

**“ ATEST INŽENJERING “ d.o.o.**  
**za inženjering i usluge**  
**KARLOVAC, Križanićeva 17**  
**tel/fax: 047 616 857**  
**mobitel: 098 402 515**

## **TROŠKOVNIK**

Br. projekta: **241/13**

Investitor:

**Dom za starije i nemoćne  
osobe Sveti Antun  
I. Kukuljevića 2, Karlovac**

Građevina:

**Plinifikacija kuhinje i kotlovnice  
(zamjena energenta)**

Lokacija:

**I. Kukuljevića 2, Karlovac**

## **TROŠKOVNIK**

PROJEKTANT:

Vladimir Vrankić, dipl. inž. elektrotehnike

## **TROŠKOVNIK ELEKTRIČNIH INSTALACIJA**

Za izvedbu električnih instalacija na izvedbi ventilacije i plinodetekcije kuhinje i kotlovnice u Domu za starije i nemoćne osobe Sv. Antun u Karlovcu, predviđena je oprema, materijal i pribor prema važećim normama.

Ukoliko se koristi druga oprema od predviđene potrebno se konzultirati s projektantom, te za opremu pribaviti tipske certifikate o sukladnosti s normama.

Za svu opremu koja nije od hrvatskih proizvođača pribaviti tipske certifikate o sukladnosti sa hrvatskim normama.

Obračun stavke vršit će se prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima.

U troškovniku je potrebno ispuniti sve stavke pojedinačno i ukupno.

Kod sklapanja ugovora o izvođenju radova izvođač i investitor su dužni u ugovor ugraditi stavku o garanciji kvalitete ugrađenih radova, te o jamstvenom roku.

U slučaju više radnji, odnosno materijala obračun će se vršiti prema stvarno utrošenom materijalu, odnosno radovima, ali prema cijenama iz ugovornog troškovnika.

### **POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE**

1. Prije davanja ponude izvođač radova mora pregledati projektnu dokumentaciju, lokaciju izvedbe te zatražiti objašnjenja za nejasne stavke jer se naknadne primjedbe neće uzimati u obzir.
2. Način obračuna može biti prema jediničnim cijenama i stvarnim količinama koje ovjerava nadzorni inženjer ili po sistemu "ključ u ruke". Odluku o načinu obračuna donijeti će investitor u postupku raspisa natječaja.
3. Prije pristupa izvođenju radova izvođač mora proučiti projektnu dokumentaciju i samu lokaciju građevine i izraditi plan i organizaciju rada.
4. Planom organizacije gradilišta odrediti privremenu deponiju za otpadni materijal.
5. Prethodno dogovoriti s investitorom i lokalnom samoupravom mjesto odvoza otpadnog materijala sa privremene deponije kako ne bi dolazilo do zastoja radova po određenim fazama izgradnje.
6. Prije početka izgradnje izvođač je dužan potvrditi sve podatke o položaju instalacija na građevini i u njejoj neposrednoj blizini.
7. Izvoditi radove prema zahtjevima iz projekta i odobrenjima nadležnih institucija.
8. Izvođač je dužan o svom trošku osigurati gradilište i građevinu od štetnog upliva vremenskih nepogoda i ti troškovi ulaze u jediničnu cijenu.
9. Izvođač je dužan izvesti i pomoćne radnje i pribaviti pomoćna sredstva za rad ukoliko to traži kompletnost izvršenja posla bez obzira ako to posebno nije naglašeno u troškovniku. Smatra se da je sve obuhvaćeno jediničnom cijenom.

10. Izvođač mora posjedovati ateste o ispitivanju materijala i radova i u jediničnim cijenama uključeni su i troškovi ishođenja atestne dokumentacije.
11. Nadzor za čuvanje gradilišta, građevine, alata i materijala spada u dužnost i na teret izvođača radova.
12. Svaka šteta koja bi bila prouzročena prolazniku ili na susjednoj građevini ili cesti uslijed kopanja, postavljanje skela, pada na teret izvođača radova koji ju je dužan odstraniti i nadoknaditi.
13. Izvođač radova odgovara za ispravnost izvršene isporuke i ugradnju.
14. Ukoliko se tijekom građenja pojavi opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvođač je dužan za to prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će, prema potrebi, upoznati projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.
15. Veće izmjene i odstupanja od projektiranog rješenja mogu se provesti samo uz odobrenje projektanta i suglasnost Investitora.
16. Tijekom izvođenja radova izvođač je dužan sva nastala odstupanja od rješenja predviđenih projektom unijeti u projekt, a po završetku radova mora investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja.

Projektant:  
Vladimir Vrankić; dipl. inž. elektrotehnike

## TROŠKOVNIK EL. INSTALACIJA

### DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE SV. ANTUN; KARLOVAC

Red. br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
<b>A) ELEKTRIČNE INSTALACIJE VENTILACIJE KUHINJE I PARNE KOTLOVNICE</b>					
1.	Demontaža postojećeg plinodojavnog sustava, kompletno s centralom i sondama, sveukupno	kom	1		
2.	Demontaža elektroinstalacije postojećeg odsisnog ventilatora u "Ex" izvedbi, kompletno	kom	1		
3.	Demontaža postojećih protupaničnih rasvjetnih tijela i predaja investitoru, kompletno	kom	8		
4.	Demontaža postojeće grebenaste sklopke za uklop odsisne ventilacije kuhinjske nape i predaja investitoru, kompletno	kom	1		
5.	Dobava, montaža i spajanje u postojeći razdjelnik GR u podrumu objekta slijedećih elemenata (elemente izvesti u agregatskom dijelu razdjelnika):				
	prekidač snage DPX160 R160A; Io 230 V	kom	1		
	rele 10 A/230 V	kom	1		
	nadstrujni prekidači B 6 A	kom	2		
	C 10 A	kom	2		
	ZUDS 25/0,03 A	kom	1		
	vod P/F 2,5 - 50 mm <sup>2</sup>	m	16		
	sitni vezni, spojni i izolacijski materijal; kompletno	kom	1		
	oznake, natpisi; kompletno	kom	1		
	jednopolna shema izvedenog stanja razdjelnika GR; kompletno	kom	1		
<b>STAVKA 5. KOMPLETNO:</b>					

6. Dobava, montaža i spajanje NN kabela za vezu između razdjelnika GR i razdjelnika RV položen u kableske police te iznad spuštenih stropova; kompletno

FG7OR 5 x 10 mm <sup>2</sup>	m	40
FG7OR 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	40
FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	40
čelična kableska polica PK 100 x 50 mm kompletno s nosačima	m	25
plastična kableska kanalica 60 x 60 mm	m	15
spajanje kabela na slobodno vodno polje preko osigurača NV00/25 A/III, kompletno s 3 osigurača, kompletno	kom	1

---

STAVKA 6. KOMPLETNO:

7. Dobava, montaža i spajanje PIT tipkala za isklup el. energije na mrežnom i agregatskom dijelu:

PIT tipkalo žute boje	kom	2
kabel FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	25
plastična kableska kanalica 20 x 15 mm	m	15
PSC cijev Ø 19 mm	m	10

---

STAVKA 7. KOMPLETNO:

8. Dobava, montaža i spajanje protupanične rasvjete u "Ex" izvedbi:  
rasvjetno tijelo sigurnosno, nadgradno, kao tip TEPEX FLFE 115-3/100; Exd IICT, u "Ex" izvedbi "ili sličan jednako vrijedan proizvod"

---

kompletno s certifikatima nadležne ustanove kompletno	kom	7
---	-----	---

9. Dobava, montaža i spajanje kabela za napajanje protupanične rasvjete položen od razdjelnika RK (kuhinja) do rasvjetnih tijela, kompletno

kabel FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	65
PSC cijev Ø 19 mm	m	55

---

STAVKA 9. KOMPLETNO:

10. Dobava, montaža i spajanje krilne sklopke u "Ex" izvedbi, tip Končar "ili sličan jednako vrijedan proizvod"

za ugradnju u ventilacijski kanal 0,35 x 0,35 m, kompletno

krilna sklopka u "Ex" izvedbi	kom	1
kabel FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	24
PSC cijev Ø 19 mm	m	20

---

STAVKA 10. KOMPLETNO:

11. Dobava, montaža i spajanje kabela za napajanje odsisnog ventilatora u "Ex" izvedbi, montiranog na ventilacijskom kanalu odsisne nape, te na ventilacijskom kanalu parne kotlovnice:

kabel FG7OR 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	40
razvodna kutija u "Ex" izvedbi sa dvije uvodnice PG19 mm, kompletno	kom	2
spajanje novoizvedenog i postojećeg kabela	kom	2
puštanje u rad i provjera smjera vrtnje	kom	2

---

STAVKA 11. KOMPLETNO:

12. Dobava, montaža i spajanje grebenastih sklopki u "Ex" izvedbi, nadgradne izvedbe, za uklop ventilacije, kompletno s kabelima:

nadgradna grebenasta sklopka u "Ex" izvedbi tip TEPEX, 16 A/230 V s jednom uvodnicom, kompletno	kom	2
kabel FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	35
plastična kabela kanalica 20 x 15 mm	m	15
PSC cijev Ø 19 mm	m	20
spajanje i puštanje u rad, kompletno	kom	2

---

STAVKA 12. KOMPLETNO:

13. Dobava, montaža i spajanje razdjelnika RV;  
N/Ž, čelični, s vratima i bravicom, IP 44; okvirnih  
dimenzija 0,60 x 0,60 x 0,20 m; s ugrađenom  
slijedećom opremom:

razdjelnik s temeljnom pločom	kom	1
osiguračko podnožje s osiguračima EZ 25/16 A	kom	3
ZUDS 25/0,03 A	kom	1
nadstrujni prekidači B 6 A	kom	2
C 6 A	kom	1
C 10 A	kom	1
C 16 A/III	kom	2
vremenski rele 230 V AC s kašnjenjem uklopa 0 - 15 min,	kom	1
sklopnik K 14 A/III; Io 230 V	kom	2
bimetalni rele 2,7 - 4 A s "K" certifikatom	kom	2
rele 6A/230 V; Io 230 V	kom	2
frekvencijski pretvarač 2,2 kW, 230/3 x 230 V, 1/3 AC 230 V frekvencijski pretvarač, kompletno	kom	2
signalna svjetiljka, crvena 2 W/230 V	kom	1
"N" sabirnica	kom	2
"PE" sabirnica	kom	1
sabirnica L1; L2; L3; 63 A	m	0,3
uvodnice PG 13,5 - PG 29	kom	12
P/F vod 2,5 – 10 mm <sup>2</sup>	m	40
redne stezaljke 2,5 – 10 mm <sup>2</sup> s oznakama	kom	24
POK kanal 60 x 60 mm	m	2
uzemljenje razdjelnika; kompletno	kom	1
sitni vezni, spojni i izolacijski materijal; kompletno	kom	1
oznake, natpisi; kompletno	kom	1
jednopolna shema razdjelnika; kompletno	kom	1
atestiranje razdjelnika; kompletno	kom	1

---

STAVKA 13. KOMPLETNO:

14.	Dobava, montaža i spajanje kabela za napajanje elektromagnetskog ventila u "Ex" izvedbi:		
	kabel FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	20
	vod P/FY 6 mm <sup>2</sup>	m	20
	PSC cijev Ø 19 mm	m	35
	spajanje i puštanje u rad, kompletno	kom	1

---

**STAVKA 14. KOMPLETNO:**

15.	Dobava, montaža i spajanje voda P/FY 6 mm <sup>2</sup> za uzemljenje odsisne nape i krilne sklopke, kompletno	m	35
16.	Probno puštanje u rad, kompletno	kom	1
17.	Funkcijsko ispitivanje, kompletno	kom	1
18.	Atestiranje elektroinstalacije mjerjenje otpora uzemljenja, mjerjenje galvanske povezanosti, mjerjenje otpora izolacije, mjerjenje zaštite od neizravnog napona dodira, ispitivanje funkcionalnosti protupožarnog tipkala, funkcionalnost sigurnosne rasvjete mjerjenje impedancije petlje na svim strujnim krugovima		

---

**STAVKA 18. KOMPLETNO:**

	komplet		1
19.	Izrada projekta izvedenog stanja ventilacije, plinodetekcije i sigurnosne rasvjete u kuhinji i parnoj kotlovnici, u papirnatom i elektronskom obliku, komplet	kom	1

**STAVKA A) - UKUPNO:**



Red. br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	-------------	----------------	----------	------------------	---------------

**B) ELEKTROINSTALACIJE  
PLINSKE KOTLOVNICE:**

1. Dobava, montaža i spajanje u postojeći razdjelnik podstanice slijedećih elemenata:

prekidač snage DPX125 R63A; Io 230 V	kom	1
nadstrujni prekidač B 6 A	kom	1
vod P/F 2,5 - 16 mm <sup>2</sup>	m	5
prespajanje postojećeg napojnog kabela	kom	1
sitni vezni, spojni i izolacijski materijal; komplet	kom	1
oznake, natpisi; kompletno	kom	1
jednopolna shema izvedenog stanja razdjelnika Rpod; kompletno	kom	1

---

STAVKA 1. KOMPLETNO:

2. Dobava, montaža i spajanje PIT tipkala

PIT tipkalo žute boje	kom	1
kabel FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	15
plastična kablenska kanalica 20 x 15 mm	m	8

---

STAVKA 2. KOMPLETNO:

3. Demontaža postojećih PIT tipkala i protupanične rasvjete, kompletno

kom	3
-----	---

4. Dobava, montaža i spajanje protupanične rasvjete u "Ex" izvedbi:  
rasvjetno tijelo sigurnosno, nadgradno, kao tip TEPEX FLFE 115-3/100; Exd IICT, u "Ex" izvedbi "ili sličan jednako vrijedan proizvod"

kompletno s certifikatima nadležne ustanove kompletno	kom	1
---	-----	---

5. Probno puštanje u rad, kompletno

kom	1
-----	---

6. Funkcijsko ispitivanje, kompletno kom 1

7. Atestiranje elektroinstalacije  
mjerjenje otpora uzemljenja,  
mjerjenje galvanske povezanosti,  
mjerjenje otpora izolacije,  
mjerjenje zaštite od neizravnog napona dodira,  
ispitivanje funkcionalnosti protupožarnog tipkala,  
funkcionalnost sigurnosne rasvjete  
mjerjenje impedancije petlje na  
svim strujnim krugovima

---

STAVKA 7. KOMPLETNO: komplet 1

8. Izrada projekta izvedenog stanja plinske kotlovnice  
u papirnatom i elektronskom obliku, komplet kom 1

**STAVKA B) - UKUPNO:**

Red. br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	-------------	----------------	----------	------------------	---------------

### C) PLINODETEKCIJA

1. Dobava, montaža i spajanje plinodajvne centrale, kompletno s šest (6) plinodajvnih detektora, alarmnom trubom 90 dB, potrebnim akumulatorom, te relejnim izlazom 230 V;

centrala tip AUSY-201 M6SL; AUREL kompletno s akumulatorima i sl., "ili sličan jednako vrijedan proizvod"

kom 1

plinodajvni detektor s priključnim kabelom tip PDP-99 II 2G Eex md ib IIB T3; AUREL; "ili sličan jednako vrijedan proizvod"

kom 5

alarmna truba 90 dB s bljeskalicom za vanjsku montažu; kompletno

kom 1

kutija u "Ex" izvedbi s dvije uvednice PG 13,5

kom 6

STAVKA 1. UKUPNO:

2. Dobava, montaža i spajanje kabela za ožičenje plinodajvne centrale. Kabele položiti u izvedene plastične kanalice i čelične kanalice. U stavku uključiti eventualna šlicanja, prodore, kutije, gips i sl.; kompletno: (Napajanje izvesti prije glavnog prekidača u razdjelniku GR)

FG7OR 3 x 2,5 mm2 m 36

FG7OR 5 x 1,5 mm2 m 36

kabelska kanalica, plastična, 40 x 40 mm; kompletno m 6

razvodna kutija 150 x 100 mm, N/Ž kom 2

STAVKA 2. KOMPLETNO:

3.	Dobava, montaža i spajanje kabela položenih N/Ž, dijelom iznad spuštenih stropova u PK kanale, za ožičenje detektora plina, kompletno		
	FG7OR 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	100
	FG7OR 10 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	60
	PK kanalice 20 x 15 mm	m	60
	PSC cijev Ø 19 mm	m	70
	spajanje plinodajavnih detektora	kom	5

---

**STAVKA 3. KOMPLETNO:**

4.	Probno puštanje plinodetekcije u rad, kompletno	kom	1
5.	Ispitivanje funkcionalnosti plinodetekcije i izdavanje protokola o ispravnosti i funkcionalnosti; komplet	kom	1
6.	Izrada projekta izvedenog stanja plinodetekcije, u papirnatom i elektronskom obliku, komplet	kom	1

**STAVKA C) - UKUPNO:**

Red. br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	-------------	----------------	----------	------------------	---------------

#### D) VATRODOJAVNI SUSTAV

1.	Demontaža postojećih optičkih javljača požara u kuhinji i kotlovnici te predaja investitoru; kompletno	kom	19		
2.	Dobava, montaža i spajanje protupožarnih zener barijera, tip SSU 24 EXE I, s modulom za adresiranje, Tehnoalarm, kompletno "ili sličan jednako vrijedan proizvod"	kom	4		
3.	Dobava, montaža i spajanje optičkog javljača požara u "Ex" izvedbi, tip Tehnoalarm ODD 801- Eex I, s postoljem, kompletno "ili sličan jednako vrijedan proizvod"	kom	19		
4.	Dobava, montaža i spajanje kabela za ožičenje vatrodojavnog sustava;				
	kabel JB-YY 2 x 0,8 mm	m	100		
	PSC cijev Ø 16 mm	m	80		

#### STAVKA 4. KOMPLETNO:

5.	Spajanje i puštanje u rad; komplet	kom	23		
6.	Adresiranje PPZ barijere i optičkih detektora požara; kompletno	kom	23		
7.	Atestiranje vatrodojavnog sustava od strane nadležne ustanove; komplet	kom	1		
8.	Izrada projekta izvedenog stanja vatrodojavnog sustava, kompletno, u papirnatom i elektronskom obliku	kom	1		

#### STAVKA D) - UKUPNO:

Red. br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
----------	-------------	----------------	----------	------------------	---------------

### E) OPĆI RADOVI

1.	Nadzor "Ex" agencije te ishođenje pozitivnog mišljenja od strane "Ex" agencije, komplet	kom	1		
2.	Tipski certifikati kompletne opreme te naročito komadna ispitivanja opreme u "Ex" izvedbi, kompletno	kom	1		
3.	Priprema tipske i ispitne dokumentacije za tehnički pregled objekta; komplet	kom	1		

### STAVKA E) - UKUPNO:

**REKAPITULACIJA:**

A) EL. INSTALACIJE VENTILACIJE  
KUHINJE I PARNE KOTLOVNICE

\_\_\_\_\_

B) EL. INSTALACIJE PLINSKE KOTLOVNICE

\_\_\_\_\_

C) PLINODETEKCIJA

\_\_\_\_\_

D) VATRODOJAVNI SUSTAV

\_\_\_\_\_

E) OPĆI RADOVI

\_\_\_\_\_

UKUPNO:

\_\_\_\_\_

PDV 25 %:

\_\_\_\_\_

SVEUKUPNO:

\_\_\_\_\_