

SPECIFIKIMET TEKNIKE TË PROJEKTIT ELEKTRIK

SISTEMI I NDRIÇIMIT RRUGOR

OBJEKTI:

***“Rehabilitimi Urban i Qendrës së Fshatit Shëmri dhe
Rikonstruksioni i Hapësirave Edukative dhe Sportive
të Shkollës së Mesme të Përgjithshme”***

PROJEKTUES

“MCE” sh.p.k.

1. TË PËRGJITHSHME

Këto specifikime teknike janë pjesë përbërëse e dokumentacionit të projektit elektrik për objektin “Rehabilitimi Urban i Qendrës së Fshatit Shëmri dhe Rikonstruksioni i Hapësirave Edukative dhe Sportive të Shkollës së Mesme të Përgjithshme” dhe përcaktojnë kërkesat teknike për realizimin e sistemit të ri të ndriçimit rrugor.

Projekti parashikon realizimin e një impianti të ri ndriçimi rrugor, pasi në zonën e ndërhyrjes aktualisht mungon ndriçimi rrugor. Punimet, materialet dhe pajisjet duhet të jenë në përputhje me projektin, skemat elektrike, detajet e zbatimit dhe këto specifikime teknike.

Të gjitha materialet dhe pajisjet duhet të jenë të reja, të përshtatshme për përdorim në kushtet e parashikuara dhe të shoqërohen me dokumentacionin teknik dhe certifikimet përkatëse. Çdo ndryshim nga zgjidhja e projektit duhet të miratohet paraprakisht nga projektuesi.

2. STANDARDET DHE NORMAT TEKNIKE

Realizimi i impiantit të ndriçimit rrugor duhet të respektojë kushtet projektuese dhe standardet në fuqi në Republikën e Shqipërisë. Për elementet që nuk parashikohen nga standardet kombëtare do të referohen normat europiane dhe rekomandimet teknike përkatëse.

- UNI 11248 – klasifikimi i rrugëve dhe kërkesat për ndriçimin rrugor;
- EN 13201-2 – kërkesat e performancës së ndriçimit rrugor;
- EN 13201-3 – përlogaritja e performancës së ndriçimit;
- EN 13201-4 – metodat e matjes së performancës së ndriçimit;
- UNI 10819;
- CEI 64-8;
- CEI 11-17;
- CEI 11-4;
- CEI 17-13/1;
- CEI 23-45;
- EN 60598-1 dhe EN 60598-2-3 për ndriçuesit rrugorë;
- CEI EN 50086-1 (CEI 23-39) dhe CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46) për tubacionet e instalimeve.

3. KËRKESAT E PËRGJITHSHME TË SISTEMIT

Impianti i ndriçimit është projektuar për të garantuar gjatë orëve të mbrëmjes kushte të mira shikimi për mjetet e motorizuara dhe këmbësorët. Zgjidhja teknike duhet të sigurojë shmangien e verbimit, uniformitetin e ndriçimit, mbrojtjen ndaj kontakteve direkte dhe indirekte, mirëmbajtje të lehtë dhe integrim të përshtatshëm me ambientin përreth.

Parametri	Kërkesa e projektit
Tipi i furnizimit	Furnizim i pavarur
Tensioni i ushqimit	400/230 V
Sistemi elektrik i shpërndarjes	TT
Rënia maksimale e tensionit	4%
Klasifikimi i rrugëve	Sipas UNI 11248

Vendosja e ndriçuesve	Në një krah të rrugës
Mënyra e furnizimit	Përcjellës të shtrirë në tubacione nëntokësore
Faktori i fuqisë	$\cos\varphi = 0.90$
Koeficienti i mirëmbajtjes	0.80
Ndriçuesi	LED 120 W
Distanca maksimale ndërmjet pikave	25 m

Pikat e ndriçimit duhet të lidhen në mënyrë ciklike në faza të ndryshme për të minimizuar sfazimin. Rënia e tensionit në linjën e ushqimit duhet të respektojë kufirin maksimal 4%, ndërsa faktori i fuqisë nuk duhet të jetë më i vogël se 0.9. Në zgjedhjen e lartësisë së ndriçuesve në raport me gjerësinë e rrugës duhet të merret parasysh raporti $h/L \approx 1$.

4. KATEGORIA ILUMINOTEKNIKE E RRUGËVE

Të gjitha rrugët që përfshihen në projekt kanë kufi shpejtësie jo më të madh se 40 km/h. Për kategorinë iluminoteknike të parashikuar në projekt merren këto parametra:

- Fluksi i trafikut: 100%.
- Ndriçimi mesatar: $E = 10\text{--}15$ lux.
- Shkalla e uniformitetit: $U_g = 0.40$.

Pozicionimi dhe orientimi i ndriçuesve duhet të realizohet në përputhje me planvendosjen dhe llogaritjet e projektit, në mënyrë që parametrat e mësipërm të arrihen në gjendjen e përfunduar të impiantit.

5. SHTYLLAT METALIKE TË NDRIÇIMIT

Shtyllat e ndriçimit do të jenë metalike, të tipit konik, me lartësi 7.00 m. Dimensionet dhe karakteristikat e shtyllës janë ato të përcaktuara në projekt.

Karakteristika	Vlera
Lartësia e shtyllës	7.00 m
Thellësia e gropës / inkastrimit	0.80 m
Diametri në bazë D	148 mm
Diametri në majë d	60 mm
Trashësia s	4 mm
Pesha	89 kg
Krahu	1500 mm
Krahu i montuar në shtyllë	100 cm

Mënyra e vendosjes së shtyllave do të jetë sipas planit të projektit. Shtyllat duhet të vendosen në mënyrë të qëndrueshme dhe vertikale, duke respektuar thellësinë e përcaktuar dhe duke siguruar mundësinë e realizimit të lidhjeve elektrike dhe të tokëzimit.

6. KOKAT E NDRIÇIMIT LED

Kokat e ndriçimit do të jenë të tipit LED, me fuqi 120 W, të përshtatshme për përdorim të përhershëm në ambient të jashtëm. Trupi i ndriçuesit duhet të ketë shkallë të lartë rezistence dhe reflektor alumini me lustër të lartë, rezistent ndaj oksidimit, për të siguruar pasqyrim efektiv të dritës.

- Konform standardeve: EN 60598-1 dhe EN 60598-2-3.
- Tension nominal: 230 V.
- Klasa e izolacionit: II.
- Shkalla e mbrojtjes: IP66.
- Tipi i burimit të dritës: LED.
- Fuqia: 120 W.

Montimi dhe orientimi i kokës së ndriçimit duhet të realizohet sipas detajeve të projektit dhe të garantojë shpërndarjen e kërkuar të fluksit ndriçues në sipërfaqen e rrugës.

7. RRJETI NËNTOKËSOR I FURNIZIMIT

Rrjeti shpërndarës i ndriçimit do të realizohet me linja elektrike të vendosura brenda tubacioneve PVC të futura nën tokë. Thellësia minimale e vendosjes së tubacionit do të jetë 60 cm.

Do të përdoren tuba fleksibël PVC me dy shtresa, të tipit korrugat, të përshtatshëm për instalime nëntokësore dhe në përputhje me CEI EN 50086-1 (CEI 23-39) dhe CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46).

- Tubi plastik fleksibël me dy shtresa, Ø80 mm, për kalimin e kabllit të furnizimit.
- Tubi metalik Ø110 mm në zonat e intersektimit / kalimit të rrugës.

Tubat duhet të vendosen në mënyrë të vazhdueshme dhe të mbrojtur përgjatë trasesë së përcaktuar në projekt, duke shmangur dëmtimet mekanike dhe duke siguruar mundësinë e kalimit dhe mirëmbajtjes së kablllove.

8. PUSATAT E INSPEKTIMIT

Pusetat e rrjetit të ndriçimit do të jenë prej betoni, me përmasa të brendshme 40×40×40 cm dhe me kapak gize. Distanca ndërmjet pusetave nuk duhet të jetë më e madhe se 25 m.

Pusetat do të vendosen sipas planvendosjes së projektit dhe, në mënyrë të preferuar, pas shtyllave të ndriçimit, me qëllim mbrojtjen nga dëmtimet e mundshme të shkaktuara nga automjetet. Ato duhet të sigurojnë akses të përshtatshëm për kontrollin, lidhjet dhe mirëmbajtjen e rrjetit.

9. PËRCJELLËSIT DHE KABLLLOT

Për linjat ushqyese kabllore nëntokësore do të përdoren kablllo bakri fleksibël të tipit FG16(O)R16. Seksionet dhe gjatësitë e kablllove përcaktohen në projekt dhe duhet të respektohen gjatë zbatimit.

Në shtyllat e ndriçimit, lidhja ndërmjet kabllit hyrës dhe atij dalës do të realizohet në morseterinë e shtyllës. Morseteria duhet të ketë shkallë mbrojtjeje IP65 dhe konfigurim 3P+N+T. Furnizimi i kokës së ndriçimit është monofazë 1P+N.

Linja elektrike për furnizimin e kokave të ndriçimit do të realizohet me kablllo bakri fleksibël të tipit H07RN-F, 2×2.5 mm². Kjo linjë do të lidhet në morseterinë e shtyllës dhe do të mbrohet me siguresë 6 A Gg të vendosur brenda shtyllës.

Gjatë instalimit kabllot duhet të trajtohen në mënyrë që të mos dëmtohet izolimi dhe të respektohen kushtet e instalimit të përcaktuara nga prodhuesi dhe projekti.

10. KUADRI ELEKTRIK I IMPIANTIT TË NDRIÇIMIT

Kuadri elektrik i ndriçimit përbëhet nga pajisjet e komandimit dhe mbrojtjes së impiantit. Kuadri duhet të jetë i përshtatshëm për kushtet e instalimit dhe të respektojë kërkesat e mëposhtme:

- Automatët magnetotermikë dhe diferencialë të jenë të tipit modular.
- Klasa e izolacionit: II.
- Shkalla minimale e mbrojtjes: IP55.
- Konform standardit EN 60439-1.

Karakteristikat e automateve dhe të linjave përcaktohen në skemat elektrike përkatëse të kuadrove dhe duhet të zbatohen sipas projektit.

11. DISTANCAT E SIGURISË DHE SINJALIZIMI I RRJETIT

Linjat nëntokësore të impiantit të ndriçimit duhet të shoqërohen përgjatë trasesë së tyre me shirit sinjalizimi, i cili vendoset 30 cm mbi nivelin e linjës.

Gjatë vendosjes së rrjetit duhet të respektohen distancat minimale të sigurisë nga instalimet e tjera nëntokësore:

- Jo më pak se 30 cm nga tubacionet e ujit.
- Jo më pak se 30 cm nga linjat e telekomunikacionit.
- Jo më pak se 50 cm nga linjat kabllore të tensionit të mesëm (TM).

Në rastet e kryqëzimeve ose kushteve të veçanta të terrenit duhet të respektohet zgjidhja e detajuar në projekt dhe të sigurohet mbrojtja mekanike e nevojshme e linjës.

12. MBROJTJA NGA KONTAKTI DIREKT

Të gjitha pjesët aktive të pajisjeve elektrike të impiantit duhet të jenë të mbrojtura nga kontakti me pjesët nën tension, nëpërmjet izolimit të përshtatshëm ose barrierave mbrojtëse.

Pajisjet dhe kutitë e lidhjeve duhet të ruajnë shkallën e mbrojtjes së përcaktuar në projekt edhe pas përfundimit të montimit.

13. MBROJTJA NGA KONTAKTI INDIREKT

Duhet të mbrohen nga kontaktet indirekte të gjitha pjesët metalike të impiantit që, në kushte normale, nuk ndodhen nën tension, por që mund të bëhen aktive në rast të prishjes së izolimit ose defekteve të tjera.

Mbrojtja do të realizohet me lidhjen e pjesëve metalike me përcjellësin mbrojtës PE dhe me përdorimin e mbrojtjes diferenciale, me $I_d = 0.03 \text{ A}$ dhe parametrat e tjerë sipas projektit. Në zbatimin e impiantit duhet të ruhet klasa II e izolacionit për komponentët e përcaktuar nga projekti.

14. SHKALLA E MBROJTJES SË PAJISJEVE

Elementi	Shkalla minimale e mbrojtjes
----------	------------------------------

Kokat e ndriçimit	IP66
Kuadri elektrik	Minimumi IP55
Komponentët nëntokësorë / të instaluar në pusetat	Minimumi IPX7
Morseteria e shtyllës	IP65

Pajisjet e instaluar në ambient të jashtëm ose në zona të ekspozuara duhet të jenë të përshtatshme për kushtet e lagështisë, pluhurit dhe ndikimeve atmosferike të parashikuara.

15. IMPIANTI I TOKËZIMIT

Impianti i tokëzimit përbëhet nga elektrodën e tokëzimit, përcjellësi kryesor i tokëzimit dhe kolektori i tokëzimit.

- Elektrodë tokëzimi: $L = 1.50 \text{ m}$.
- Përcjellës kryesor i tokëzimit: NO7V-K 16 mm².
- Kolektor tokëzimi.

Për çdo shtyllë do të vendoset një elektrodë tokëzimi sipas projektit. Lidhja e shtyllës së ndriçimit me elektrodën do të realizohet me përcjellës unipolar NO7V-K 16 mm².

Të gjitha elektrodën do të lidhen ndërmjet tyre me përcjellësin kryesor të tokëzimit NO7V-K 16 mm², i cili do të shtrihet përgjatë trasesë së linjës nëntokësore kabllorë, në tubacionin fleksibël PVC me dy shtresa, tip korrugat.

Për sistemin TT, në rastin e mbrojtjes së linjës me mbrojtje diferenciale, duhet të plotësohet kushti: $R_t \times I_d \leq 50$.

16. FURNIZIMI ME ENERGJI ELEKTRIKE

Furnizimi me energji elektrike i impiantit të ndriçimit do të realizohet me tension 400 V/220 V, 50 Hz, nga dy pika furnizimi, sipas projektit.

Pikat e lidhjes janë përcaktuar në projekt dhe do të miratohen nga operatori i rrjetit. Kablli i furnizimit do të jetë i tipit NA2XY me përcjellës alumini, me seksion dhe gjatësi sipas skemave dhe llogaritjeve të projektit.

Gjatë realizimit duhet të respektohet rënia maksimale e tensionit e përcaktuar në projekt dhe të garantohet funksionimi i sigurt i të gjitha pikave të ndriçimit.

17. KËRKESAT PËR MONTIMIN DHE ZBATIMIN

Punimet duhet të realizohen sipas planvendosjes, skemave dhe detajeve të projektit. Gjatë zbatimit duhet të merren masa për mbrojtjen e kabllorëve, tubacioneve, shtyllave, pusetave dhe pajisjeve nga dëmtimet mekanike.

- Pozicionimi i shtyllave dhe pusetave duhet të jetë në përputhje me planin e projektit.
- Tubat duhet të vendosen në thellësinë dhe trajektoren e përcaktuar.
- Lidhjet elektrike duhet të realizohen vetëm në morseteritë dhe kutitë e parashikuara.
- Duhet të ruhet shkalla e mbrojtjes IP e pajisjeve pas montimit.
- Të gjitha pjesët metalike që kërkojnë mbrojtje duhet të lidhen me sistemin e tokëzimit.

- Çdo ndryshim në seksionin e kablllove, tipin e pajisjeve, pozicionimin ose zgjidhjen teknike duhet të miratohet paraprakisht nga projektuesi.

18. KONTROLLI, TESTIMI DHE PRANIMI

Përpara vënies në funksion, impianti duhet të kontrollohet dhe testohet për të verifikuar përputhjen me projektin dhe kërkesat e sigurisë.

- Kontrolli vizual i të gjithë instalimit.
- Verifikimi i pozicionit dhe qëndrueshmërisë së shtyllave.
- Kontrolli i lidhjeve të kablllove dhe morseterive.
- Kontrolli i vazhdimësisë së përcjellësve mbrojtës.
- Kontrolli dhe matja e sistemit të tokëzimit.
- Kontrolli i funksionimit të mbrojtjeve diferenciale.
- Kontrolli i tensionit të furnizimit dhe funksionimit të ndriçuesve.
- Verifikimi i parametrave të ndriçimit sipas kërkesave të projektit.

Rezultatet e matjeve dhe provave duhet të dokumentohen dhe të jenë pjesë e dokumentacionit të dorëzimit. Instalimi do të konsiderohet i përfunduar vetëm pasi të jetë funksional dhe të ketë kaluar kontrollet e nevojshme.

19. DOKUMENTACIONI DHE CILËSIA E MATERIALEVE

Të gjitha materialet dhe pajisjet duhet të jenë të certifikuara dhe të shoqërohen me fletë teknike, deklarata konformiteti ose dokumentacionin tjetër të kërkuar. Në veçanti, për ndriçuesit duhet të disponohen të dhënat teknike dhe dokumentacioni që vërteton përputhjen me standardet e përcaktuara.

Materialet që nuk përputhen me karakteristikat e projektit ose që nuk kanë dokumentacionin përkatës nuk duhet të instalohen pa miratimin e projektuesit.

Në përfundim të punimeve duhet të dorëzohen rezultatet e matjeve dhe provave të kryera, dokumentacioni teknik i pajisjeve të instaluar dhe çdo ndryshim i miratuar që pasqyron gjendjen faktike të impiantit.

20. KËRKESA PËRFUNDIMTARE

I gjithë impianti elektrik duhet të realizohet në përputhje me projektin e miratuar, skemat elektrike, detajet e zbatimit, këto specifikime teknike dhe standardet përkatëse. Qëllimi është garantimi i një impianti të sigurt, funksional, të qëndrueshëm dhe të mirëmbajtshëm.

Në rast mospërputhjeje ndërmjet vizatimeve, specifikimeve teknike dhe kushteve të zbatimit, çështja duhet të sqarohet me projektuesin përpara vazhdimin të punimeve.

PROJEKTUES
“MCE” sh.p.k.