



*Crna Gora*  
*Ministarstvo prosvjete*



CENTAR ZA STRUČNO  
OBRAZOVANJE

## STANDARD ZANIMANJA

---

# ELEKTROTEHNIČAR/ ELEKTROTEHNIČARKA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

## SADRŽAJ

---

1.	OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	2
2.	TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA .....	3
3.	KLJUČNI POSLOVI.....	4
3.1.	GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA .....	4
3.2.	GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA .....	6
3.3.	GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI .....	8
3.4.	GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI .....	16
3.5.	GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI.....	17
3.6.	GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA.....	18
3.7.	GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA .....	19
3.8.	GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA.....	20
3.9.	GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE.....	21
3.10.	GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA .....	22
3.11.	GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE .....	24
4.	OSTALE INFORMACIJE O KVALIFIKACIJI.....	27
5.	REFERENTNI PODACI.....	28

**Napomena:**

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

## 1. OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU

---

**NAZIV ZANIMANJA:** ELEKTROTEHNIČAR/ ELEKTROTEHNIČARKA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

**NIVO:** IV1

### OPIS ZANIMANJA:

Elektrotehničar električnih instalacija učestvuje u izradi projekata električnih instalacija manjih stambenih objekata pod nadzorom odgovornog projektanta. Organizuje rad manjih radnih grupa i radi na poslovima izvođenja elektroenergetskih i gromobranskih instalacija, instalacija u razvodnim tablama i ormarima, u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima, instalacija javne rasvjete, kao i inteligentnih električnih instalacija - EIB (European Installation Bus). Zadužen je za montažu, demontažu i održavanje električnih instalacija i uređaja, rasvjetnih tijela i opreme. Vršni priključivanje električnih instalacija stambenih, poslovnih i industrijskih objekata na distributivnu mrežu.

### KOMPETENCIJE

#### Elektrotehničar električnih instalacija:

- Analizira radni zadatak, planira realizaciju i organizuje sopstveni rad i rad grupe za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija
- Obezbeđuje resurse za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija, u skladu sa radnim zadatkom
- Priprema radno mjesto za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija
- Izrađuje elemente projekata elektroenergetskih i gromobranskih instalacija građevinskih objekata, pod nadzorom odgovornog projektanta
- Vršni izvođenje električnih instalacija u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima, koristeći tehničku dokumentaciju na maternjem i engleskom jeziku
- Vršni izvođenje inteligentnih električnih instalacija – EIB, koristeći tehničku dokumentaciju na maternjem i engleskom jeziku
- Vršni instaliranje rasvjetnih tijela, električnih uređaja i opreme u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima, koristeći tehničku dokumentaciju na maternjem i engleskom jeziku
- Vršni izvođenje instalacija javne rasvjete, koristeći tehničku dokumentaciju na maternjem i engleskom jeziku
- Vršni priključivanje električnih instalacija stambenih, poslovnih i industrijskih objekata na distributivnu mrežu
- Vršni montiranje i povezivanje elemenata u razvodnim tablama i ormarima stambenih, poslovnih i industrijskih objekata
- Vršni održavanje električnih instalacija i uređaja u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima i instalacija javne rasvjete, koristeći tehničku dokumentaciju na maternjem i engleskom jeziku
- Obavlja kalkulaciju troškova realizacije radnog zadatka
- Izrađuje radnu dokumentaciju prema propisanoj proceduri
- Rukovodi radnom grupom za realizaciju radnog zadatka
- Vršni nadzor nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka
- Sprovodi postupke za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada u skladu sa normativima i drugim propisima
- Održava alat, opremu i uređaje za rad
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima, saradnicima i korisnicima usluga koristeći pravila poslovne komunikacije
- Sprovodi postupke i mjere za zaštitu na radu, zaštitu okoline i očuvanje zdravlja

## 2. TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA

Grupe poslova	Ključni poslovi
<b>Analiza, planiranje i organizacija rada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiziranje radnog zadatka u cilju pripreme za njegovu realizaciju</li> <li>- Planiranje i organizovanje sopstvenog rada i rada grupe za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija</li> </ul>
<b>Priprema posla i radnog mjesta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obezbeđivanje resursa za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija</li> <li>- Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija</li> </ul>
<b>Operativni poslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izrada elemenata projekata elektroenergetskih i gromobranskih instalacija građevinskih objekata, pod nadzorom odgovornog projektanta</li> <li>- Izvođenje električnih instalacija u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima</li> <li>- Izvođenje inteligentnih električnih instalacija - EIB</li> <li>- Instaliranje rasvjetnih tijela, električnih uređaja i opreme u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima</li> <li>- Izvođenje instalacija javne rasvjete</li> <li>- Priključivanje električnih instalacija stambenih, poslovnih i industrijskih objekata na distributivnu mrežu</li> <li>- Montiranje i povezivanje elemenata u razvodnim tablama i ormarima stambenih, poslovnih i industrijskih objekata</li> <li>- Održavanje električnih instalacija i uređaja u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima i instalacija javne rasvjete</li> </ul>
<b>Komercijalni poslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obavljanje kalkulacije troškova realizacije radnog zadatka</li> </ul>
<b>Administrativni poslovi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izrada radne dokumentacije</li> </ul>
<b>Poslovi rukovođenja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rukovođenje radnom grupom za realizaciju radnog zadatka</li> </ul>
<b>Nadzor rada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vršenje nadzora nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka</li> </ul>
<b>Obezbeđivanje kvaliteta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada u skladu sa normativima i drugim propisima</li> </ul>
<b>Održavanje i popravke</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Održavanje alata, opreme i uređaja za rad</li> </ul>
<b>Komunikacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obavljanje komunikacije sa nadređenima i saradnicima</li> <li>- Obavljanje komunikacije sa korisnicima usluga</li> </ul>
<b>Očuvanje zdravlja i okoline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu</li> <li>- Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu okoline</li> <li>- Sprovođenje postupaka i mjera za očuvanje zdravlja</li> </ul>

### 3. KLJUČNI POSLOVI

#### 3.1. GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA

##### 3.1.1. Ključni posao: Analiziranje radnog zadatka u cilju pripreme za njegovu realizaciju

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Pregleda radni nalog u cilju planiranja aktivnosti i neophodnih **resursa** za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija

**Resursi:** izvršioци radnog zadatka (struktura i broj), oprema, materijal, alat i uređaji

- Analizira radni zadatak u cilju specifikacije **dokumentacije** potrebne za njegovu realizaciju

**Dokumentacija:** radna dokumentacija, tehnička dokumentacija i tehnička regulativa iz oblasti elektroenergetike

- Pregleda **tehničku dokumentaciju**, u skladu sa zahtjevima radnog zadatka

**Tehnička dokumentacija:** projektna dokumentacija (projektni zadatak, idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja), dokumentacija proizvođača opreme (uputstva za montažu i održavanje, šeme, crteži), atesti i dr.

- Vrší izbor **tehničke regulative** neophodne za izvršenje radnog zadatka

**Tehnička regulativa:** standardi, tehnički propisi, preporuke i uputstva

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elementi radnog naloga
- Radna i tehnička dokumentacija
- Tehnička regulativa iz oblasti elektroenergetike
- Osnove organizacije rada

**3.1.2. Ključni posao: Planiranje i organizovanje sopstvenog rada i rada grupe za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija**

**Aktivnosti za realizaciju ključnog posla**

**Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:**

- Procjenjuje vrijeme trajanja radova po fazama, u skladu sa zahtjevima zadatka i u dogovoru sa nadređenima
- Procjenjuje potrebne resurse za realizaciju radnog zadatka
- Izrađuje plan za obavljanje radnog zadatka
- Vršiti raspored izvršilaca, u skladu sa obimom posla i procesom rada
- Usklađuje rad radnih grupa iz različitih radnih jedinica
- Organizuje radne sastanke sa saradnicima, u skladu sa svojim nadležnostima

**Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla**

- Osnove organizacije rada
- Korišćenje informaciono - komunikacionih tehnologija u poslovanju
- Poslovna komunikacija

### 3.2. GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA

#### 3.2.1. Ključni posao: Obezbjedivanje resursa za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Osigurava da je relevantna dokumentacija za izvođenje radnog zadatka obezbijeđena
- Osigurava da su **zaštitna sredstva i oprema** za realizaciju radnog zadatka obezbijeđeni, u skladu sa radnim uslovima i načinom rada
 

**Zaštitna sredstva i oprema:** zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, šljem, štitnik za oči i lice, naočare, antifon slušalice za uši, zaštitni pojas, zaštitno uže, izolaciona motka, visokonaponski pokazivač napona, prenosni uzemljivač, izolaciona ploča, izolaciona postolja i dr., u skladu sa važećim propisima o zaštiti na radu
- Osigurava da su radno okruženje, **materijal, oprema, alat i uređaji** obezbijeđeni, u skladu sa radnim zadatkom, tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
 

**Materijal:** kablovi i žice od različitih materijala i dimenzija, izolacioni materijal i dr.

**Oprema:** rasklopni elementi, priključnice, razvodne kutije i dr.

**Alat i uređaji:** ručni alat (izolacioni odvijač, izolaciona kliješta, kompresiona kliješta, ključevi i moment ključevi i dr.) i elektromehanički alat (bušilica, brusilica i dr.), uređaji (mjerni, ispitni uređaji i dr).

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Radna i tehnička dokumentacija
- Tehnička regulativa iz oblasti elektroenergetike
- Zaštitne procedure za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način
- Zaštitna sredstva potrebna za obavljanje poslova na siguran i bezbjedan način
- Instalacioni materijal i oprema za izvođenje električnih instalacija
- Alat i uređaji za poslove izvođenja i održavanja električnih instalacija

### 3.2.2. Ključni posao: Pripremanje radnog mjesta za realizaciju poslova projektovanja, izvođenja i održavanja električnih instalacija

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Provjerava **uslove rada** na radnom mjestu, u skladu sa opštim mjerama zaštite na radu  
**Uslovi rada:** osvjetljenje, buka, vibracije, hemijski uslovi, izvori fizičke opasnosti i mikroklimatski uslovi (temperatura, vjetar, kiša, magla, sniježne padavine, atmosferska pražnjenja i dr.)
- Preduzima mjere za obezbjeđenje radnog mjesta, u skladu sa propisima o zaštiti na radu
- Provjerava ispravnost alata, opreme i uređaja koji se koriste za izvođenje i održavanje električnih instalacija
- Obezbjeđuje da su potrebna tehnička dokumentacija, materijal, oprema i alati raspoloživi na radnom mjestu

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Zaštita radnog mjesta, u zavisnosti od načina i uslova rada
- Principi rada opreme i uređaja koji se koriste za izvođenje i održavanje električnih instalacija
- Kontrola ispravnosti i održavanje alata, opreme i uređaja za rad



### 3.3. GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI

#### 3.3.1. Ključni posao: Izrada elemenata projekata elektroenergetskih i gromobranskih instalacija građevinskih objekata, pod nadzorom odgovornog projektanta

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Priprema podatke i podloge za izradu projektnog zadatka i tehničke dokumentacije
- Vršiti osnovne **električne proračune**, ručno i/ili pomoću računara, u skladu sa tehničkom regulativom
  - Električni proračuni:** proračun presjeka provodnika, proračun pada napona, proračun struja kratkog spoja, fotometrijski proračun, proračun uzemljenja, proračun gromobranske instalacije i dr.
- Crta šeme električnih instalacija opšte potrošnje i osvjetljenja na datoj građevinskoj osnovi, ručno i/ili pomoću računara, u skladu sa tehničkom regulativom
- Pravi specifikaciju, predmjer i predračun materijala i opreme potrebnih za izvođenje projekta
- Crta šeme izvedenog stanja na postojećim šemama glavnog projekta električnih instalacija

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Električne instalacije u građevinskim objektima (vrste, elementi, potrošači električne energije, zaštita, uzemljenje, projektovanje i dr.)
- Gromobranske instalacije građevinskih objekata (vrste, elementi, projektovanje, proračun gromobranske instalacije i dr.)
- Tehnička regulativa za projektovanje i izvođenje elektroenergetskih i gromobranskih instalacija
- Električni proračuni instalacija (proračun vršnog opterećenja, proračun opterećenja kablova i izbor presjeka, proračun pada napona, proračun struja kratkog spoja, proračun uzemljenja, fotometrijski proračun i dr.)
- Električno osvjetljenje (fotometrijske veličine i jedinice, vrste svjetiljki, proračun osvjetljenja i dr.)
- Simboli i označavanje elemenata električnih instalacija
- Tehničko crtanje električnih instalacija (formati, zaglavlje, pregledne šeme, električne ili strujne šeme – jednopolne i trolne, dispozicioni nacrti i dr.)
- Primjena računara pri projektovanju električnih instalacija (softver za proračune, softver za izradu radnih tabela i dijagrama, softver za grafičke ilustracije i crtanje šema i dr.)

### 3.3.2. Ključni posao: Izvođenje električnih instalacija u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti obilježavanje mjesta postavljanja kablova i opreme, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
- Vršiti polaganje i obilježavanje kablova, sa radnom grupom, u skladu sa izvođačkim projektom
- Vršiti polaganje i spajanje elemenata uzemljenja, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
- Vršiti povezivanje **elemenata instalacije** i ugradnih **električnih uređaja**
  - Elementi instalacije:** prekidači, priključnice, sijalična grla, svjetiljke, osigurači, razvodne table i ormari, električna brojila i dr.
  - Električni uređaji:** bojler, grijalica, ventilator i sl.
- Vršiti povezivanje kablova u razvodnim ormarima i razvodnim tablama, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
- Vršiti montiranje **elemenata gromobranske instalacije** i priključka na uzemljenje, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
  - Elementi gromobranske instalacije:** hvataljke, spusni vodovi, mjerna mjesta, uzemljenje i dr.
- Vršiti izvođenje instalacija rezervnog napajanja, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
- Vršiti funkcionalno ispitivanje izvedenih električnih instalacija, sa radnom grupom, korišćenjem odgovarajuće mjerne i ispitne opreme

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Električne instalacije u građevinskim objektima (vrste, elementi, potrošači električne energije, zaštita, uzemljenje, izvođenje instalacija, ispitivanja i dr.)
- Čitanje tehničke dokumentacije proizvođača na maternjem i engleskom jeziku
- Gromobranske instalacije (atmosfera pražnjenje, otpor uzemljenja, vrste i elementi gromobranske instalacije, montiranje, ispitivanje i dr.)
- Sistemi za rezervno napajanje (vrste električnih agregata, princip rada dizel električnog agregata, izbor agregata za rezervno napajanje, UPS uređaji, proračun snage UPS uređaja, princip rada panik svjetiljki i dr.)
- Pregled i ispitivanje elektroenergetskih i gromobranskih instalacija (ispitivanje rasvjete, ispitivanje utičnica, ispitivanje gromobranske instalacije, ispitivanje razvodnih tabli i ormara, ispitivanje otpora uzemljenja, mjerenje otpora izolacije kablova i dr.)
- Mjerenja (mjerni uređaji u električnim instalacijama, mjerenje napona, struje, snage, električne energije, mjerne metode i oprema za ispitivanje električnih instalacija, mjerenje električne otpornosti, mjerenje ukupne otpornosti uzemljivača, mjerenje otpora izolacije kablova, megaometri, i dr.)

### 3.3.3. Ključni posao: Izvođenje inteligentnih električnih instalacija - EIB

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti izbor načina realizacije i izbor elemenata potrebnih za izvođenje EIB instalacije
- Vršiti obilježavanje mjesta postavljanja kablova i opreme, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom
- Vršiti montiranje elemenata EIB instalacije, koristeći uputstva proizvođača
- Vršiti funkcionalno ispitivanje ispravnosti EIB instalacije, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- EIB instalacije (prednosti EIB instalacija, upravljačko i napojno kolo, elementi, programiranje EIB uređaja, energetska efikasnost EIB instalacija i dr.)
- Upravljački sistem EIB instalacija (upravljanje rasvjetom, regulacija grijanja i hlađenja, uključenje i isključenje potrošača i dr.)
- Izvođenje EIB instalacije i montiranje elemenata
- Ispitivanje i održavanje EIB instalacija
- Mjerenja (mjerni uređaji u električnim instalacijama; mjerenje napona, struje, snage, električne energije; mjerne metode i oprema za ispitivanje i održavanje EIB instalacija i dr.)

### 3.3.4. Ključni posao: Instaliranje rasvjetnih tijela, električnih uređaja i opreme u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti instaliranje **rasvjetnih tijela** u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima, u skladu sa uputstvima proizvođača

**Rasvjetna tijela:** armature sa fluorescentnim cijevima, reflektori, difuzne svjetiljke i dr.

- Vršiti povezivanje **električnih uređaja** u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima, u skladu sa uputstvima proizvođača

**Električni uređaji:** bojler, grijalica, ventilator, mašine za pranje i sušenje, električni šporet, aspiratori i sl.

- Vršiti funkcionalno ispitivanje rasvjetnih tijela i električnih uređaja, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja
- Vršiti probno uključivanje rasvjetnih tijela i električnih uređaja

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Električno osvjjetljenje (osobine svjetlosti, osnovne svjetlosne veličine i jedinice, električni izvori svjetlosti-sijalice, osvjjetljenost i indeks blještenja i dr.)
- Rasvjetna tijela - svjetiljke (funkcija, podjela, konstrukcione karakteristike, primjena, montaža; antipanic svjetiljke i dr.)
- Električni uređaji u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima (vrste, tehničke karakteristike, princip rada, način montaže i dr.)
- Ispitivanje rasvjetnih tijela i električnih uređaja nakon postavljanja (provjera usklađenosti izvedenog stanja sa projektnom dokumentacijom, provjera osvjjetljenosti, provjera rada antipanic svjetiljki isključivanjem napajanja i dr.)
- Mjerenje (mjerni uređaji u električnim instalacijama; fotometrijska mjerenja rasvjete, luksmetri, procedure i mjerni uređaji za ispitivanje instalacija rasvjete i električnih uređaja i dr. )

### 3.3.5. Ključni posao: Izvođenje instalacija javne rasvjete

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti polaganje kablova i montiranje elemenata instalacija rasvjete **javnih površina**, sa radnom grupom, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom
 

**Javne površine:** trgovi, parkovi, šetališta, otvoreni sportski objekti, igrališta za djecu, parking prostori, istorijski spomenici, fasade i dr.
- Vršiti polaganje kablova i montiranje elemenata instalacija rasvjete **saobraćajnica**, sa radnom grupom, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom
 

**Saobraćajnice:** ulice, pješački prelazi, auto-putevi, mostovi, biciklističke staze, tuneli i dr.
- Vršiti izvođenje priključka instalacija **javne rasvjete** na distributivnu mrežu, sa radnom grupom, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom
- Vršiti izbor i priključenje svjetiljki u instalacijama javne rasvjete, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i uputstvima proizvođača
- Vršiti funkcionalna ispitivanja instalacija javne rasvjete nakon izvođenja, sa radnom grupom, korišćenjem odgovarajuće mjerne i ispitne opreme, u skladu sa tehničkom regulativom

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Instalacije javne rasvjete (vrste, elementi, priključak na distributivnu mrežu, rezervno napajanje, izvođenje, ispitivanje i održavanje i dr.)
- Elementi instalacija javne rasvjete (kablovi, kablovski pribor, stubovi javne rasvjete, nosači svjetiljki, svjetiljke, izbor, montaža, i dr. )
- Sistemi zaštite, regulacije i upravljanja u instalacijama javne rasvjete
- Svjetiljke u javnoj rasveti (princip rada, elementi svjetiljki, vrste, primjena, postavljanje, održavanje i dr.)
- Mjerenja u instalacijama javne rasvjete (mjerenje na izvodima javne rasvjete: napon, struja, snaga, potrošnja; mjerenje potrošnje pojedinačnih rasvjetnih tijela; mjerenje fotometrijskih veličina; mjerne metode i uređaji za ispitivanja u instalacijama javne rasvjete i dr. )

### 3.3.6. Ključni posao: Priključivanje električnih instalacija stambenih, poslovnih i industrijskih objekata na distributivnu mrežu

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti polaganje kablova u kablovske kanale od mjesta priključka do objekta, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
- Vršiti polaganje kabla i montažu **elemenata kablovskog priključka** na nadzemnu distributivnu mrežu, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom

**Elementi kablovskog priključka:** kablovska glava, napojni kabl, komutaciona i zaštitna oprema napojnog kabla, priključna kutija sa glavnim osiguračima i odvodnicima prenapona i dr.

- Vršiti polaganje kabla i montažu elemenata kablovskog priključka na kablovsu distributivnu mrežu, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
- Vršiti postavljanje samonosivog kablovskog snopa za priključak na nadzemnu niskonaponsku mrežu, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
- Vršiti montažu **elemenata vazdušnog priključka** i povezivanje na nadzemnu distributivnu mrežu, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom, korišćenjem odgovarajuće opreme

**Elementi vazdušnog priključka:** kablovska račva, samonoseći kablovski snop, napojni provodnici, krovni i zidni nosači i izolatori, spustni kabl, priključni ormar i dr.

- Vršiti završnu obradu krajeva napojnog energetskog kabla i priključenje na glavni razvodni ormar

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Električne instalacije u građevinskim objektima (vrste, elementi, vršno opterećenje objekta, električni proračun i izbor napojnog kabla, rezervno napajanje i dr.)
- Priključenje električnih instalacija građevinskih objekata na distributivnu mrežu (vrste priključaka, djelovi priključka, elementi, proračun i izbor elemenata, izvođenje i dr. )
- Kablovski priključak (primjena, djelovi, elementi, polaganje kablova, kablovski pribor, montaža elemenata, ispitivanja i dr. )
- Vazdušni priključak (primjena, djelovi, elementi, izvođenje samonosećih kablovskih snopova i postavljanje na konstrukciju objekta, montaža elemenata, ispitivanje i dr.)
- Alat i oprema za izvođenje elemenata priključaka i priključivanje na distributivnu mrežu

### 3.3.7. Ključni posao: Montiranje i povezivanje elemenata u razvodnim tablama i ormarima stambenih, poslovnih i industrijskih objekata

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti montiranje razvodnih tabli i ormara, sa radnom grupom, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom
- Vršiti montiranje **električne opreme** u razvodnim tablama i ormarima, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom i tehničkom regulativom
 

**Električna oprema:** sabirnice, osigurači, sklopke, prekidači, zaštitni i mjerni uređaji, kontaktori, signalne sijalice i dr.
- Vršiti povezivanje električne opreme u razvodnim tablama i ormarima, sa radnom grupom, u skladu sa tehničkom dokumentacijom
- Vršiti označavanje priključnih klema i krajeva provodnika, razvodnih tabli i ormara, u skladu sa izvođačkim projektom i tehničkom regulativom
- Vršiti ispitivanje i puštanje u probni rad razvodnih tabli i ormara nakon ugradnje i povezivanja, sa radnom grupom, korišćenjem odgovarajuće mjerne i ispitne opreme, u skladu sa tehničkom regulativom

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Razvodna oprema u električnim instalacijama (razvodne table i ormari: funkcija, podjela prema namjeni, izvedbi, mjestu montaže, materijalu za izradu i ugradnim elementima, zaštita, izrada i dr.)
- Električna oprema u razvodnim tablama i ormarima (sabirnice, osigurači, sklopke, prekidači, mjerni transformatori, releji, brojila, mjerni instrumenti, signalne sijalice i dr.)
- Montaža električne opreme i povezivanje razvodnih tabli i ormara sa strujnim krugovima električne instalacije
- Tehnička dokumentacija i tehnička regulativa za instaliranje razvodne opreme električnih instalacija
- Ispitivanja razvodnih tabli i ormara (ispitivanje neprekidnosti zaštite strujnih kola, mjerenje otpora izolacije ugrađene opreme, mjerenje otpora uzemljenja, provjera vazdušnih razmaka neizolovanih djelova pod naponom i dr.)

### 3.3.8. Ključni posao: Održavanje električnih instalacija i uređaja u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima i instalacija javne rasvjete

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti pregled i periodično ispitivanje elemenata elektroenergetskih instalacija, radi utvrđivanja njihovog stanja i pogonske sposobnosti, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja i propisanih procedura
- Vršiti pregled i periodično ispitivanje elemenata gromobranskih instalacija, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja i propisanih procedura
- Vršiti održavanje javne rasvjete, pomoću specijalizovanih vozila, uz zamjenu neispravnih elemenata korišćenjem odgovarajućeg alata
- Identifikuje mjesto i **vrstu kvara** na električnoj instalaciji, korišćenjem odgovarajućih mjernih i ispitnih uređaja i propisanih procedura

**Vrsta kvara:** prekid strujnog kola, kratak spoj, zemljospoj i dr.

- Utvrđuje obim radova i procedure za održavanje i otklanjanje kvarova na elementima električnih instalacija, u konsultaciji sa nadređenim i/ili klijentom
- Vršiti otklanjanje kvara na elementima električnih instalacija korišćenjem odgovarajućeg alata, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Vršiti demontiranje i zamjenu neispravnih elemenata električnih instalacija, korišćenjem odgovarajućeg alata, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Vršiti montiranje odgovarajućih elemenata električnih instalacija i uređaja, korišćenjem odgovarajućeg alata, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Vršiti ispitivanje i puštanje u rad električne opreme i uređaja, nakon otklanjanja kvara

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elementi elektroenergetskih instalacija u građevinskim objektima (vrste i karakteristike elemenata, pregled, ispitivanje, održavanje i remont)
- Elementi gromobranskih instalacija građevinskih objekata (vrste i karakteristike elemenata, pregled, ispitivanje, održavanje)
- Procedure, mjerni i ispitni uređaji i oprema za ispitivanje i održavanje elektroenergetskih i gromobranskih instalacija u građevinskim objektima
- Vrste neispravnosti i kvarova u električnim instalacijama građevinskih objekata, njihova manifestacija i otklanjanje
- Mjerenje (mjerne metode i uređaji za ispitivanje elektroenergetskih instalacija, određivanje lokacije prekida kabla - tinjalica i voltmetar, određivanje mjesta kratkog spoja na kablju – ommetar, određivanje mjesta prekida kabla u slučaju da nema napajanja - astabilni multivibrator, mjerne metode i uređaji za ispitivanje gromobranskih instalacija i dr.)



### 3.4. GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI

#### 3.4.1. Ključni posao: Obavljanje kalkulacije troškova realizacije radnog zadatka

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Vršiti specifikaciju i kalkulaciju troškova nabavke materijala, opreme i uređaja, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Vršiti specifikaciju i kalkulaciju troškova transporta materijala, opreme i rezervnih dijelova, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Vršiti specifikaciju i kalkulaciju troškova nabavke zaštitnih sredstava i opreme, potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Vršiti obračun pruženih usluga

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Način izrade specifikacija i kalkulacija troškova nabavke i transporta materijala, opreme i uređaja za realizaciju radnog zadatka
- Način izrade specifikacija zaštitnih sredstava i opreme potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Način vršenja obračuna pruženih usluga

### 3.5. GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI

#### 3.5.1. Ključni posao: Izrada radne dokumentacije

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Popunjava radni nalog, u skladu sa radnim zadatkom
- Sačinjava zbirni izvještaj o ukupnim troškovima realizovanog radnog zadatka
- Vodi evidenciju o izvršenim poslovima i realizovanim radnim nalogima u dnevniku rada, ručno i/ili pomoću računara
- Vodi evidenciju o utrošku rezervnih djelova, materijala i opreme za realizaciju radnog zadatka, ručno i/ili pomoću računara
- Učestvuje u izradi periodičnih izvještaja o realizovanim aktivnostima

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Način popunjavanja radnog naloga
- Upotreba računara za vođenje evidencije o izvršenim poslovima i realizovanim radnim nalogima
- Upotreba računara za praćenje potrošnje materijala i opreme u toku realizacije radnog zadatka

### 3.6. GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA

#### 3.6.1. Ključni posao: Rukovođenje radnom grupom za realizaciju radnog zadatka

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Izdaje naloge za rad izvršiocima radnog zadatka
- Koordinira radom grupe tokom realizacije radnog zadatka
- Usklađuje rad radne grupe sa ostalim učesnicima i grupama tokom realizacije radnog zadatka
- Zahtijeva od izvršilaca da ga informišu o realizaciji pojedinačnih radnih zadataka

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove organizacije rada
- Poslovna komunikacija

### 3.7. GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA

#### 3.7.1. Ključni posao: Vršenje nadzora nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Tumači i pojašnjava radnoj grupi tehničku dokumentaciju i tehničku regulativu koje se koriste u realizaciji radnog zadatka
- Vršiti nadzor nad izvođenjem aktivnosti članova radne grupe u toku realizacije radnog zadatka
- Vršiti nadzor nad sprovođenjem mjera za zaštitu na radu, zaštitu okoline i očuvanje zdravlja u toku realizacije radnog zadatka

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove organizacije rada
- Tehnička dokumentacija i tehnička regulativa u elektroenergetici
- Sigurnosne procedure prilikom izvođenja radova

### 3.8. GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA

#### 3.8.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta i kvantiteta rada u skladu sa normativima i drugim propisima

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Primjenjuje tehničke propise i standarde kvaliteta na maternjem i engleskom jeziku, pri realizaciji radnog zadatka
- Koristi uređaje, alat i opremu, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Obavlja faznu i završnu kontrolu kvaliteta realizacije radnog zadatka

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Stručni engleski jezik
- Karakteristike alata, opreme i uređaja
- Način rukovanja alatom, opremom i uređajima, u skladu sa preporukama proizvođača

### 3.9. GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE

#### 3.9.1. Ključni posao: Održavanje alata, opreme i uređaja za rad

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Pravilno odlaže alat, opremu i uređaje nakon upotrebe
- Vršiti redovno servisiranje alata, opreme i uređaja, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Vršiti prijavu kvarova alata, opreme i uređaja nadležnoj službi održavanja, u skladu sa propisanim procedurom
- Vršiti kalibraciju mjernih instrumenata, u skladu sa uputstvima proizvođača

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Alati, oprema i uređaji za rad (osnovne karakteristike)
- Pravilno korišćenje alata, opreme i uređaja
- Način odlaganja alata, opreme i uređaja
- Način kalibracije mjernih instrumenata

### 3.10. GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA

#### 3.10.1. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa nadređenima i saradnicima

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Traži od nadređenog neophodne informacije i pojašnjenja za realizaciju radnog zadatka
- Daje uputstva radnoj grupi za realizaciju radnog zadatka koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Izvještava nadređenog o završenom poslu koristeći jasnu, stručnu terminologiju
- Obavlja komunikaciju sa nadređenima i saradnicima telefonom, u pisanoj formi, elektronskom poštom ili lično, koristeći pravila poslovne komunikacije

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Poslovna komunikacija
- Upotreba stručne terminologije
- Upotreba informaciono - komunikacione tehnologije

### 3.10.2. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa korisnicima usluga

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

#### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Obavještava korisnike o stanju uređaja i opreme
- Obavještava korisnike o neophodnim poslovima održavanja i vremenu potrebnom za njihovo izvođenje
- Daje preporuke i uputstva korisnicima za dalje korišćenje opreme

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Poslovna komunikacija
- Upotreba stručne terminologije
- Upotreba informaciono - komunikacione tehnologije



### 3.11. GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE

#### 3.11.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu

##### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Provjerava ispravnost zaštitnih sredstava i opreme, prema utvrđenoj proceduri i uputstvima proizvođača
- Koristi zaštitna sredstva i opremu pri radu, u skladu sa standardima i uputstvima proizvođača
- Izvodi radove u skladu sa propisima, tako da ne ugrožava sebe i saradnike
- Sprovodi **sigurnosne procedure** na prostoru na kojem se vrše radovi

**Sigurnosne procedure:** provjeravanje uklopnog stanja opreme i dr.

##### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Elementi zaštite na radu
- Značaj korišćenja zaštitnih sredstava prilikom izvođenja radova
- Zaštitna sredstva i oprema
- Sigurnosne procedure prilikom izvođenja radova
- Opasnosti usljed nepravilnog korišćenja zaštitnih sredstava prilikom izvođenja radova

### 3.11.2. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu okoline

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Izvodi radove efikasno, bez nepotrebnog utroška materijala i ugrožavanja okoline
- Sortira i odlaze otpad na odgovarajući način, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine
- Obezbeđuje da radno mjesto bude čisto i uredno do finalizacije i primopredaje izvedenih radova

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Značaj zaštite životne sredine
- Ekološki standardi za odlaganje otpadnog materijala

### 3.11.3. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za očuvanje zdravlja

#### Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

##### Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Elektrotehničar električnih instalacija:

- Učestvuje, po potrebi, u pružanju prve pomoći povrijeđenom saradniku, u skladu sa propisanom procedurom
- Pruža prvu pomoć saradniku u slučaju strujnog udara, u skladu sa propisanom procedurom
- Učestvuje u evakuaciji i spašavanju saradnika u slučaju opšte opasnosti, u skladu sa propisanom procedurom

#### Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Osnove pružanja prve pomoći
- Način pružanja prve pomoći u slučaju strujnog udara
- Procedure za pružanje prve pomoći u slučaju strujnog udara
- Procedure za postupanje u slučaju opšte opasnosti

#### 4. OSTALE INFORMACIJE O KVALIFIKACIJI

<b>Sektor i podsektor prema NOK-u</b>	Sektor: Inženjerstvo, proizvodne tehnologije (mašinstvo i obrada metala, elektrotehnika i automatizacija i dr.) Podsektor: Elektrotehnika
<b>Šifra i naziv zanimanja ili grupe zanimanja prema SKZ/ ISCO-u</b>	3113 Stručni saradnici i tehničari u energetici
<b>Tipično radno okruženje i uslovi rada</b>	Elektrotehničar električnih instalacija radi u stambenim, poslovnim i industrijskim objektima, kao i u poluotvorenim i otvorenim prostorima, a po potrebi i na visini. Povremeno se penje na električne stubove niskonaponske distributivne mreže i transformatore. Radi u uslovima povećane opasnosti od strujnih udara. Prilikom rada može biti izložen vremenskim nepogodama, uslovima pojačane buke i prašine. Može da radi samostalno, da koordinira manjom grupom i/ili da radi pod nadzorom nadređenog.
<b>Srodna zanimanja</b>	Elektrotehničar elektromotornih pogona, Monter mreža i dalekovoda, Elektrotehničar elektroenergetskih sistema, Elektroinstalater u građevinskim objektima, Pomoćnik elektroinstalatera u građevinskim objektima
<b>Ostale informacije</b>	

## 5. REFERENTNI PODACI

---

**Naziv dokumenta:** Standard zanimanja Elektrotehničar/ Elektrotehničarka električnih instalacija

**Kod dokumenta:** SZ-050241-EEI

**Datum usvajanja dokumenta:** 20. decembar 2016. godine

**Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen:** X sjednica Savjeta za kvalifikacije

**Radna grupa za izradu dokumenta:**

1. Prof.dr. Jadranka Radović, doktor elektrotehničkih nauka, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore
2. Radmila Damjanović, diplomirani inženjer elektrotehnike, Ministarstvo ekonomije
3. Mr. Zoran Sekulić, magistar elektrotehnike, Elektroprivreda Crne Gore a.d. Nikšić – HE "Perućica"
4. Melanija Čalasan, diplomirani inženjer elektrotehnike, JU Srednja ETŠ „Vaso Aligrudić“ Podgorica
5. Marga Koković, diplomirani inženjer elektrotehnike, Privredna Komora Crne Gore
6. Slobodan Mikavica, diplomirani ekonomista, Elko Tim d.o.o.
7. Marko Kovačević, master inženjer menadžmenta za kvalitet i logistiku, Mezon d.o.o.

**Koordinatori:**

Sandra Brkanović, diplomirani inženjer elektrotehnike, Centar za stručno obrazovanje

Dejan Stanić, diplomirani inženjer mašinstva, Centar za stručno obrazovanje

**Ostale informacije:**

Dokument je rađen uz podršku IPA Projekta „Modernizacija obrazovnih programa u stručnom obrazovanju“