

PONUDA

Poštovani,

EKO-ENERGETIKA doo Skopje i **GEOENERGETIKA** Velenje Slovenija, članice **Grupacije ERA** Velenje i **SKOPSKI SAEM** doo Skopje, u mogućnosti su da makedonskom tržištu ponude inženjerske usluge, tehnološka rešenja i proizvode iz oblasti energetike, ekologije, automatizacije procesa – industrijske i komercijalne, iz sopstvenog programa i programa partnerskih kompanija iz Slovenije, sa kojima je postignut dogovor za zajednički nastup na tržištima Makedonije, Kosova i Albanije.

Program - GEOENERGETIKA doo Velenje, Slovenija

GEOENERGETIKA je razvojno orijentirana kompanija na području tehnologija iz oblasti energetske efikasnosti.

Svojim klijentima i partnerima nudi profesionalna i celosna rešenja, od analize i finansiranja do instalacija energetskih sistema sa ciljem smanjivanja troškova za energiju i održavanje.

Na sajmu TEHNOMA 2011, bio je predstavljen asortiman unutrašnjeg i spoljnog osvetljenja – energetsko efikasni LED, fluorescentne tehnologije i produkta sa kojima se omogućava energetska ušteda na području osvetljenja u privatnom i javnom sektoru.

GEOENERGETIKA za svoje proizvode upotrebljava samo najkvalitetnije komponente koje ispunjavaju najzahtevnije standarde.

Ponuda **GEOENERGETIKE** uključuje:

1. Analizu postojećeg stanja osvetljenja
2. Analizu uskladenosti sa važećim standardima za određenu okolinu
3. Pripremu pregleda postojećeg stanja u digitalnom obliku

4. Savetovanje na području energetske efikasnosti osvetljenja i priprema konačnog predlog rešenja sa mogućnosti pripreme 3D rendera i fotometrijskih podataka
5. Isporuka odabranih proizvoda
6. Pomoć u dobivanju finansiranja investicije na osnovu uštede energije
7. Prijava na EU-pozive
8. Montaža rasvete i kontrolnih sistema, implementacija u postojeći sastav osvetljenja, priprema sastava za kontrolu osvetljenja u saradnji sa lokalnim partnerima
9. Održavanje i servis u saradnji sa lokalnim partnerima
10. Usluge nakon prodaje

Prilog ka ponudi: tehnička specifikacija dela programa osvetljenja, primeri 2 „Business Cases“ – industrijska hala i benzinska stanica

EKO-ENERGETIKA doo Skopje

EKO-ENERGETIKA je osnovana 2009 godine, sa strane kompanija **SKOPSKI SAEM** doo Skopje i **SAEM INVEST** doo Skopje, sa prioriternom delatnosti – Proizvodnja električne energije.

Celostni naziv: **Društvo za proizvodnju i trgoviju električnom i toplotnom energijom EKO-ENERGETIKA DOO Skopje, ul. Belasica br. 2 Skopje, Republika Makedonija**

EKO-ENERGETIKA doo Skopje, ima sledeće prioriternne zadatke:

1. Koordiniranje izrade kompletne tehničke dokumentacije za izgradnju energetskog objekta u kompleksu ERA CITY Skopje, na lokaciji Skopskog saema.
2. Obezbeđivanje potrebnih licenci i dozvola:
 - o **Licenca za vršenje energetske delatnosti – trgovija električnom energijom / Regulatorna Komisija za Energetiku RM, 13.04.2011 godine**
 - o **Odluka za izdavanje ovlašćenja za izgradnju energetskog objekta – kombinirano postrojenje za proizvodnju električne i toplotne energije / Vlada RM, 04.12.2011 godine**

3. Razvojni i komercijalni projekti u oblasti energetike i ekologije

Ovlašćenja: **A** za projektiranje gradnji iz elektrotehnike (**1**)

A za nadzor izvođenja gradnji iz elektrotehnike (**1**)

B za projektiranje gradnji iz elektrotehnike (**1**)

B za nadzor izvođenja gradnji iz elektrotehnike (**2**)

B za izvođenje gradnji iz elektrotehnike (**1**)

Sa poštovanjem,

ekoenergetika ▽

Dejan KOŠUTIĆ, die – *Izvršni direktor*

kosutic@ekoenergetika.com.mk

Dragoljub MATOVSKI, die

dragoljub.matovski@ekoenergetika.com.mk



PARTNERSKI PROGRAM

Program -PROMEL doo Velenje, Slovenija

PROMEL je kompanija osnovana 1995 godine, koja svoje veliko iskustvo stiče u oblasti elektroenergetike.

Ponuda **PROMEL** uključuje:

1. Integrisana rešenja za automatizaciju i kompjuterizaciju za:
 - o Razne grane industrije
 - o Energija
 - o Zgrade
 - o Opštinske infrastrukture
2. Sve vrste projektne dokumentacije i konsultantski inženjering za područje elektro-instalacija i opreme:
 - o Preliminarne studije, procene investicije
 - o Izrada dizajna i tehničke dokumentacije
 - o Učešće u razvoju i transferu tehnologija i opreme
 - o Saveti, organizovanje i sprovođenje projekta upravljanja
 - o Stručni nadzor nad sprovođenjem projekta
 - o Tehnička pretpostavka izgrađenih objekata i obuka klijenta
3. Detaljni inženjering:
 - o Organizacija i upravljanje građevinskih dogovaranja za projekt ili sistem „Ključ na ruke“
 - o Nabavka različite kapitalne opreme
 - o Implementacija različitih usluga koje prate izgradnju kompleksnih tehničkih objekata
 - o Pokretanje uređaja za napajanje
 - o Kalibracija i pokretanje regulacione opreme za merenje
 - o Podešavanje zaštite, testiranja, parametriranje i puštanje u rad sistema za automatizaciju
 - o Predavanje objekta i dokumentacije, obuka korisnika
 - o Garancija i druga održavanja
4. Prodaja specijalne opreme
 - o Savremena oprema u oblasti elektrifikacije i automatizacije proizvodnje

5. Oblast delovanja:

- o Industrija i drugi objekti
- o Prerada minerala
- o Hemijska industrija
- o Proizvodnja električne energije
- o Metalno-preradjivačka industrija
- o Industrija prerade drveta
- o Lučki terminali
- o Meterološki radari
- o Poslovni i komercijalni objekti
- o IT Centri (*pouzdanost elektroenergetskih sistema i kontrole*)
- o Opštinska infrastruktura (vodovodni sistemi, spoljna NN i SN elektro priključci)
- o Ulično osvetljenje

WEB: www.promel.si Referentna lista

Program – RE ing doo Murska Sobota, Slovenija

RE ing je kompanija osnovana 1990 godine, koja svoje veliko iskustvo stiče u oblasti energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, u preko 1000 projekata javnih i privatnih investicija, za proteklih preko 20 godina rada.

Ponuda **RE ing** uključuje:

1. Savetovanje
2. Izrada projektne dokumentacije i druge tehničke dokumentacije
3. Inženjering, organiziranje vođenja i izvođenja projekta
4. Izvođenje stručnog nadzora
5. Energetski pregledi svih vrsti
6. Izrada i pridobijanje nepovratnih sredstava i EKO-kredita
7. Izrada aplikacija za grantove
8. Poslovni plan energetske investicije

WEB: www.reing.si Referentna lista

Program – TRGOCOMERCE doo Domžale, Slovenija

TRGOCOMERCE je kompanija osnovana 2000 godine, koja svoje veliko iskustvo stiče u oblasti marketinga i proizvodnje toplotnih aparat i ostale energetske opreme. Energetsku opremu proizvodi u sopstvenim proizvodnim prostorima u Ljubljani, potkrepljenju potrebnim sertifikatima prema evropskom zakonodavstvu (*Direktiva 97/23/EC*).

Ponuda **TRGOCOMERCE** uključuje:

1. Savetodavne usluge na području energetike i procesne tehnike
2. Projektiranje kompleksinih rešenja na području energetike i procesne tehnike, za sve vrste medijuma: voda, para, termična ulja, glikol, komprimiran vazduh itd.

WEB: www.trgocommerce.si Referentna lista

Program – ETRA doo Dramlje, Slovenija

ETRA je kompanija osnovana 1994 godine, koja svoje veliko iskustvo stiče u oblasti industrijske automatizacije, procesne kontrole sistema i elektromotornih pogona.

Ponuda **ETRA** uključuje:

1. Industrijski sistemi za automatizaciju
2. Procesno upravljanje i kontroliranje
3. Ethernet industrijska mreža
4. Pozicioni sistemi
5. Industrijski kompjuterski i mikrokompjuterski sistemi
6. Senzori, merenja i procesni sistemi
7. AC i DC elektromotorni pogoni
8. Stepper motorni pogoni
9. Kontrolni sistemi za pogonsku tehnologiju
10. Frekventni i jednosmerni regulatori
11. Inženjering

12. Tehnologije: SIEMENS, SIMOTION, SICOMP, FUJITSU SIEMENS, R&M

WEB: www.etra.si

Referentna lista

Program – ERICo doo Velenje, Slovenija

ERICo je kompanija osnovana 1992 godine, koja svoje veliko iskustvo stiče u oblasti ekologije i zaštite okoline. Glavni zadatak **ERICo** Instituta je obezbedjivanje usluga/servisa u zaštiti okoline, obezbedjujući uspešna rešenja u preko 15 godina poslovanja. Institut je upravljan u saglasnosti sa medjunarodnim sertifikatima kvaliteta.

Kompanija je u sastavu **GORENJE GROUP** – Divizija za ekologiju, energetiku i usluge. Većinski vlasnik je **GORENJE** doo Velenje, a suvlasnici su **TE ŠOŠTANJ** i **PREMOGOVNIK** dd Velenje.

Ponuda **ERICo** uključuje:

1. Monitoring okoline (planiranje, usmeravanje, koordiniranje implementacije)
2. Namenske studije
3. Poslovni planovi
4. Sanacijski i razvojni programi i predlaganje primenljivih rešenja
5. Temeljne, aplikativne i razvojne usluge
6. Izveštaji o uticaju na životnu sredinu
7. Izveštaji o stanju životne sredine
8. Lokalni programi za zaštitu životne sredine
9. Komunikacija životne sredine
10. Dopunski programi
11. Studije zaštite životne ugroženosti
12. Mišljenja
13. Vodjenje katastra zagađivanja i zagađivača
14. Procene otpadka i planovi upravljanja ili upravljanje otpadom
15. Intervencije na zagađivanje i preventivno delovanje
16. Edukacija i promocija zaštite životne sredine i održljivog razvoja
17. Saveti o pitanjima životne sredine, firmi, ustanova i lokalnih zajednica

18. Laboratorijske usluge (fizikalne, hemijske i biološke analize vode, zemljišta, otpada, aerosoli, gasova, flora, faune, hrane, itd.)
19. Revizija izveštaja životne sredine
20. Uvodjenje sistema kvaliteta i razvoj laboratorijskih informacijskih sistema
21. Razvoj analitičkih metoda i laboratorijskih studija u kompleksu
22. Kontrola prihvatljivosti i prikladnosti spaljivanja i odlaganja otpada

U sastav kompanije kao posebna organizaciona jedinica deluje kontrolni organ tipa C u saglasnosti sa SIST EN/ISO IEC 17020:2004.

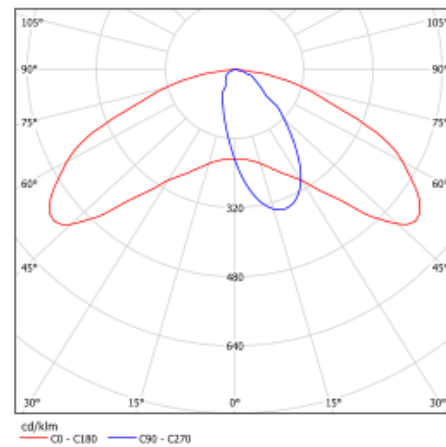
Istraživačka grupa Instituta ERICo je registrirana kod Agencije za istraživačke delatnosti Republike Slovenije.

WEB: www.ericosi.si

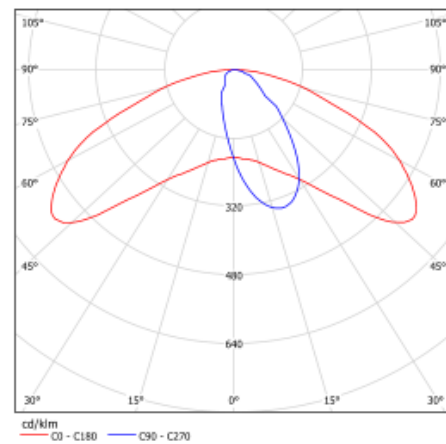
Referentna lista



GeoLED60



GeoLED90



Opis

- Najnovija CREE tehnologija LED
- Jamstvo do 10 godina / 100,000 sati
- Do 70% energetske uštede, 50% smanjenje troškova za uzdržavanje
- Indeks reprodukcije boja (CRI) minimalno 75
- Razvoj i proizvodnja prema EU standardima (CE)
- Temperatura svetla 4500 K, (bela)
- Cut-off dizajn u skladu sa ULOR=0
- Kućište iz kvalitetnog eloksiranog aluminija,
- 2-strano neodbojno staklo automobilskeg standarda, otporno na vandalizam

- Visoko-efikasna svetla sa efikašnošću 84 lm/W uključivši primarnu i sekundarnu optiku. Ugrađena PWM - puls-width modulacija (promena jačine lampe putem modulacije širine pulza)
- Minimalistički dizajn, otporno na vremenske uslove
- Razvoj i proizvodnja u Sloveniji
- Dimenzije 720x115x41 mm

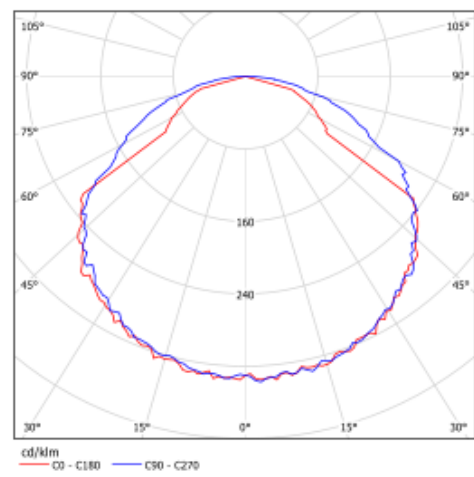
Tehničke specifikacije

- Priključna moć: 24 – 90W*
- napajanje: 48V DC
- Lumenski tok: 2200 – 7300 lm*
- Efikasnost (ukupna efikasnost od LED-a do sekundarne optike): 83 lm/W
- Temperatura svetla (CCT): 4500 K bela
- Reprodukcijski indeks boje svetlosti (CRI): 70%
- Diming kontrola: PWM - puls-width modulacija (promena jačine lampe putem modulacije širine pulza), PWM frekvencija: 250Hz
- Dimming područje: 20-100%
- Protekcija od udara (IK), IP IP65
- LED životni vek: 100.000 sati
- Kućište: 6063 Aluminum
- Površinska obrada kućišta: eloksirani Aluminij zamaksimalnu disipaciju temperature
- Zaštitno staklo: neodbojno staklo automobilskeg standarda, otporno na vandalizam
- Ventilacija: ePTFE membrane
- Težina: od 3 – 4,8 kg*
- Držalac svetla: stainless steel
- Primerno zaširinu stupa: 60-80 mm
- Dužina svetiljke: 300 to 900 mm*
- Visina instalacije: 4 – 10 m*

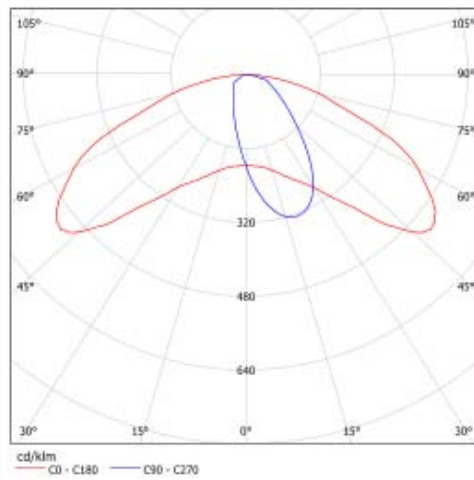
*zavisi od modela (GeoLED 20, GeoLED30, GeoLED60, GeoLED90)



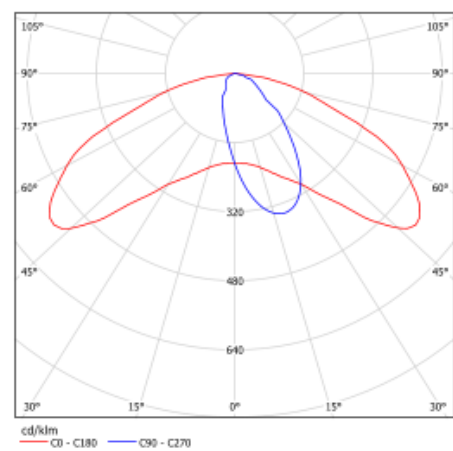
Geo LED20



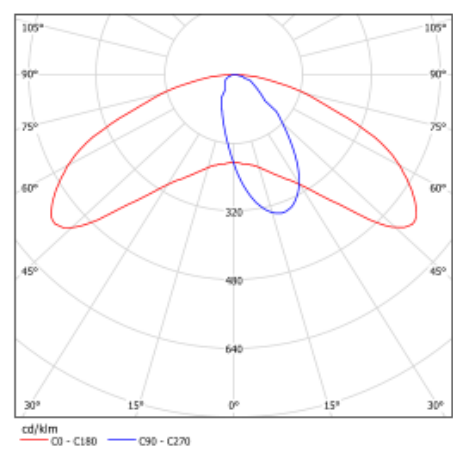
Geo LED30



GeoLED60



GeoLED90



Light features

1. Latest CREE LED technology
2. Up to 10 year guarantee, including electronics!
3. Up to 70% lower power consumption with equal or better light output performance
4. Colour reproduction index (CRI) minimum 75
5. Conformity with EU harmonized standards, CE
6. CCT 4500 K, outdoor white
7. ULOR=0, no light pollution, full cut-off design
8. Aluminium housing, extruded aluminium not anodized
9. Tempered anti-reflective glass
10. Energy efficient luminaire efficacy 84lm/W
11. PWM dimming built-in, no extra cost
12. Minimalistic design with great resistance to environmental impacts
13. Developed, designed and manufactured in Slovenia, Europe
14. Dimensions 720x115x41 mm

Applications

Our lights are particularly suited for illumination of residential streets, parking lots, industrial facilities and with stronger power outputs. Best results are achieved if the luminaire is mounted on poles of height 4-6 meters of height.

All of our lights are designed tested and produced according to highest industry standard, using only the best available materials on the market.

All lights conform to EU harmonized standards which was verified in SIQ laboratories. The CE certificate is available on request.

Mounting & controlling

Luminaire holders are made of stainless steel and can be used with a broad range of luminaire posts. Mounting is simple and requires only a few minutes. Standard luminaire holder is vertical and made for poles of 60mm diameter. Alternative mounting concepts are available on request, including mounting on wires, ceilings or wall.

Our lights use 3 wire wiring for both powering the luminaire and the PWM control. All outdoor luminaires are powered with 48 V DC power. Complete set of control electronics is available.



Power control

Our luminaires feature built-in PWM dimming control. Up to 200 luminaires can be controlled with one cost effective control unit.

Version CE1 – incorporates inputs for switching luminaires on and off, inputs for selecting one of two pre-programmed power levels, an input for power level programming. All inputs can be controlled manually or remotely.

Version LS1 – all functionalities of CE1 with the difference that instead of external input for switching luminaires on/off it incorporates a built-in photo sensor.

All the switching is done with soft fade-on, fade-off characteristics.

TEHNIČKI PODACI GEO LED RETRO

Jačina lampe: 8-24 W

Radni napon: 100-240 V

Frekvencija: 50 Hz

Svetlosni tok lampe: 1570/1690 lm (uska optika/široka optika)

Boja svetlosti: 4500 K

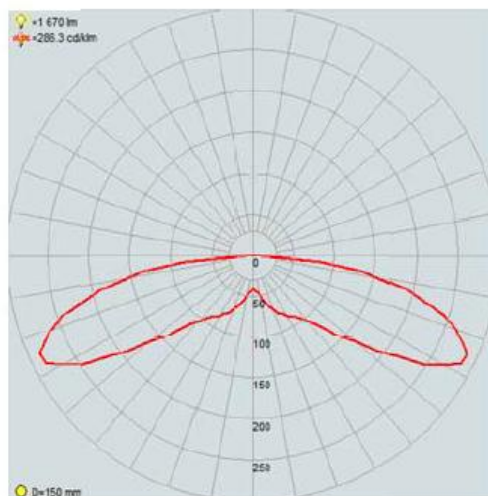
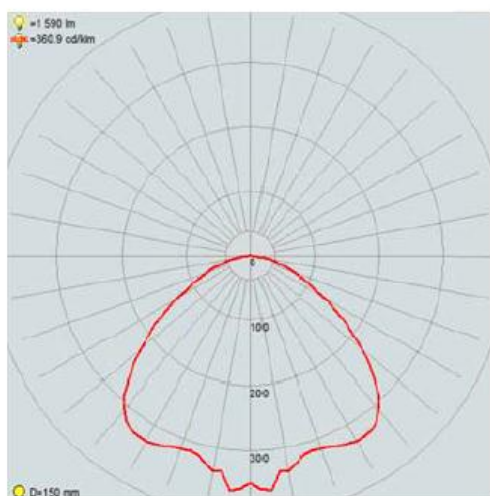
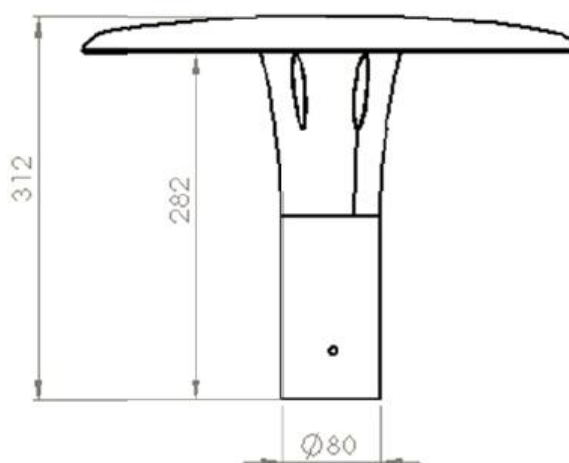
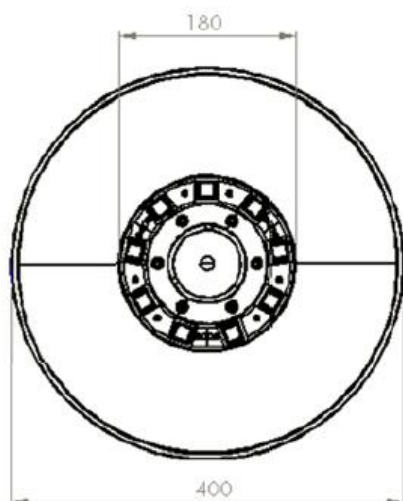
Životni vek izvora svetlosti: 50.000 sati

Temperaturno područje rada: -20°C do +50°C

Stepen zaštite: IP65

Masa lampe: 3,5 kg

Nosioc lampe: ulični stup premera 60mm



TEHNIČNI PODATCI GEO LED OFFICE

Jačina lampe: 44 W (54W ukupna)

Radni napon: 100-240 V

Frekvencija: 50 Hz

Svetlosni tok lampe: 3150 lm (uska optika/široka optika)

Boja svetlosti: 3300 K

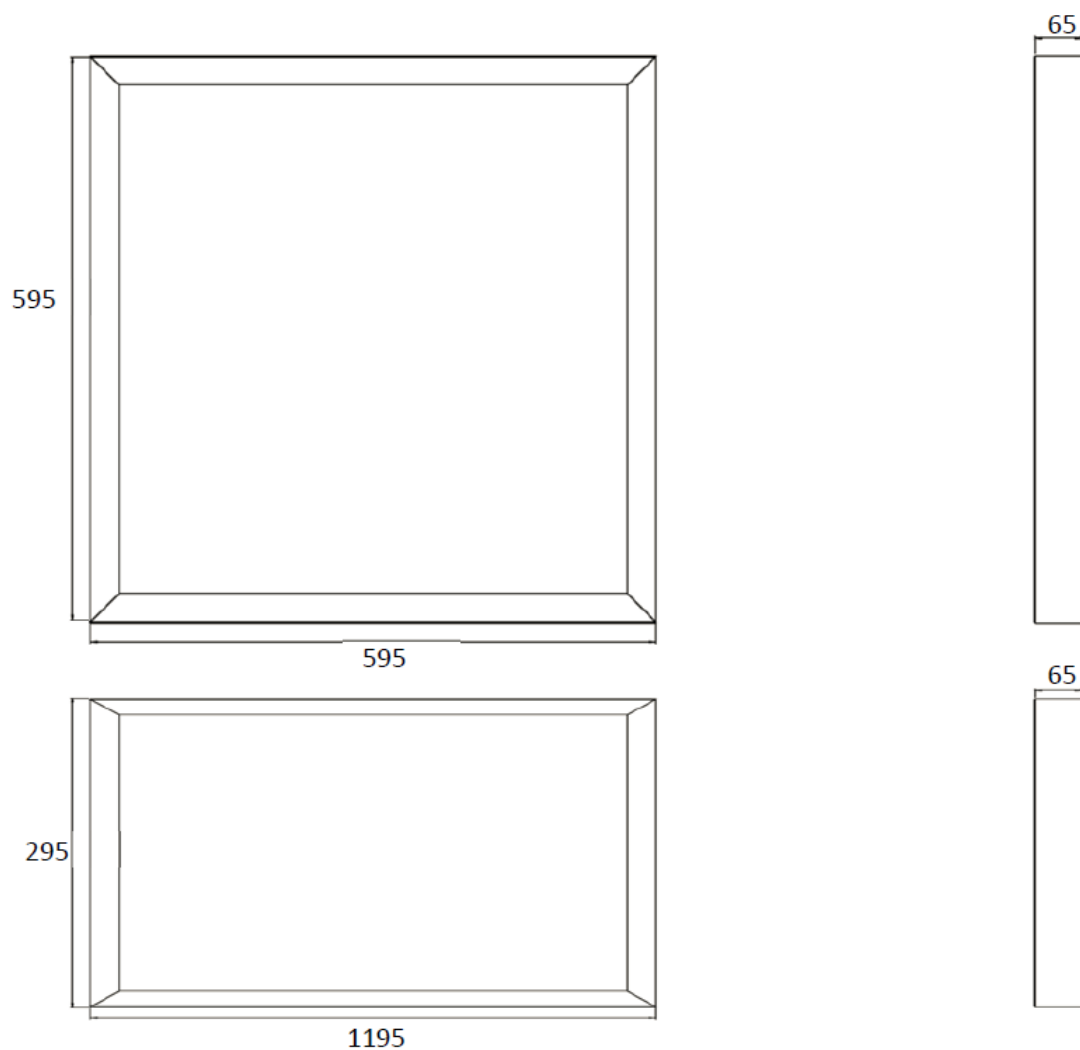
Životni vek izvora svetlosti: 50.000 sati

Temperaturno područje rada: -0°C do +70°C

Stepen zaštite: IP65

Masa lampe: 4 kg

Nosioc lampe: ugradnja, nadgradnja, viseća



Geo Fluo T5 480 HighBay industry



Geo Fluo T5

Energy efficient, dustproof and waterproof luminaire for T5 fluorescent lamps. Designed for use in high temperature facilities, aggressive environments, warehouses, sports halls etc.

Energetsko efikasna, protivprašna i vodotesna lampa za T5 fluorescentne sijalice. Dizajnirana za upotrebu u objektima sa visokom ambientalnom temperaturom, agresivnim okolinama, skladištima, sportskim halama i slično.

TECHNICAL DATA	TEHNIČKI PODATKI
Protection class: 1 Protection degree: IP65 Power factor: => 0,95 Ambient temperature: -25°C up to +70°C Wattage: 4x80W Lamp base: G5 Light source: T5	Razred zaštite: 1 Stepen zaštite: IP65 Faktor moći: =>0,95 Ambientalna temperatura: -25°C do +70°C Moć: 4x80W Baza za lampu: G5 sijalica: T5
CONSTRUCTION	KONSTRUKCIJA
Housing: steel sheet, powder coated Diffuser: extra clear tempered glass Reflector: parabolic, MIRO® 4 sheet Ballast: 220-240 AC/DC electronic	Kućište: čelični lim, prašno obrađen Difuzor: extra čisto kaljeno staklo Reflektor: parabolični, MIRO® Balast: 220-240 AC/DC elektronski
MOUNTING	FIKSIRANJE LAMPE
Two brackets with three holes each	2 zgrade sa 3 otvora
ELECTRIC UNIT	ELEKTRIČNI DELOVI
Cable gland: 2xM20, 1xblanking plug Cable diameter: 6-12mm Terminal block: 2x/3x 4,0 mm ²	Kablovska uvodnica: 2xM20, utikač zatamnjenja Premer kabla: 6-12mm Priključni blok: 2x/3x 4,0 mm ²
ELECTRONIC BALLAST	ELEKTRONSKI BALAST
Tridonic industrial - 100.000 hrs lifetime, for high temperature environment DALI dimmable, 1-10V dimmable, basic	Tridonic industrijski – 100.000 sati životnog veka za ambiente sa visokom temperaturom okoline Dimanje putem DALI protokola, 1-10V
EMERGENCY MODULE	ZASILNI MODUL
Emergency module, 3h	Zasilni modul, 3 sata
FRONT	PREDNJI DEO LAMPE
Tempered glass, polycarbonate or PMMA (acryl) for HACCP	Kaljeno staklo, polikarbonat ili PMMA (akril) za HACCP
HOUSING & GUARD	KUĆIŠTE I ZAŠTITNI DEO
Steel sheet or stainless steel, Steel wire guard, fast open clips or bolts, eyelet sling set or stainless pole bracket set	Čelični lim ili nerđajući čelik, čelična zaština žica, klipovi ili šrafovi za brzo otvaranje/zatvaranje
HAZARDOUS AREAS	HAZARDNI USLOVI
EX II, zone 2,22	EX II, zone 2,22
LAMPS	LAMPE
Various possibilities depending on options and applications	Mogućih više variant zavisno od aplikacije i potreba projekta/prostora
DIMENSIONS	DIMENZIJE
Length: 1590mm, width: 430mm, height: 116mm	dužina: 1590mm, širina: 430mm, visina: 116mm

Primer ponude za nabavu energetske efikasne rasvete – primer industrijske hale

**PROJEKAT: zamena 784 komada metal-halogenih 400W high-bay lampi sa 392
komada 320W T5 industrijskim Fluorescentnim lampama u industrijskoj hali**

Uvod.....	3
Opis trenutnog stanja.....	3
Predložene mere	4
1.Izračun Uštede i investicije	4
Osnovni podatci za izračun	4
Izračun godišnjih troškova i uštede.....	4
Investicija.....	5
Zaključak.....	6
Dodatak 1 – primer izračuna svetlosti u hali 5 sa novim lampama	7
Tloris hale 5:.....	7
Izometrični pogled:	8
Rezultati svetlosti u prostoru sa novim lampama:.....	8
Konačni izgled hale 5 sa novom rasvetom:	10
PONUDA ZA EFIKASNU RASVETU U PROIZVODNIM HALAMA	11

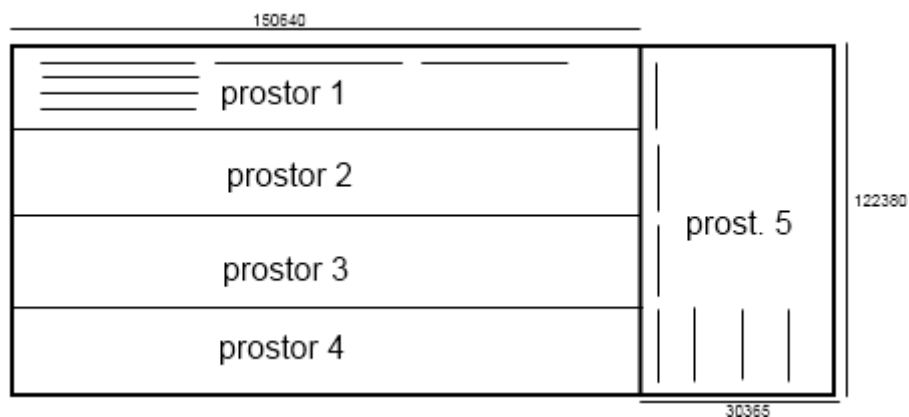
Uvod

Ova ponuda sadrži izračune uštede energije i održavanja u halama 1 – 5 u slučaju montaže energetske efikasne lampe T5 GeoFluo 480.

Montažom 1 lampe GeoFluo industry na postojeću liniju možemo zameniti 2 komada trenutno montiranih metal-halogenskih lampi jačine 400W.

U ponudi je također primer izračunane svetlosti u hali 5 posle zamene lampi.

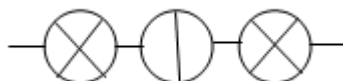
Opis trenutnog stanja



Trenutno je u proizvodnim halama (prostor 1-5) montiranih 784 lampi sa ukupno 376,32 kW moći:

- Hala 1: 160 kom.
- Hala 2: 160 kom.
- Hala 3: 160 kom.
- Hala 4: 160 kom.
- Hala 5: 144 kom.

Lampe su nameštene u grupama po 3 lampe od kojih je središnja lampica zamenska lampica, koja je vezna na drugu kablsku liniju, odvojeno od prve i zadnje lampe. Zamenske lampe nisu deo ove ponude.



Sve proizvodne hale upotrebljavaju se za završnu obradu metala, dogovorena prosečna radna površina je na visini 70 cm. Imajući u vidu, da je deo efikasne obrade metala i zapažanje greški u materialu i samoj obradi, kvalitetna rasveta ima važnu ulogu u kvaliteti produkta proizvedenog.

Predložene mere

Predlažemo montažu T5 Fluorescentnih Geo lampi koje sadrže 4 T5 fluo sijalice ukupne jačine 320W (352W imajući u vidu i potrošnju balasta). Sa jednom takvom lampom mogu se zameniti postojeće metal-halogene lampe u razmeni 1:2 odnosno 1 Geo Fluo industry lampu umesto 2 Metal-halogen postojeće lampe. Pripremili smo dva izračuna uštede: 1. izračun uključuje usporedbu investicije za nabavku jednakih 400W lampi i T5 Fluo lampi dok 2. Izračun uključuje samo investiciju u T5 Fluo.

1. Izračun Uštede i investicije

Osnovni podatci za izračun

životni vek instalacije	15
cena energije € / kWh	0,03
radni sati / godišnje (h) (1 godina je 8760 sati)	3600

Izračun godišnjih troškova i uštede

LAMPE	lampa MeHa 400W	T5 Fluo
Cena lampe (€)	240,00 €	481,66 €
cena montaže lampe	0,00 €	0,00 €
broj lampi #	784	392
moć lampe + moć transformatora/napajanja (kW)	0,48	0,352
Ukupna moć # lampi (kW)	376,32	137,984
ukupna investicija nabava lampi (€)	188.160,00 €	188.808,76 €
ENERGIJA		
Potrošnja energije/godinu (kWh)	1.354.752,00	496.742,40
Troškovi za energiju/godinu (€)	40.642,56 €	14.902,27 €
Potrošnja energije u odabranom život.veku inst (MWh)	20321,28	7451,14
Potrošnja energije u odabranom život.veku inst (€)	609.638,40 €	223.534,08 €
ODRŽAVANJE		
životni vek lampe u godinama	3,00	7,00
potrebni broj zamena lampi u odabranom živ.veku inst.	5,00	2,00
trošak sijalice i zamene sijalice u lampi	30,00 €	21,00 €
troškovi održavanja / godinu (€)	7.840,00 €	1.097,60 €
troškovi održavanja u odabranom živ.veku inst.	117.600,00 €	16.464,00 €
ukupni troškovi investicije, energije i održavanja	915.398,40 €	428.806,84 €

UŠTEDA		
ušteta energije v MWh/godinu	0,00	858,01
ušteta troškova energije/godinu (€)	0,00 €	25.740,29 €
ušteta energije u MWh u odabranom živ.veku inst.	0,00	12.870,14
ušteta troškova energije u odabranom živ.veku inst. (€)	0,00 €	386.104,32 €
ušteta troškova za održavanje/godinu (€)	0,00 €	6.742,40 €
ušteta troškova za vzdrževanje u odabranom živ.veku inst. (€)	0,00 €	101.136,00 €
ušteta sredstev za obratovanje na godinu (€)	0,0 €	32.439,44 €
ušteta troškova montaže, energije i održavanja u odabranom živ.veku inst. (€)	0,0 €	486.591,56 €
VRAĆANJE INVESTICIJE		
Ukupni troškovi investicije, energije i održavanja u odabranom živ.veku inst. (€)	915.398,40 €	428.806,84 €
Ukupni troškovi investicije energije i održavanja / godinu (€)	61.026,56 €	28.587,12 €
vraćanje investicije u godinama		5,82

Investicija

LAMPE

Tip lampe	količina	cena (€/kom)	ukupno
Geo Fluo industry	392	458,055 €	179.558,56 €

SIJALICE

tip sijalice	količina	cena (€/kom)	ukupno
T5 HO 80W Constant	1568	5,90 €	9.251,20 €

Ukupna investicija: 188.808,76 €,

Godišnja ušteta: 19.895,44 €

Zaključak

ušteta električne energije	Ukupna godišnja ušteta nove rasvete (€)	Period vraćanja investicije (godina)
63%	32.439,44 €	5,8 – 9,5*

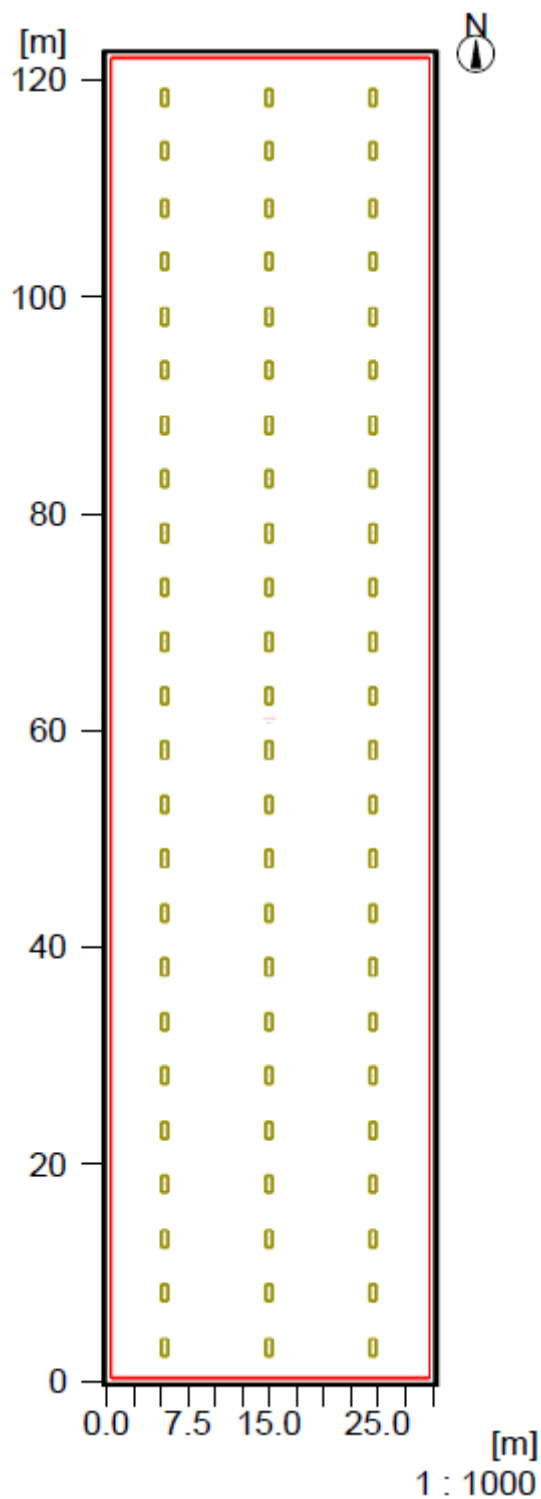
***Period vraćanja investicije zavisi od uračunanih troškova.** 1.izračun uključuje usporedbu investicije za nabavku jednakih 400W lampi i T5 Fluo lampi dok 2. Izračun uključuje samo investiciju u T5 Fluo.

Na osnovu 2.izračuna po kojem nema troškova investicije za postojeće ili jednake 400W lampe, ukupna godišnja ušteta energije i održavanje lampi je 19.895,44 €. Period vraćanja investicije je 9,5 godina. Imajući u vidu, da je zbog ekonomskih razloga investicija u novu rasvetu neophodna, i da bi bilokakva rasveta predstavljala veoma niske investicijske troškove (240,00€ po lampi sa sijalicama i kućištem - 1.izračun), period vraćanja skraćuje se na 5,8 godina

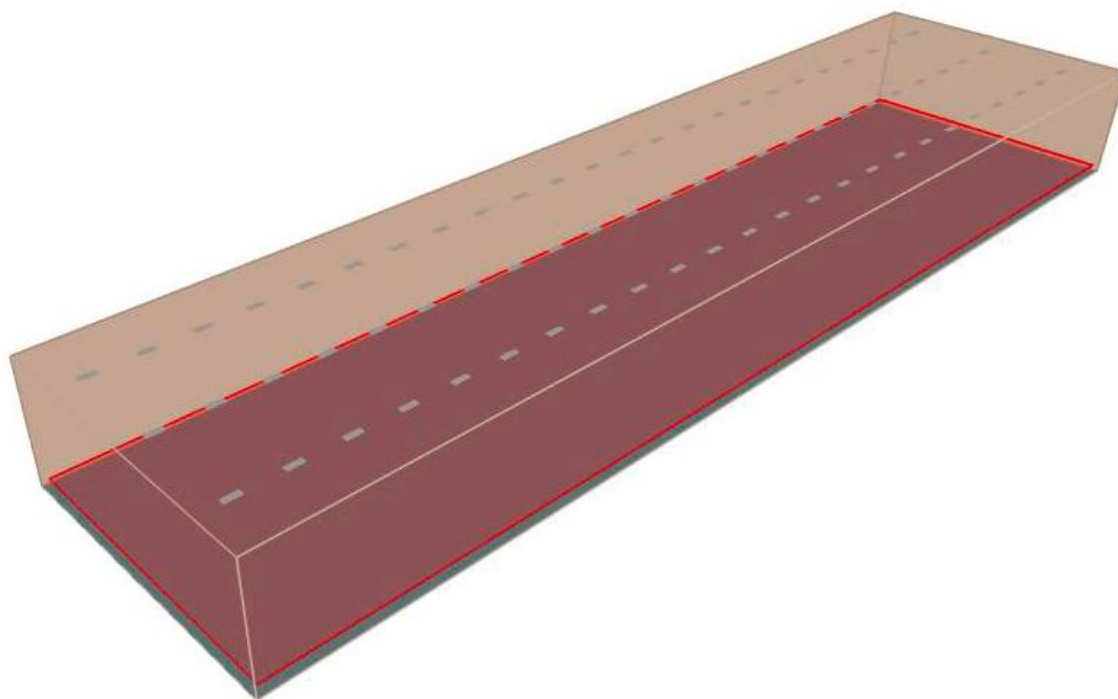
Potrebno je izpostaviti dejstvo, da se Period vraćanja investicije menja u odnosu na potrošnju energije i cenu energije što označi da se period vraćanja menja u odnosu na broj upotrebljivanih lampi i račun za električnu energiju.

Dodatak 1 – primer izračuna svetlosti u hali 5 sa novim lampama

Tloris hale 5:



Izometrični pogled:



Rezultati svetlosti u prostoru sa novim lampama:

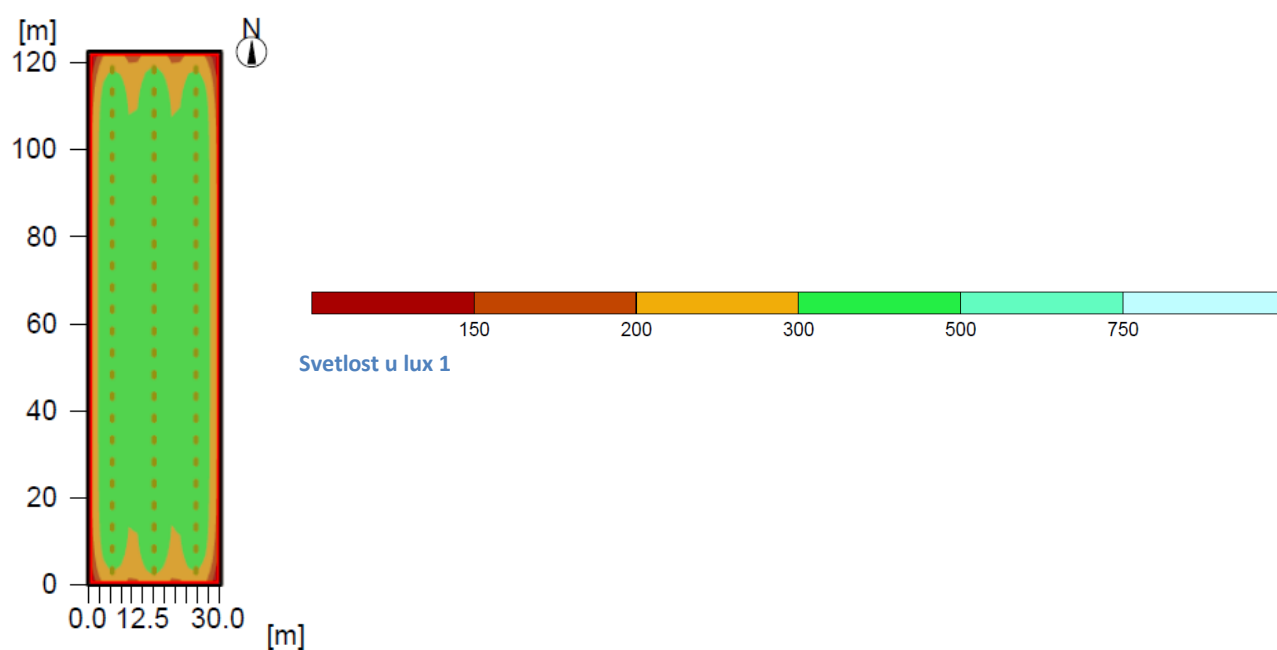
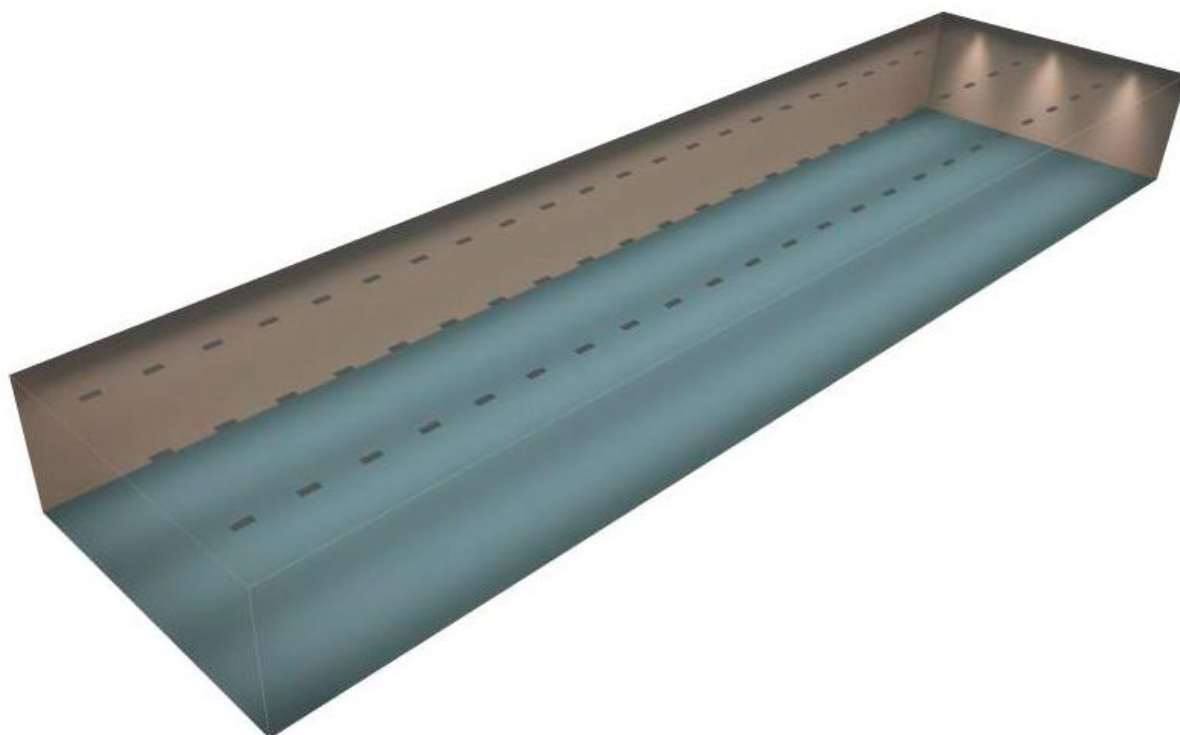
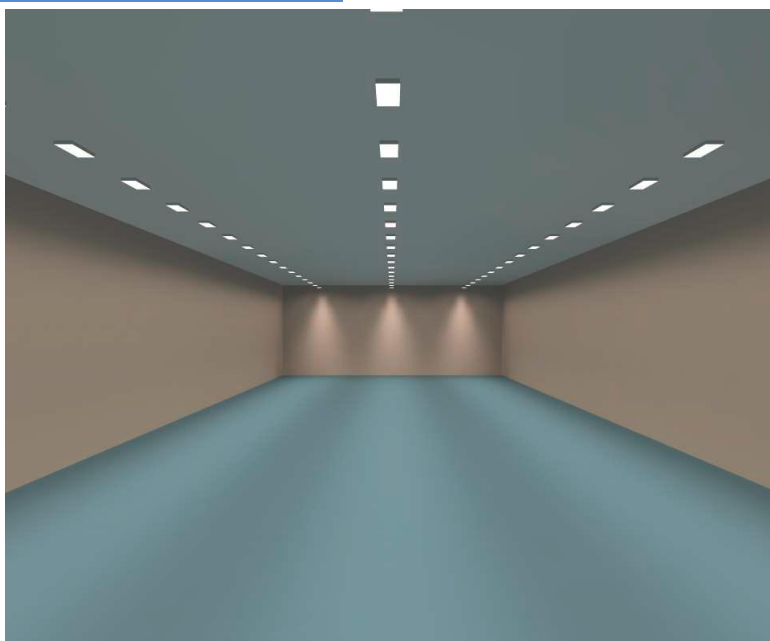


Tabela izračuna svetlosti u hali na radnoj površini 70cm (samo severni deo hale):

[m]	137	210	248	230	185	187	239	263	235	184	187	233	246	203	(132)
120	158	244	287	266	212	215	276	305	270	211	215	269	285	235	151
	176	276	324	300	235	239	311	343	304	234	240	304	322	266	168
	192	302	355	327	256	259	339	376	332	255	260	332	353	291	184
	206	322	379	349	272	277	362	401	353	270	278	355	377	309	194
	214	338	397	365	284	288	378	419	370	282	290	372	395	326	204
110	222	349	410	376	293	298	390	433	381	292	300	383	408	336	211
	228	356	420	384	300	306	399	443	388	298	308	392	418	342	215
	232	362	426	390	306	310	404	449	395	304	312	398	424	349	221
	235	366	431	395	310	315	410	455	399	308	317	403	429	352	223
	237	369	435	398	312	318	414	458	403	311	320	407	433	355	225
100	239	372	437	400	314	319	415	461	406	313	321	409	436	358	228
	241	373	439	403	316	322	419	464	407	314	324	412	438	359	227
	241	375	441	405	317	322	420	465	410	316	324	413	439	362	229
	242	376	442	406	318	323	421	466	411	317	325	414	440	363	230
	243	377	443	407	319	325	423	468	411	317	327	416	441	362	230
90	244	379	444	407	320	325	422	468	413	319	326	416	443	365	232
	245	379	445	408	321	326	424	469	413	319	328	417	443	364	232
	245	379	445	409	321	327	424	470	414	319	329	417	444	365	232
	246	380	446	409	322	327	424	470	415	320	328	417	444	366	234
	247	380	447	410	323	329	426	471	414	320	330	419	444	365	233
80	246	382	447	411	323	328	426	471	415	321	329	418	445	367	234
	247	382	447	411	323	328	426	471	416	321	330	419	445	367	235
	248	382	448	412	324	330	427	472	415	321	332	420	446	366	234
	248	383	448	412	324	329	426	472	417	322	330	419	446	369	235
	248	383	449	412	324	330	427	472	416	322	331	420	446	368	235
	249	383	449	413	325	330	428	473	416	322	332	421	447	368	235
70	248	384	449	412	325	330	427	473	418	323	331	420	447	370	236
	250	383	449	413	326	331	428	473	416	323	333	422	447	368	236
	249	384	450	413	325	330	428	473	418	323	332	421	448	370	236
	249	384	450	413	325	330	428	473	418	324	332	421	448	370	237
	250	383	450	413	326	332	429	[474]	417	323	334	422	448	368	236
60	249	385	450	413	325	330	428	473	418	324	332	422	449	371	237
	250	384	450	413	326	331	429	[474]	417	324	333	422	448	370	237

Konačni izgled hale 5 sa novom rasvetom:



PRIMER PONUDE ZA EFIKASNU RASVETU U PROIZVODNIM HALAMA

Material/usluge	Cena na komad	količina	ukupno
lampa Geo Fluo industry	458,02 €	392	179.557,56 €
sijalice T5 80W constant	5,90 €	1568	9.251,20 €

CENA: 188.808,76 € + DDV

Uslovi plaćanja: 100% avans

Rok dobave materiala: prema dogovoru posle plaćanoga avansa

Ponuda uključuje samo dobavu lampi, kućišta i sijalica.

Cene su EXW Nemčavci 64, Murska Sobota, Slovenija

Analiza i ponuda za energetske efikasnu vanjsku rasvetu - Primer benzinske stanice

PROJEKAT: energetske efikasna vanjska rasveta za 5 benzinskih stanica

Uvod i opis trenutnog stanja

Ovom analizom želimo Vam prikazati kakve uštede su moguće nadgradnjom Vaše postojeće rasvete sa energetske efikasnom LED rasvetom na benzinskim stanicama.

Analiza i predlog pripremljeni su za vanjsku rasvetu 5 benzinskih stanica na osnovu sledećih podataka:

- Višina nadstrešnice: 6m, dimenzije 30x15 metara
- Postojeća rasveta na nadstrešnici: 20 kom 150W metal-halogen reflektora, za svih 5 nadstrešnica ukupno 100 kom 150W metal-halogenih reflektora
- Rasveta parkinga: 20 kom 150W živinih žarulja na visini 5 metara, za 5 benzinskih stanica ukupno 100 komada

Po postojećim standardima rasveta na benzinskim pumpama mora biti najmanje 100 lux na lokaciji točenja goriva.

Dodatno ste izložili zahtev po rešenju koje uključuje automatizaciju rasvete stanica koja bi prilagođavala osvetljenost na osnovu prisutnosti vozila.

U predloženoj analizi videćete predlog za zamenu svih Metal-halogenih reflektorskih lampi i živinih lampi sa LED tehnologijom koja jedina omogućava dovoljnu uštedu energije, a da pri tom smanjuje i troškove održavanja.

U izračunima upotrebili smo cenu energije 0,08 € za kWh, investiciju smo računali za period 10 godina.

Za rasvetu parkinga za izračune upotrebili računali smo 4300 radnih sati godišnje, za rasvetu dela sa pumpama ispod nadstrešnice računali smo radnih 6000 sati godišnje.

Predložene mere

Parking

20 postojećih 150W živinih lampi na visini 5 m zameniti sa modularnom vanjskom LED lampom Geo LED Retro 3M 24W-W.

Za svih 5 benzinskih stanica to znači zamenu 100 parkovnih živinih lampi sa 100 Geo LED Retro 3M 24W-W lampama.

Nadstrešnica

Povodom zahteva po automatiziranom prigušivanju jačine svetlosti ispod nadstrešnice u slučaju odsutnosti vozila fluorescentne i metal-halogene sijalice nisu prikladno rešenje zbog skraćivanja životnog veka tih sijalica. To ostavlja mogućnost upotrebe LED tehnologije kod koje brza uklapanja i izklapanja te rapidne promene jačine struje ne skraćuju drastično životni vek tih lampi.

Predlažemo upotrebu Outdoor Downlight SENSOR lampe koja ima ugrađen senzor što omogućava automatsko prigušivanje jačine struje na lampi i time tzv. „dimming“ lampe u slučaju odsutnosti vozila te ponovno jačanje struje i svetlosti kada se pojavi novo vozilo. Senzor je osetljiv na kretanje i parametri dimminga senzora mogu se prethodno programirati na samom senzoru odnosno lampi. Time dobivate maksimalno prilagođavanje nadstrešnice putem individualnog programiranja lampi.

Za nadstrešnicu predvideli smo 3 rešenja:

- 1.rešenje predviđuje zamenu 20 kom 150W metal-halogen reflektora sa 10 Outdoor Downlight SENSOR garantuje prosečno osvetljenje 106 lux, ukupno 50 za svih 5 stanica.
- 2.rešenje predviđuje zamenu 20 kom 150W metal-halogen reflektora sa 14 Outdoor Downlight SENSOR garantuje prosečno osvetljenje 167 lux, ukupno 70 za svih 5 stanica.
- 3.rešenje predviđuje zamenu 20 kom 150W metal-halogen reflektora sa 16 Outdoor Downlight Sensor lampama koja postiže osvetljene 188 lux, ukupno 80 za svih 5 stanica.

Ustanovili smo, da je optimalno upotrebiti 2. rešenje sa kojim postizemo dovoljno visoku razinu prosečne osvetljenosti pod nadstrešnicom a da se pri tom investicija povрати u 4.godini, što rezultuje i u većoj konačnoj uštedi.

Predložene lampe

Parking: Geo LED Retro – modularna LED lampa



Geo LED Retro je modularna lampa razvijena za osvetljivanje parkirališta, parkova i gradskih sredina.

- Jačina lampe=21W (24W sa balastom)
- Step en zaštite=IP65, IK09,
- kvalitet reprodukcije boje CRI=70
- standardi= ENEC, CE, EMC, SIQ
- automatika=po dogovoru dimming 0-100%, automatski ON/OFF
- dodatna ušteda energije zbog upotrebe automatike=30%

Nadstrešnica: LED Outdoor Downlight SENSOR – sa senzorom kretanja



Lampa Outdoor Downlight SENSOR razvijena je za benzinske stanice.

- Jačina lampe=112W (137W sa balastom)
- Step en zaštite=IP65, IK09,
- kvalitet reprodukcije boje CRI=70
- standardi= ENEC, CE, EMC
- automatika=senzor kretanja i automatsko prilagodjavanje jačine struje i svetlosti po želji 10-100%
- dodatna ušteda energije zbog upotrebe automatike=30%

Izračuni

Predloženo rešenje: prosečno osvetljenje ispod nadstrešnice: 167 lux

Osnovni podatci za izračune - parking

cena energije € / kWh	0,08
radni sati / godišnje (h)	4300

Izračun godišnjih troškova i uštede za parking

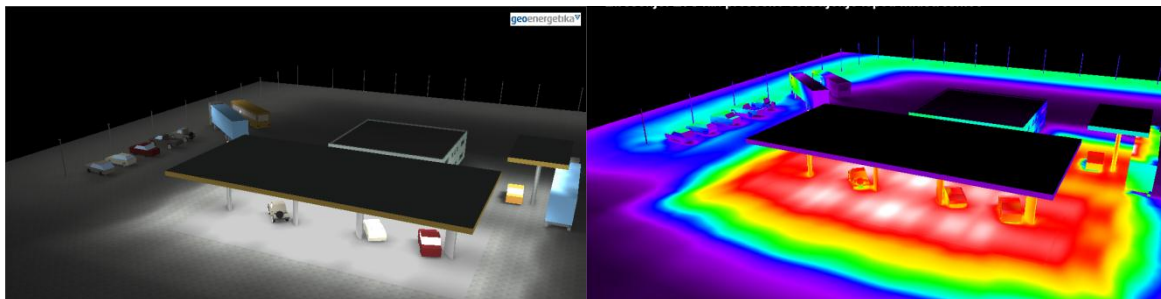
nadgradnja živinih 150W lampi, 100 kom	
godišnja ušteda energije	67,61 MWh
Godišnja ušteda novca zbog uštede energije	5.409,40 €
ukupna godišnja ušteda na održavanju i energiji	9.409,40 €
ukupna investicija	29.000,00 €
vraćanje investicije u godinama	3,5

Osnovni podatci za izračune – nadstrešnica 167lux

cena energije € / kWh	0,08
radni sati / godišnje (h)	6000

Izračun godišnjih troškova i uštede – nadstrešnica 167 lux

nadgradnja Me-ha 150W lampi, 80 kom	
godišnja ušteda energije	73,10 MWh
Godišnja ušteda novca zbog uštede energije	5.848,32 €
ukupna godišnja ušteda na održavanju i energiji	17.848,32 €
ukupna investicija	77.000,00 €
vraćanje investicije u godinama	4,5



(Na gornjim slikama su primeri realnih boja svetlosti i izračunane osvetljenosti primera benzinske stanice)

Zaključak

Imajući u vidu, da je glavni faktor optimalne investicije potrošnja energije koja se smanjuje upotrebom automatike, a primena automatike znači rapidno i mnogobrojno uklapanje/izklapanje i prigušivanje lampi koje smanjuje životni vek standardnih fluo i metal-halogen lampi, LED tehnologija je jedina koja može ispunjavati sve zahteve.

Iz tog razloga savetujemo upotrebu LED lampi u obliku rešenja 2, koje kvalitetno osvetljava predeo za točenje goriva, ispunjuje standarde i sa upotrebljenom senzorikom omogućava dodatno smanjenje potrebne energije, produžavanje životnog veka lampi, niže troškove održavanja i posledično veoma ugodan period vraćanja investicije od 4 godine.

Uzimajući u obzir trend rastuće cene energije, trošarine za energiju i troškove rada, investicija u kvalitetnu energetske efikasnu rasvetu je neophodan potez koji bi eventualno mogao rezultirati u ogromnoj uštedi.

Ukupna investicija: 106.000,00 €,

Godišnja ušteda na održavanju i energiji: 27.257,72 €

Vraćanje investicije: 4 godine

Ušteda na energiji za 10 godina: 1407 MWh → 112.577,20 €

**Ušteda na energiji i uzdržavanju za 10 godina, uključujući investiciju:
166.577,20 €**

PRIMER PONUDE ZA ENERGETSKO EFIKASNU VANJSKU RASVETU

Material/usluge	Cena po komadu	količina	UKUPNO
Geo LED Retro	290,00 €	100	29.000,00 €
Outdoor downlight SENSOR	1.100,00 €	70	77.000,00 €

CENA: 106.000,00 € + DDV

Uslovi plaćanja: 50% avans, preostalih 50% 30 dana posle isporuke, osigurano sa bančnom garancijom

Rok dobave materiala: prema dogovoru

Ponuda važi isključivo za dobavu lampa i ne uključuje montažu i radove.

Cene su EXW Nemčavci 64, Murska Sobota, Slovenija