

TROŠKOVNIK - Zamjena rasvjetnih tijela u stambeno poslovnoj zoni Podturen - LED RASVJETA					
Poz.	Naziv artikla / Opis usluge	Mj.	Kol.	Jed. cij. (kn)	Ukupno (kn)
<b>A.</b>	<b>GRUPA 1. - MATERIJAL I OPREMA</b>				
<b>(I)</b>	<b>SVJETILJKE</b>				
1.	<p>Dobava i prijevoz LED svjetiljke za osvjetljenje prometnica sa karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrsta svjetiljke: jednako vrijedan proizvod kao ENERGYPLUS E+DOVE LED,</li> <li>- stanje svjetiljke: nova LED suvremena svjetiljka,</li> <li>- vrsta upravljanja: MTK ili „Luxomat“ iz OJR-a,</li> <li>- vrsta izvora svjetlosti: LED,</li> <li>- korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla (CCT): max. 4000 K,</li> <li>- ULOR: 0% (CUT-OFF svojstvo),</li> </ul> <p>- stupanj mehaničke zaštite: IP66,</p> <p>- tip kućišta: lijevani aluminij s dobrom disipacijom temperature i mehaničkom čvrstoćom,</p> <p>- tip nasadnika (fiksirajući blok): fiksni 0°,</p> <p>- podešenje kuta u odnosu na prometnicu: 0°,</p> <p>- težina svjetiljke &lt; 9 kg</p> <p>- pričvršćenje na stup: na vrh (uz pomoć tipskog adaptera) ili bočno na nosač (krak),</p> <p>- promjer nasadnika: Φ 45-60 mm,</p> <p>- tip leće: akrilne leće visoke učinkovitosti,</p> <p>- tip optike: sukladno svjetlotehničkom proračunu iz projekta,</p> <p>- izvedba prozirnog pokrova (zaštitnog stakla): kaljeno zaštitno staklo ili zaštitni polikarbonatni pokrov,</p> <p>- materijal prozirnog pokrova: kaljeno staklo ili UV stabilni polikarbonat,</p> <p>- životni vijek LED izvora svjetlosti deklariran na min. 60.000 h u kojem razdoblju svjetlosni tok ne smije pasti na manju vrijednost od 80% nazivne vrijednosti (L80),</p> <p>- driver (energetsko upravljačka jedinica): za predmetnu snagu izvora svjetlosti (LED dioda),</p> <p>- napon napajanja: 220-240 Vac, 50-60Hz,</p> <p>- faktor snage kod punog opterećenja (kompenzacija): min. <math>\cos\phi=0,95</math>,</p> <p>- temperaturno područje rada: od -40°C do +40°C,</p> <p>- prenaponska zaštita za DM 6 kV,a za CM 10kV prema EN 61547</p> <p>- otpornost na udarce: min. IK10,</p> <p>Uz svjetiljku potrebno isporučiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izjavu o sukladnosti proizvođača – CE znak – sukladno sa normama EMC; EN 55015:2013+A1:2015; EN 61547:2009; EN 61000-3 2:2014; EN 61000-3-3:2013,</li> <li>- Izjava o davanju jamstva na proizvod u razdoblju od 5 godina koju potpisom i pečatom ovjerava proizvođač ili distributer za RH ili ponuditelja, a minimalno pokriva kvar izvora svjetlosti, električnih dijelova, elektroničkih sklopova i mehaničkih dijelova svjetiljke s uključenim svim radovima i materijalom potrebnim za ponovno dovođenje svjetiljke do pune funkcionalnosti,</li> <li>- Izjava proizvođača ili distributera kojom se ovlašćuje ponuditelja da vrši nuđenje, prodaju, montažu, spajanje, puštanje u rad i popravak proizvoda za predmetni projekt,</li> <li>- Svjedodžba (certifikat) ovlaštenog laboratorija za ispitivanje kvalitete o usklađenju proizvoda s LVD; EN 60598-2-3:2003+A1:2011; EN 62031:2008; EN 61347-2-13:2006; EN 62493:2010,</li> <li>- Tehnička dokumentacija (katalog) proizvođača te upute za montažu i održavanje,</li> <li>- Svjetlotehnički proračun u digitalnom formatu programskog alata RELUX ili DIALUX na CD-u i ispisanom formatu (.pdf) kojim se dokazuje usklađenost ponuđene svjetiljke sa uvjetima iz projekta (geometrijske veličine) i uvjetima sukladno normi HRN EN 13 201 (svjetlotehničke veličine),</li> <li>- Izjavu proizvođača svjetiljke o porijeklu svjetiljke iz Europske Unije (EU),</li> </ul> <p>Napomene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- u cijenu uključiti sav spojni i montažni pribor za dovođenje svjetiljke do pune funkcionalnosti (konektori, vijci i drugo),</li> <li>- u slučaju da određeni traženi podatak nije vidljiv u tehničkoj dokumentaciji (katalog) proizvođača, proizvođač može dostaviti zasebnu izjavu s navedenom tehničkom katakteristikom svjetiljke ovjerenu potpisom i pečatom proizvođača u originalu,</li> <li>- prije narudžbe opreme i izvođenja radova dogovoriti s investitorom točan način rada regulacije (vremena smanjenog intenziteta) i o tome sastaviti zapisnik.</li> </ul>				
a)	Jednako vrijedan proizvod kao ENERGYPLUS, Tip: E+DOVE S 3500 LED 37W sa	kom	29		

TROŠKOVNIK - Zamjena rasvjetnih tijela u stambeno poslovnoj zoni Podturen - LED RASVJETA					
Poz.	Naziv artikla / Opis usluge	Mj.	Kol.	Jed. cij. (kn)	Ukupno (kn)
<b>A.</b>	<b>GRUPA 1. - MATERIJAL I OPREMA</b>				
<b>(I)</b>	<b>SVJETILJKE</b>				
b)	Jednako vrijedan proizvod kao ENERGYPLUS, Tip: E+DOVE S 3000 LED 27W sa karakteristikama: - snaga cijele svjetiljke: maks. 27 W, - ugrađena optika: opcija T2, - svjetlosni tok svjetiljke sa ugrađenom optikom: min. 2600 lm, - svjetlosna iskoristivost svjetiljke sa ugrađenom optikom: min. 96,3 lm/W, - gubici u predspojnoj napravi (prigušnica/driver): maks. 10 %, - svjetlosna iskoristivost svjetiljke (LOR=DLOR+ULOR): min. 100 %, - klasa električne zaštite: I klasa (potrebno uzemljiti), - pričvršćenje na stup: na vrh (uz pomoć tipskog nasadnika) $\Phi$ 48 mm,	kom	14		
<b>(I)</b>	<b>SPOJNI PRIBOR</b>				
	Uz opremu potrebno isporučiti: - Izjavu o sukladnosti proizvođača, - Izjava o davanju jamstva na proizvod u razdoblju od min. 10 godina koju potpisom i pečatom ovjerava proizvođač ili distributer za RH ili ponuditelj, - Tehnička dokumentacija (katalog) proizvođača te upute za montažu i održavanje, - Izjavu proizvođača konektora o porijeklu konektora iz Europske Unije (EU).				
2.	Dobava i prijevoz kabela za ostvarivanje spoja između napojnog kabela i svjetiljke.				
a)	kabel PP00 3x2,5mm <sup>2</sup> dužine 5 metra	kom	29		
b)	kabel PP00 3x2,5mm <sup>2</sup> dužine 10 metara	kom	14		
3.	Dobava i prijevoz izolacijske kompresijske spojnice za priključak Cu vodiča P-2,5 mm <sup>2</sup> na:				
a)	Al-SKS-16 mm <sup>2</sup> - 2 komada po svjetiljci	kpl	58		
<b>(II)</b>	<b>MONTAŽNI PRIBOR</b>				
1.	Dobava i prijevoz tipskog kraka za montažu bočno na drveni ili betonski stup na željenoj visini sa karakteristikama: - promjerom vrha 60mm, - kut nagiba kraka u odnosu na rasvjetni stup iznosi -90°, - noseća cijev duljine (izbačaj) do 1000 mm, - debljine stijenki željeza prema težini i površini ugrađene svjetiljke (statički proračun), - učvršćeno na stup pomoću 2 objumice debljine min. 1,5 mm, 4 vijka M8x30 i matice M8, - vijak sa nivelaciju kraka (regulirajući nosač),  - nastavak za montažu konektora (prilagođen ponuđenom tipu konektora), - ostale dimenzije prema nacrtu iz projekta, - krak isporučiti u kompletu sa svim potrebnim spojnim i montažnim priborom, - antikorozivna zaštita izvedena uranjanjem u kupku od otopljenog cinka sa debljinom nanosa cinka 60 do 80 mikrona.  Uz krak potrebno isporučiti: - Izjavu o sukladnosti proizvođača, - Izjava o davanju jamstva na proizvod u razdoblju od min. 10 godina koju potpisom i pečatom ovjerava proizvođač ili distributer za RH ili ponuditelj, - Izjava proizvođača ili distributera kojom se ovlašćuje ponuditelja da vrši nuđenje, prodaju, montažu, spajanje, puštanje u rad i popravak proizvoda za predmetni projekt, - Uvjerenje o ispitivanju kvalitete vrućeg pocinčavanja prema normi HRN EN ISO 1461, - Svjedodžba (certifikat) ovlaštenog laboratorija za ispitivanje kvalitete o usklađenju proizvoda s HRN EN ISO 544:2011, HRN EN ISO 1461:2010, HRN EN ISO 14713-2:2010,  - Tehnička dokumentacija (katalog) proizvođača te upute za montažu i održavanje, - Izjava proizvođača da je proizvod namijenjen montaži na sve tipove drvenih i betonskih stupova niskonaponske mreže HEP-a sukladno BILTEN HEP-a brojevi 46/1995., 48/1995., 086/1996., 118/2003., - Statički proračun izrađen od strane ovlaštenog inženjera građevine usklađen sa nizom norma Eurokod EN 1990, EN 1991 i EN 1993 na osnovu težine i površina ponuđene svjetiljke.				

TROŠKOVNIK - Zamjena rasvjetnih tijela u stambeno poslovnoj zoni Podturen - LED RASVJETA					
Poz.	Naziv artikla / Opis usluge	Mj.	Kol.	Jed. cij. (kn)	Ukupno (kn)
<b>A.</b>	<b>GRUPA 1. - MATERIJAL I OPREMA</b>				
<b>(I)</b>	<b>SVJETILJKE</b>				
a)	Dobava Krak 48/700/5 (Promeg)	kom	10		
b)	Dobava kraka 48/500/10 (promega) za KORS	kom	14		
2.	<p>Dobava i prijevoz tipskog kraka za montažu bočno na drveni ili betonski stup na željenoj visini sa karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- promjerom vrha 60mm,</li> <li>- kut nagiba kraka u odnosu na rasvjetni stup iznosi -90°,</li> <li>- noseća cijev duljine (izbačaj) do 2000 mm,</li> <li>- noseća cijev nadvišenje stupa do 1500 mm,</li> <li>- debljine stijenki željeza prema težini i površini ugrađene svjetiljke (statički proračun),</li> <li>- učvršćeno na stup pomoću modularne 3 dijelne obujmice (4x manja obujmica 2x dodatna veća obujmica, sva debljine min. 3 mm), 2x vijak M10x45 i 2x matice M10,</li> </ul> <p>- odstojnik od pravokutne cijevi 100x40x3 visine 30 mm s 2 navarena graničnika širine 160 mm debljine 6 mm,</p> <p>- eliptični otvor 30x15 mm</p> <p>- ostale dimenzije prema nacrtu iz projekta,</p> <p>- krak isporučiti u kompletu sa svim potrebnim spojnim i montažnim priborom,</p> <p>- antikorozivna zaštita izvedena uranjanjem u kupku od otopljenog cinka sa debljinom nanosa cinka 60 do 80 mikrona.</p> <p>Uz krak potrebno isporučiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izjavu o sukladnosti proizvođača,</li> <li>- Izjava o davanju jamstva na proizvod u razdoblju od min. 10 godina koju potpisom i pečatom ovjerava proizvođač ili distributer za RH ili ponuditelj,</li> <li>- Izjava proizvođača ili distributera kojom se ovlašćuje ponuditelja da vrši nuđenje, prodaju, montažu, spajanje, puštanje u rad i popravak proizvoda za predmetni projekt,</li> <li>- Uvjerenje o ispitivanju kvalitete vrućeg pocinčavanja prema normi HRN EN ISO 1461,</li> <li>- Svjedodžba (certifikat) ovlaštenog laboratorija za ispitivanje kvalitete o usklađenju proizvoda s HRN EN ISO 544:2011, HRN EN ISO 1461:2010, HRN EN ISO 14713-2:2010,</li> </ul> <p>- Tehnička dokumentacija (katalog) proizvođača te upute za montažu i održavanje,</p> <p>- Izjava proizvođača da je proizvod namijenjen montaži na sve tipove drvenih i betonskih stupova niskonaponske mreže HEP-a sukladno BILTEN HEP-a brojevi 46/1995., 48/1995., 086/1996., 118/2003.,</p> <p>- Statički proračun izrađen od strane ovlaštenog inženjera građevine usklađen sa nizom norma Eurokod EN 1990, EN 1991 i EN 1993 na osnovu težine i površina ponuđene svjetiljke.</p> <p><b>( K03 tip)</b></p>				
a)	<p>Jednako vrijedan proizvod kao PROMEGA Tip: TP fi 60</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- noseća cijev duljine (izbačaj) <b>od 3000 mm,</b></li> <li>- noseća cijev nadvišenje stupa <b>od 500 mm</b></li> </ul>	kom	19		
4.	<p>DODATNI SPOJNI PRIBOR za krak K03:</p> <p>Plastificirani aluminijski remenčić dužine 250 mm i širine 20 mm</p> <p>Jednako vrijedan proizvod kao METAL PRODUKT Tip RP-250x20</p>	kom	19		
5.	<p>DODATNI SPOJNI PRIBOR za krak K03:</p> <p>Traka od nehrđajućeg čelika + kopča + zaštitni plastični profil dužine 1000 mm, širine 20 mm i debljine 0,7 mm</p> <p>Jednako vrijedan proizvod kao METAL PRODUKT Tip F2007 + A200 + B200</p>	kom	19		

<b>TROŠKOVNIK - Zamjena rasvjetnih tijela u stambeno poslovnoj zoni Podturen - LED RASVJETA</b>					
<b>Poz.</b>	<b>Naziv artikla / Opis usluge</b>	<b>Mj.</b>	<b>Kol.</b>	<b>Jed. cij. (kn)</b>	<b>Ukupno (kn)</b>
<b>A.</b>	<b>GRUPA 1. - MATERIJAL I OPREMA</b>				
<b>(I)</b>	<b>SVJETILJKE</b>				
6.	Razni sitni i spojni materijal koji se koristi pri održavanju javne rasvjete ( <i>izolir trake, vijci za lim i drvo, šelne, premazi, vezice,...</i> )	pašal	1		
	<b>GRUPA 1. - MATERIJAL I OPREMA</b>				
<b>B.</b>	<b>GRUPA 2. - RADOVI ELEKTROMONTERSKI</b>				
<b>(I)</b>	<b>HEP RADOVI</b>				
1.	Poslovi djelatnika HEP-a u smislu nadgledanja radova, uključanja, isključenja, odspajanj i spajanja napajanja te ostalih potrebnih radnji od strane HEP-a na odcjepima NN mreže HEP-a na kojima će se izvoditi zamjena svjetiljaka ili dogradnja svjetiljki.	kom	29		
<b>(II)</b>	<b>RADOVI NA SVJETILJKAMA - samostojeći stupovi - "kandelaberi"</b>				
1.	Odspajanje, demontaža i skidanje postojeće svjetiljke javne rasvjete sa čeličnog stupa visine od 4 do 12 metara, uključivo i postojeći krak, do razdjelnice sa odvozom skinutih svjetiljki na skladište investitora.	kom	26		
2.	Montaža i spajanje nove svjetiljke javne rasvjete uključivo i krak na čelični stup visine od 4 do 12 metara, sa svim potrebnim spajanjima i radovima zaključno s razdjelnicom do pune funkcionalnosti svjetiljke uz ispitivanje funkcionalnosti.	kom	14		
<b>(III)</b>	<b>RADOVI NA SVJETILJKAMA - samostojeći NN stupovi HEP-a (drveni/betonski)</b>				
1.	Električko odvajanje postojeće svjetiljke javne rasvjete sa NN mreže (granica osnovnih sredstava HEP-a).	kom	29		
2.	Odspajanje i demontaža postojeće svjetiljke javne rasvjete sa stupa, uključivo i postojeći krak, do utikača sa odvozom skinutih svjetiljki na skladište investitora.	kom	12		
3.	Montaža i spajanje nove svjetiljke javne rasvjete uključivo i pripadajući krak na stup sa svim potrebnim spajanjima i radovima zaključno s natikačem te uključivanjem u utikač do pune funkcionalnosti svjetiljke uz ispitivanje funkcionalnosti.	kom	29		
4.	Provlačenje i spajanje međuspojnog kabela PP00 3x2,5 mm <sup>2</sup> na utikač, natikač i svjetiljku.	kom	29		
5.	Spajanje vodiča (N i L) za priključak svjetiljke (granica osnovnih sredstava HEP-a) javne rasvjete na:				
a)	SKS "Elkalex" 2x16 mm <sup>2</sup> unutar NN kabela mreže	kpl	29		
<b>(IV)</b>	<b>RADOVI NA KRAKOVIMA - samostojeći NN stupovi HEP-a (drveni/betonski)</b>				
1.	Skraćivanje kraka na mjestu ugradnje, neposredno uz stup NN mreže ili kandelabera, po visini i dužini kraka (do 2 kraja nosive cijevi) radi usklađenja točne pozicije montaže svjetiljke sa svjetlotehničkim proračunom (vidi Tablica - podaci za montažu) iz glavnog projekta. Svjetiljku je potrebno montirati na zadanom odmaku od ruba prometnice i zadanom visini u odnosu niveletu prometnice. Uključuje sve potrebne izmjere na licu mjesta, te sav rad, opremu i uređaje potrebne za skraćivanje (rezanje) nosive cijevi fi60 debljine do 4 mm na max. obje strane kraka.	kom	19		
2.	Zaštita (cinčanje) odrezanog profila cijevi kraka (do 2 kraja nosive cijevi) korištenjem cink spreja namjenjenog za popravaka oštećenih galvaniziranih površina (cinčanih obloga nanesenih tehnologijom vrućeg uranjanja, prskanja ili oblaganja). Sadržaj čistog cinka u spreju min. 95%, primjena u vanjskim uvjetima.	kom	19		
3.	Dobava i montaža na stup drveni/betonski NN mreže 2x trake od nehrđajućeg čelika + kopča + zaštitni plastični profil dužine 1000 mm, širine 20 mm i debljine 0,7 mm (jednako vrijedan proizvod kao METAL PRODUKT Tip F2007 + A200 + B200) za učvršćenje PVC cijevi za sprovođenje kabela PP00-Y 3x2,5 mm <sup>2</sup> od konektora svjetiljke do visine SKS kabela ili golog vodiča.	kom	58		
4.	Dobava i montaža PVC cijev za učvršćenje i sprovođenje kabela PP00-Y 3x2,5 mm <sup>2</sup> od konektora svjetiljke do visine SKS kabela ili golog vodiča, dužine do 2m, UV-postojana, za vanjsku ugradnju, halogen-free krute elektroinstalacijske cijevi, srednja mehanička otpornost, rezanje cijevi na licu mjesta prema stvarno potrebnoj dužini.	kom	29		
5.	Dobava i montaža na nosivu cijev fi 60 kraka K03 izolacijske toploskupljajuće stezne cijevi bez ljepila za formiranje izolacijskog sloja kod drvenih stupova gdje nije moguće osigurati propisani sigurnosni razmak, rezanje cijevi na licu mjesta prema stvarno potrebnoj dužini. Uključuje sve potrebne izmjere na licu mjesta, te sav rad, opremu i uređaje potrebne za montažu izolacijske cijevi.	m	15		
<b>(VI)</b>	<b>ISPITIVANJA</b>				

TROŠKOVNIK - Zamjena rasvjetnih tijela u stambeno poslovnoj zoni Podturen - LED RASVJETA					
Poz.	Naziv artikla / Opis usluge	Mj.	Kol.	Jed. cij. (kn)	Ukupno (kn)
<b>A.</b>	<b>GRUPA 1. - MATERIJAL I OPREMA</b>				
<b>(I)</b>	<b>SVJETILJKE</b>				
1.	Parametriranje svjetiljka i ormara javne rasvjete, usmjeravanje optike svake pojedine svjetiljke, puštanje u probni rad i trajni rad, izrada zapisnika o funkcionalnom ispitivanju i puštanju u rad te ostalih zapisnika, izrada atestno tehničke dokumentacije za primopredaju.	svjetiljka ili ormar	43		
2.	Ispitivanja ispravnosti električnih instalacija javne rasvjete prema važećoj zakonskoj regulativi i usvojenim normama pri izgradnji javne rasvjete. - otpor izolacije vodiča (cijeli sustav od brojila do svjetiljke) - neprekinutost zaštitnog vodiča (PE ili PEN) - povezanost metalnih masa (OJR; krak ili metalni stup - svjetiljka kad je svjetiljka u klasi I) - otpor uzemljenja (samo za OJR) - zaštita od inirektnog dodira (OJR i svjetiljke) - struja, napon i faktor snage svakog strujnog izlaza (trase) na početku trase kod uključene rasvjete - pad napona na kraju svakog strujnog izlaza (trase) kod zadnje svjetiljke kod uključene rasvjete.	kpl	1		
3.	Izvršenje svjetlotehničkih mjerenja Luminacije i/ili rasvjetljenosti sa certificiranim instrumentom (obavezno priložiti certifikat o umjeravanju Luminanc-metra i/ili Lux-metra) na svakoj prometnoj površini prema HRN EN 13 201-4 s izradom propisanog protokola i to:				

