



**REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
BASHKIA VLORE  
DREJTORIA E URBANISTIKËS**

**RELACION TEKNIK ELEKTRIK**

**Rikonstruktion i rrugës "Jakov Xoxa",  
tek Ish-Frigoriferi**

**DREJTOR I URBANISTIKËS**  
Ingli Xhaferaj

**PROJEKTUES**  
Inxh. Dejvid Myrtaj

## **PËRMBAJTJA**

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| PËRMBAJTJA .....                                      | 2 |
| 1. TË DHËNA TË PËRGJITHSHME .....                     | 3 |
| 1.1 Të dhënat kryesore të projektit.....              | 3 |
| 2. BAZA NORMATIVE.....                                | 3 |
| 3. PËRSHKRIMI I ZGJIDHJES TEKNIKE.....                | 3 |
| 3.1 Ndriçuesit dhe shtyllat .....                     | 3 |
| 3.2 Ndarja e ngarkesës dhe qarqet.....                | 4 |
| 3.3 Verifikimi i rënies së tensionit .....            | 4 |
| 3.4 Kuadri elektrik i komandës .....                  | 4 |
| 3.5 Tokëzimi .....                                    | 4 |
| 3.6 Infrastruktura nëntokësore .....                  | 4 |
| 4. KOORDINIMI ME OSHEE DHE SIGURIA NË PUNË .....      | 5 |
| 5. SPECIFIKIME TEKNIKE — NDRIÇUESI LED .....          | 5 |
| 6. SPECIFIKIME TË MATERIALEVE KRYESORE .....          | 6 |
| 6.1 Kabllot .....                                     | 6 |
| 6.2 Tubacionet dhe pusetat .....                      | 6 |
| 6.3 Shtyllat.....                                     | 6 |
| 7. PËRSHKRIMI I PUNIMEVE DHE VLERA E INVESTIMIT ..... | 6 |
| 7.1 Vlera e preventivit .....                         | 6 |
| 8. PËRFUNDIME.....                                    | 6 |

## 1. TË DHËNA TË PËRGJITHSHME

Ky relacion teknik shoqëron projektin elektrik të ndriçimit rrugor për objektin "Rehabilitim Ish Frigoriferi" në Bashkinë Vlorë. Projekti parashikon ndërtimin e një rrjeti të ri ndriçimi rrugor me teknologji LED, të ushqyer nga një kuadër i dedikuar, si dhe infrastrukturën përkatëse nëntokësore (kanale, tuba, puseta dhe tokëzim).

Objekti ndodhet në zonë bregdetare, gjë që përcakton kërkesa të veçanta për mbrojtjen nga korrozioni të të gjitha elementeve metalike (shtylla, ndriçues, aksesore), sipas klasës së korrozivitetit C5-M të standardit EN ISO 12944.

### 1.1 Të dhënat kryesore të projektit

| Parametri                                 | Vlera                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| Numri i ndriçuesve                        | 30 copë                                  |
| Tipi i ndriçuesit                         | LED 100 W                                |
| Fuqia totale e instaluar                  | 3000 W (3.0 kW)                          |
| Fuqia e dukshme ( $\cos \varphi = 0.95$ ) | 3.16 kVA                                 |
| Furnizimi                                 | Trefazor 400/230 V, 50 Hz                |
| Rryma për fazë                            | $\approx 4.6$ A                          |
| Sistemi i tokëzimit                       | TT (elektrodë e veçantë për çdo shtyllë) |
| Lartësia e shtyllave                      | 7.00 m mbi tokë, krah 1.5 m              |
| Numri i kuadrave                          | 1 (Kuadri i Ndriçimit Rrugor, K01)       |
| Numri i qarqeve                           | 2 (Qarku A dhe Qarku B)                  |

## 2. BAZA NORMATIVE

Projektimi dhe zbatimi i punimeve elektrike bazohen në standardet dhe normat teknike të mëposhtme:

- IEC/CEI EN 60364 — Instalimet elektrike të tensionit të ulët
- CEI EN 60947-2 — Aparatet e komutimit dhe mbrojtjes
- CEI EN 60898 — Automatët modularë
- EN 40 (2, 3-1, 3-3, 5) — Shtyllat e ndriçimit
- EN 13201 — Ndriçimi rrugor (klasat e ndriçimit)
- EN ISO 1461 — Galvanizimi me zhytje të nxehtë
- EN ISO 12944 — Mbrojtja nga korrozioni (klasa C5-M)
- CEI 23-48/49/51 — Sistemet e kanalizimit dhe kutitë

## 3. PËRSHKRIMI I ZGJIDHJES TEKNIKE

### 3.1 Ndriçuesit dhe shtyllat

Rrjeti përbëhet nga 30 ndriçues LED 100 W të montuar në shtylla konike me lartësi 7.00 m dhe krah 1.5 m. Çdo shtyllë vendoset mbi një tub fondacioni plastik D=200 mm, i cili betonohet nga jashtë;

pas vendosjes së shtyllës, hapësira e brendshme mbushet me rërë. Në bazën e çdo shtylle ndodhet një pusëtë 30×30 cm që përmban edhe elektrodën e tokëzimit.

### **3.2 Ndarja e ngarkesës dhe qarqet**

Ngarkesa ndahet në mënyrë të balancuar në tri faza: një fazë përsëritet çdo tre ndriçues (L1-L2-L3), duke arritur një shpërndarje prej 10 ndriçuesish për fazë. Rrjeti ndahet në dy qarqe kryesore:

- Qarku A — 8 ndriçues (800 W), i mbrojtur me automat 4P C10
- Qarku B — 22 ndriçues (2200 W), i mbrojtur me automat 4P C16

Çdo qark komandohet nga një kontaktor trefazor. Në daljen e secilit kontaktor lidhet një automat monofazor për çdo fazë, i cili mbron veçmas ndriçuesit e asaj faze.

### **3.3 Verifikimi i rënies së tensionit**

Seksioni i kabllave është përcaktuar në mënyrë që rënia e tensionit të mbetet nën kufirin e lejuar prej 4%. Llogaritja e detajuar (tabela E-08) tregon se rënia maksimale e tensionit ndodh në nyjen N1 (pika më e largët e Qarkut B) dhe është 1.36%, shumë nën kufirin e lejuar. Seksionet e përdorura janë kabull FG16OR16 4×4 mm<sup>2</sup> dhe 4×6 mm<sup>2</sup> në trungun kryesor të Qarkut B.

### **3.4 Kuadri elektrik i komandës**

Kuadri i ndriçimit rrugor (K01) ushqehet nga kabina elektrike ekzistuese dhe përmban: automat kryesor 4P 40 A me mbrojtje mbitesioni (SPD tip 2); automatë 4P për çdo qark (C10, C16); mbrojtje diferenciale (RCD) 300 mA tip A; kontaktorë trefazorë; qark komande me çelës MAN-0-AUTO dhe fotoelement; dhe automatë monofazorë C6 në dalje. Karakteristikat: tension 230/400 V, sistem neutri TT, Icc në kuadër 4.8 kA, montim metalik, klasa IP55.

### **3.5 Tokëzimi**

Sistemi i tokëzimit është i tipit TT. Çdo shtyllë pajiset me një elektrodë tokëzimi L=1.5 m të vendosur në pusëtën 30×30 cm. Të gjitha elektrodat lidhen bashkë me një përçues bakri 1×16 mm<sup>2</sup>, i cili shtrihet në të njëjtin kanal me kabllot e ushqimit. Mbrojtja realizohet nga RCD 300 mA.

### **3.6 Infrastruktura nëntokësore**

Kabllot vendosen në tuba korrugatë dopjoshtresë të varrosur në kanale. Përdoren tuba D=75 mm për rrjetin kryesor dhe D=40 mm për degët drejt shtyllave. Kanalet ndërtohen me shtresa rëre, shirit sinjalizues dhe mbushje me dhë të germuar. Për lidhjen përdoren puseta betoni 80×80 cm dhe puseta 30×30 cm në bazën e çdo shtylle.

#### 4. KOORDINIMI ME OSHEE DHE SIGURIA NË PUNË

**KUJDES: Në zonën e objektit kalojnë nëntokë linja të tensionit të mesëm (TM) 20 kV dhe linja të tensionit të ulët (TU) 400 V. Çdo punim germimi ndërmerret vetëm pas koordinimit me OSHEE Njësia Vlorë.**

Në zonën ku zbatohet projekti kalojnë nëntokë linja elektrike kabllore të tensionit të mesëm (TM) 20 kV dhe të tensionit të ulët (TU) 400 V. Sipas shkresës së OSHEE Njësia Vlorë, gjatë zbatimit duhen respektuar rreptësisht si më poshtë:

- Operatori Ekonomik zbatues duhet të jetë në kontakt dhe koordinim të vazhdueshëm me OSHEE Njësia Vlorë përpara dhe gjatë punimeve.
- Për çdo punim germimi apo veprim tjetër në afërsi të linjave elektrike, OSHEE Vlorë duhet të lajmërohet një ditë përpara, që të sigurojë praninë e specialistëve të saj gjatë punimeve.
- Prania e punonjësve të OSHEE Njësia Vlorë gjatë këtyre punimeve është e detyrueshme; në mungesë të tyre nuk duhet kryer asnjë veprim pranë këtyre linjave.
- Operatori Ekonomik duhet të disponojë detektor për linjat kabllore nëntokësore, për të gjurmuar vendodhjen e saktë të tyre përpara germimit.
- Operatori Ekonomik duhet të punojë me kujdes maksimal, në mënyrë që të mos dëmtojë linjat nëntokësore dhe të mos rrezikojë jetën e punonjësve të tij.

Spostimi i kabinës elektrike dhe i disa linjave ajrore të TU, i parashikuar në kuadër të projektit të rikualifikimit urban të bllokut "Ish Frigoriferi", përbën proces pune që kryhet nga Operatori i Shpërndarjes së Energjisë Elektrike (OSHEE), me kërkesë dhe në koordinim me Bashkinë Vlorë. Këto spostime nuk janë pjesë e këtij kontrate zbatimi; Operatori Ekonomik duhet t'i marrë parasysh gjatë planifikimit të punimeve dhe të koordinojë grafikun e tij me OSHEE-në.

#### 5. SPECIFIKIME TEKNIKE — NDRIÇUESI LED

Ndriçuesit rrugorë LED duhet të plotësojnë specifikimet minimale të mëposhtme:

| Nr. | Parametri                          | Kërkesa                                                          |
|-----|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1   | Fuqia dhe parametrat elektrikë     | 100 W ( $\pm 5\%$ ), 220–240 V / 50 Hz, $\cos \varphi \geq 0.95$ |
| 2   | Fluksi dhe efikasiteti             | $\geq 130$ lm/W, fluks dalës $\geq 13\,000$ lm                   |
| 3   | Temperatura e ngjyrës dhe CRI      | 4000 K, $\text{CRI} \geq 70$                                     |
| 4   | Mbrojtja mekanike                  | $\geq \text{IP66}$                                               |
| 5   | Mbrojtja nga mbitensioni           | SPD i integruar 10 kV / 10 kA në ndriçues                        |
| 6   | Mbrojtja nga korrozioni e shtyllës | Klasa C5-M sipas EN ISO 12944                                    |
| 7   | Materiali i shtyllës               | Çelik ose alumin i galvanizuar                                   |
| 8   | Hyrja e kablllove                  | Hapje për hyrjen e kablllove në shtyllë                          |
| 9   | Lidhja në morsetieri               | Hapje për lidhje në morsetieri                                   |

| Nr. | Parametri   | Kërkesa                                          |
|-----|-------------|--------------------------------------------------|
| 10  | Tokëzimi    | Vend për lidhjen e tokëzimit në shtyllë          |
| 11  | Morsetieria | Trefazore, me siguresë 4 A ose automat MCB 1P 6A |

## 6. SPECIFIKIME TË MATERIALEVE KRYESORE

### 6.1 Kabllot

- Kabull energjie: FG16OR16 0.6/1 kV, përçues bakri, izolim HEPR, klasa CPR Cca-s3,d1,a3. Seksione 4×6 mm<sup>2</sup> dhe 4×4 mm<sup>2</sup>.
- Përçues tokëzimi: bakër i izoluar 1×16 mm<sup>2</sup>.
- Kabull ushqimi i ndriçuesit (brenda shtyllës): FROR 3×1.5 mm<sup>2</sup> (L+N+PE).

### 6.2 Tubacionet dhe pusetat

- Tub korrugat dopjoshtresë D=75 mm (rrjeti kryesor) dhe D=40 mm (degët).
- Tub plastik D=200 mm për fondacionin e shtyllës.
- Pusëtë betoni 80×80×80 cm me kapak gize; pusëtë 30×30×30 cm në bazën e shtyllës.

### 6.3 Shtyllat

- Shtyllë konike 7.00 m + krah 1.5 m, çelik/alumin i galvanizuar, klasa C5-M.
- E pajisur me morsetieri trefazore, hapje për kabllot dhe morsetierën, dhe vend për tokëzim.
- Ndriçues LED 100 W, IP66, i integruar në specifikimin e shtyllës.

## 7. PËRSHKRIMI I PUNIMEVE DHE VLERA E INVESTIMIT

Punimet e parashikuara përfshijnë: germim për kanale dhe themele; shtresa rëre; vendosje tubash dhe shiriti sinjalizues; ndërtim pusetash; mbushje e ngjeshje dheu dhe largim i dheut të tepërt; shtrirje kabllorsh dhe përçuesi tokëzimi; montim shtyllash, ndriçuesish dhe morsetierash; vendosje elektrodash tokëzimi; montim dhe lidhje e kuadrit të komandës me fotoelement; si dhe provat funksionale dhe matjet (tokëzim, izolim, vazhdimësi).

### 7.1 Vlera e preventivit

| Përshkrimi                 | Vlera (Lekë) |
|----------------------------|--------------|
| Shuma e punimeve (pa TVSH) | 6,300,385.36 |
| Fondi rezervë (5%)         | 315,019.27   |
| Shuma + fondi rezervë      | 6,615,404.63 |
| TVSH (20%)                 | 1,323,080.93 |
| Vlera totale me TVSH       | 7,938,485.56 |

## 8. PËRFUNDIME

Projekti i ndriçimit rrugor për objektin "Rikonstruksion i rrugës "Jakov Xoxa", tek Ish-Frigoriferi"

siguron një ndriçim efikas me teknologji LED, me ngarkesë të balancuar në tri faza dhe rënie tensioni shumë nën kufirin e lejuar (1.36% kundrejt 4%). Zgjidhja teknike përfshin mbrojtje të plotë elektrike (automatë, RCD, SPD), tokëzim TT me elektrodë për çdo shtyllë, dhe mbrojtje nga korrozioni të përshtatshme për zonën bregdetare (C5-M).

Duke pasur parasysh praninë e linjave nëntokësore TM 20 kV dhe TU 400 V në zonë, zbatimi i punimeve duhet të kryhet me koordinim të plotë me OSHEE Njësia Vlorë dhe me respektim rigoroz të masave të sigurisë, për të garantuar mbrojtjen e infrastrukturës ekzistuese dhe sigurinë e punonjësve.

Projektoi:

**Inxh. Dejvid Myrtaj**

**Lic. Nr. E2194**

Drejtoria e Urbanistikës — Bashkia Vlorë

Gusht 2026