



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA VLORË
DREJTORIA E URBANISTIKËS

RELACION TEKNIK ELEKTRIK

Rikonstruksioni i “Rrapit në Ujë të Ftohtë”, Bashkia Vlorë

DREJTOR I URBANISTIKËS
Ingli Xhaferaj

PROJEKTUES
Inxh. Dejvid Myrtaj

1. HYRJE

Ky relacion teknik është hartuar në kuadër të projektit elektrik për rikonstruksionin e objektit “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë. Projekti përfshin sistemin e plotë të ndriçimit dekorativ e arkitektonik, kuadrin elektrik të komandimit, komandimin e pompës së shatërvanit, si dhe të gjithë kabllimin dhe aksesorët e nevojshëm.

Objekti “Rrapi në Ujë të Ftohtë” përbën një element me vlera historike dhe peizazhistike në territorin e Bashkisë Vlorë. Në kuadër të rikonstruksionit të kësaj hapësire, është parashikuar modernizimi i plotë i sistemit të ndriçimit dekorativ, me qëllim theksimin e vlerave të objektit, rritjen e cilësisë së hapësirës publike dhe të efijencës energjetike.

2. OBJEKTI DHE QËLLIMI I PROJEKTIT

Objekti i projektit është projektimi i sistemit të ndriçimit dekorativ dhe arkitektonik për objektin “Rrapi në Ujë të Ftohtë”, i ndarë në dy zona kryesore: zonën e Rrapit dhe zonën e Shatërvanit, si pjesë e rikonstruksionit të përgjithshëm të hapësirës.

2.1 Qëllimet kryesore

- Theksimi arkitektonik i rrapit historik dhe i zonës së shatërvanit nëpërmjet ndriçimit dekorativ.
- Përdorimi i teknologjisë LED me efijencë të lartë energjetike (shirit LED 24VDC dhe spote LED).
- Sigurimi i ndriçimit me tension të ulët të sigurt (SELV 24VDC) në zonat me prani uji.
- Komandimi automatik i ndriçimit nëpërmjet fotoelementit dhe kontaktorëve.
- Plotësimi i të gjitha standardeve teknike dhe normave të sigurisë në fuqi në Republikën e Shqipërisë.
- Ulja e konsumit energjetik dhe e kostos së mirëmbajtjes në krahasim me sistemet konvencionale.

3. BAZAT LIGJORE DHE NORMAT TEKNIKE

Projekti është hartuar në përputhje me legjislacionin shqiptar në fuqi dhe standardet ndërkombëtare teknike të aplikueshme:

- CEI EN 60947-2 — Aparatura me tension të ulët, automatët magnetotermikë.
- CEI EN 60439-1 — Tabelat e shpërndarjes me tension të ulët.
- CEI 23-48 dhe CEI 23-49 — Kuti dhe tuba instalimi.
- CEI 23-51 — Tuba instalimi.
- EN 60598 (IEC 60598) — Ndriçuesit dhe aksesorët e tyre.
- IEC 60529 — Klasat e mbrojtjes (IP).

4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT TË NDRIÇIMIT

Sistemi i ndriçimit është konceptuar si një instalim i plotë dhe i integruar, i ndarë në dy zona kryesore (Rrapi dhe Shatërvani), i përbërë nga elementet kryesore si më poshtë:

4.1 Kuadri Elektrik i Komandimit (Panel K01)

Furnizimi elektrik i të gjithë sistemit të ndriçimit dhe i pompës bëhet nga një kuadër elektrik (Panel K01), i montuar mbi një bazament betoni në lulishte. Kuadri është i tipit metalik me klasë izolacioni IP 55.

Karakteristikat kryesore të kuadrit elektrik:

PARAMETRI	VLERA
Tensioni nominal	230 V (njëfazor)
Frekuenca	50 Hz

PARAMETRI	VLERA
Sistemi i Neutralit	TNS
Icc e ushtruar në kuadro	4.8 kA
Montimi i kuadrit	Metalik (METALLICA)
Klasa e izolacionit	IP 55
Normat e references	CEI EN 60947-2, CEI EN 60439-1

Kuadri përfshin pajisjet e mëposhtme të mbrojtjes dhe komandimit:

- Automat kryesor Q01: 2P, 20A (C20a) — për mbrojtjen e përgjithshme të instalimit.
- SPD (shkarkues mbitensionit) kl. II, In $\geq$ 5kA — për mbrojtje nga mbitensionit.
- Q01.1: Llambë sinjalizuese (STI) 110-230V — sinjalizim i pranisë së tensionit.
- Q01.2 (L01) për linjën e spoteve: 1P+N, 10A, me diferenciale (Vigi), Id=0.03A, tip A si1 (Instantaneo), kontaktor K1.
- Q01.3 (L02) për linjën e shiritit LED: 1P+N, 10A, me diferenciale (Vigi), Id=0.03A, tip A si1 (Instantaneo), kontaktor K2.
- Q01.4 për sensorin e muzgut: 1P+N, 6A (RNPE).
- Q01.5 për pompën e shatërvanit: 1P+N, 10A (SNPE), kontaktor K3.

4.2 Linjat e Ndiriçimit

Sistemi është organizuar në dy linja kryesore ndiriçimi, të komanduara nga kontaktorë të veçantë, plus një linjë të dedikuar për pompën e shatërvanit:

PARAMETRI	LINJA 1 – SPOTE (L01)	LINJA 2 – LED (L02)
Elementët	Spot lulishte (GU10) + spot inkaso	Shirit LED fleksibël
Mbrojtja	C10a, 1P+N + Vigi 0.03A	C10a, 1P+N + Vigi 0.03A
Komandimi	Kontaktori K1	Kontaktori K2
Ushqimi TU	Direkt 230V + transformator 100W	Transformator 300W (24VDC)
Kabllo	FG16OR16 / H05RN-F	FG16OR16 / H05RN-F

Pompa e shatërvanit ushqehet nga linja e dedikuar Q01.5 (1P+N, 10A, kontaktor K3), me kabllo të veçantë sipas fletës E-03.

4.3 Ndiriçuesit dhe Elementët Ndiriçues

Instalimi parashikon tre tipe ndiriçuesish dekorativë, të shpërndarë në të dy zonat:

- Shirit LED fleksibël: 24VDC, 10W/m, IP66, 3000K, CRI $\geq$ 80 — 25 ml, për theksimin linear të konturit të objektit. Ushqehet nga transformator 300W.
- Spot inkaso (i ngulitur në tokë me gotë betoni): IP68, 24VDC, 1-2W, material inox 316, 3000K — 12 copë. Ushqehet nga transformator 100W. Klasa IP68 garanton papërshkueshmëri në zonat pranë ujit.
- Spot lulishte (spike): alumin, IP65, GU10, 220-240V, me llambë GU10 3000K, 5-8W, CRI $\geq$ 80 — 4 copë.

4.4 Transformatorët (Ushqyesit LED)

Ushqimi i ndiriçuesve me tension të ulët të sigurt (24VDC) realizohet nëpërmjet dy transformatorëve:

- Transformator 220-240VAC / 24VDC, 300W, IP67 — 1 copë, për shiritin LED.
- Transformator 220-240VAC / 24VDC, 100W, IP67 — 1 copë, për spotet inkaso.

Transformatorët vendosen në kuti të mbrojtura, sa më afër ngarkesës, për të minimizuar rënien e tensionit në anën 24VDC.

4.5 Sistemi i Tokëzimit

- Kasa metalike e kuadrit elektrik tokëzohet.
- Lidhjet e tokëzimit realizohen brenda pusetave prej betoni.
- Mbrojtjet diferenciale ($I_d = 0.03A$, tip A) sigurojnë mbrojtje shitesë ndaj kontakteve indirekte.

Rezistenca e tokëzimit duhet të jetë $\leq 10 \text{ Ohm}$ (verifikohet në kohën e kolaudit).

4.6 Infrastruktura Nëntokësore

Për vendosjen dhe mbrojtjen e kablove parashikohet një infrastrukturë e plotë nëntokësore:

- Tub korrukat dopjoshtresë D40, gjatësia totale 55 ml — për linjat kryesore nëntokë.
- Tub plastmasi Ø22-26mm, gjatësia totale 56 ml — për degëzimet drejt ndriçuesve.
- Pusëtë betoni 40x40x40 me kapak gize + tokëzim (2 copë) në nyjet kryesore.
- Pusëtë plastike 30x30x30 me kapak plastik me gominë (1 copë).
- Kuti shpërndarëse e jashtme 100x100 me gominë (3 copë) për degëzimet.
- Kabllot: 3x1.5mm² H05RN-F (77 ml); 3x2.5mm² dhe 3x4mm² FG16OR16 (34 + 145 ml).
- Lidhjet e papërshkueshme realizohen me konektorë IP68 (4 copë), konektorë kabëll-kuti PG11 (20 copë) dhe xhel bikomponent A+B (1 l).

4.7 Komandimi dhe Kontrolli

Sistemi i ndriçimit komandohet automatikisht nëpërmjet një paneli komandimi komplet me santeri dhe fotoelement (çelës ndriçimi automatik). Fotoelementi detekton nivelin e dritës natyrale dhe aktivizon/çaktivizon automatikisht sistemin:

- Aktivizim: në rënien e dritës natyrale nën nivelin e caktuar (mbrëmje, mot i vranët).
- Çaktivizim: në rritjen e dritës natyrale mbi nivelin e caktuar (mëngjes).

Komanda transmetohet te kontaktorët K1 (spote), K2 (LED) dhe K3 (pompa e shatërvanit). Parashikohet gjithashtu mundësia e komandimit manual nga kuadri elektrik për nevoja mirëmbajtjeje. Llamba sinjalizuese tregon praninë e tensionit në kuadër.

5. LLOGARITJET ELEKTRIKE

5.1 Fuqia e Instaluar (Ndriçimi)

PËRSHKRIMI	SASIA	FUQIA / NJËSI	TOTALI (W)
Shirit LED fleksibël	25 ml	10 W/m	250 W
Spot inkaso	12 copë	2 W	24 W
Spot lulishte (GU10)	4 copë	8 W	32 W
FUQIA TOTALE E NDRIÇIMIT			306 W

Shënim: Pompa e shatërvanit ushqehet nga linja e dedikuar Q01.5 dhe fuqia e saj përcaktohet nga projekti hidromekanik i shatërvanit; nuk përfshihet në fuqinë e ndriçimit më sipër.

5.2 Vlerësimi i Rënies së Tensionit

- Ndriçimi dekorativ ushqehet me 24VDC nga transformatorë lokalë të vendosur pranë ngarkesës, gjë që minimizon rënien e tensionit në qarqet DC.
- Linjat 230V janë me gjatësi të shkurtër brenda perimetrit të objektit dhe me seksione të mjaftueshme (1.5–4 mm²), duke e mbajtur rënien e tensionit brenda limitit të lejuar ($< 3\%$).
- Mbrojtja magnetotermike dhe diferenciale garanton funksionim të sigurt të secilës linjë.

6. KUSHTET E INSTALIMIT

6.1 Punimet e Dheut dhe Kanaleve

- Hapja e kanaleve për vendosjen e tubave dhe kablove bëhet sipas planimetrisë së projektit (fletët E-01, E-02, E-03).
- Thellësia e kanalit sipas kushteve të terrenit, minimum 40–60 cm.
- Kabllot vendosen brenda tubave mbrojtës (korrugat D40 / plastmasi Ø22-26mm).
- Mbi kablo, në zonat këmbësore, vendoset shirit sinjalizues në thellësi 20–25 cm nën sipërfaqe.

6.2 Montimi i Ndriçuesve

- Spot inkaso montohet me gotë betoni, i ngulitur në nivel me sipërfaqen, me lidhje IP68.
- Spot lulishte ngulet në tokë (spike) në pozicionet e përcaktuara në projekt.
- Shiriti LED fiksohet me profil/kapëse në konturet e parashikuara të objektit.
- Kuadri elektrik montohet mbi bazamentin e betonit; dera me dorezë me çelës/dryn.

6.3 Kualifikimi i Elektriçistëve

Të gjitha punimet elektrike duhet të kryhen nga firma me licencën përkatëse në fuqi për instalimet elektrike të tensionit të ulët, sipas legjislacionit shqiptar. Personeli teknik duhet të ketë kualifikimet dhe certifikimet e nevojshme.

7. KOLAUDIMI DHE TESTET

Pas përfundimit të punimeve, para dorëzimit të objektit, duhet të kryhen testet e mëposhtme:

- Matja e rezistencës së tokëzimit (max. 10 Ohm).
- Testimi i mbrojtjeve diferenciale ($I_d = 0.03A$, kohë maks. 300 ms).
- Verifikimi i funksionimit të kuadrit dhe komandimit automatik (fotoelement + kontaktorë K1/K2/K3).
- Verifikimi i papërshkueshmërisë (klasa IP) të lidhjeve në zonat me prani uji.
- Verifikimi i funksionimit të pompës nga linja e dedikuar.
- Verifikimi vizual i të gjithë instalimit.
- Hartimi i procesverbaleve të kolaudit të nënshkruara nga të dyja palët.

8. PËRFUNDIME

Projekti i ndriçimit dekorativ për objektin “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë parashikon instalimin e një sistemi modern dhe eficient LED, i cili plotëson të gjitha kërkesat teknike dhe ligjore në fuqi.

Sistemi i propozuar ofron:

- Theksim arkitektonik të rrapit historik dhe të zonës së shatërvanit.
- Efikasitet të lartë energjetik me përdorimin e ndriçuesve LED.
- Siguri të lartë elektrike me tension të ulët të sigurt SELV 24VDC, mbrojtje diferenciale dhe tokëzim.
- Klasa të larta mbrojtjeje IP (deri IP68) të përshtatshme për afërsinë me ujin.
- Komandim automatik me fotoelement.
- Infrastrukturë të qëndrueshme dhe të lehtë për mirëmbajtje.

Projekti është hartuar në përputhje me normat teknike në fuqi dhe përbën një zgjidhje optimale teknike e ekonomike për ndriçimin dhe vlerësimin e objektit “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë.

Projektoi:

Inxh. Dejvid Myrtaj

Lic. Nr. E2194

Drejtorja e Urbanistikës — Bashkia Vlorë

Korrik 2026



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA VLORË
DREJTORIA E URBANISTIKËS

RELACION TEKNIK ELEKTRIK

Rikonstruksioni i “Rrapit në Ujë të Ftohtë”, Bashkia Vlorë

DREJTOR I URBANISTIKËS
Ingli Xhaferaj

PROJEKTUES
Inxh. Dejvid Myrtaj

1. HYRJE

Ky relacion teknik është hartuar në kuadër të projektit elektrik për rikonstruksionin e objektit “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë. Projekti përfshin sistemin e plotë të ndriçimit dekorativ e arkitektonik, kuadrin elektrik të komandimit, komandimin e pompës së shatërvanit, si dhe të gjithë kabllimin dhe aksesorët e nevojshëm.

Objekti “Rrapi në Ujë të Ftohtë” përbën një element me vlera historike dhe peizazhistike në territorin e Bashkisë Vlorë. Në kuadër të rikonstruksionit të kësaj hapësire, është parashikuar modernizimi i plotë i sistemit të ndriçimit dekorativ, me qëllim theksimin e vlerave të objektit, rritjen e cilësisë së hapësirës publike dhe të efijencës energjetike.

2. OBJEKTI DHE QËLLIMI I PROJEKTIT

Objekti i projektit është projektimi i sistemit të ndriçimit dekorativ dhe arkitektonik për objektin “Rrapi në Ujë të Ftohtë”, i ndarë në dy zona kryesore: zonën e Rrapit dhe zonën e Shatërvanit, si pjesë e rikonstruksionit të përgjithshëm të hapësirës.

2.1 Qëllimet kryesore

- Theksimi arkitektonik i rrapit historik dhe i zonës së shatërvanit nëpërmjet ndriçimit dekorativ.
- Përdorimi i teknologjisë LED me efijencë të lartë energjetike (shirit LED 24VDC dhe spote LED).
- Sigurimi i ndriçimit me tension të ulët të sigurt (SELV 24VDC) në zonat me prani uji.
- Komandimi automatik i ndriçimit nëpërmjet fotoelementit dhe kontaktorëve.
- Plotësimi i të gjitha standardeve teknike dhe normave të sigurisë në fuqi në Republikën e Shqipërisë.
- Ulja e konsumit energjetik dhe e kostos së mirëmbajtjes në krahasim me sistemet konvencionale.

3. BAZAT LIGJORE DHE NORMAT TEKNIKE

Projekti është hartuar në përputhje me legjislacionin shqiptar në fuqi dhe standardet ndërkombëtare teknike të aplikueshme:

- CEI EN 60947-2 — Aparatura me tension të ulët, automatët magnetotermikë.
- CEI EN 60439-1 — Tabelat e shpërndarjes me tension të ulët.
- CEI 23-48 dhe CEI 23-49 — Kuti dhe tuba instalimi.
- CEI 23-51 — Tuba instalimi.
- EN 60598 (IEC 60598) — Ndriçuesit dhe aksesorët e tyre.
- IEC 60529 — Klasat e mbrojtjes (IP).

4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT TË NDRIÇIMIT

Sistemi i ndriçimit është konceptuar si një instalim i plotë dhe i integruar, i ndarë në dy zona kryesore (Rrapi dhe Shatërvani), i përbërë nga elementet kryesore si më poshtë:

4.1 Kuadri Elektrik i Komandimit (Panel K01)

Furnizimi elektrik i të gjithë sistemit të ndriçimit dhe i pompës bëhet nga një kuadër elektrik (Panel K01), i montuar mbi një bazament betoni në lulishte. Kuadri është i tipit metalik me klasë izolacioni IP 55.

Karakteristikat kryesore të kuadrit elektrik:

PARAMETRI	VLERA
Tensioni nominal	230 V (njëfazor)
Frekuenca	50 Hz

PARAMETRI	VLERA
Sistemi i Neutralit	TNS
Icc e ushtruar në kuadro	4.8 kA
Montimi i kuadrit	Metalik (METALLICA)
Klasa e izolacionit	IP 55
Normat e references	CEI EN 60947-2, CEI EN 60439-1

Kuadri përfshin pajisjet e mëposhtme të mbrojtjes dhe komandimit:

- Automat kryesor Q01: 2P, 20A (C20a) — për mbrojtjen e përgjithshme të instalimit.
- SPD (shkarkues mbitensionit) kl. II, In $\geq$ 5kA — për mbrojtje nga mbitensionit.
- Q01.1: Llambë sinjalizuese (STI) 110-230V — sinjalizim i pranisë së tensionit.
- Q01.2 (L01) për linjën e spoteve: 1P+N, 10A, me diferenciale (Vigi), Id=0.03A, tip A si1 (Instantaneo), kontaktor K1.
- Q01.3 (L02) për linjën e shiritit LED: 1P+N, 10A, me diferenciale (Vigi), Id=0.03A, tip A si1 (Instantaneo), kontaktor K2.
- Q01.4 për sensorin e muzgut: 1P+N, 6A (RNPE).
- Q01.5 për pompën e shatërvanit: 1P+N, 10A (SNPE), kontaktor K3.

4.2 Linjat e Ndiriçimit

Sistemi është organizuar në dy linja kryesore ndiriçimi, të komanduara nga kontaktorë të veçantë, plus një linjë të dedikuar për pompën e shatërvanit:

PARAMETRI	LINJA 1 – SPOTE (L01)	LINJA 2 – LED (L02)
Elementët	Spot lulishte (GU10) + spot inkaso	Shirit LED fleksibël
Mbrojtja	C10a, 1P+N + Vigi 0.03A	C10a, 1P+N + Vigi 0.03A
Komandimi	Kontaktori K1	Kontaktori K2
Ushqimi TU	Direkt 230V + transformator 100W	Transformator 300W (24VDC)
Kabllo	FG16OR16 / H05RN-F	FG16OR16 / H05RN-F

Pompa e shatërvanit ushqehet nga linja e dedikuar Q01.5 (1P+N, 10A, kontaktor K3), me kabllo të veçantë sipas fletës E-03.

4.3 Ndiriçuesit dhe Elementët Ndiriçues

Instalimi parashikon tre tipe ndiriçuesish dekorativë, të shpërndarë në të dy zonat:

- Shirit LED fleksibël: 24VDC, 10W/m, IP66, 3000K, CRI $\geq$ 80 — 25 ml, për theksimin linear të konturit të objektit. Ushqehet nga transformator 300W.
- Spot inkaso (i ngulitur në tokë me gotë betoni): IP68, 24VDC, 1-2W, material inox 316, 3000K — 12 copë. Ushqehet nga transformator 100W. Klasa IP68 garanton papërshkueshmëri në zonat pranë ujit.
- Spot lulishte (spike): alumin, IP65, GU10, 220-240V, me llambë GU10 3000K, 5-8W, CRI $\geq$ 80 — 4 copë.

4.4 Transformatorët (Ushqyesit LED)

Ushqimi i ndiriçuesve me tension të ulët të sigurt (24VDC) realizohet nëpërmjet dy transformatorëve:

- Transformator 220-240VAC / 24VDC, 300W, IP67 — 1 copë, për shiritin LED.
- Transformator 220-240VAC / 24VDC, 100W, IP67 — 1 copë, për spotet inkaso.

Transformatorët vendosen në kuti të mbrojtura, sa më afër ngarkesës, për të minimizuar rënien e tensionit në anën 24VDC.

4.5 Sistemi i Tokëzimit

- Kasa metalike e kuadrit elektrik tokëzohet.
- Lidhjet e tokëzimit realizohen brenda pusetave prej betoni.
- Mbrojtjet diferenciale ($I_d = 0.03A$, tip A) sigurojnë mbrojtje shitesë ndaj kontakteve indirekte.

Rezistenca e tokëzimit duhet të jetë $\leq 10 \text{ Ohm}$ (verifikohet në kohën e kolaudit).

4.6 Infrastruktura Nëntokësore

Për vendosjen dhe mbrojtjen e kabllave parashikohet një infrastrukturë e plotë nëntokësore:

- Tub korrukat dopjoshtresë D40, gjatësia totale 55 ml — për linjat kryesore nëntokë.
- Tub plastmasi Ø22-26mm, gjatësia totale 56 ml — për degëzimet drejt ndriçuesve.
- Pusëtë betoni 40x40x40 me kapak gize + tokëzim (2 copë) në nyjet kryesore.
- Pusëtë plastike 30x30x30 me kapak plastik me gominë (1 copë).
- Kuti shpërndarëse e jashtme 100x100 me gominë (3 copë) për degëzimet.
- Kabllot: 3x1.5mm² H05RN-F (77 ml); 3x2.5mm² dhe 3x4mm² FG16OR16 (34 + 145 ml).
- Lidhjet e papërshkueshme realizohen me konektorë IP68 (4 copë), konektorë kabëll-kuti PG11 (20 copë) dhe xhel bikomponent A+B (1 l).

4.7 Komandimi dhe Kontrolli

Sistemi i ndriçimit komandohet automatikisht nëpërmjet një paneli komandimi komplet me santeri dhe fotoelement (çelës ndriçimi automatik). Fotoelementi detekton nivelin e dritës natyrale dhe aktivizon/çaktivizon automatikisht sistemin:

- Aktivizim: në rënien e dritës natyrale nën nivelin e caktuar (mbrëmje, mot i vranët).
- Çaktivizim: në rritjen e dritës natyrale mbi nivelin e caktuar (mëngjes).

Komanda transmetohet te kontaktorët K1 (spote), K2 (LED) dhe K3 (pompa e shatërvanit). Parashikohet gjithashtu mundësia e komandimit manual nga kuadri elektrik për nevoja mirëmbajtjeje. Llamba sinjalizuese tregon praninë e tensionit në kuadër.

5. LLOGARITJET ELEKTRIKE

5.1 Fuqia e Instaluar (Ndriçimi)

PËRSHKRIMI	SASIA	FUQIA / NJËSI	TOTALI (W)
Shirit LED fleksibël	25 ml	10 W/m	250 W
Spot inkaso	12 copë	2 W	24 W
Spot lulishte (GU10)	4 copë	8 W	32 W
FUQIA TOTALE E NDRIÇIMIT			306 W

Shënim: Pompa e shatërvanit ushqehet nga linja e dedikuar Q01.5 dhe fuqia e saj përcaktohet nga projekti hidromekanik i shatërvanit; nuk përfshihet në fuqinë e ndriçimit më sipër.

5.2 Vlerësimi i Rënies së Tensionit

- Ndriçimi dekorativ ushqehet me 24VDC nga transformatorë lokalë të vendosur pranë ngarkesës, gjë që minimizon rënien e tensionit në qarqet DC.
- Linjat 230V janë me gjatësi të shkurtër brenda perimetrit të objektit dhe me seksione të mjaftueshme (1.5–4 mm²), duke e mbajtur rënien e tensionit brenda limitit të lejuar ($< 3\%$).
- Mbrojtja magnetotermike dhe diferenciale garanton funksionim të sigurt të secilës linjë.

6. KUSHTET E INSTALIMIT

6.1 Punimet e Dheut dhe Kanaleve

- Hapja e kanaleve për vendosjen e tubave dhe kablove bëhet sipas planimetrisë së projektit (fletët E-01, E-02, E-03).
- Thellësia e kanalit sipas kushteve të terrenit, minimum 40–60 cm.
- Kabllot vendosen brenda tubave mbrojtës (korrugat D40 / plastmasi Ø22-26mm).
- Mbi kablo, në zonat këmbësore, vendoset shirit sinjalizues në thellësi 20–25 cm nën sipërfaqe.

6.2 Montimi i Ndriçuesve

- Spot inkaso montohet me gotë betoni, i ngulitur në nivel me sipërfaqen, me lidhje IP68.
- Spot lulishte ngulet në tokë (spike) në pozicionet e përcaktuara në projekt.
- Shiriti LED fiksohet me profil/kapëse në konturet e parashikuara të objektit.
- Kuadri elektrik montohet mbi bazamentin e betonit; dera me dorezë me çelës/dryn.

6.3 Kualifikimi i Elektriçistëve

Të gjitha punimet elektrike duhet të kryhen nga firma me licencën përkatëse në fuqi për instalimet elektrike të tensionit të ulët, sipas legjislacionit shqiptar. Personeli teknik duhet të ketë kualifikimet dhe certifikimet e nevojshme.

7. KOLAUDIMI DHE TESTET

Pas përfundimit të punimeve, para dorëzimit të objektit, duhet të kryhen testet e mëposhtme:

- Matja e rezistencës së tokëzimit (max. 10 Ohm).
- Testimi i mbrojtjeve diferenciale ($I_d = 0.03A$, kohë maks. 300 ms).
- Verifikimi i funksionimit të kuadrit dhe komandimit automatik (fotoelement + kontaktorë K1/K2/K3).
- Verifikimi i papërshkueshmërisë (klasa IP) të lidhjeve në zonat me prani uji.
- Verifikimi i funksionimit të pompës nga linja e dedikuar.
- Verifikimi vizual i të gjithë instalimit.
- Hartimi i procesverbaleve të kolaudit të nënshkruara nga të dyja palët.

8. PËRFUNDIME

Projekti i ndriçimit dekorativ për objektin “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë parashikon instalimin e një sistemi modern dhe eficient LED, i cili plotëson të gjitha kërkesat teknike dhe ligjore në fuqi.

Sistemi i propozuar ofron:

- Theksim arkitektonik të rrapit historik dhe të zonës së shatërvanit.
- Efikasitet të lartë energjetik me përdorimin e ndriçuesve LED.
- Siguri të lartë elektrike me tension të ulët të sigurt SELV 24VDC, mbrojtje diferenciale dhe tokëzim.
- Klasa të larta mbrojtjeje IP (deri IP68) të përshtatshme për afërsinë me ujin.
- Komandim automatik me fotoelement.
- Infrastrukturë të qëndrueshme dhe të lehtë për mirëmbajtje.

Projekti është hartuar në përputhje me normat teknike në fuqi dhe përbën një zgjidhje optimale teknike e ekonomike për ndriçimin dhe vlerësimin e objektit “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë.

Projektoi:

Inxh. Dejvid Myrtaj

Lic. Nr. E2194

Drejtorja e Urbanistikës — Bashkia Vlorë

Korrik 2026



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
BASHKIA VLORË
DREJTORIA E URBANISTIKËS

RELACION TEKNIK ELEKTRIK

Rikonstruksioni i “Rrapit në Ujë të Ftohtë”, Bashkia Vlorë

DREJTOR I URBANISTIKËS
Ingli Xhaferaj

PROJEKTUES
Inxh. Dejvid Myrtaj

1. HYRJE

Ky relacion teknik është hartuar në kuadër të projektit elektrik për rikonstruksionin e objektit “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë. Projekti përfshin sistemin e plotë të ndriçimit dekorativ e arkitektonik, kuadrin elektrik të komandimit, komandimin e pompës së shatërvanit, si dhe të gjithë kabllimin dhe aksesorët e nevojshëm.

Objekti “Rrapi në Ujë të Ftohtë” përbën një element me vlera historike dhe peizazhistike në territorin e Bashkisë Vlorë. Në kuadër të rikonstruksionit të kësaj hapësire, është parashikuar modernizimi i plotë i sistemit të ndriçimit dekorativ, me qëllim theksimin e vlerave të objektit, rritjen e cilësisë së hapësirës publike dhe të efijencës energjetike.

2. OBJEKTI DHE QËLLIMI I PROJEKTIT

Objekti i projektit është projektimi i sistemit të ndriçimit dekorativ dhe arkitektonik për objektin “Rrapi në Ujë të Ftohtë”, i ndarë në dy zona kryesore: zonën e Rrapit dhe zonën e Shatërvanit, si pjesë e rikonstruksionit të përgjithshëm të hapësirës.

2.1 Qëllimet kryesore

- Theksimi arkitektonik i rrapit historik dhe i zonës së shatërvanit nëpërmjet ndriçimit dekorativ.
- Përdorimi i teknologjisë LED me efijencë të lartë energjetike (shirit LED 24VDC dhe spote LED).
- Sigurimi i ndriçimit me tension të ulët të sigurt (SELV 24VDC) në zonat me prani uji.
- Komandimi automatik i ndriçimit nëpërmjet fotoelementit dhe kontaktorëve.
- Plotësimi i të gjitha standardeve teknike dhe normave të sigurisë në fuqi në Republikën e Shqipërisë.
- Ulja e konsumit energjetik dhe e kostos së mirëmbajtjes në krahasim me sistemet konvencionale.

3. BAZAT LIGJORE DHE NORMAT TEKNIKE

Projekti është hartuar në përputhje me legjislacionin shqiptar në fuqi dhe standardet ndërkombëtare teknike të aplikueshme:

- CEI EN 60947-2 — Aparatura me tension të ulët, automatët magnetotermikë.
- CEI EN 60439-1 — Tabelat e shpërndarjes me tension të ulët.
- CEI 23-48 dhe CEI 23-49 — Kuti dhe tuba instalimi.
- CEI 23-51 — Tuba instalimi.
- EN 60598 (IEC 60598) — Ndriçuesit dhe aksesorët e tyre.
- IEC 60529 — Klasat e mbrojtjes (IP).

4. PËRSHKRIMI I SISTEMIT TË NDRIÇIMIT

Sistemi i ndriçimit është konceptuar si një instalim i plotë dhe i integruar, i ndarë në dy zona kryesore (Rrapi dhe Shatërvani), i përbërë nga elementet kryesore si më poshtë:

4.1 Kuadri Elektrik i Komandimit (Panel K01)

Furnizimi elektrik i të gjithë sistemit të ndriçimit dhe i pompës bëhet nga një kuadër elektrik (Panel K01), i montuar mbi një bazament betoni në lulishte. Kuadri është i tipit metalik me klasë izolacioni IP 55.

Karakteristikat kryesore të kuadrit elektrik:

PARAMETRI	VLERA
Tensioni nominal	230 V (njëfazor)
Frekuenca	50 Hz

PARAMETRI	VLERA
Sistemi i Neutralit	TNS
Icc e ushtruar në kuadro	4.8 kA
Montimi i kuadrit	Metalik (METALLICA)
Klasa e izolacionit	IP 55
Normat e references	CEI EN 60947-2, CEI EN 60439-1

Kuadri përfshin pajisjet e mëposhtme të mbrojtjes dhe komandimit:

- Automat kryesor Q01: 2P, 20A (C20a) — për mbrojtjen e përgjithshme të instalimit.
- SPD (shkarkues mbitensionit) kl. II, In $\geq$ 5kA — për mbrojtje nga mbitensionit.
- Q01.1: Llambë sinjalizuese (STI) 110-230V — sinjalizim i pranisë së tensionit.
- Q01.2 (L01) për linjën e spoteve: 1P+N, 10A, me diferenciale (Vigi), Id=0.03A, tip A si1 (Instantaneo), kontaktor K1.
- Q01.3 (L02) për linjën e shiritit LED: 1P+N, 10A, me diferenciale (Vigi), Id=0.03A, tip A si1 (Instantaneo), kontaktor K2.
- Q01.4 për sensorin e muzgut: 1P+N, 6A (RNPE).
- Q01.5 për pompën e shatërvanit: 1P+N, 10A (SNPE), kontaktor K3.

4.2 Linjat e Ndiriçimit

Sistemi është organizuar në dy linja kryesore ndiriçimi, të komanduara nga kontaktorë të veçantë, plus një linjë të dedikuar për pompën e shatërvanit:

PARAMETRI	LINJA 1 – SPOTE (L01)	LINJA 2 – LED (L02)
Elementët	Spot lulishte (GU10) + spot inkaso	Shirit LED fleksibël
Mbrojtja	C10a, 1P+N + Vigi 0.03A	C10a, 1P+N + Vigi 0.03A
Komandimi	Kontaktori K1	Kontaktori K2
Ushqimi TU	Direkt 230V + transformator 100W	Transformator 300W (24VDC)
Kabllo	FG16OR16 / H05RN-F	FG16OR16 / H05RN-F

Pompa e shatërvanit ushqehet nga linja e dedikuar Q01.5 (1P+N, 10A, kontaktor K3), me kabllo të veçantë sipas fletës E-03.

4.3 Ndiriçuesit dhe Elementët Ndiriçues

Instalimi parashikon tre tipe ndiriçuesish dekorativë, të shpërndarë në të dy zonat:

- Shirit LED fleksibël: 24VDC, 10W/m, IP66, 3000K, CRI $\geq$ 80 — 25 ml, për theksimin linear të konturit të objektit. Ushqehet nga transformator 300W.
- Spot inkaso (i ngulitur në tokë me gotë betoni): IP68, 24VDC, 1-2W, material inox 316, 3000K — 12 copë. Ushqehet nga transformator 100W. Klasa IP68 garanton papërshkueshmëri në zonat pranë ujit.
- Spot lulishte (spike): alumin, IP65, GU10, 220-240V, me llambë GU10 3000K, 5-8W, CRI $\geq$ 80 — 4 copë.

4.4 Transformatorët (Ushqyesit LED)

Ushqimi i ndiriçuesve me tension të ulët të sigurt (24VDC) realizohet nëpërmjet dy transformatorëve:

- Transformator 220-240VAC / 24VDC, 300W, IP67 — 1 copë, për shiritin LED.
- Transformator 220-240VAC / 24VDC, 100W, IP67 — 1 copë, për spotet inkaso.

Transformatorët vendosen në kuti të mbrojtura, sa më afër ngarkesës, për të minimizuar rënien e tensionit në anën 24VDC.

4.5 Sistemi i Tokëzimit

- Kasa metalike e kuadrit elektrik tokëzohet.
- Lidhjet e tokëzimit realizohen brenda pusetave prej betoni.
- Mbrojtjet diferenciale ($I_d = 0.03A$, tip A) sigurojnë mbrojtje shitesë ndaj kontakteve indirekte.

Rezistenca e tokëzimit duhet të jetë $\leq 10 \text{ Ohm}$ (verifikohet në kohën e kolaudit).

4.6 Infrastruktura Nëntokësore

Për vendosjen dhe mbrojtjen e kablove parashikohet një infrastrukturë e plotë nëntokësore:

- Tub korrukat dopjoshtresë D40, gjatësia totale 55 ml — për linjat kryesore nëntokë.
- Tub plastmasi Ø22-26mm, gjatësia totale 56 ml — për degëzimet drejt ndriçuesve.
- Pusëtë betoni 40x40x40 me kapak gize + tokëzim (2 copë) në nyjet kryesore.
- Pusëtë plastike 30x30x30 me kapak plastik me gominë (1 copë).
- Kuti shpërndarëse e jashtme 100x100 me gominë (3 copë) për degëzimet.
- Kabllot: 3x1.5mm² H05RN-F (77 ml); 3x2.5mm² dhe 3x4mm² FG16OR16 (34 + 145 ml).
- Lidhjet e papërshkueshme realizohen me konektorë IP68 (4 copë), konektorë kabëll-kuti PG11 (20 copë) dhe xhel bikomponent A+B (1 l).

4.7 Komandimi dhe Kontrolli

Sistemi i ndriçimit komandohet automatikisht nëpërmjet një paneli komandimi komplet me santeri dhe fotoelement (çelës ndriçimi automatik). Fotoelementi detekton nivelin e dritës natyrale dhe aktivizon/çaktivizon automatikisht sistemin:

- Aktivizim: në rënien e dritës natyrale nën nivelin e caktuar (mbrëmje, mot i vranët).
- Çaktivizim: në rritjen e dritës natyrale mbi nivelin e caktuar (mëngjes).

Komanda transmetohet te kontaktorët K1 (spote), K2 (LED) dhe K3 (pompa e shatërvanit). Parashikohet gjithashtu mundësia e komandimit manual nga kuadri elektrik për nevoja mirëmbajtjeje. Llamba sinjalizuese tregon praninë e tensionit në kuadër.

5. LLOGARITJET ELEKTRIKE

5.1 Fuqia e Instaluar (Ndriçimi)

PËRSHKRIMI	SASIA	FUQIA / NJËSI	TOTALI (W)
Shirit LED fleksibël	25 ml	10 W/m	250 W
Spot inkaso	12 copë	2 W	24 W
Spot lulishte (GU10)	4 copë	8 W	32 W
FUQIA TOTALE E NDRIÇIMIT			306 W

Shënim: Pompa e shatërvanit ushqehet nga linja e dedikuar Q01.5 dhe fuqia e saj përcaktohet nga projekti hidromekanik i shatërvanit; nuk përfshihet në fuqinë e ndriçimit më sipër.

5.2 Vlerësimi i Rënies së Tensionit

- Ndriçimi dekorativ ushqehet me 24VDC nga transformatorë lokalë të vendosur pranë ngarkesës, gjë që minimizon rënien e tensionit në qarqet DC.
- Linjat 230V janë me gjatësi të shkurtër brenda perimetrit të objektit dhe me seksione të mjaftueshme (1.5–4 mm²), duke e mbajtur rënien e tensionit brenda limitit të lejuar ($< 3\%$).
- Mbrojtja magnetotermike dhe diferenciale garanton funksionim të sigurt të secilës linjë.

6. KUSHTET E INSTALIMIT

6.1 Punimet e Dheut dhe Kanaleve

- Hapja e kanaleve për vendosjen e tubave dhe kablove bëhet sipas planimetrisë së projektit (fletët E-01, E-02, E-03).
- Thellësia e kanalit sipas kushteve të terrenit, minimum 40–60 cm.
- Kabllot vendosen brenda tubave mbrojtës (korrugat D40 / plastmasi Ø22-26mm).
- Mbi kablo, në zonat këmbësore, vendoset shirit sinjalizues në thellësi 20–25 cm nën sipërfaqe.

6.2 Montimi i Ndriçuesve

- Spot inkaso montohet me gotë betoni, i ngulitur në nivel me sipërfaqen, me lidhje IP68.
- Spot lulishte ngulet në tokë (spike) në pozicionet e përcaktuara në projekt.
- Shiriti LED fiksohet me profil/kapëse në konturet e parashikuara të objektit.
- Kuadri elektrik montohet mbi bazamentin e betonit; dera me dorezë me çelës/dryn.

6.3 Kualifikimi i Elektriçistëve

Të gjitha punimet elektrike duhet të kryhen nga firma me licencën përkatëse në fuqi për instalimet elektrike të tensionit të ulët, sipas legjislacionit shqiptar. Personeli teknik duhet të ketë kualifikimet dhe certifikimet e nevojshme.

7. KOLAUDIMI DHE TESTET

Pas përfundimit të punimeve, para dorëzimit të objektit, duhet të kryhen testet e mëposhtme:

- Matja e rezistencës së tokëzimit (max. 10 Ohm).
- Testimi i mbrojtjeve diferenciale ($I_d = 0.03A$, kohë maks. 300 ms).
- Verifikimi i funksionimit të kuadrit dhe komandimit automatik (fotoelement + kontaktorë K1/K2/K3).
- Verifikimi i papërshkueshmërisë (klasa IP) të lidhjeve në zonat me prani uji.
- Verifikimi i funksionimit të pompës nga linja e dedikuar.
- Verifikimi vizual i të gjithë instalimit.
- Hartimi i procesverbaleve të kolaudit të nënshkruara nga të dyja palët.

8. PËRFUNDIME

Projekti i ndriçimit dekorativ për objektin “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë parashikon instalimin e një sistemi modern dhe eficient LED, i cili plotëson të gjitha kërkesat teknike dhe ligjore në fuqi.

Sistemi i propozuar ofron:

- Theksim arkitektonik të rrapit historik dhe të zonës së shatërvanit.
- Efikasitet të lartë energjetik me përdorimin e ndriçuesve LED.
- Siguri të lartë elektrike me tension të ulët të sigurt SELV 24VDC, mbrojtje diferenciale dhe tokëzim.
- Klasa të larta mbrojtjeje IP (deri IP68) të përshtatshme për afërsinë me ujin.
- Komandim automatik me fotoelement.
- Infrastrukturë të qëndrueshme dhe të lehtë për mirëmbajtje.

Projekti është hartuar në përputhje me normat teknike në fuqi dhe përbën një zgjidhje optimale teknike e ekonomike për ndriçimin dhe vlerësimin e objektit “Rrapi në Ujë të Ftohtë” në Bashkinë Vlorë.

Projektoi:

Inxh. Dejvid Myrtaj

Lic. Nr. E2194

Drejtorja e Urbanistikës — Bashkia Vlorë

Korrik 2026