

**INVESTITOR:** Sveučilište u Zagrebu  
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE  
10000 Zagreb, Ivana Lučića 5  
MB: 3276546, OIB: 22910368449

**GRAĐEVINA:** **ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA**  
**FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE,**  
**CJELINA SJEVER (ZGRADE A, B, C, D)**

**ADRESA:** Ivana Lučića 1, 10002 Zagreb

**LOKACIJA:** k.č. 966/3, 966/4, 966/8, sve k.o. Trnje

**ZAJ.OZN. PROJEKTA:** 32/18-SJEVER-GP

**FAZA:** GLAVNI PROJEKT

## MAPA 5.a

### PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA

## TROŠKOVNIK

Projektant : Sonja Filiplić, dipl. ing. el.

 **SONJA FILIPLIĆ**  
ing.el.  
E 877 **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**  
*Filiplić*

U Žminju, prosinac 2018. g.

<b>GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, CJELINA SJEVER (ZGRADE A, B, C, D)</b>	<b>Z.O.P. : 32/18-SJEVER-GP</b> <b>Broj projekta: T.D. 01/2018</b> <b>Datum: prosinac, 2018.</b>
<b>PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA</b>	



R. broj	Opis stavke	MJ	Količina	Cijena (kn)/MJ	Iznos (kn)
UR.1.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED 20W ovjesna IP" (kao GE Lighting 93055991 : MPY4F-2040-7SB-STLT, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: ovjesna svjetiljka; maksimalne snage 20W; minimalni svjetlosni tok 2.500lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; broj žarulja: 1; minimalni životni vijek (L70B50): 50.000 sati; zaštita svjetiljke: IP65 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	54		
UR.2.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED E27 12W nadgradna" (kao LENA Lighting LUNA + 93064025 : LED12/STIK/840/220-240V/E27/BX, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: nadgradna plafonjera; maksimalne snage 12W; minimalni svjetlosni tok 1.150lm; minimalna efikasnost: 95 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: E27; broj žarulja: 1; minimalni životni vijek (L70B50): 15.000 sati; zaštita svjetiljke: IP44 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	47		
UR.3.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T5 150cm 37W za ploču" (kao OMS CLASSIC ASYM POLISHED + Radium RL-T5 80 HO 37W/840/G5 HF, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: ovjesna za školsku ploču; optika asimetrični reflektor; maksimalne snage 40W; minimalni svjetlosni tok 5.700lm; minimalna efikasnost: 142 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G5; broj žarulja: 1; minimalni životni vijek (L70B50): 60.000 sati; zaštita svjetiljke: IP20 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	44		
UR.4.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T5 8W nadgradna sa prekidačem" (kao GE Lighting 93053140 : LBTE 8 NW 2ft SWITCH, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: nadgradna sa prekidačem duljine do 600mm; maksimalne snage 8W; minimalni svjetlosni tok 800lm; minimalna efikasnost: 100 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G5; broj žarulja: 1; minimalni životni vijek (L70B50): 30.000 sati; zaštita svjetiljke: IP20 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	18		

<b>GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, CJELINA SJEVER (ZGRADE A, B, C, D)</b>	<b>Z.O.P. : 32/18-SJEVER-GP</b> <b>Broj projekta: T.D. 01/2018</b> <b>Datum: prosinac, 2018.</b>
<b>PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA</b>	



R. broj	Opis stavke	MJ	Količina	Cijena (kn)/MJ	Iznos (kn)
UR.5.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T8 14W 120cm x2 IP65" (kao GE Lighting 93052189 : LED MARINER Body T8 TWIN 1200MM + 93076822 : LED 14/T8VG 1,2m/840/100-240V 1/15, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: nadgradna svjetiljka; maksimalne snage 28W; minimalni svjetlosni tok 3.500lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; broj žarulja: 2; minimalni životni vijek (L70B50): 50.000 sati; zaštita svjetiljke: IP65 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	25		
UR.6.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T8 14W 120cm x2 nadgradna" (kao OMS UX-CLASSIC N PAR + 93076822 : LED 14/T8VG 1,2m/840/100-240V 1/15, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: nadgradna svjetiljka; optika parabolčna; maksimalne snage 28W; minimalni svjetlosni tok 3.500lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; broj žarulja: 2; minimalni životni vijek (L70B50): 40.000 sati; zaštita svjetiljke: IP20 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	105		
UR.7.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T8 14W 120cm x2 ovjesna" (kao OMS UX-CLASSIC N PAR + 93076822 : LED 14/T8VG 1,2m/840/100-240V 1/15, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: ovjesna svjetiljka; optika parabolčna; maksimalne snage 28W; minimalni svjetlosni tok 3.500lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; broj žarulja: 2; minimalni životni vijek (L70B50): 40.000 sati; zaštita svjetiljke: IP20 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	383		
UR.8.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T8 150cm 25W x2 ugradbena" (kao OMS RELAX E PAR + 93072633 : LED 25/T8 PPR 5ft/840/100-240V BX1/10, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: ugradbena parabolčni raster; maksimalne snage 50W; minimalni svjetlosni tok 7.200lm; minimalna efikasnost: 144 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; broj žarulja: 1; minimalni životni vijek (L70B50): 50.000 sati; zaštita svjetiljke: IP20 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	6		

<b>GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, CJELINA SJEVER (ZGRADE A, B, C, D)</b>	<b>Z.O.P. : 32/18-SJEVER-GP</b> <b>Broj projekta: T.D. 01/2018</b> <b>Datum: prosinac, 2018.</b>
<b>PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA</b>	



R. broj	Opis stavke	MJ	Količina	Cijena (kn)/MJ	Iznos (kn)
UR.9.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T8 150cm 25W x2 IP65 nadgradna" (kao GE Lighting 93052191 : LED MARINER Body T8 TWIN 1500MM + 93072633 : LED 25/T8 PPR 5ft/840/100-240V BX1/10, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: nadgradna; maksimalne snage 50W; minimalni svjetlosni tok 7.200lm; minimalna efikasnost: 144 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; broj žarulja: 2; minimalni životni vijek (L70B50): 50.000 sati; zaštita svjetiljke: IP65 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	266		
UR.10.	Demontaža postojećih, te dobava i montaža "Svjetiljke LED T8 60cm 8W x2 nadgradna" (kao OMS UX-CLASSIC + 93076820 : LED 8/T8VG 0,6m/840/100-240V 1/15, ili jednakovrijedno). Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje kompletne svjetiljke kao i prilagodba na postojeću poziciju. Kriterij jednakovrijednosti: nadgradna svjetiljka; optika parabolna; maksimalne snage 16W; minimalni svjetlosni tok 2.000lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; broj žarulja: 2; minimalni životni vijek (L70B50): 40.000 sati; zaštita svjetiljke: IP20 Tip: _____ Proizvođač: _____	komplet	9		
UR.11.	Dobava i montaža "Žarulje LED E27 12W" (kao GE Lighting 93064025 : LED12/STIK/840/ 220-240V/ E27/BX, ili jednakovrijedno) u postojeće svjetiljke. Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje unutarnjeg ožičenja svjetiljke, kako bi se ista prilagodila novim LED žaruljama. Kriterij jednakovrijednosti: maksimalne snage 12W; minimalni svjetlosni tok 1.150lm; efikasnost: 95 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: E27; minimalni životni vijek (L70B50): 15.000 sati Tip: _____ Proizvođač: _____	komad	18		
UR.12.	Dobava i montaža "Žarulje LED E27 15W" (kao GE Lighting 93064030 : LED15/STIK/840/220-240V/E27/BX, ili jednakovrijedno) u postojeće svjetiljke. Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje unutarnjeg ožičenja svjetiljke, kako bi se ista prilagodila novim LED žaruljama. Kriterij jednakovrijednosti: maksimalne snage 15W; minimalni svjetlosni tok 1.600lm; minimalna efikasnost: 106 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: E27; minimalni životni vijek (L70B50): 15.000 sati Tip: _____ Proizvođač: _____	komad	484		

<b>GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, CJELINA SJEVER (ZGRADE A, B, C, D)</b>	<b>Z.O.P. : 32/18-SJEVER-GP</b> <b>Broj projekta: T.D. 01/2018</b> <b>Datum: prosinac, 2018.</b>
<b>PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA</b>	



R. broj	Opis stavke	MJ	Količina	Cijena (kn)/MJ	Iznos (kn)
UR.13.	Dobava i montaža "Žarulje LED GU10 5,5W 230V" (kao GE Lighting 93069946 : LED ESmart GU10 50-5.5WDim 840 35° DS, ili jednakovrijedno) u postojeće svjetiljke. Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje unutarnjeg ožičenja svjetiljke, kako bi se ista prilagodila novim LED žaruljama. Kriterij jednakovrijednosti: maksimalne snage 5.5W; minimalni svjetlosni tok 420lm; minimalna efikasnost: 76 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: GU10; minimalni životni vijek (L70B50): 25.000 sati Tip: _____ Proizvođač: _____	komad	1		
UR.14.	Dobava i montaža "Žarulje LED T8 120cm 14W " (kao GE Lighting 93076822 : LED 14/T8VG 1,2m/840/100-240V 1/15, ili jednakovrijedno) u postojeće svjetiljke. Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje unutarnjeg ožičenja svjetiljke, kako bi se ista prilagodila novim LED žaruljama. Kriterij jednakovrijednosti: maksimalne snage 14W; minimalni svjetlosni tok 1.750lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; minimalni životni vijek (L70B50): 40.000 sati Tip: _____ Proizvođač: _____	komad	340		
UR.15.	Dobava i montaža "Žarulje LED T8 150cm 25W" (kao GE Lighting 93072633 : LED 25/T8 PPR 5ft/840/100-240V BX1/10, ili jednakovrijedno) u postojeće svjetiljke. Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje unutarnjeg ožičenja svjetiljke, kako bi se ista prilagodila novim LED žaruljama. Kriterij jednakovrijednosti: maksimalne snage 25W; minimalni svjetlosni tok 3.600lm; minimalna efikasnost: 144 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; minimalni životni vijek (L70B50): 50.000 sati Tip: _____ Proizvođač: _____	komad	4		
UR.16.	Dobava i montaža "Žarulje LED T8 60cm 8W" (kao GE Lighting 93076820 : LED 8/T8VG 0,6m/840/100-240V 1/15_x005F_x000D_, ili jednakovrijedno) u postojeće svjetiljke. Radovi uključuju dobavu potrošnog materijala (vodiči i sl.) i prespajanje unutarnjeg ožičenja svjetiljke, kako bi se ista prilagodila novim LED žaruljama. Kriterij jednakovrijednosti: maksimalne snage 8W; minimalni svjetlosni tok 1.000lm; minimalna efikasnost: 125 lm/W; temperatura boje svjetla 4.000K; grlo: G13; minimalni životni vijek (L70B50): 40.000 sati Tip: _____ Proizvođač: _____	komad	4		
UR.17.	Dobava adaptera za grla žarulja sa 2- i 4-pinskih na E27	komad	484		
UR.18.	Razni sitni potrošni i pomoćni materijal	paušal	1		
UR.19.	Demontaža svjetiljki, privremeno skladištenje i ponovna montaža svjetiljki nakon postavljanja spuštenih stropova zbog strojarskih instalacija (Poglavlje 4.4.5.3).	komad	38		

<b>GRAĐEVINA: ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE, CJELINA SJEVER (ZGRADE A, B, C, D)</b>	<b>Z.O.P. : 32/18-SJEVER-GP</b> <b>Broj projekta: T.D. 01/2018</b> <b>Datum: prosinac, 2018.</b>
<b>PROJEKT REKONSTRUKCIJE RASVJETE ZA OSTVARENJE ENERGETSKIH UŠTEDA</b>	



R. broj	Opis stavke	MJ	Količina	Cijena (kn)/MJ	Iznos (kn)
UR.20.	Ispitivanje svjetlotehničkih parametara i provjera njihove usklađenosti s normom HRN EN 12464-1	paušal	1		
UKUPNO (kn)					

**NAPOMENA:** Jedinične cijene u troškovniku obuhvaćaju i nepredviđene radove koji su nužni za ispunjenje ugovora, te ostali potrebni pribor i odgovarajuće ateste. U jediničnoj cijeni (demontaže) uključeno je propisno zbrinjavanje otpada, uz prateću dokumentaciju.

Projektom je predviđena temperatura boje svjetla od 4.000K osim za specifične situacije odnosno opremu.

Estetske karakteristike moraju odgovarati predviđenom proizvodu uz odstupanja po dimenzijama do +/- 5 %.

Jamstvo od strane proizvođača ili ovlaštenog predstavničkog ureda proizvođača ili distributera za Republiku Hrvatsku na kompletni proizvod (garancija) u razdoblju od minimalno 5 godina koju potpisom i pečatom ovjerava proizvođač ili distributer za RH.

Prije narudžbe obavezno usuglasiti točan tip, boju i konačnu dispoziciju rasvjetnih tijela sa nadzornim inženjerom, koji je dužan konzultirati glavnog projektanta (provjera tipa spuštenog stropa i dispozicije svjetiljki) i projektanta el.