	8
3.7	Sistemi i tokëzimit mbrojtës	8

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 i arkitekturës dhe konstruktiv, kemi arritur të ndërtojmë një projekt elektrik i cili kënaq kërkesat e projekt idesë 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 çertifikuara “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 të Bashkimit Europian. Ndërtimi i sistemit elektrik do të lidhet ngushtë me hapsirën e brendshme të godinës, ndarjen e saj në zona sipas arkitekturës së dhëna nga arkitekti dhe duke plotësuar normat e sigurisë. 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
- udhezimeve të D.R. gjatë kryerjes së punëve
- respektimit të ligjeve në fuqi

Materialet dhe aparatet që duhet të përdoren në ndertimin e impiantit duhet të kenë të gjitha cilësitë e fortësisë, kohëzgjatjes, izolimit dhe të funksionimit të mire 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 te realizohet nag rrjeti publike do të behet 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

Në qëndër të rrjetit elektrik do te 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 te dhenat ne preventive dhe hapsira të konsiderueshme për të lehtësuar punën e mirmbajtjes dhe plotësuar me aksesoret 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.

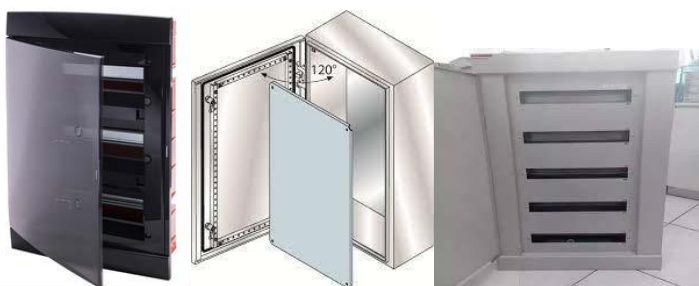


Figura 1 : Kuadri elektrik (ilustrativ)

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 temperaturat e lejuara të automatëve dhe

eliminon gabimet njerëzore në montim dhe vendosjen e tyre. E këshillueshme është përdorimi i strukturave modulare.



Figura 2 : Kite të gatshme dhe aksesore 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 pajisjet 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.



Figura 3 : Automatë një dhe dy polarë

Karakteristikat e automateve:

- 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.



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

Karakteristikat e automatëve diferenciale: Rryma

nominale: 25 - 250A;

- Tensioni nominal i punës: 230/400V;
- Karakteristika e rënies: “C”;
- Numri i cikleve: 2500;

3.3 Pajisjet mbrojtëse

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 shpërndarës 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;

STUDIM – PROJEKTIM
LAGJIA E ARTISTEVE
PROJEKT ZBATIM
“ARABEL – STUDIO” SH.P.K
“TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING”
“DRICONS”

- Fuqia e shkycjes: 25kA;
- Koha e veprimit: 25ns;
- Temperatura punës: -25, +60C;



Figura 7: Pajisje matëse digitale sipas IEC 62053-21

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 veprorë shpejt në rast defekti të mundshëm, për asimetritë e krijuara dhe të vrojtosh 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 specifikë 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.

3.4 Përcjellësat

Kabllo të vendosur në kanalina do të kenë këto karakteristika:

- Kablo 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°C
- Temperatura maksimale e punës $+90^\circ\text{C}$
- Temperatura maksimale në lidhje të shkurtër $+250^\circ\text{C}$
- Rezja e kthimit 4 x diametri i jashtëm
- Ngjyra 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 mm^2 të kabllorve seksioni i neutrit dhe i tokëzimit do të jete i njëjtë me atë të fazës dhe për seksione mbi 25 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 ne toke

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

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 arritjen e intensitetit të ndriçimit të nevojshëm.

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

Ndriçuesët janë difuzor dhe me kënde variabel të cilët plotësojnë kërkesën e projekt idesë së planeve të arkitekturës.

- *Rrjeti i ndriçimit*

Linja e re ndriçimit do të bëhet në njeren ane te trotuarit.

Realizimi i rrjetit te ri te ndriçimit do te behet me shtylla me lartesi h=4m Te gjitha shtyllat tokezohen me elektroda xingato h=1.5m dhe me fijen e peste te tokezimit. Ne te gjitha shtyllat vendosen puseta plastike me kapak metalik 40x40x40. Thellesia e e shtrirjes se kabllit eshte h=0.7m dhe te gjitha lidhjet elektrike realizohen ne morseten e shtylles dhe me kablllo kabina dhe 4x10mm² dhe 4 x 4mm² nga njera shtylla tek tjetra, 3x1.5mm² do te jete nga bazamenti i shtylles deri te ndriçuesi. Distanca ndermjet shtyllave eshte rreth 25 m – 30m si ne planimetri e shtyllave per 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. Ndriçuesët janë LED dhe me kënde variabël të cilët plotësojnë kërkesën e projekt idesë së planeve të arkitekturës.

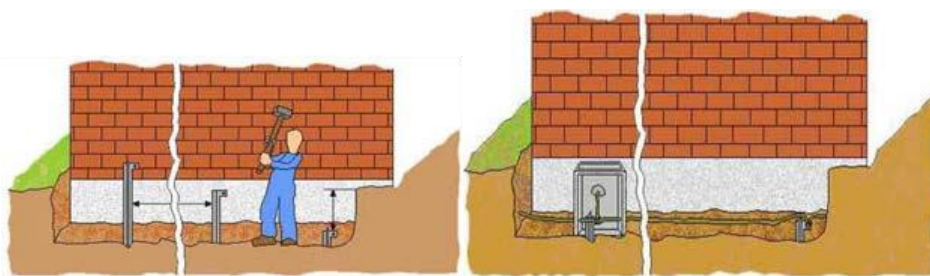
Pavarësisht ambjentit i cili do të ndriçohet llogaritja e ndriçimit është bërë sipas normës duke krijuar një sipërfaqe uniforme të ndriçuar mirë në çdo pjesë të saj për të përfituar një ndriçim të përqendruar dhe me nivel ndriçimi sipas referencës së normave EN12193 .2007 dhe me një nivel ndriçimi horizontal minimal 750 lux.

3.7 *Sistemi i tokëzimit mbrojtës*

STUDIM – PROJEKTIM
LAGJIA E ARTISTEVE
PROJEKT ZBATIM
“ARABEL – STUDIO” SH.P.K
“TRANSPORT HIGHWAY CONSULTING”
“DRICONS”

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 ujin, gazin, etj... . Do të realizohet nëpërmjet fiksimit dhe ndërlidhjes së piketave në terren dhe/ose nëpërmjet përcjellësit të zhveshur bakri 50mm në thellësi minimale 0,5 m . Ky tokëzim llogaritet në vleftën $R_{\text{tokës}} \leq 4 \Omega$,



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.

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 diameter 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.