

PROJEKTANTSKI URED:

Riteh d.o.o.
Fiorello La Guardia 27
51000 Rijeka

INVESTITOR:

Mundus Viridis d.o.o.
Grabrić 17, Gradec,
10340 Vrbovec
OIB 11419394782

GRAĐEVINA:

Proizvodni pogon za preradu drva

MJESTO GRADNJE:

Grabrić 17, Gradec, 10340 Vrbovec
k.č. 1069, 1072/2, 1093/3, 1094/3, 1077/1, k.o. Cugovec

RAZINA PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

REDNI BROJ I VRSTA PROJEKTA:

MAPA 4 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

NAZIV PROJEKTA:

POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I KORIŠTENJA
OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U PROIZVODNOM
POGONU

**MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG
SUSTAVA RASVJETE**

ZOP:

GP-17-402

TEHNIČKI DNEVNIK:

17-402-004

GLAVNI PROJEKTANT:

Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

ČLAN UPRAVE:

Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

MJESTO I DATUM:

Rijeka, prosinac 2017.

1 SADRŽAJ

1	SADRŽAJ	2
2	POPIS DOKUMENTACIJE PO KNJIGAMA	3
3	POPIS SURADNIKA	4
4	OPĆA DOKUMENTACIJA	5
4.1	REGISTRACIJA PODUZEĆA	5
4.2	RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	12
4.3	RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	13
4.4	IZJAVE PROJEKTANTA	15
4.5	ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA	17
4.6	IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA	18
5	IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA	21
6	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA	22
7	TEHNIČKI OPIS	24
7.1	OPĆENITO	24
7.2	PROJEKTNİ ZADATAK	24
7.3	ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE	24
7.4	FOTODOKUMENTACIJA POSTOJEĆE RASVJETE	25
8	TEHNIČKI PRORAČUNI	27
8.1	PRORAČUN UŠTEDE I INSTALIRANE SNAGE	27
8.2	PRORAČUN PADA NAPONA I DIMENZIONIRANJE KABELA	29
8.3	PRORAČUN SVJETLOTEHNIKE	30
9	REKAPITULACIJA I RIKAZ UŠTEDA	54
10	ISKAZ TROŠKOVA	56
10.1	TROŠKOVNIK	56
10.2	PROCJENA TROŠKOVA	57
11	NACRTNA DOKUMENTACIJA	58

2 POPIS DOKUMENTACIJE PO KNJIGAMA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA RASVJETE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON ZA PRERADU DRVA**

INVESTITOR: **MUNDUS VIRIDIS D.O.O.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-17-402**

Glavni projektant: Eduard Vivoda, dipl.ing.el.

Mapa 1.	Arhitektonski projekt Mjera 1: Tehnološka izmjena u dijelu proizvodnog procesa sušenja i parenja drva – rekonstrukcija ovojnice sušara
	Dubravko Gašparović, ing.građ. Riteh d.o.o., Rijeka; 17-402-001
Mapa 2.	Strojarski projekt Mjera 1: Tehnološka izmjena u dijelu proizvodnog procesa sušenja i parenja drva
	Miljenko Tomljenović, dipl.ing.str. Riteh d.o.o., Rijeka; 17-402-002
Mapa 3.	Elektrotehnički projekt Mjera 2: Provođenje zahvata energetske učinkovitosti u elektroenergetici putem ostalih srodnih zahvata u elektroenergetici
	Eduard Vivoda, dipl.ing.el. Riteh d.o.o., Rijeka; 17-402-003
Mapa 4.	Elektrotehnički projekt Mjera 3: Poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete
	Eduard Vivoda, dipl.ing.el. Riteh d.o.o., Rijeka; 17-402-004
Mapa 5.	Elektrotehnički projekt Mjera 4: Ugradnja fotonaponske elektrane
	Eduard Vivoda, dipl.ing.el. Riteh d.o.o., Rijeka; 17-402-005

3 POPIS SURADNIKA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG
SUSTAVA RASVJETE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON ZA PRERADU DRVA**

INVESTITOR: **MUNDUS VIRIDIS D.O.O.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-17-402**

Popis suradnika elektrotehničkog projekta:

- **Antonio Morić, mag. ing. el.**

4 OPĆA DOKUMENTACIJA

4.1 REGISTRACIJA PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

PREDMET UPISA

MBS:

040251470

OIB:

68308631193

TVRTKA:

1 RITEH za projektiranje, konzalting i inženjering, društvo s ograničenom odgovornošću

1 RITEH d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

10 Rijeka (Grad Rijeka)
Fiorello La Guardia 27

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - arhitektonske djelatnosti
- 1 * - inženjerstvo i s njima povezano tehničko savjetovanje
- 1 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - nadzor nad gradnjom
- 1 * - računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
- 1 * - informacijske uslužne djelatnosti
- 1 * - računovodstvene i knjigovodstvene djelatnosti
- 1 * - upravljačke djelatnosti
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - uredske administrativne i pomoćne djelatnosti
- 1 * - proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih instrumenata
- 1 * - proizvodnja električne opreme
- 1 * - popravak i instaliranje strojeva i opreme
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 1 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - instalacijski radovi
- 1 * - elektroinstalacijski radovi
- 1 * - izolacijski radovi
- 1 * - postavljanje instalacija za vodu, plin,

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 1 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

6 *	- grijanje, ventilaciju i hlađenje
6 *	- energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
6 *	- neovisna kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
6 *	- istraživanje, razvoj i projektiranje u energetici
6 *	- savjetovanje o energetske učinkovitosti uređaja i postrojenja
6 *	- proizvodnja energije
6 *	- prijenos, odnosno transport energije
6 *	- skladištenje energije
6 *	- distribucija energije
6 *	- upravljanje energetskim objektima
6 *	- opskrba energijom
6 *	- trgovina energijom
6 *	- organiziranje tržišta energijom
6 *	- proizvodnja naftnih derivata
6 *	- transport nafte naftovodima
6 *	- transport naftnih derivata produktovodima
6 *	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
6 *	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
6 *	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
6 *	- trgovina na veliko naftnim derivatima
6 *	- trgovina na malo naftnim derivatima
6 *	- skladištenje nafte i naftnih derivata
6 *	- skladištenje ukapljenog naftnog plina
6 *	- trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
6 *	- trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
6 *	- proizvodnja biogoriva
6 *	- proizvodnja električne energije
6 *	- prijenos električne energije
6 *	- distribucija električne energije
6 *	- organiziranje tržišta električne energije
6 *	- opskrba električnom energijom
6 *	- trgovina električnom energijom
6 *	- proizvodnja toplinske energije
6 *	- opskrba toplinskom energijom
6 *	- distribucija toplinske energije
6 *	- djelatnost kupca toplinske energije
6 *	- proizvodnja plina
6 *	- proizvodnja prirodnog plina
6 *	- transport plina
6 *	- skladištenje plina
6 *	- upravljanje terminalom za UPP
6 *	- distribucija plina
6 *	- organiziranje tržišta plina

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 2 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

6 *	- trgovina plinom
6 *	- opskrba plinom
6 *	- izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
6 *	- izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
6 *	- izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
6 *	- izrada procjena opasnosti
6 *	- osposobljavanje za rad na siguran način
6 *	- ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
6 *	- provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
6 *	- stručni poslovi zaštite od požara
6 *	- pružanje usluga informacijskog društva
6 *	- djelatnost nakladnika
6 *	- distribucija tiska
6 *	- djelatnost javnog informiranja
6 *	- izdavanje knjiga, novina, časopisa, periodičnih publikacija i softvera
6 *	- fotografske djelatnosti
6 *	- djelatnost pružanja audio i/ili audiovizualnih medijskih usluga
6 *	- djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija
6 *	- djelatnost objavljivanja audiovizualnog i radijskog programa
6 *	- djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija
6 *	- audiovizualne djelatnosti
6 *	- komplementarne djelatnosti audiovizualnim djelatnostima
6 *	- pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
6 *	- , pripremanje i usluživanje pića i napitaka
6 *	- pružanje usluga smještaja
6 *	- pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
6 *	- turističke usluge u nautičkom turizmu
6 *	- turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf - turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
6 *	- ostale turističke usluge - iznajmljivanje

D004, 2016-10-04 10:26:08
Stranica: 3 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
- 6 * - turističke usluge koje uključuju športsko - rekreativne ili pustolovne aktivnosti
 - 6 * - poslovanje nekretninama
 - 6 * - posredovanje u prometu nekretnina
 - 6 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
 - 6 * - komercijalni zračni prijevoz
 - 6 * - linijski zračni prijevoz
 - 6 * - savjetodavne usluge u zračnom prometu
 - 6 * - projektiranje, proizvodnja, popravak i preinake zrakoplova i zrakoplovne komponente
 - 6 * - inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
 - 6 * - izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
 - 6 * - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
 - 6 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
 - 6 * - stručni poslovi zaštite okoliša
 - 6 * - pripremni radovi na gradilištu
 - 6 * - pokusno bušenje i sondiranje terena za gradnju
 - 6 * - radovi na krovu
 - 6 * - završni građevinski radovi, fasadni i štukaterski radovi, ugradnja stolarije, postavljanje podnih i zidnih obloga, soboslikarski i staklarski radovi i drugi završni građevinski radovi
 - 6 * - opremanje i uređenje interijera
 - 6 * - iznajmljivanje automobila, ostalih motornih vozila i prijevoznih sredstava, strojeva i opreme, sa ili bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
 - 6 * - iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
 - 6 * - održavanje i popravak motornih vozila i motocikla
 - 6 * - čišćenje svih vrsta objekata
 - 6 * - financiranje komercijalnih poslova, uključujući izвозno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročni nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima (engl. Forfeiting)
 - 6 * - otkup potraživanja s regresom ili bez njega (engl. Factoring)
 - 6 * - usluge vezane uz poslove kreditiranja:

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 4 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

		prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost
6	*	- posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
6	*	- savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
6	*	- djelatnost proizvodnje i montaže metalnih konstrukcija
6	*	- djelatnost proizvodnje, projektiranja, montaže, poravaka i održavanje solarne opreme i uređaja te solarnih i led sustava
6	*	- djelatnost proizvodnje, projektiranja, montaže, poravaka i održavanja opreme, uređaja i sistema koji koriste obnovljive izvore energije
6	*	- proizvodnja električne energije iz alternativnog izvora: solarna energija
6	*	- djelatnost montaže solarnih kolektora
6	*	- iznajmljivanje i davanje u zakup sistema za iskorištavanje solarne energije
6	*	- popravak i instaliranje sistema za iskorištavanje solarne energije
6	*	- izrada nacрта, izrada investicijske i tehnološke dokumentacije, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
6	*	- projektiranje i proizvodnja solarnih panela i solarnih fotonaponskih ćelija i sistema za iskorištavanje solarne energije
6	*	- instaliranje i servisiranje solarnih panela i solarnih fotonaponskih ćelija
6	*	- instalacija i održavanje opreme za solarnu energiju
6	*	- poduka iz područja obnovljivih izvora energije
6	*	- transfer tehnologije za obnovljive izvore energije
6	*	- proizvodnja rasvjetnih tijela
6	*	- proizvodnja elektromotora, generatora i transformatora
6	*	- razvoj uređaja za energetska učinkovitost
6	*	- proizvodnja uređaja za energetska učinkovitost
6	*	- instaliranje postrojenja za energetska učinkovitost
6	*	- održavanje seminara iz područja graditeljstva i energetske učinkovitosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 5 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Mirjana Vivoda, OIB: 77360777309
Rijeka, Tizianova 19
4 - član društva
- 10 Eduard Vivoda, OIB: 97412908780
Rijeka, Tizianova 19
10 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 Eduard Vivoda, OIB: 97412908780
Rijeka, Tizianova 19
6 - član uprave
6 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od 25. srpnja 2014. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 6 1.600.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju zaključen je 27. kolovoza 2008. godine.
- 6 Odlukom članova Društva od 25. srpnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 1. (osnovne odredbe), čl. 5. (predmet poslovanja), čl. 7. (temeljni kapital) te čl. 8. (poslovni udjeli). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 6 Odlukom članova Društva od 25. srpnja 2014. godine povećan je temeljni kapital iz sredstava društva sa 21.000.000,00 kn za 1.579.000,00 kn na 1.600.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 13.07.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-08/1981-2	02.09.2008	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-08/2668-2	26.11.2008	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-08/2668-6	03.12.2008	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-10/3017-2	05.11.2010	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-14/1441-6	13.03.2014	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-14/5613-2	13.08.2014	Trgovački sud u Rijeci

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 6 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

OBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0007 Tt-14/5614-2	18.08.2014	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-15/879-2	13.02.2015	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-15/5692-2	29.09.2015	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-16/5619-4	30.09.2016	Trgovački sud u Rijeci
eu /	23.03.2009	elektronički upis
eu /	09.03.2010	elektronički upis
eu /	17.03.2011	elektronički upis
eu /	27.03.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	01.04.2014	elektronički upis
eu /	24.06.2015	elektronički upis
eu /	13.07.2016	elektronički upis

U Rijeci, 04. listopada 2016.



D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 7 od 7

4.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Temeljem čl. 52 Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17) i općih akata tvrtke Riteh d.o.o., Fiorello La Guardia 27, Rijeka, donosi se:

RJEŠENJE

br. 17-402

o imenovanju glavnog projektanta

kojim se za glavnog projektanta projekta povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnom pogonu

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA RASVJETE**
GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON ZA PRERADU DRVA**
INVESTITOR: **MUNDUS VIRIDIS D.O.O.**
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-17-402**

Imenuje: **EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.**

OBRAZLOŽENJE:

Prema članku 52. Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), glavni projektant odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Imenovani ima visoku stručnu spremu i ima potrebno radno iskustvo propisano Zakonom. Upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem E 2151.

Rijeka, prosinac 2017.

Za Riteh d.o.o.:
Eduard Vivoda dipl. ing. el.

4.3 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



REPUBLIKA HRVATSKA

**HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU**

Klasa: UP/I-310-34/07-01/ 2151
 Ubroj: 314-05-07-1
 Zagreb, 10. prosinca 2007. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 10.12.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Vivoda Eduarda, dipl.ing.el., RIJEKA, Laginjina 23, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se **Vivoda Eduard**, dipl.ing.el., RIJEKA, pod rednim brojem **2151**, s danom upisa **10.12.2007.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Vivoda Eduard, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

Vivoda Eduard, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 10.12.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

Dostaviti:

1. Eduard Vivoda, 51000 RIJEKA, Laginjina 23
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



4.4 IZJAVE PROJEKTANTA

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) daje se:

IZJAVA

Prema članku 5. stavak 1. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) bez građevinske dozvole mogu se izvoditi radovi na građevini

Proizvodni pogon za preradu drba
k.č. 1069, 1072/2, 1093/3, 1094/3, 1077/1, k.o. Cugovec
a u skladu s glavnim projektom:

GLAVNI PROJEKT GP-17-402-004
Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije
u proizvodnom pogonu
Mjera 3: Poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete

U Rijeci, prosinac 2017

Glavni projektant:
Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) daje se:

IZJAVA

Građevina koja je predmet projekta

Proizvodni pogon za preradu drva
k.č. 1069, 1072/2, 1093/3, 1094/3, 1077/1, k.o. Cugovec

nije kulturno dobro.

U Rijeci, prosinac 2017.

Glavni projektant:
Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

4.5 ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) provedena je provjera projekta i izdaje se ova

ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara u projektu:

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA RASVJETE**
GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON ZA PRERADU DRVA**
INVESTITOR: **MUNDUS VIRIDIS D.O.O.**
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-17-402**

izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara i Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima.

Član uprave:

RITEH
za projektiranje, konzalting
i inženjering, d.o.o.
RIJEKA

EDUARD VIVODA, dipl.ing el.

Projektant:


EDUARD VIVODA
dipl.ing.el.
E 2151 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.

4.6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA RASVJETE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON ZA PRERADU DRVA**

INVESTITOR: **MUNDUS VIRIDIS D.O.O.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-17-402**

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, NN 20/17) i "Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno, idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa" (NN br. 98/99), izdaje se slijedeće:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

EDUARD VIVODA, dipl.ing.el. RIJEKA, Tizianova 19

zaposlen u tvrtci RITEH d.o.o. - RIJEKA, Fiorello La Guardia 27

Ovlašteni inženjer elektrotehnike Rješenjem br. 2151 s danom upisa 12-12-2007.

Klasa : UP/I-310-34/07-01/2151; Ur. broj : 314-05-07-1; Zagreb, 10-12-2007.

SPISAK PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, NN 20/17).
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14).
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14).
5. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10).
6. Tehnički propis za građevne proizvode (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12 i 81/13).
7. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10).
8. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13).
9. Pravilnik o izmj. i dopunama pravilnika zaštiti na radu za radne i pomoć. prostorije i prostore (NN br. 42/05).
10. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11).
11. Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
12. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN br. 9/87).
13. Pravilnik o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88).
14. Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02).
15. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09).
16. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73).

SPISAK VAŽEĆIH NORMI ZA UGRAĐENU OPREMU:

- HRN IEC 60364-1 (12. 1999.)
 - Električne instalacije zgrada - 1. dio : Područje primjene predmet i osnovna načela
- HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.)
 - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd.
 - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN IEC 60364-4-443 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 44. glava : Prenaponska zaštita – 443.odjeljak : Prenaponska zaštita od atmosfer. prenapona ili sklapanja (IEC 60364-4-443: 1999.)
- HRN IEC 60364-4-444 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 444.odjeljak : Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996.)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN IEC 60364-5-559 : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 55. poglavlje : Druga oprema - 559.odjeljak : Svjetiljke i instalacija rasvjete (IEC 60364-5-559: 1999.)
- HRN HD 384.3.S2 (12. 1999.)
 - Električne instalacije zgrada - 3. dio : Određivanje općih značajki
- HRN HD 60364-4-41 (2007.)
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 41. poglavlje : Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.42.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje : Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje : Nadstrujna zaštita
- HRN HD 60364-5-51. : 2007.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 51. poglavlje : Zajednička pravila
- HRN HD 384.5. 52.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)

- HRN HD 384.5.523.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi razvođenja - 523. odjeljak : Trajno podnosive struje
- HRN HD 384.5.54.S1. : 1999. 1.izd.
 - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje : Uzemljenje i zaštitni vodiči
- EN 50164-2 : 08-2002.
 - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN EN 12464-1 : 2012
 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 12464-2 : 2014
 - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN U.J1. 010/73 Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.
- DIN 4102, ostali standardi
- HRN.U.C. 9.100 Osvjetljenje.
- VDE, IEC i CEE

Član uprave:



RITEH
za projektiranje, konzalting
i inženjering, d.o.o.
RIJEKA

EDUARD VIVODA, dipl.ing el.

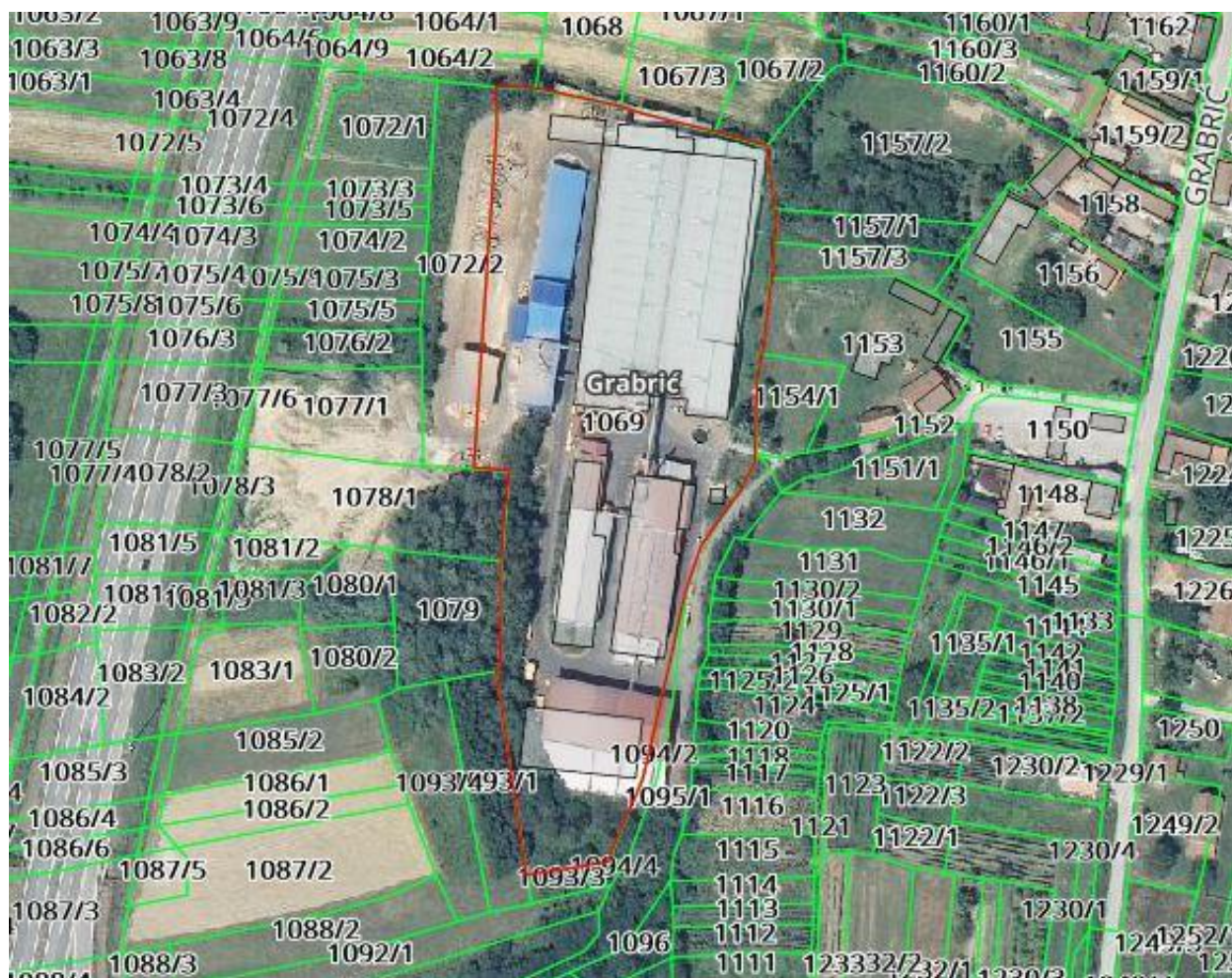
Projektant:



EDUARD VIVODA
dipl.ing.el.
E 2151 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.

5 IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA



6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA

U cilju kontrole i osiguranja kakvoće izvedenih radova i ugrađenog materijala i opreme, Investitor i izvođač radova moraju poduzeti sljedeće:

STRUČNI NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA

Sukladno zahtjevima Zakona o prostornom uređenju i gradnji Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor gradnje.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer je dužan:

- nadzirati gradnju tako da bude u skladu s građevnom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima
- nadzirati kvalitetu radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da budu u skladu sa zahtjevima iz projekta, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

KAKVOĆA UGRAĐENIH MATERIJALA I OPREME

Izvoditelj je dužan ugrađivati materijal i opremu koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti sljedeće dokaze:

- A. Ispitne listove kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala sa specifikacijom sadržaja.
- B. Garantne listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.
- C. Za opremu i materijale stranog porijekla mora se priložiti Potvrda da je izrađena u skladu s važećim Hrvatskim standardima i normama, odnosno priložiti Ispravu stranog isporučioaca, odnosno certifikat o sukladnosti.

KAKVOĆA IZVEDENIH RADOVA

Električna instalacija mora se provjeriti (ispitati) u granicama praktičnosti tijekom postavljanja (instaliranja) i nakon dovršenja prije stavljanja u uporabu od strane korisnika.

Prva provjera instalacije mora se izvršiti u skladu s normom HRN HD 60364-6.

Provjera se sastoji od pregledavanja i ispitivanja probom i mjerenjem, a pregledavanje prethodi probi i mjerenju te se izvodi u beznaponskom stanju.

Pregledavanjem se provjerava:

- zaštite od električnog udara
- prisutstvo pregrada protiv vatre i drugih mjera protiv širenja požara i prisutstvo zaštite od toplinskih učinaka
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona

- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje
- odabir opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- označavanje (prepoznavanje) neutralnih i zaštitnih vodiča
- postojanje shema, natpisa upozorenja i slično
- označavanje (prepoznavanje) strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki itd
- primjerenost spojeva vodiča
- dostupnost za lako posluživanje, prepoznavanje i održavanje

Ispitivanja se izvode ovim redom:

- neprekinutost zaštitnih vodiča i spojeva glavnog i dodatnog izjednačivanja potencijala
- izolacijski otpor električne instalacije
- zaštita sa SELV i PELV ili električnim odjeljivanjem strujnih krugova
- otpor izoliranih podova i zidova
- zaštita automatskim isklupom opskrbe
- funkcionalna ispitivanja
- pad napona.

SANACIJA GRADILIŠTA I ZBRINJAVANJE OTPADA

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.

7 TEHNIČKI OPIS

7.1 OPĆENITO

U svrhu povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnom procesu pogona Mundus Viridis d.o.o., od strane investitora, naručena je izrada glavnog projekta 'Poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete' u proizvodnom pogonu za preradu drva. Tehničkim rješenjem u ovom glavnom projektu predviđena je zamjena postojećeg sustava rasvjete učinkovitijim sustavom koji će smanjiti isporučenu električnu energije za minimalno 20%, smanjiti emisiju stakleničkih plinova i pružiti dovoljnu količinu osvijetljenosti u skladu sa normom.

7.2 PROJEKTNI ZADATAK

Ovim projektnim zadatkom obuhvaćeno je poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete objekata proizvodnog procesa pogona Mundus Viridis: Primarne i finalne prerade, Kotlovnice, Nadstrešnice 2, Proizvodnja peleta, sve u svrhu povećanja energetske učinkovitosti i dokaza o ostvarenoj uštedi električne energije i smanjenja CO₂ nakon provedbe ove mjere. Nova rasvjetna tijela su postavljena na približno iste pozicije i napajaju se iz postojećih razvodnih ormara, krugovi paljenja se zadržavaju. Točne pozicije i tip rasvjetnih tijela prije i nakon provedbe mjere su prikazane na nacrtima. Projekt poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete je osmišljen na način da se uz maksimalnu uštedu električne energije postigne normama propisana osvijetljenost prostora obuhvaćenih rekonstrukcijom. Ovom revitalizacijom električnih instalacija i učinkovitim sustavom rasvjete značajno se smanjuje instalirana snaga rasvjetnih tijela, vršno opterećenje, potrošnja isporučene električne energije i proizvodnja stakleničkih plinova predmetnih prostora, što je dokazano ovim elektrotehničkim projektom.

7.3 ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

Kao postojeća rasvjeta prevladavala je rasvjeta bazirana na visokotlačnoj živinoj žarulji snage 250W s elektromagnetskom prigušnicom snage 40W, ukupne snage sistema 290W. U objektu se nalazio i velik broj zastarijele fluorescentne rasvjete 2x58W što uz predspojnu napravu iznosi 144W ukupne snage sistema. Postojeće stanje rasvjete, tipovi rasvjetnih tijela i njihov razmještaj detaljno je prikazan na nacrtima postojeće rasvjete. Predviđena zamjena za postojeća rasvjetna tijela je LED rasvjeta najnovije generacije. Nova rasvjetna tijela postavljena su na približno iste pozicije kao i stara rasvjeta, a točan raspored kao i tip rasvjetnih tijela prikazani su na nacrtima novoprojektiranog stanja.

Instalacija rasvjete se izvodi vodovima tipa NYM 3x2,5 mm². Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se sljedećih boja za vodiče: zaštni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava ,

fazni vodič - crna i smeđa boja. Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kabelskih spojnice ili stezaljki.

7.4 DEMONTAŽA I ZBRINJAVANJE

Sva oprema koja se mijenja u okviru projekta biti će demontirana i zbrinuta na za to odgovarajući način. Metalni elementi biti će zbrinuti od strane ovlaštenog trgovačkog društva. Elektronski otpad biti će zbrinut od koncesionara ovlaštenih za zbrinjavanje elektroničkog otpada.

7.5 FOTODOKUMENTACIJA POSTOJEĆE RASVJETE





8 TEHNIČKI PRORAČUNI

8.1 PRORAČUN UŠTEDE I INSTALIRANE SNAGE

Instalirana snaga sustava projektirane rasvjete prikazana je sveukupno za obuhvat projekta. Kako se instalirana snaga projektiranog sustava rasvjete u odnosu na postojeći sustav smanjuje, neće biti potrebno vršiti dokup snage od distributera električne energije.

Tablica postojeće rasvjete prikazuje stanje prije provedbe mjera.

POSTOJEĆA RASVJETA									
RASVJETA PROIZVODNOG POGONA PRIJE PROVEDBE MJERA									
Projektna oznaka	Tip žarulje		Instalirana snaga [W]	Kom	Ukupna instalirana snaga [kW]	Godišnji sati rada	Faktor istovremenosti	God. potrošnja [kWh/god]	Emisija Co2 [t/god]
L5	Visokotlačna žirina žarulja	400W+60W	460	14	6,44	5650	0,78	28.381,1	6,66
L4	Visokotlačna žirina žarulja	250W+40W	290	55	15,95	5650	0,78	70.291,7	16,51
L3	Fluorescentna svjetiljka nadgradna	1x36	47	1	0,05	5650	0,78	207,1	0,05
L1	Fluorescentna svjetiljka nadgradna	2x58	144	56	8,06	5650	0,78	35.538,0	8,34
L6	LED svjetiljka nadgradna	2x28	56	28	1,57	5650	0,78	6.910,2	1,62
L7	Fluorescentna svjetiljka nadgradna	3x36	141	24	3,38	5650	0,78	14.913,3	3,50
L6	LED reflektor	50	50	13	0,65	5650	0,78	2.864,6	0,67
L8	Vanjska rasvjeta - WTF 125	125W+20W	145	6	0,87	5650	1	4.915,5	1,15
	SUMA			197	36,97			164.021,4	38,55

Tablica nove rasvjete prikazuje stanje nakon provedbe mjera.

NOVOPROJEKTIRANA RASVJETA									
RASVJETA PROIZVODNOG POGONA NAKON PROVEDBE MJERA									
Projektna oznaka	Tip žarulje		Instalirana snaga [W]	Kom	Ukupna instalirana snaga [kW]	Godišnji sati rada	Faktor istovremenosti	God. potrošnja [kWh/god]	Emisija Co2 [t/god]
N1	LED 120W		120	56	6,72	5650	0,78	29.615,0	7,0
N2	LED 150W		150	81	12,15	5650	0,78	53.545,1	12,6
N3	LED 100W		100	9	0,90	5650	0,78	3.966,3	0,9
N4	FLUO 2x28W		60	34	2,04	5650	0,78	8.990,3	2,1
N5	LED 37W		37	4	0,15	5650	1	836,2	0,2
N6	LED 64W		64	2	0,13	5650	1	723,2	0,2
	SUMA			186	22,09			97.676,1	23,0

Legenda:

Projektna oznaka	Projektna oznaka rasvjetnog tijela u projektu
Tip žarulje	Tip instalirane žarulje u rasvjetnom tijelu, snaga žarulje i snaga predspojne naprave
Instalirana snaga [W]	Zbroj snage svih žarulja i popratnih predspojnih naprava u pojedinom rasvjetnom tijelu
Kom	Broj rasvjetnih tijela
Ukupna instalirana snaga [kW]	Ukupna instalirana snaga izražena u kW
Godišnji sati rada	Sati rada u razdoblju od godine dana
Faktor istovremenosti	Faktor međusobne istovremenosti rada rasvjetnih tijela
God. potrošnja [kWh/god]	Godišnja potrošnja električne energije izražena u kWh
Emisija Co2 [t/god]	Godišnja emisija CO2 u tonama

Tablica ostvarene uštede prikazuje ostvareno smanjenje isporučene energije odnosno godišnje potrošnje u kWh, smanjenje ukupno instalirane snage i smanjenje stakleničkih plinova [CO2].

IZRAČUN OSTVARENE UŠTEDE			
	Ukupna Instalirana snaga [kW]	God. potrošnja [kWh/god]	Emisija Co2 [t/god]
Postojeća rasvjeta (Stanje prije provedbe mjera)	36,97	164.021,4	38,55
Novoprojektirana rasvjeta (Stanje nakon provedbe mjera)	22,09	97.676,1	23,0
Ostvarena ušteda	14,89	66.345,35	15,59
Ostvarena ušteda [%]	40	40,4	40,4

Ovim projektom modernizacije rasvjete razvidno je da se ostvaruje zadovoljavajuće smanjenje referentne isporučene električne energije i proizvodnje stakleničkih plinova.

Postignuto je ukupno smanjenje godišnje potrošnje električne energije od 40,4% (66.345,32 kWh) što zadovoljava minimalnu zahtjevanu uštedu od 20%.

8.2 PRORAČUN PADA NAPONA I DIMENZIONIRANJE KABELA

Za dimenzioniranje na pad napona uzeli smo najudaljeniji strujni krug i najnepovoljniji slučaj.

Instalacija rasvjete se izvodi vodom tipa NYM (5)3x2,5 mm² koji se štiti zaštitnim prekidačem 16A u razvodnoj ploči.

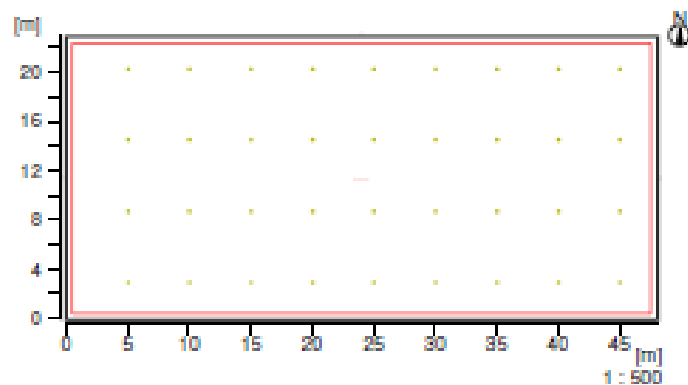
Iz proračunatog je razvidno da kabeli/vodiči glavnog i sekundarnog razvoda u potpunosti zadovoljavaju važeće tehničke propise, odnosno maksimalni dozvoljeni pad napona za strujni krug rasvjete od 3%.

Strujni krug	Tip kabela	Presjek kabela	Vrsta izolacije	Materijal vodiča	Tip napajanja	Duljina (m)	Nazivna struja (A)	cos φ	Pad napona (V)	Pad napona (%)
1	NYM	2,5	PVC	Cu	3F	62	5,1	0,9	2,54	1,10

Pad napona svih vodova kontroliran je i udovoljava odredbama članka 20 "Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona" (NN br. 53/88).

8.3 PRORAČUN SVJETLOTEHNIKE

Tloert



Podaci o prostoru:

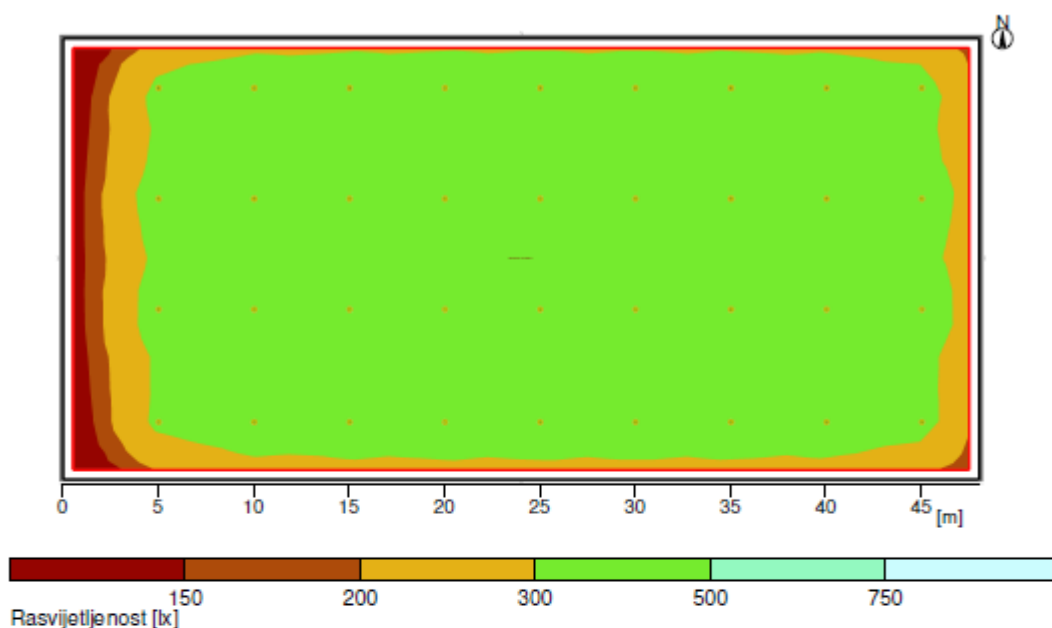
W1 : 48.00
 W2 : 23.00
 W3 : 48.00
 W4 : 23.00
 W5 : ----
 W6 : ----
 Pod: ----
 Strop: ----
 Visina prostora [m]:
 Visina refer. površine [m]:
 Visina svjetiljke [m]:

Refleksije:

50.0 %
 50.0 %
 50.0 %
 50.0 %

 20.0 %
 70.0 %
 5.80
 0.75
 5.30

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

Visina svjetiljke

5.30 m

Faktor održavanja

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

504828 lm

Ukupna snaga

4438.8 W

Ukupna snaga po površini (1104.00 m²)

4.02 W/m² (1.09 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Korisnički profil: Industrijske aktivnosti i radovi - Obrada i prerada drveta

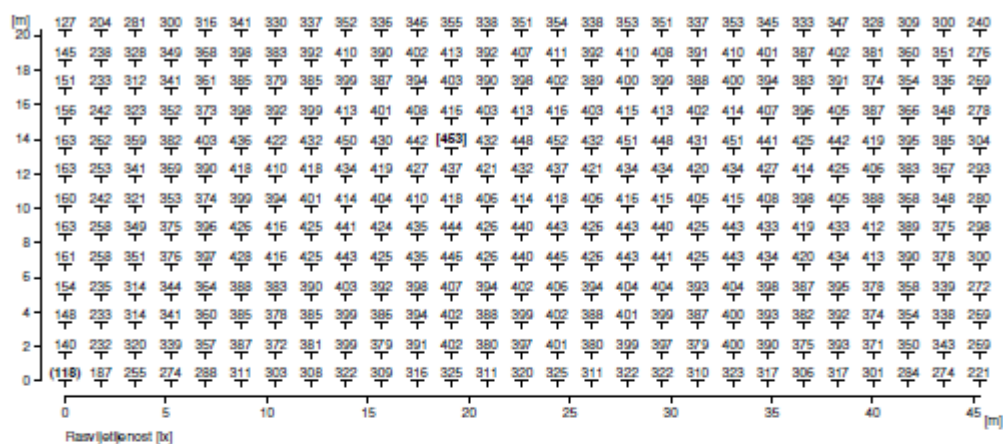
5.25.4 (EN 12464-1, 8.2011) Radovi na stolarskoj klupi, ljepljenju, sastavljanju (Ra > 80.00)

	Horizontalno	
Eavg	368 lx	(≥ 300 lx)
Emin	118 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.32	(≥ 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.26	
UGR (12.0H 5.8H)	≤ 29.8	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

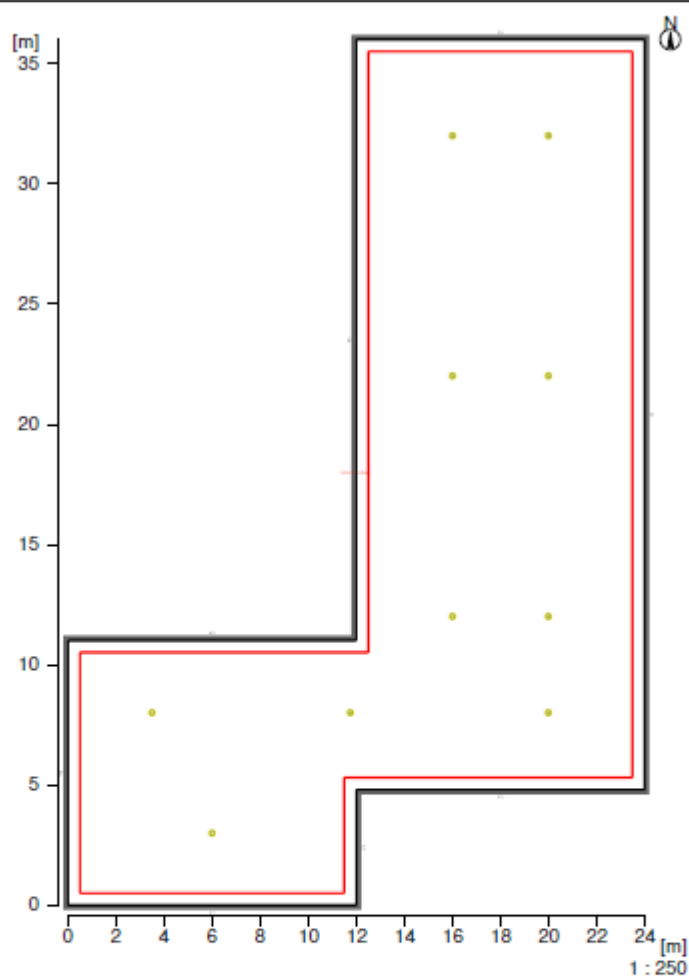
	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	72 lx	0.49
Mp 1.1 (Zid)	174 lx	0.19
Mp 1.2 (Zid)	171 lx	0.30
Mp 1.3 (Zid)	192 lx	0.18
Mp 1.4 (Zid)	101 lx	0.35

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)



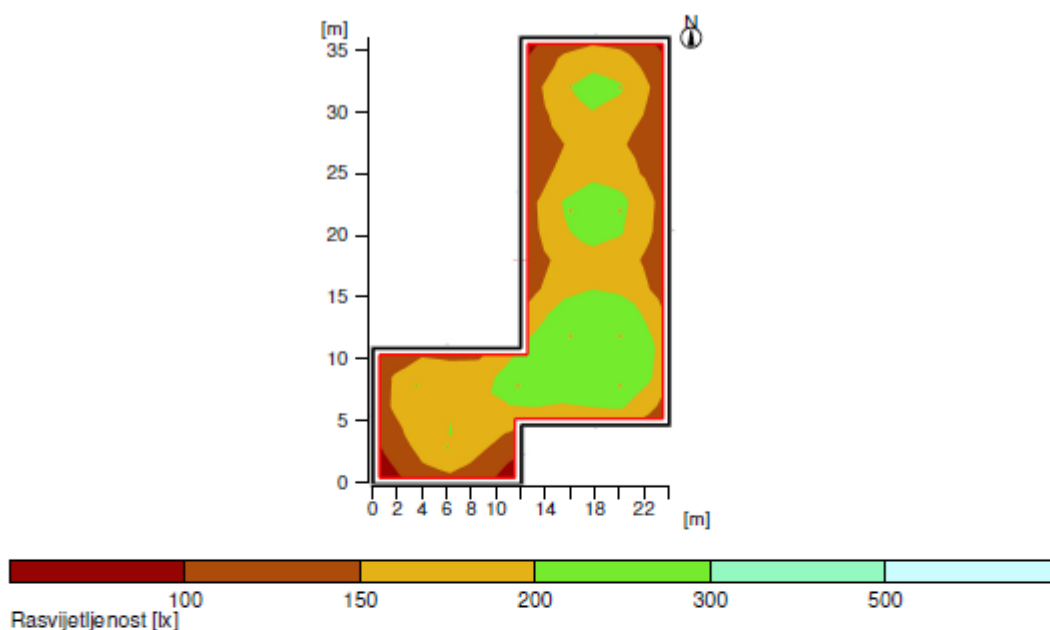
Visina referentne površine	: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 368 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 118 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 453 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 3.11 (0.32)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 3.83 (0.26)

Tlocrt



Zid	x	y	Dužina	Refleksije
1	13.00 m	0.00 m	12.00 m	50.0 %
2	13.00 m	4.80 m	4.80 m	50.0 %
3	25.00 m	4.80 m	12.00 m	50.0 %
4	25.00 m	36.00 m	31.20 m	50.0 %
5	13.00 m	36.00 m	12.00 m	50.0 %
6	13.00 m	11.00 m	25.00 m	50.0 %
7	1.00 m	11.00 m	12.00 m	50.0 %
8	1.00 m	0.00 m	11.00 m	50.0 %
Pod				20.0 %
Strop				70.0 %
Visina prostora		6.20 m		
Visina refer. površine		0.00 m		

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

Visina svjetiljke

6.00 m

Faktor održavanja

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

140230 lm

Ukupna snaga

1233.0 W

Ukupna snaga po površini (506.40 m²)

2.43 W/m² (1.34 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

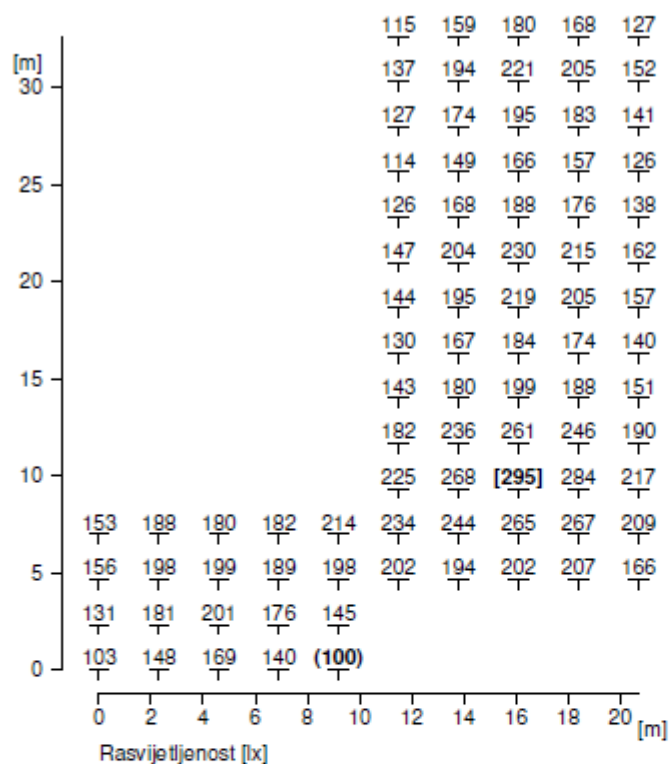
Referentna površina 1.1

Korisnički profil: Opća područja unutar zgrada - Područja skladišta s visokim regalima
5.5.2 (EN 12464-1, 8.2011) Prometni putevi s prijevozom osoba (Ra >60.00)

	Horizontalno	
Eavg	182 lx	(≥ 150 lx)
Emin	100 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.55	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.34	
Pozicija	0.00 m	

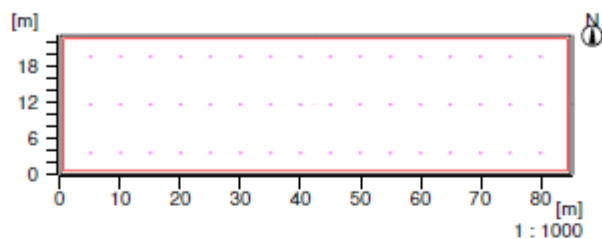
Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.9 (Strop)	38.4 lx	0.71
Mp 1.1 (Zid)	89.9 lx	0.28
Mp 1.2 (Zid)	59.3 lx	0.43
Mp 1.3 (Zid)	119 lx	0.33
Mp 1.4 (Zid)	97.5 lx	0.31
Mp 1.5 (Zid)	96.1 lx	0.29
Mp 1.6 (Zid)	85 lx	0.33
Mp 1.7 (Zid)	105 lx	0.33
Mp 1.8 (Zid)	86.7 lx	0.33

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)


Visina referentne površine	: 0.00 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 182 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 100 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 295 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.82 (0.55)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 2.95 (0.34)

Tlocrt



Podaci o prostoru:

W1 : 85.00
 W2 : 23.00
 W3 : 85.00
 W4 : 23.00
 W5 : ----
 W6 : ----

Pod: ----
 Strop: ----

Visina prostora [m]:

Visina refer. površine [m]:

Visina svjetiljke [m]:

Refleksije:

50.0 %
 50.0 %
 50.0 %
 50.0 %

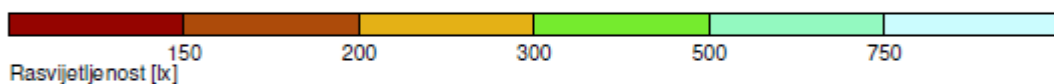
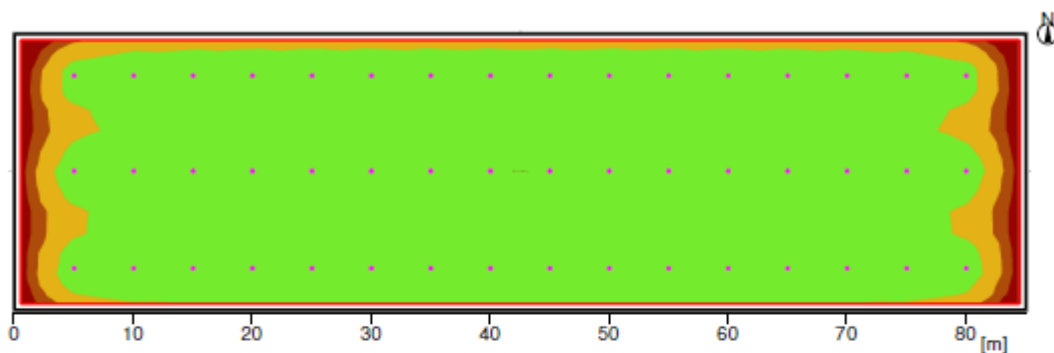
20.0 %
 70.0 %

5.80

0.75

5.30

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

Visina svjetiljke

5.30 m

Faktor održavanja

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

884850.813 lm

Ukupna snaga

7454.4 W

Ukupna snaga po površini (1955.00 m²)

3.81 W/m² (1.03 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Korisnički profil: Industrijske aktivnosti i radovi - Obrada i prerada drveta

5.25.4 (EN 12464-1, 8.2011) Radovi na stolarskoj klupi, ljepljenju, sastavljanju (Ra > 80.00)

Horizontalno

Eavg 371 lx (≥ 300 lx)

Emin 114 lx

Emin/Eavg (Uo) 0.31 (≥ 0.60)

Emin/Emaks (Ud) 0.23

UGR (21.3H 5.8H) ≤ 29.2 (< 25.00)

Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	73 lx	0.46
Mp 1.1 (Zid)	214 lx	0.15
Mp 1.2 (Zid)	102 lx	0.32
Mp 1.3 (Zid)	146 lx	0.22
Mp 1.4 (Zid)	107 lx	0.31

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)

20	117	182	244	252	277	296	289	295	305	295	303	308	297	307	307	307	309	306	299	311	304	300	311	302	302	311	300	304	311	299	305
18	146	249	346	359	378	410	390	403	421	395	413	422	397	420	419	397	424	415	400	427	411	402	429	405	405	429	402	411	427	400	415
16	153	252	345	354	384	413	398	410	426	405	420	428	407	425	425	408	430	422	410	432	419	412	434	415	415	434	412	419	432	410	423
14	143	213	277	305	324	343	342	349	357	351	357	361	354	361	361	355	363	361	356	364	359	357	355	358	358	355	357	359	354	356	361
12	143	205	263	293	313	329	332	338	345	342	345	350	345	350	350	345	351	350	347	352	349	348	353	349	349	353	348	349	353	347	350
10	159	245	328	353	374	400	392	402	415	401	412	419	404	418	418	405	422	415	407	423	413	409	424	411	411	424	409	414	423	407	415
8	174	285	394	411	434	471	451	465	485	459	478	488	462	485	485	463	491	482	465	494	477	468	496	472	472	496	458	477	494	465	482
6	155	258	345	359	391	418	409	420	435	419	431	438	422	437	437	423	441	435	425	443	432	427	444	429	430	444	427	432	443	425	435
4	150	215	275	307	327	345	348	355	362	359	364	367	362	368	368	363	369	368	364	370	367	365	371	366	366	371	365	367	371	365	368
2	150	218	280	310	331	350	351	358	365	361	367	371	365	371	372	366	373	371	367	374	370	368	375	369	369	375	368	370	375	367	371
0	154	252	353	375	397	427	414	426	443	423	437	445	426	444	444	427	448	441	429	450	438	432	452	434	435	452	432	438	451	429	441
	157	275	380	396	418	453	433	447	467	441	459	469	443	467	465	444	472	463	446	475	458	450	477	454	454	477	450	459	475	447	463
	145	221	295	318	337	359	353	361	372	360	370	375	363	375	375	364	378	373	365	380	371	367	380	370	370	381	368	372	380	365	373

Visina referentne površine	: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 371 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 114 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 496 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 3.26 (0.31)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 4.36 (0.23)

Dio1

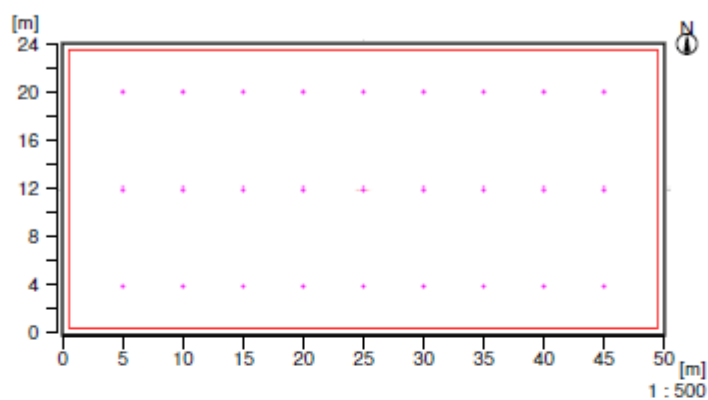
Tablica, Referentna površina 1.1 (E)

39	28	37	37	27	38	33	25	35	29	25	27	25	24	17	(114)			
424	398	420	419	397	422	412	395	421	402	389	409	375	357	343	344	142		
430	408	426	426	407	428	419	405	426	409	397	412	382	362	342	348	141		
363	355	361	361	354	361	357	351	367	349	341	342	302	273	269	269	139		
352	344	350	350	345	349	346	341	346	338	331	328	311	290	250	202	139		
422	405	418	418	404	419	412	401	415	401	391	398	372	350	325	342	155		
401	453	486	486	451	488	478	459	485	454	450	459	432	409	390	381	159		
441	423	438	437	422	438	431	419	434	419	408	417	388	365	341	253	151		
370	363	368	368	362	367	363	358	362	354	347	344	305	304	273	212	146		
373	366	372	371	365	370	367	361	365	358	350	348	329	307	277	214	146		
448	427	444	444	426	446	437	423	442	425	414	426	395	373	350	257	160		
472	444	467	467	443	469	458	441	467	445	433	452	415	394	376	270	152		
377	364	375	374	363	376	370	360	372	360	352	358	335	316	291	217	141		
															60	70	80	[m]



Dlc2

Tlocrt


Podaci o prostoru:

 W1 : 50.00
 W2 : 24.00
 W3 : 50.00
 W4 : 24.00

 W5 : ----
 W6 : ----

 Pod: ----
 Strop: ----

Visina prostora [m]:

Visina refer. površine [m]:

Visina svjetiljke [m]:

Refleksije:

 50.0 %
 50.0 %
 50.0 %
 50.0 %

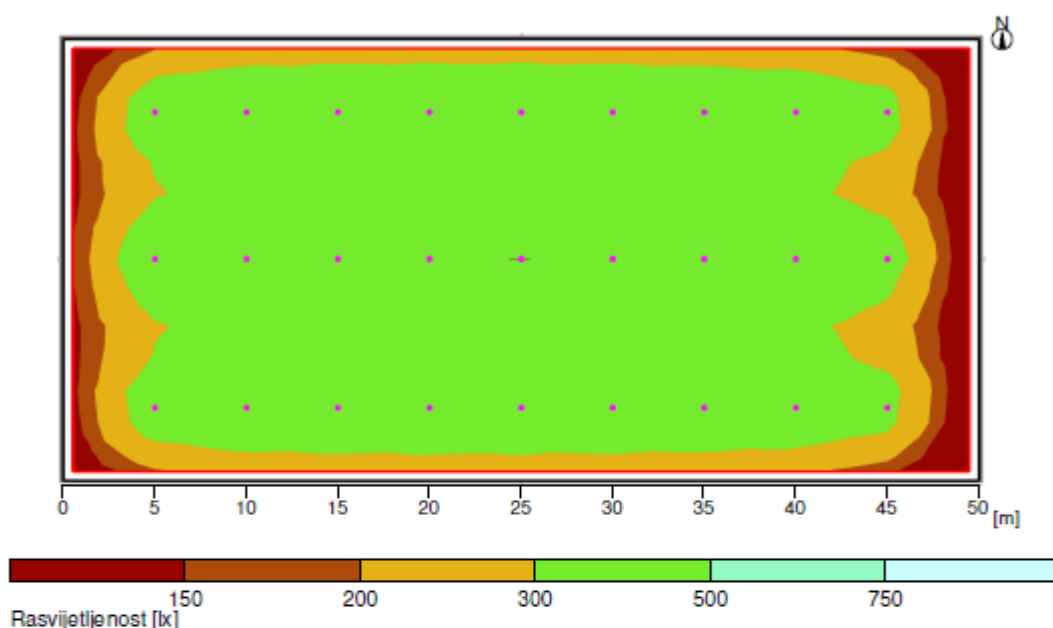
 20.0 %
 70.0 %

5.80

0.75

5.30

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

5.30 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

497728.906 lm

Ukupna snaga

4193.1 W

Ukupna snaga po površini (1200.00 m²)

3.49 W/m² (1.01 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno

Eavg 344 lx (≥ 300 lx)

Emin 96 lx

Emin/Eavg (Uo) 0.28 (≥ 0.60)

Emin/Emaks (Ud) 0.20

UGR (12.5H 6.0H) ≤ 29.3 (< 25.00)

Pozicija 0.75 m

Glavne površine

Mp 1.5 (Strop) 65 lx

Mp 1.1 (Zid) 152 lx

Mp 1.2 (Zid) 74 lx

Mp 1.3 (Zid) 159 lx

Mp 1.4 (Zid) 121 lx

Uo

0.44

0.18

0.37

0.16

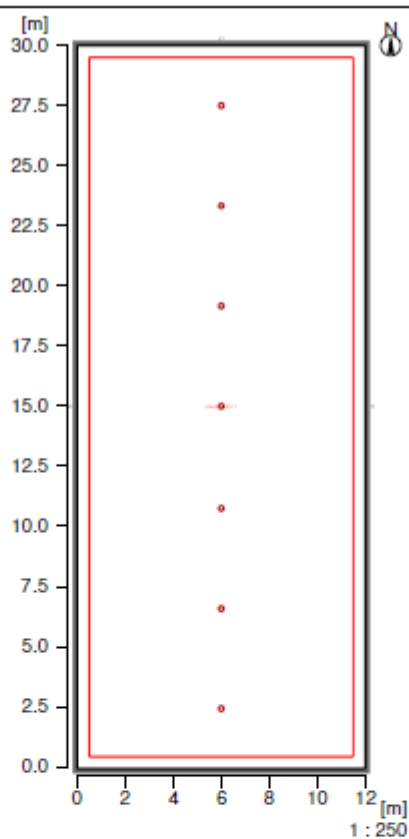
0.29

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)

140	203	258	271	288	298	294	303	304	299	308	303	301	310	299	302	305	294	297	293	283	285	268	247	225	162	97
174	281	371	374	401	419	400	423	422	405	432	415	410	435	407	417	427	401	417	411	389	405	377	349	333	230	125
184	292	383	389	415	434	415	439	438	423	448	432	427	451	424	434	443	417	434	428	405	420	391	351	343	238	132
172	247	319	329	349	351	358	358	359	355	373	358	355	375	354	368	379	350	353	358	347	345	325	299	270	195	121
170	235	292	315	333	343	344	351	352	350	355	353	351	357	350	352	353	345	345	341	332	327	309	284	252	185	119
187	282	351	375	399	414	405	421	421	411	428	417	413	430	411	418	424	405	415	410	393	399	373	344	319	227	133
200	319	419	423	453	474	452	478	477	459	488	470	453	492	450	471	484	453	473	455	440	459	425	393	375	251	144
187	280	359	373	398	413	403	419	419	409	425	415	412	429	409	415	422	405	414	408	391	398	372	343	318	227	134
159	235	291	313	332	342	343	349	350	349	354	351	349	355	348	350	351	344	345	340	331	325	308	284	252	185	119
170	245	309	328	348	350	357	355	357	353	372	355	354	374	352	355	358	359	352	357	345	345	325	300	271	197	121
183	291	382	387	414	432	414	435	435	420	445	429	424	448	420	430	440	415	431	425	404	419	391	351	344	238	132
172	278	357	370	395	414	394	417	415	400	425	410	404	429	400	410	421	395	412	407	385	402	374	345	331	228	124
137	199	252	255	281	291	285	295	295	290	300	294	292	301	290	293	295	285	290	287	275	278	252	242	220	158	(95)
0																										
20																										
18																										
16																										
14																										
12																										
10																										
8																										
6																										
4																										
2																										
0																										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	[m]															

Visina referentne površine	: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 344 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 96 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 492 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 3.58 (0.28)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 5.12 (0.20)

Tlocrt



Podaci o prostoru:

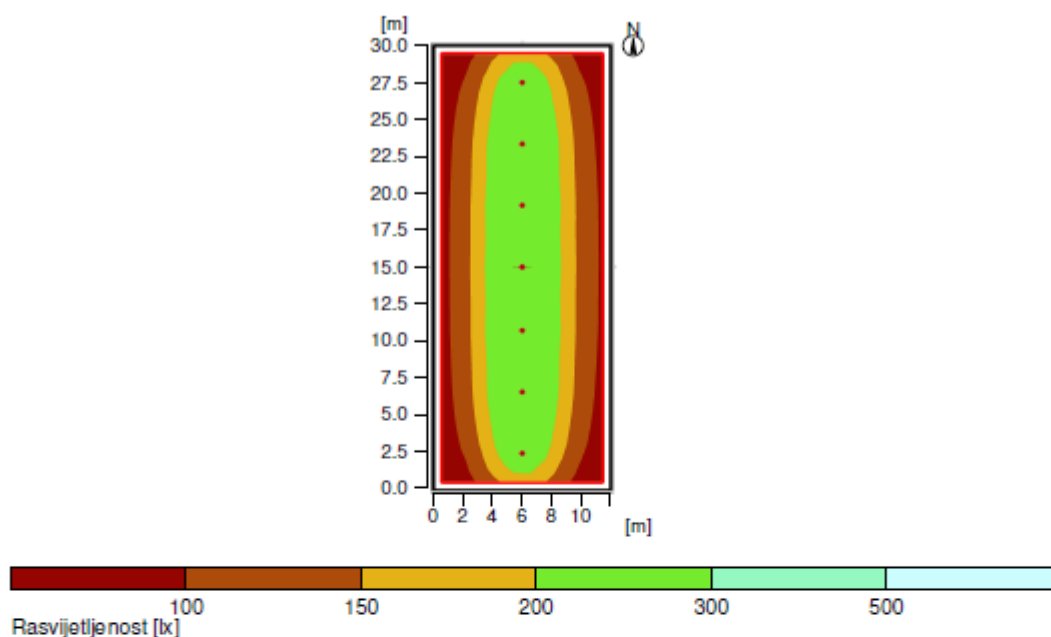
W1 : 12.00
W2 : 30.00
W3 : 12.00
W4 : 30.00
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----
Visina prostora [m]: 5.80
Visina refer. površine [m]: 0.75
Visina svjetiljke [m]: 5.30

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

Visina svjetiljke

5.30 m

Faktor održavanja

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

81943.3984 lm

Ukupna snaga

718.9 W

Ukupna snaga po površini (360.00 m²)

2.00 W/m² (1.11 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Korisnički profil: Opća područja unutar zgrada - Prostorije za skladištenje i hlađenje

5.4.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prostorije za zalihe i skladištenje (Ra >60.00)

	Horizontalno	
Eavg	179 lx	(≥ 100 lx)
Emin	63 lx	
Emin/Eav (Uo)	0.35	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.21	
UGR (7.5H 3.0H)	≤28.8	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

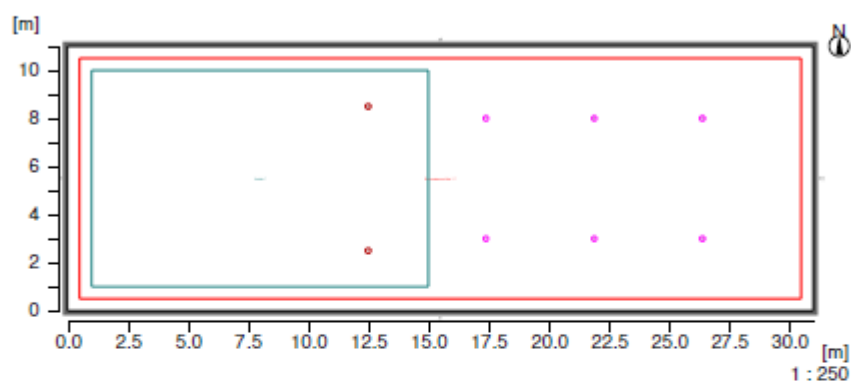
	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	31.3 lx	0.60
Mp 1.1 (Zid)	77.9 lx	0.24
Mp 1.2 (Zid)	62.3 lx	0.32
Mp 1.3 (Zid)	78.7 lx	0.24
Mp 1.4 (Zid)	57.1 lx	0.34

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)

[m]	64	89	124	165	195	196	167	127	93	68
27.5	73	102	144	195	235	236	199	149	107	78
	80	112	158	213	254	257	217	163	117	85
25.0	86	119	167	221	262	264	225	171	124	91
	90	124	173	230	273	275	234	179	130	95
22.5	93	128	179	239	285	286	244	185	134	99
	95	130	181	240	285	287	245	187	136	101
20.0	97	132	182	238	281	283	244	188	138	103
	98	133	184	242	287	288	247	190	139	104
17.5	99	134	186	247	293	295	252	192	141	105
	99	134	186	245	289	292	250	192	141	105
15.0	99	135	185	242	285	287	247	191	141	106
	99	135	186	245	290	291	250	192	141	106
12.5	100	135	187	248	294	296	253	194	142	106
	99	135	186	245	289	292	250	192	141	106
10.0	99	134	185	242	285	287	247	191	141	105
	99	134	186	245	290	291	250	192	141	105
7.5	98	134	186	247	293	295	251	192	140	105
	97	133	184	242	286	288	247	189	139	103
5.0	96	131	182	238	281	283	243	187	137	102
	95	130	181	240	285	286	245	186	136	100
2.5	93	127	178	238	284	286	243	184	133	98
	89	123	173	230	272	275	234	178	129	95
0.0	85	118	166	220	262	264	225	171	123	90
	80	111	157	212	255	256	217	162	116	85
	73	101	143	194	234	236	198	148	106	77
	(63)	88	122	163	194	196	167	126	92	67
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	[m]									

Visina referentne površine		: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr	: 179 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin	: 63 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax	: 296 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr	: 1 : 2.83 (0.35)
Jednolikost Ud	Emin/Emax	: 1 : 4.68 (0.21)

Tlocrt



Podaci o prostoru:

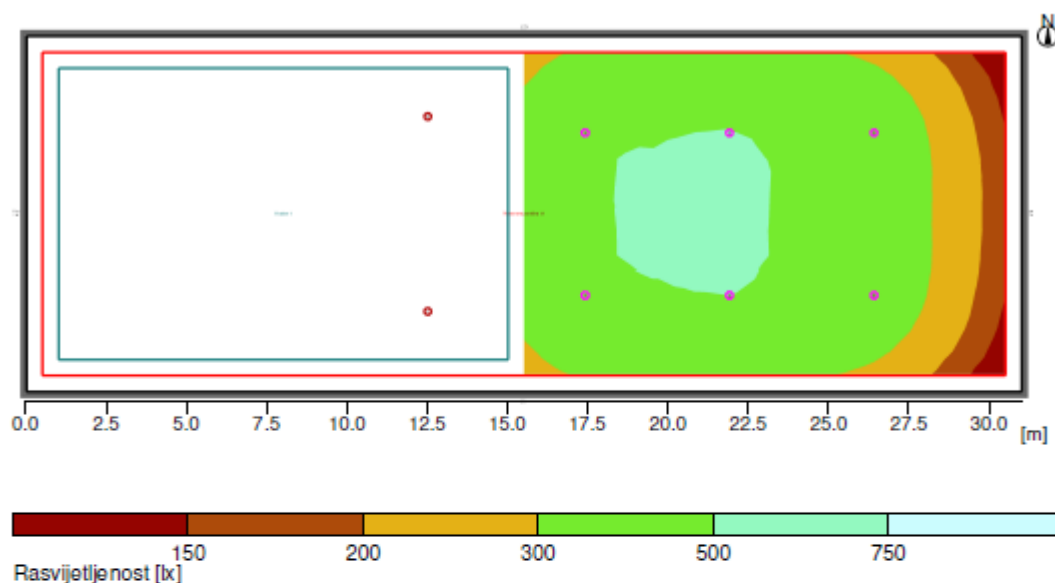
W1 : 31.00
W2 : 11.00
W3 : 31.00
W4 : 11.00
W5 : ----
W6 : ----
Pod: ----
Strop: ----
Visina prostora [m]: 6.70
Visina refer. površine [m]: 0.75

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (341.00 m²)

134018.797 lm
1137.2 W
3.33 W/m² (0.85 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Korisnički profil: Industrijske aktivnosti i radovi - Obrada i prerada drveta
5.25.3 (EN 12464-1, 8.2011) Okvir pile (Ra >60.00)

Horizontalno
Eavg 392 lx (>= 300 lx)
Emin 142 lx
Emin/Eavg (Uo) 0.36 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.27
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

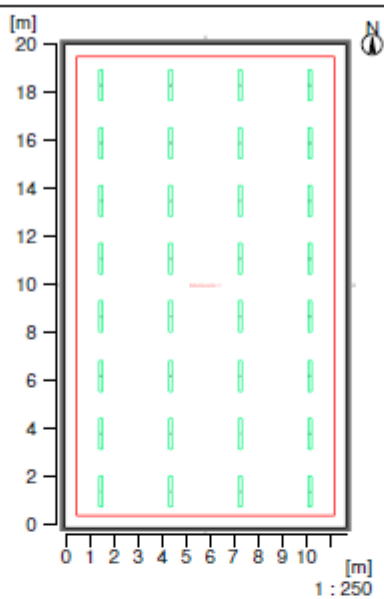
	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	71 lx	0.08
Mp 1.1 (Zid)	115 lx	0.02
Mp 1.2 (Zid)	109 lx	0.41
Mp 1.3 (Zid)	119 lx	0.02
Mp 1.4 (Zid)	3 lx	0.16

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)

[m]	9	298	348	357	377	382	388	386	375	359	344	321	284	234	184	143
	8	354	411	435	444	447	458	457	443	423	409	380	338	275	214	163
	7	392	455	478	488	493	501	502	485	455	451	417	371	304	235	177
	6	403	471	495	505	512	519	519	503	480	455	432	383	314	245	185
	5	407	469	495	507	513	519	518	503	482	462	432	382	314	245	187
	4	405	469	495	507	512	519	518	502	481	463	430	381	314	245	187
	3	407	469	494	503	509	517	515	500	480	460	433	382	313	243	183
	2	391	448	475	482	490	497	500	481	463	448	418	371	303	233	175
	1	354	409	431	438	445	452	452	435	417	405	377	331	274	213	161
	0	294	340	352	370	375	381	378	369	352	340	317	280	233	184	(142)
		Razvijačnost [k]														
		0	2	4	6	8	10	12	14	[m]						



Tlocrt



Podaci o prostoru:

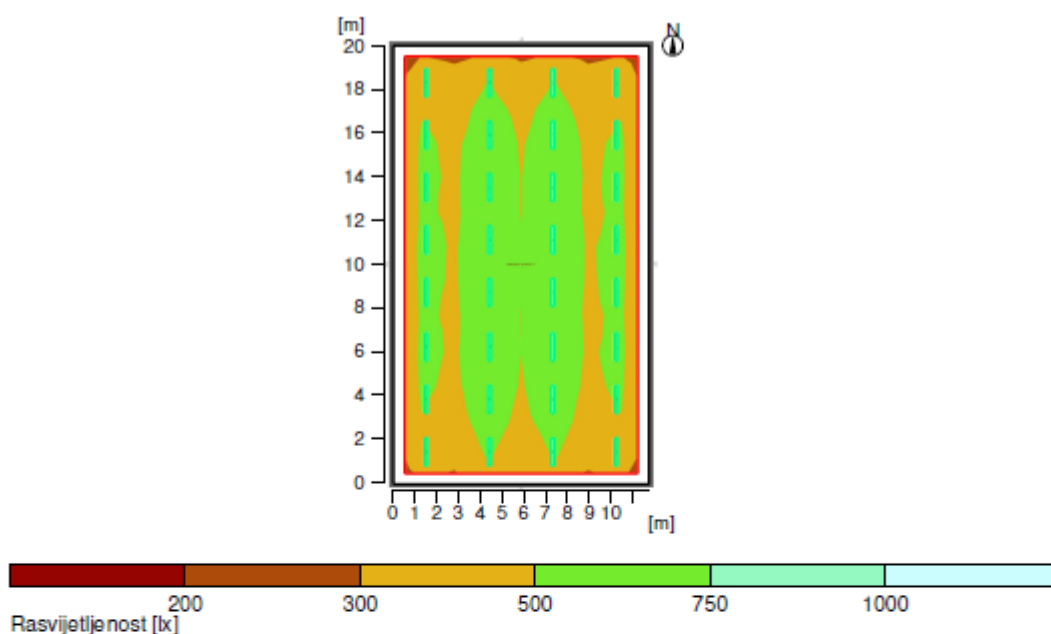
W1 : 11.70
W2 : 20.00
W3 : 11.70
W4 : 20.00
W5 : ---
W6 : ---
Pod: ---
Strop: ---
Visina prostora [m]: 3.00
Visina refer. površine [m]: 0.75
Visina svjetiljke [m]: 3.00

Refleksije:

50.0 %
50.0 %
50.0 %
50.0 %

20.0 %
70.0 %
3.00
0.75
3.00

Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina svjetiljke

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom

3.00 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

166400 lm

Ukupna snaga

1920.0 W

Ukupna snaga po površini (234.00 m²)

8.21 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno

Eavg 511 lx (≥ 300 lx)

Emin 356 lx

Emin/Eav (Uo) 0.70 (≥ 0.60)

Emin/Emaks (Ud) 0.56

UGR (6.7H 11.4H) ≤ 24.2 (< 25.00)

Pozicija 0.75 m

Glavne površine

Mp 1.5 (Strop) 189 lx

Mp 1.1 (Zid) 252 lx

Mp 1.2 (Zid) 314 lx

Mp 1.3 (Zid) 233 lx

Mp 1.4 (Zid) 314 lx

Uo

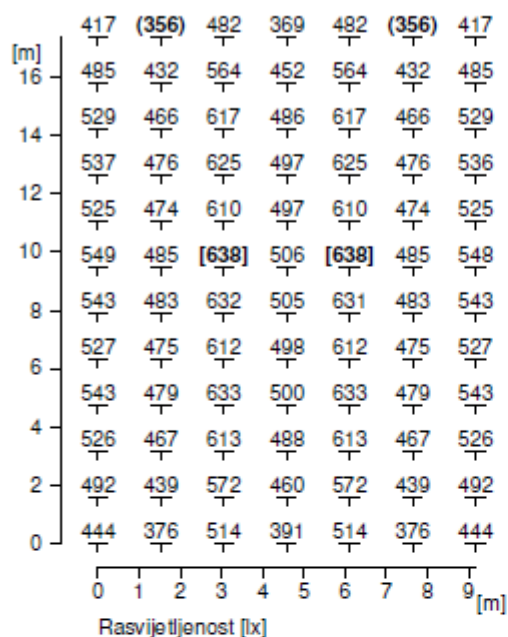
0.50

0.77

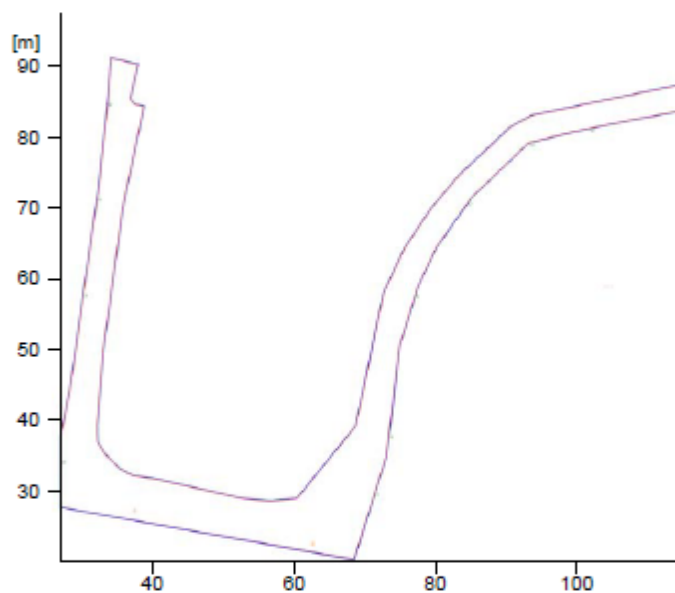
0.62

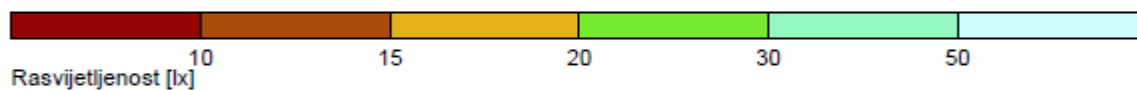
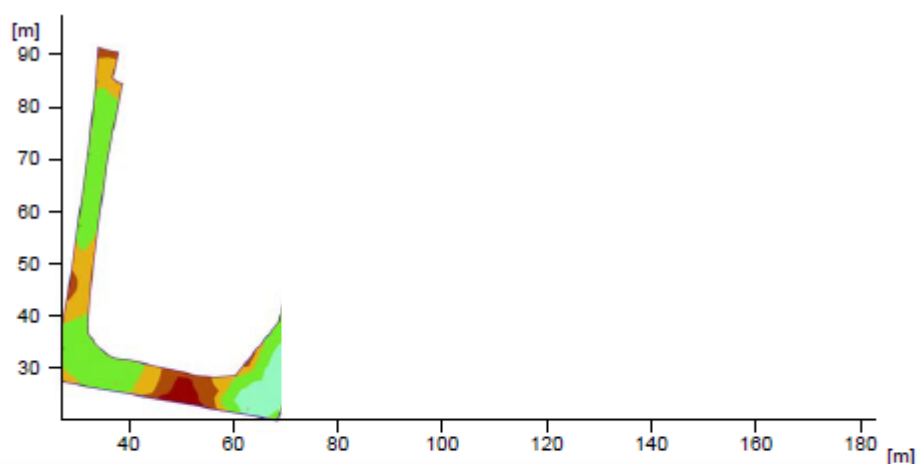
0.73

0.62

Tablica, Referentna površina 1.1 (E)


Visina referentne površine	: 0.75 m
Srednja rasvjetljenost	Esr : 511 lx
Minimalna rasvjetljenost	Emin : 356 lx
Maksimalna rasvjetljenost	Emax : 638 lx
Jednolikost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.44 (0.70)
Jednolikost Ud	Emin/Emax : 1 : 1.79 (0.56)





Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam

Visina (fot. centar)

Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom

5.95 m

0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja

114800 lm

Ukupna snaga

764.0 W

Ukupna snaga po površini (1448.02 m²)

0.53 W/m² (2.33 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Referentna površina 1.1

Eavg

Horizontalno

Emin

22.7 lx

Emin/Eav (Uo)

6.7 lx

Emin/Emaks (Ud)

0.30

Pozicija

0.17

0.00 m

9 REKAPITULACIJA I PRIKAZ UŠTEDA

Na osnovu izrađenog glavnog projekta, projektirane mjere povećanja energetske učinkovitosti u projektnoj cjelini 1, **MJERA 3 – Poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete** u dijelu proizvodnog pogona za preradu drva rezultira ukupnom uštedom energije:

- Dokazano je smanjenje godišnje isporučene električne energije od 66.345,35 kWh, odnosno smanjenje od 40,4%
- Dokazana je godišnja redukcija stakleničkih plinova od 15,59 tCo2/god odnosno smanjenje od 40,4%

Iduća sumarna tablica prikazuje **MJERA 3 – Poboljšanje elektroenergetskog sustava rasvjete**:

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - MJERA 3: POBOLJŠANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA RASVJETE**
 GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON ZA PRERADU DRVA**
 INVESTITOR: **MUNDUS VIRIDIS D.O.O.**
 ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-17-402**

Projektna cjelina br. 1 (Proizvodni pogon)												
R.br.	Mjere EnU	Ukupna investicija	Prihvatljivi troškovi investicije	Intezitet potpore	Iznos potpore	Isporučena energija prije zahvata EnU (postojeće stanje)	Proračunata isporučena energija nakon zahvata EnU (novo stanje)	Ušteda energije	Ušteda energije	Omjer ostvarene godišnje uštede isporučene energije (kWh) i prihvatljivih troškova projekta po mjeri EnU (HRK)	Faktori primarne energije i emisija CO2 (MGiPU - primijeniti tablicu u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)	Smanjenje emisija CO2*
		(HRK)	(HRK)	%	(HRK)	(kWh/god)	(kWh/god)	(kWh/god)	(%)	(kWh/HRK)	kgCO2/kWh	(t/god)
1.												
2.												
3.	Modernizacija rasvjete	479.012,50	383.210,00	45,00%	172.444,50	164.021,42	97.676,07	66.345,35	40,45%	0,17313053	0,23481	15,59116
4.												
5.												

10 ISKAZ TROŠKOVA

10.1 TROŠKOVNIK

10.2 PROCJENA TROŠKOVA

Na osnovu izrađenog glavnog projekta i troškovnika, izvršena je procjena troškova prema kojoj troškovi implementacije mjera povećanja energetske učinkovitosti i/ili mjera za korištenje obnovljivih izvora energije u projektnoj cjelini 1 – dio proizvodnog pogona za preradu drva iznose:

R.br.	Mjere EnU	Ukupna investicija
		(HRK)
1.		
2.		
3.	Modernizacija rasvjete	479.012,50
4.		
5.		

11 NACRTNA DOKUMENTACIJA

Popis nacrtā:

1. *Nacrt 1 - Situacija*
2. *Nacrt 2 – postojeća rasvjeta primarne i finalne prerade pogona za preradu drva: Prizemlje*
3. *Nacrt 3 – novoprojektirana rasvjeta primarne i finalne prerade pogona za preradu drva: Prizemlje*
4. *Nacrt 4- postojeća rasvjeta primarne i finalne prerade pogona za preradu drva: Suteran*
5. *Nacrt 5 – novoprojektirana rasvjeta primarne i finalne prerade pogona za preradu drva: Suteran*
6. *Nacrt 6- postojeća rasvjeta pogona za preradu drva: Nadstrešnica 2*
7. *Nacrt 7- novoprojektirana rasvjeta pogona za preradu drva: Nadstrešnica 2*
8. *Nacrt 8- postojeća rasvjeta pogona za preradu drva: Proizvodnja paleta*
9. *Nacrt 9- novoprojektirana rasvjeta pogona za preradu drva: Proizvodnja paleta*
10. *Nacrt 10- postojeća rasvjeta pogona za preradu drva: Kotlovnica*
11. *Nacrt 11- novoprojektirana rasvjeta pogona za preradu drva: Kotlovnica*
12. *Nacrt 12: Postojeća rasvjeta pogona za preradu drva: Transportni put pogona za preradu drva*
13. *Nacrt 13: novoprojektirana rasvjeta pogona za preradu drva: Transportni put pogona za preradu drva*

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.