

NKD: 7112, OIB: 49543823009, IBAN: HR4123400091100154576

Vinogradska cesta 53, 35209 Bukovlje, Sl. Brod, HRVATSKA

tel: 035/277-010, mob: 098/340-116

Broj projekta: **E-42/18**

Primjerak:

1

2

3

Zajednička oznaka: 04-08/2018

Mapa: 3 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Investitor: **AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o.**
SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91
OIB: 56162373857

Građevina: **POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)**Lokacija: **k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod**

Vrsta projekta: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
RASVJETE I INSTALACIJA

Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT**Datum izrade: **kolovoz, 2018.**Revizija: **1**

Projektant: **Branko Vidaković,**
ovl.ing.el.



E 295

BRANKO VIDA KOVIĆ
ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Glavni projektant: **Juraj Jordanić, dipl.ing.el.**

E 819

JURAJ JORDANIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Suradnici: **Josip Sedlarević, ing.el.**

Direktor:
Branko Vidaković, ing.el.

elvi d.o.o. ²
za projektiranje, nadzor, montažu i
ispitivanje, Bukovlje, Vinogradska 5
Slavonski Brod, Hrvatska
Tel. 035 461 097, mob. 099 463 649

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3

S A D R Ž A J

S A D R Ž A J	2
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTANTA.....	3
POPIS CRTEŽA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	4
A) OPĆI DIO.....	5
IZVADAK iz sudskog registra.....	5
RJEŠENJE o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera.....	5
RJEŠENJE o imenovanju projektanta.....	6
IZJAVA o usklađenosti projekta.....	7
IZJAVA.....	8
B) TEHNIČKI DIO.....	9
1. TEHNIČKA RJEŠENJA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	9
2. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	12
3. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA ZAKONA I NORMI.....	15
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	17
4.1 Zahtjevi i odgovornosti	17
4.2 Dokumentacija o kvaliteti izvedenih radova	17
5. PROJEKTNI ZADATAK	20
6. TEHNIČKI OPIS.....	21
6.1 Općenito o građevini	21
6.2 Osiguranje pristupačnosti za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.....	21
6.3 Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje.....	21
6.4 Instalacija rasvjetе.....	22
6.5 Uklanjanje otpada i sanacija okoliša	23
7. PRORAČUNI I IZBOR OPREME	24
7.1. Proračun rasvjetе.....	24
7.2. Proračun energetske učinkovitosti rasvjetе	25
7.3. Analiza godišnje potrošnje	26
8. PROCJENA VRIJEDNOSTI RADOVA	27
C) GRAFIČKI DIO	28
ZADNJA STRANICA	29

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	<i>04-08/2018</i>	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	MAPA: 3	

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTANTA

ZOP: 03-07/2018

MAPA 0 ELABORAT UŠTEDE ENERGIJE

IEP d.o.o., Zagreb, Stadlerova 2

Juraj Jordanić, dipl.ing.el.

Goran Parenta, dipl.ing.stroj.

MAPA 1 STROJARSKI PROJEKT DIZALICE TOPLINE

Grafing-a d.o.o., Zagreb, Savska cesta 133

projektant: Goran Parenta, dipl.ing.stroj.

MAPA 2 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE

IEP d.o.o., Zagreb, Stadlerova 2

projektant: Juraj Jordanić, dipl.ing.el.

MAPA 3 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT RASVJETE I INSTALACIJA

ELVI d.o.o., Slavonski Brod, Bukovlje, Vinogradska cesta 53

projektant: Branko Vidaković, ovl.ing.el.

Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3

POPIS CRTEŽA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Oznaka	Opis	Revizija	Datum
01-1	Plan instalacija poslovne građevine prizemlje – postojeće stanje	0	kolovoz, 2018.
01-2	Plan instalacija poslovne građevine kat – postojeće stanje	0	"
02-1	Plan instalacija poslovne građevine prizemlje– novo stanje	0	"
02-2	Plan instalacija poslovne građevine kat – novo stanje	0	"

elvi d.o.o.	SL. BROT, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	<i>04-08/2018</i>	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	<i>MAPA: 3</i>	

A) *OPĆI DIO*

IZVADAK iz sudskog registra

RJEŠENJE o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera

(u prilogu ovog lista)

SUBJEKT UPISA

MBS: 050003806
OIB: 49543823009

TVRTKA:

- 1 ELVI d. o. o. za projektiranje, nadzor, montažu i ispitivanje

- 2 ELVI d. o. o. Slavonski Brod

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Bukovlje (Općina Bukovlje)
Vinogradska cesta 53

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
1 31.62 - električnih instalacija i opreme u zgradama
1 33.30 - industrijskih postrojenja i opreme
1 45 - ostala električna mjerenja i ispitivanja, te izdavanje zapisnika, certifikata i uvjerenja o provedenim mjerenjima i ispitivanjima
1 31.20 - usluge iz područja osiguranja kakvoće, izrada programa, planova i postupaka
1 31.62 - Proizv. oprema za distrib. i kontrolu el. en.
1 33.30 - Proizvodnja ostale električne opreme, d. n.
1 45 - Proizvodnja opreme za kontrolu ind. procesa
1 45 - Gradvinarstvo
1 51.43 - Izrada projekata i druge tehničke dokumentacije za elektro instalacije i opremu
1 51.43 - Održavanje i popravak građevinskih instalacija
1 51.43 - Puštanje u rad i održavanje elektroenergetskih i drugih industrijskih postrojenja i opreme
1 51.43 - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
1 51.43 - Trg. na veliko el. aparatima za kućanstvo, radio uređajima i TV uređajima
1 51.5 - Trg. na veliko nepoj. poluproizv., otpadina
1 51.6 - Trg. na veliko strojeva, opremom i priborom
1 51.6 - Razvojni poslovi, te s njima povezano inženjerski poslovi, te s njima povezano tehničko savjetovanje
2 51.6 - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
2 51.6 - Stručni poslovi prostornog uređenja
2 51.6 - Izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike,

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 2 - rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti
2 2 - Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solatne opreme i uređaja te solarnih sustava
2 2 - Energetsko certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
2 2 - Upravljanje energetskim objektima
2 2 - Proizvodnja električne energije
2 2 - Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora
2 2 - Oprema električnom energijom
2 2 - Trgovina električnom energijom
2 2 - Mjerenje kvalitete električne energije
2 2 - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
2 2 - Inženjering i konzalting usluge u informatici, telekomunikacijama i poslovnim procesima
2 2 - Izrada i dizajn internet stranica i djelatnosti vezane za izradu i publiciranje svih oblika stručnih i marketinških materijala
2 2 - Servis i održavanje informatičke, komunikacijske i programske opreme
2 2 - Ispitivanje komunikacijskih instalacija u zgradama i industriji
2 2 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
2 2 - Održavanje i popravak vozila na elektro motorni pogon
2 2 - Kupnja i prodaja robe
2 2 - Pružanje usluga u trgovini
2 2 - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
2 2 - Zastupanje inozemnih tvrtki

OSNOVNIČNI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Branko Vidaković, OIB: 42493770460
1 Bukovlje, Vinogradska cesta 53
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSNOVNIČNE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Branko Vidaković, OIB: 42493770460
1 Bukovlje, Vinogradska cesta 53
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODMOST:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 09. 10. 1995. god.
2 Izjavom člana društva od 19.01.2015. godine o izmjeni Izjave o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima izmijenjen je članak 3. (sjedništvo društva), članak 5. (predmet poslovanja) i članak 9. (zastupanje društva).

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

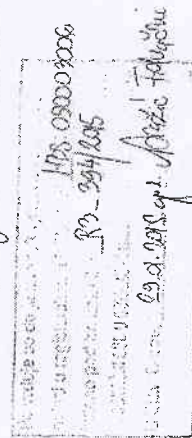
Predano God. za razdoblje Vrata izvještaja
eu 13.03.14 2013 01.01.13 - 31.12.13 GFT-800 izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RED. BR.	Datum	Naziv suda
0001 FT-95/310-2	06.11.1995	Trgovački sud u Slavonskom Brodu
0002 FT-15/242-2	22.01.2015	Trgovački sud u Osijeku
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	22.03.2010	elektronički upis
eu /	21.03.2011	elektronički upis
eu /	27.03.2012	elektronički upis
eu /	11.03.2013	elektronički upis
eu /	13.03.2014	elektronički upis

U Slavonskom Brodu, 29. siječnja 2015.

Ovlaštena osoba
Miroslav Faleković





HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPT-310-34/99-01/295
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-09-01

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio Branko Vidaković, ing. el., SI Brod, na upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je sljedeće:

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se Branko Vidaković, (JMBG 3010956302109), ing. el., SI.Brod, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 295, s danom upisa 1999-07-22.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Branko Vidaković, (JMBG 3010956302109), ing. el., SI.Brod, stječe pravo na uporabustrukovnog naziva "ovlašten inženjer elektrotehnike" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "petala".

Obrazložjenje

Branko Vidaković, (JMBG 3010956302109), ing. el., SI.Brod, podnio je Zahtjev za upis u lmenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani siječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Branko Vidaković, ing. el.
Vinogradska 5, Bukovlje
35000 Sl.Brod

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	<i>04-08/2018</i>	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	MAPA: 3	

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), izdaje se:

RJEŠENJE o imenovanju projektanta

kojim se BRANKO VIDAKOVIĆ, ovl. ing. elektrotehnike, s ovlaštenjem izdanim od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, upisan u Imeniku ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod brojem 295, od 22.07.1999. god., imenuje za:

PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Građevina: ***POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)***
 Lokacija: ***k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod***
 Investitor: ***AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o.***
Dr. Mile Budaka 91, SLAVONSKI BROD
 Broj projekta: ***E-42/18***

Direktor ELVI:

elvi d.o.o. ²
 za projektiranje, nadzor, montažu i
 ispitivanje, Bukovlje, Vinogradska 5
 Slavonski Brod, Hrvatska
 Tel. 035 461 067, mob. 098 463 649

Branko Vidaković

Slavonski Brod, kolovoz, 2018.

Branko Vidaković, ing.el.

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	<i>04-08/2018</i>
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	MAPA: 3

Na temelju članka 108. stavak 2, podstavak 2, Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17); izdaje se:

IZJAVA o usklađenosti projekta

kojom projektant, ovlaštenu inženjer elektrotehnike
BRANKO VIDAKOVIĆ, ing. el.

po rješenju Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu,
Klasa: UP/I-310-34/99-01/295, Urbroj: 314-01-99-1, od 01.09.1999., o upisu u
Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 295 od 22.07.1999.god.

izjavljuju da je ovaj ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT za:

Građevina: **POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)**
Lokacija: **k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod**
Investitor: **AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o.**
Dr. Mile Budaka 91, SLAVONSKI BROD
Broj projekta: **E-42/18**

usklađen sa:

- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17),
- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17),
- PPUG Slavonski Brod (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije, broj 03/04, 22/07, 03/14, 01/17), GUP Slavonski Brod (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije, broj 02/05, 10/08, 01/16),
- Zakonima, pravilnicima, tehničkim propisima i normama iz poglavlja 3 ovog projekta.

Sl. Brod, kolovoz, 2018.

Projektant:



Branko Vidaković, ovl.ing.el.

Temeljem članka 81. stavka 1. Zakona o gradnji (NN RH broj 153/13, 20/17), izdaje se:

elvi d.o.o.	SL. BROT, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	04-08/2018	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROT, Dr. Mile Budaka 91</i>	MAPA: 3	

IZJAVA

kojom projektant, ovlašteni inženjer elektrotehnike
BRANKO VIDAKOVIĆ, ing. el.

po rješenju Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu,
Klasa: UP/I-310-34/99-01/295, Urbroj: 314-01-99-1, od 01.09.1999., o upisu u
Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 295 od 22.07.1999.god.

izjavljuje da za predmetne radove (koji se izvode u skladu s Glavnim projektom - povećanje
energetske učinkovitosti postojeće nestambene zgrade) i ovaj ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT za:

Građevina: ***POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)***

Lokacija: ***k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod***

Investitor: ***AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o.***

Dr. Mile Budaka 91, SLAVONSKI BROT

Broj projekta: ***E-42/18***

prema Zakonu o gradnji (NN153/13, 20/17), nije potrebno ishoditi odobrenja, suglasnosti i posebne
uvjete građenja.

Sl. Brod, kolovoz, 2018.

Projektant:



Branko Vidaković, ovl.ing.el.

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		MAPA: 3

B) TEHNIČKI DIO

1. TEHNIČKA RJEŠENJA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

OPĆI PODACI O GRAĐEVINI I TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

Građevina: **POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)**

Lokacija: **k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod**

Investitor: **AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o.**

Dr. Mile Budaka 91, SLAVONSKI BROD

Broj projekta: **E-42/18**

A) PRIMIJENJENI PROPISI I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

- 1) Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17),
- 2) Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17),
- 3) Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- 4) Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sustave (SL 38/89, NN 55/96, 69/97),
- 5) Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13),
- 6) Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08),
- 7) Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12),
- 8) Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10),
- 9) Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10),
- 10) Zakon o normizaciji (NN 80/13),
- 11) Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05).

B) PRIKAZ PROJEKTOM DATIH MJERA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Opći zahtjev osnovnog pravila zaštite od požara je pravilan izbor opreme i vodova i korištenje u granicama njihovih nazivnih vrijednosti. Projektirana oprema odabrana je tako da ne predstavlja opasnost po okolne materijale na slijedeći način:

- 1) Svi vodovi elektroinstalacija su postavljeni u instalacijske kanale i cijevi, te ugrađeni u zidove, a isti moraju zadovoljiti odredbe IEC 60332-1 (samogasivost). Kabeli su tipa PP00 i PP.
- 2) Nastavljanje i spajanje vodiča bit će izvedeno samo u spojnim i razvodnim kutijama koje ne gore ili su samogasive što je u skladu sa HD 384.4.42.S1. (odj. 422.3).
- 3) Svi razvodni uređaji napravljeni su od nezapaljivog materijala, tako da je spriječena pojava ili proširenje požara izvan njih.
- 4) Oprema i vodovi dimenzionirani su tako da izdrže sve pogonske uvjete i napore pri kratkom spoju bez opasnosti da budu uzrok požara.

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018	
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3	

- 5) Zaštita vodova i električnih trošila od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je osiguračima i prekidačima tako da ne postoji mogućnost nastanka požara zbog zagrijavanja uzrokovano povećanom strujom.
- 6) Kabeli i vodovi odabrani su tako da ne mogu proširiti požar, a brtvljenje prolaska kabela između prostorija mora biti izvedeno vatrootpornim materijalima kao što su: Promapyr ploče od kamene vune, promastop vatrootporni premazi i promafoam pjene (PROMAT), minimalno iste otpornosti na požar kao i zid kroz koji prolaze (HD 384.5.52 S1 odj. 527.2).
- 7) Kableske trase (police, kabeli) koje prolaze kroz hodnike moraju za strop (AB ploču) biti učvršćeni odgovarajućim (certificiranim) priborom prema normi HRN DIN 4102-12, kako bi se očuvala funkcija nosive konstrukcije i mehanička stabilnost kabela za trajanje minimalno 30min (E30).
- 8) U postojećem glavnom razvodnom ormaru, izveden je glavni prekidač za isključenje kompletne instalacije u slučaju opasnosti. U slučaju opasnosti ovlaštena osoba će isključiti napajanje instalacije.
- 9) Umjetna osvijetljenost prostorija bit će svjetiljkama sa LED izvorima visoke energetske učinkovitosti, u uredskim prostorijama, hodnicima, ostavama i dr., te u sanitarnim prostorijama svjetiljkama u odgovarajućem stupnju IP zaštite IP44(54).
 - Postignute su slijedeće vrijednosti: auto salon > 750lx, uredske prostorije > 500lx, ostave, spremišta, hodnici > 150-200lx, sanit. čvorovi > 150-200lx.
 - Sva navedena tehnička rješenja u pogledu osiguranja umjetne osvijetljenosti prostorija su u skladu sa odredbama pravilnika navedenim pod EN 12464.
- 10) Protivpanična rasvjeta izvedena je korištenjem PP (pretvaračkih) modula sa vlastitim baterijama, ugrađenima u zasebno kućište. Svjetiljke se automatski uključuju po nestanku napajanja.
- 11) Kao zaštita od udara munje izvedeno je uzemljenje i gromobranska instalacija – sve prema proračunima iz poglavlja B) 7 (NN 87/08, 33/10).
- 12) Zaštita od prenapona unutar građevine i na uređajima izvedena je odvodnicima prenapona ugrađenim u GRO i lokalnim ormarima građevine (preko 30m) – nije predmet ovog projekta.
- 13) Utičnice, prijenosni i drugi manji potrošači priključeni su preko RCD zaštitnih sklopki koje u slučaju kvara na izolaciji prema zemlji prorađuje na struju kvara 0,3A i za vrijeme < 0,1 s. U prostorima sa povećanom opasnosti od udara kod indirektnog dodira primijenit će se RCD sklopke sa strujom prorade 0,03A – nije predmet ovog projekta.
- 14) Da bi se sve navedene mjere zaštite provjerile prije predaje instalacije korisniku potrebno je izvesti električna mjerenja, preglede i ispitivanja prema HRN HD 60364-6:
 - otpora uzemljenja,
 - ispitivanje i pregled gromobranske (LPS) instalacije,
 - funkcionalnosti opće, sigurnosne i evakuacijske rasvjete,
 - osvijetljenosti prostorija, općom, pomoćnom i sigurnosnom rasvjetom.

elvi d.o.o.	SL. BROAD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018	
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROAD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3	

- 15) Izvoditelj radova dužan je po završetku instalacije izvršiti sva zakonom propisana mjerenja i ispitivanja, posebno gromobranske instalacije (od strane ovlaštenih osoba), a investitor to mora raditi u toku eksploatacije u propisanim vremenskim razmacima, kao preventivnu mjeru za pravovremeno otkrivanje eventualnih opasnosti.


BRANKO VIDA KOVIĆ
 ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
 E 295

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka: 04-08/2018 MAPA: 3
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		
Investitor:	AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		

2. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

OPĆI PODACI O GRAĐEVINI I TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

Građevina: **POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)**

Lokacija: **k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod**

Investitor: **AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o.**

Dr. Mile Budaka 91, SLAVONSKI BROD

Broj projekta: **E-42/18**

A) POPIS PROPISA I DRUGIH IZVORA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU KOJI SU PRIMIJENJENI U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

- 1) Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17),
- 2) Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17),
- 3) Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14),
- 4) Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- 5) Zakon o radu (NN 93/14),
- 6) Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13),
- 7) Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12),
- 8) Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10),
- 9) Električne instalacije NN. Zahtjev za sigurnost. Zaštita od el. udara (HRN N.B2.741),
- 10) Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za sigurnost. Nadstrujna zaštita (HRN.N.B2.743),
- 11) HRN za dnevno i električno osvjetljenje prostorija u zgradama (EN 12464),
- 12) Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10).

B) POPIS OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE MOGU NASTATI OD EL. INSTALACIJE

- 1) Postoji opasnost od direktnog dodira na dijelovima opreme, uređaja i vodiča koji nisu električki izolirani, a na dohvat su mogućeg dodira.
- 2) Postoji opasnost od indirektnog dodira dijelova koji su u normalnom stanju izolirani od napona, tako da u slučaju slabljenja izolacije dođe do prenošenja napona na vodljive dijelove opreme ili instalacija.
- 3) Radi korištenja građevine u doba dana kada nema dnevne osvjetljenosti u objektu postoji opasnost od ozljeda pri kretanju i korištenju.
- 4) Postoji opasnost od zapaljenja-eksplozije koju može izazvati električna struja.
- 5) Postoji opasnost od atmosferskih pražnjenja - udara groma u građevinu.

C) PRIKAZ PROJEKTOM DATIH RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVAJU UVJETI ZA SIGURAN RAD

Zaštita na radu provodi se sa svrhom da se svim osobama na radu osiguraju uvjeti rada bez opasnosti po život i oštećenje zdravlja (ozljede, profesionalna i druga oboljenja).

Opći zahtjev pravila zaštite na radu je osiguranje od električnog udara, sprječavanje nastanka požara i eksplozija, osiguranje potrebitog osvjetljenja radne okoline i osiguranje od štetnog atmosferskog djelovanja.

Opći zahtjev pravila zaštite na radu ostvaren je slijedećim mjerama:

- 1) Tehničke zaštitne mjere od direktnog dodira dijelova pod naponom

Ove tehničke mjere definirane su HRN HD 60364-4-41 na slijedeći način:

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka: 04-08/2018 MAPA: 3
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		

- zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi i uređaji kao i spojna mjesta smješteni u izolirani razvodni ormar, odnosno razvodne kutije i kućišta, gdje u normalnim uvjetima bez upotrebe alata nisu pristupačni, (41-A)
- električna instalacija će biti izvedena pomoću kabela direktno položenih u kanale, zaštitne cijevi i pod žbuku, a svi kabele su tipa PP- sa dvostrukom izolacijom i samogasivi.
- instalacije u sanitarnim prostorijama i drugim prostorijama sa povećanom opasnosti bit će izvedena kabelima i priborom sa odgovarajućim stupnjem zaštite od prodora stranih tijela.
- spojevi vodiča kablova izvest će se u razvodnim kutijama i bit će izolirani, a pristup tim spojevima bit će moguće jedino upotrebom alata.
- dio opreme koji nije smješten u tvornički izrađena kućišta bit će zaštićen izolacijskim pregradama čije je skidanje moguće jedino alatom.

2) Tehničke zaštitne mjere od indirektnog dodira dijelova pod naponom

Ove tehničke mjere definirane su HRN HD 60364-4-41, a primjenjuju se točke 413, 415

Električna instalacija građevine napajat će se iz transformatorske stanice sa uzemljenim zvjezdištem. Na dovodu u glavni ormar je "N" vodič uzemljen, a unutar građevine vodiči PE i N vode se odvojeno (TN-S).

- vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon bit će spojeni zaštitnim vodičem na zaštitnu (PE) sabirnicu - uzemljenje,
- u slučaju proboja izolacije zaštitni uređaji nadstruje i diferencijalne struje isključit će napon na mjestu greške u propisanom vremenu, što je potvrđeno proračunom petlje kvara pod točkom 7.4,
- potrošači su spojeni preko RCD 40/0,3A (0,03A), koja prorađuje za manje od 0,1s u slučaju pojave struje kvara (t. 415).

3) Umjetna osvijetljenost prostora

Umjetna osvijetljenost prostorija bit će svjetilkama sa LED izvorima visoke energetske učinkovitosti, u uredskim prostorijama, hodnicima, ostavama i dr., te u sanitarnim prostorijama svjetilkama u odgovarajućem stupnju IP zaštite IP44(54).

- Postignute su sljedeće vrijednosti: > auto salon 7500lx, uredske prostorije > 500lx, ostave, spremišta, hodnici > 150-200lx, sanit. čvorovi > 150-200lx.
- Sva navedena tehnička rješenja u pogledu osiguranja umjetne osvijetljenosti prostorija su u skladu sa odredbama pravilnika navedenim pod EN 12464.

4) Sigurnosna rasvjeta (protivpanična i evakuacijska)

- protivpanična rasvjeta izvedena je korištenjem lokalnih PP svjetiljki sa vlastitim baterijama, koje su ugrađene tako da intenzitet rasvjete u prostoru nije manji od 0,5lx, a na putovima evakuacije nije manji od 1lx. PP svjetiljke se trenutno, automatski uključuju pri nestanku napona.
- Svjetiljke za označavanje evakuacijskih putova izvedene su svjetilkama sa piktogramima, koje u normalnom radu ne svijetle, a počinju svijetliti po nestanku napona.
- intenzitet osvijetljenosti evakuacijskih putova je min. 1 lx u trajanju min. 1,5 sata.

5) Zaštita od zapaljenja - eksplozije koju može izazvati električna struja - postignuta je:

- upotrebom vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti što je osigurano izborom prema tehničkim propisima, pravilima tehn. prakse i uputama proizvođača opreme,
- kod dimenzioniranja i izbora opreme i el. uređaja vođeno je računa o toplinskim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline, te zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe,

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3

- električni vodovi zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama - osiguračima,
- u glavnom razvodnom ormaru predviđen je glavni prekidač za isključenje čitave građevine u slučaju opasnosti.

6) Zaštita od atmosferskih pražnjenja - udara groma u građevinu (NN 87/08, 33/10)

Zaštita od udara groma i statičkog elektriciteta provedena je gromobranskom instalacijom, a primijenit će se i dodatne mjere zaštite od prenapona:

- kao dodatna zaštita u glavni ormar i udaljenije lokalne ormare (dalje od 30m) ugradit će se odvodnici prenapona,
- provest će se mjere izjednačenja potencijala tako da će sve metalne mase kao cijevi, metalni uređaji, kanali i sl. biti spojeni na sustav uzemljenja građevine.

7) Provjera i ispitivanje instalacija

Da bi se sve navedene mjere zaštite provjerile prije predaje instalacije korisniku potrebno je izvesti električna mjerenja, preglede i ispitivanja prema HRN HD 60364-6:

- otpora uzemljenja,
- ispitivanje i pregled gromobranske (LPS) instalacije,
- osvijetljenosti prostorija,
- funkcionalnosti rasvjete i PP rasvjete.

O rezultatima ispitivanja potrebno je sačiniti zapisnik.

8) Zaštita na radu za vrijeme izrade el. instalacije

Za vrijeme izvođenja radova na izradi električne instalacije mora se osigurati odgovarajući gradilišni priključak preko RCD uređaja i ispitati zaštitne mjere na svim priključnicama i alatima. Sav ručni i električni alat mora biti ispravan i ispitan. Za vrijeme rada moraju se koristiti zaštitna sredstva i oprema (zaštitna kaciga, zaštitne rukavice, odijela i dr.).

9) Zaštita na radu za vrijeme korištenja instalacije

Korisnik je dužan nakon preuzimanja instalacija odrediti odgovornu osobu koja će se dalje brinuti za ispravnost instalacija. Periodičke preglede, održavanje i ispitivanje treba raditi 1 puta godišnje, što izvodi stručna ovlaštena osoba.



elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka: 04-08/2018 MAPA: 3
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		

3. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA ZAKONA I NORMI

1.	NN 153/13, 65/17	Zakon o prostornom uređenju
2.	NN 153/13, 20/17	Zakon o gradnji
3.	NN 64/14	Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina
4.	NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14	Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara
5.	NN 108/04	Pravilnik o tehničkom pregledu građevine
6.	NN 43/14	Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine
7.	NN 111/14	Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera
8.	NN 78/13	Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti
9.	NN 92/10	Zakon o zaštiti od požara
10.	NN 87/08, 33/10	Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama
11.	NN 30/09	Zakon o općoj sigurnosti proizvoda
12.	NN 41/10	Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica
13.	EN 12464	Dnevno i električno osvjetljenje prostorija u zgradama
14.	NN 62/94	Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji o ugroženosti od požara
15.	NN 5/10	Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije
16.	NN 88/12	Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom
17.	NN 114/02, 126/03	Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima
18.	NN 28/16	Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti
19.	HRN IEC 60050-826	Međunarodni elektrotehnički rječnik: Električne instalacije zgrada
20.	HRN HD 384.3 S2	Električne instalacije zgrada: Određivanje općih značajki
21.	HRN HD 384.4 41 S2	Električne instalacije zgrada: Zaštita od električnog udara
22.	HRN HD 384.4 42 S2	Električne instalacije zgrada: Zaštita od toplinskih učinaka
23.	HRN HD 384.4 43 S2	Električne instalacije zgrada: Nadstrujna zaštita
24.	HRN HD 384.4 45 S1	Električne instalacije zgrada: Podnaponska zaštita
25.	HRN HD 384.4 46 S2	Električne instalacije zgrada: Odvajanje i sklapanje
26.	HRN HD 384.4 443 S1	Električne instalacije zgrada: Prenaponska zaštita
27.	HRN HD 384.4 482 S1	Električne instalacije zgrada: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima
28.	HRN HD 384.5 51 S2	Električne instalacije zgrada: Odabir i ugradnja el. opreme. Zajednička (opća) pravila
29.	HRN HD 384.5 52 S2	Električne instalacije zgrada: Sustavi razvođenja (vodova i kabela)
30.	HRN HD 384.5 523 S1	Električne instalacije zgrada: Sustavi razvođenja, trajno podnosive struje
31.	HRN HD 384.5 54 S1	Električne instalacije zgrada: Uzemljenje i zaštitni vodiči
32.	HRN HD 384.5 56 S1	Električne instalacije zgrada: Napajanje za sigurnosne svrhe
33.	HRN HD 384.6 61 S2	Električne instalacije zgrada: Prva provjera
34.	HRN HD 60364-4-41	Električne instalacije zgrada: Sigurnosna zaštita-od električnog udara
35.	HRN IEC 60364-4-42 S1	Električne instalacije zgrada: Sigurnosna zaštita-od toplinskih učinaka
36.	HRN HD 60364-4-43 S2	Električne instalacije zgrada: Sigurnosna zaštita-nadstrujna zaštita
37.	HRN IEC 60364-4-443	Električne instalacije zgrada: Sigurnosna zaštita-od elektromagnetskih smetnji
38.	HRN IEC 60364-5-559	Električne instalacije zgrada: Svjetiljke i instalacije rasvjete
39.	HRN IEC 60364-5-548	Električne instalacije zgrada: Uzemljenje i izjednačavanje potencijala u instalacijama informatičke tehnologije
40.	HRN HD 60364-6	Niskonaponske električne instalacije: Provjeravanje
41.	HRN IEC 62305	Zaštita objekata od munje
42.	NN 93/14	Zakon o radu
43.	NN 71/14, 118/14, 154/14	Zakon o zaštiti na radu
44.	NN 91/10	Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja
45.	NN 30/09, 55/13, 153/13	Zakon o zaštiti od buke
46.	NN 29/13	Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada
47.	NN 146/05	Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i

Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	<i>04-08/2018</i>
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROAD, Dr. Mile Budaka 91</i>	<i>MAPA: 3</i>

		uređaja
48.	NN 85/15	Opći uvjeti za korištenje i opskrbu električnom energijom
49.	HRN EN 15193:2008	Energijska svojstva zgrade- Energijski zahtjevi za rasvjetu
50.	HRN EN 12464-1	Svjetlo i rasvjeta – unutrašnji radni prostori
51.	NN 73/08 NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14	Zakon o elektroničkim komunikacijama
52.	NN 155/09	Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada
53.	NN 136/11, 44/12, 75/13	Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme
54.	NN 114/10, 29/13	Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju
55.	SL 38/89, NN 53/91, 69/97	Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske i klimatizacijske sustave
56.	NN 146/05	Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara EE postrojenja i uređaja
57.	NN 56/99	Pravilnik o sustavima za dojavu požara
58.	NN 67/96, 41/03	Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara
59.	HRN DIN VDE 0833/1,2	Sustavi za uzbunjivanje zbog požara, provale i prepada
60.	HRN EN 54	Sustavi za otkrivanje i dojavu požara
61.	NFPA 101/2009	Američke smjernice za zaštitu od požara
62.	HRN EN ISO 9001/2015	Sustavi upravljanja kvalitetom - Zahtjevi


BRANKO VIDA KOVIĆ
ing.el.
E 295
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka: 04-08/2018 MAPA: 3
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Izvođač radova i nadzorni inž. dužni su provoditi program osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala. Preporuka je da se pri tome koriste smjernice iz standarda HRN EN ISO 9001/2008. Ovim programom moraju biti obuhvaćeni zahtjevi i odgovornosti, te prateća dokumentacija o kvaliteti.

4.1 Zahtjevi i odgovornosti

- a) Definiranje odgovornosti rukovodstva, organizacija gradilišta, imenovanje voditelja radova.
- b) Provjera ovlaštenja, sposobnosti i opremljenost izvođača sa dovoljnim brojem stručnih djelatnika i alatima za pravovremeno i kvalitetno izvršenje posla.
- c) Kontrola nabavne dokumentacije i nabavljenih materijala i opreme koji će biti ugrađeni. Sva oprema koja će se ugraditi prema projektu: ormari, osigurači, vodiči, kabeli i ostalo mora biti od provjerenih proizvođača koji proizvode opremu prema važećim propisima i normama, te za istu mogu predložiti dokaze o kvaliteti.
- d) Međufazna kontrola izvođenja radova mora se provoditi kontinuirano, a posebno prije žbukanja i puštanja pod napon. Izvođač je dužan sam provoditi kontrolu kvalitete radova neovisno o kontroli nadzornog inženjera. Također je dužan na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera ukoliko je od njega zahtijevana prisutnost na pojedinoj fazi izvođenja radova.
- e) Kontrola usklađenosti sa dokumentacijom.
Instalacije se moraju izvesti prema ovom projektu kao i važećim propisima za izvođenje električnih instalacija. Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projekt i ukoliko ustanovi da postoje odstupanja ili otežavajuće okolnosti za izvođenje mora predložiti usklađivanje ili zatražiti drugo rješenje od projektanta ili nadzornog inženjera.
- f) Odstupanja od dokumentacije moraju biti evidentirana i odobrena od strane projektanta i nadzornog inženjera na gradilištu.
- g) Uočeni nedostaci moraju se pravovremeno otklanjati, a ukoliko izvođač i pored upozorenja i zahtjeva nadzornog inženjera ne ukloni nedostatke te nastavi sa nekvalitetnim izvođenjem radova, nadzorni inženjer će radove obustaviti i o tome obavijestiti naručitelja.
- h) Kontrolne preglede provodi nadzorni inženjer ili druga ovlaštena osoba. Postupak i način kontroliranja i verifikacije svojstava el. instalacije definiran je Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10). Prije priključenja građevine pod napon, instalacije je potrebno ispitati od strane mjerodavnih stručnjaka sa odobrenom mjernom opremom i prema propisanim postupcima, te sačiniti ispitne protokole (zapisnike o ispitivanju).
- i) Dokumentaciju o izvršenim radovima izvođač je dužan voditi svakodnevno putem Građevinskog dnevnika u koji osim ostalog upisuje i sva nastala stanja bitna za kvalitetu radova.

4.2 Dokumentacija o kvaliteti izvedenih radova

a) IZJAVE voditelja radova o:

- o izvedenim radovima i uvjetima održavanja el. instalacija (NN RH 108/04, 43/14),
- o kvaliteti izvedenih radova i ugrađenog materijala.

b) PROJEKTNA i ostala tehnička dokumentacija navedena u građ. dozvoli

- izmjene i dopune projektne dokumentacije,
- dokumentacija izvedenog stanja ili ucrtane i ovjerene izmjene u originalnoj dokumentaciji.

c) DOKUMENTACIJA o kvaliteti (QA/QC) za ugrađene materijale, proizvode i opremu, sa popisom dokumentacije koji sadrži: broj dokumenta, opis materijala, datum izdavanja i naziv

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		MAPA: 3

organizacije koja je izdala dokument. Dokumentacija o kvaliteti, te izjave o sukladnosti potrebna je minimalno za sljedeće materijale i opremu:

- kabele i vodiče,
- prekidače, sklopke, utičnice i prateći instalacijski pribor,
- traka uzemljenja, gromobranska traka i pribor,
- protivpanične i druge svjetiljke.

d) DOKUMENTACIJA o provedenim mjerenjima ispitivanjima i inspekcijama:

d.1 električne instalacije jake struje

- ispitivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča u čitavoj instalaciji,
- provjera zaštite od indirektnog dodira,
- provjera zaštite od direktnog dodira (mehanička zaštita),
- provjera ugrađene opreme po pitanju IP zaštite (prodora stranih tijela i vode),
- pregled položaja ugrađene opreme,
- provjera funkcionalnosti sustava protivpanične rasvjete,
- provjera funkcionalnosti rasvjete i mjerenje osvijetljenosti.

d.2 instalacije gromobrana i uzemljenja

- mjerenje otpora uzemljenja sa svakog mjernog mjesta,
- kontrola neprekinutosti odvoda od hvataljki do uzemljivača,
- kontrola sustava sabirnica i vodiča za izjednačenje potencijala, te mjerenje prelaznih otpora od uzemljivača preko sabirnica IP do konačnih točaka priključenja,
- vizualni pregled LPS instalacije,
- izrada revizije knjige LPS instalacije i uzemljenja.

e) Bitni zahtjevi za korištenje i održavanje rasvjete:

e.1 Pouzdanost

Pouzdanost ugrađene opreme treba kontrolirati barem jednom godišnje, tijekom redovitog održavanja, koje provodi ovlaštena tvrtka. Posebnu pozornost posvetiti sljedećem:

- kontrola spojnih mjesta kabela, sabirnica, ožičenja i drugih el. spojeva,
- kontrola osigurača, sklopnika, releja i druge ugrađene opreme,
- ispitivanje zaštitnih mjera električne instalacije (otpor uzemljenja, izolacije, izjednačenje potencijala),
- provjera rada svih svjetiljki

e.2 Zaštita korisnika od povrede

Kvaliteta rasvjete prostora i osigurava dovoljnu osvijetljenost za siguran boravak.

Uz redovito održavanje svjetiljki i elektro opreme u ormarima u ispravnom stanju, osigurava se smanjivanje mogućih nezgoda na najmanju mjeru.

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:	
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018	
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3	

e.3 Zaštita od buke

Projektom predviđena oprema rasvjete proizvodi neznatnu buku koja je daleko ispod buke okoliša. Mogući izvori buke su:

- Sklopna oprema u razvodnim ormarima, koju je u slučaju povećane buke potrebno očistiti ili zamijeniti novom,
- Predspojne naprave u svjetiljkama mogu proizvesti buku kad su neispravne, u tom slučaju iste treba zamijeniti.

e.4 Ušteda energije

Ušteda energije postignuta je sljedećim rješenjem:

- Izvor svjetlosti je LED rasvjeta sa velikim svjetlosnom korisnosti,
- Primijenjene su svjetiljke i optika sa velikim stupnjem korisnosti,

e.5 Zaštita od korozije

Svi elementi moraju biti tvornički izrađeni tako da budu otporni na stvaranje korozije. Ukoliko tijekom višegodišnjeg korištenja dođe do oštećenja ista se tijekom redovitog održavanja moraju sanirati.

 **BRANKO VIDA KOVIĆ**
ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
E 295

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	<i>04-08/2018</i>
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	<i>MAPA: 3</i>

5. PROJEKTNI ZADATAK

Na zahtjev investitora i na osnovi građevinskih podloga potrebno je izraditi projekt energetske obnove rasvjete, za:

Građevina: ***POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)***

Lokacija: ***k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod***

Investitor: ***AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o.***
Dr. Mile Budaka 91, SLAVONSKI BROD

Broj projekta: ***E-42/18***

Projektom je potrebno riješiti:

- instalaciju opće rasvjete,
- instalaciju protivpanične rasvjete.

za investitora:

 **BRANKO VIDAKOVIĆ**
ing.el. 
E 295 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		MAPA: 3

6. TEHNIČKI OPIS

6.1 Općenito o građevini

Na k.č.br.:1654/2 k.o. Slavonski Brod nalaze se dvije građevine Autodoma Vidaković. Građevine se sastoje od prizemlja i kata.

Poslovni objekt nije predmet ovog projekta.

U prizemlju poslovne građevine (P+1) se nalaze autosalon, radionica, ured, gard/tuš/wc, sanitarni čvorovi, dok se na katu nalaze dva tavana, uredi, kotlovnica, sanitarni čvorovi, hodnik i stubište.

Ovim projektom predviđa se energetska obnova rasvjete - zamjena postojećih rasvjetnih tijela.

6.2 Osiguranje pristupačnosti za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću

Električne instalacije prema Pravilniku broj 78/13 (osiguranje pristupačnosti za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću) moraju omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- ulazni prostor u građevinu potrebno je osvijetliti razinom osvijetljenja 200lx,
- hodnici moraju biti osvijetljeni min. 150-200lx,
- prekidači za svjetlo i zvonice postavljeni u rasponu visina od 90 do 120cm (110cm) – nije predmet ovog projekta,
- u sanitarnom čvoru za invalidne osobe predvidjeti alarmni uređaj s prekidačem ili vrpcom za povlačenje na visini od 60cm (nije predmet ovog projekta),
- svu opremu električnih instalacija izvedenu u kontrastu s podlogom zida.

Svi ovi zahtjevi riješeni su ovim projektom kroz crteže, opise i procjenu vrijednost radova.

6.3 Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

Projektirani vijek trajanja elektrotehničke instalacije koje se obnavljaju je 25 godina.

Uvjet za to je:

- redovno godišnje održavanje - revizija elektro opreme u razvodnim ormarima,
- periodičko ispitivanje zaštitnih mjera na instalaciji i opremi,
- održavati u ispravnom stanju instalacije slabe struje (instrumentarija, informatika),
- svake treće godine mora se pregledati i ispitati gromobranska instalacija i uzemljenje,
- sva eventualna oštećenja na opremi i kabelima moraju se popraviti od strane stručnih osoba,
- projektirani vijek rasvjetnih tijela i druge opreme priključene na instalaciju je prema garancijama i uputama proizvođača opreme,
- u cilju sigurnog korištenja potrebno je poštivati sve mjere zaštite na radu navedene u elaboratu,
- sve radove na održavanju i ispitivanju instalacija moraju izvoditi stručne i za to ovlaštene pravne i fizičke osobe,
- način provjere i ispitivanja pojedinih sustava i instalacija dan je u tehničkom opisu sustava, a svakako se moraju poštivati zakonske odredbe i upute proizvođača sustava.

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka: 04-08/2018 MAPA: 3
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		
Investitor:	AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		

6.4 Instalacija rasvjete

Električna rasvjeta projektirana je prema Normi za rasvjetu EN 12464 i EN 15193. Pri odabiru tipa rasvjetnih tijela uzeta je u obzir ekonomičnost korištenja i štednja električne energije. Predviđa se opća i nužna rasvjeta. Odabir rasvjetnih tijela bit će takav da se udovolje tehnički, ekonomski, higijenski i estetski zahtjevi. Radi što manje potrošnje el. energije primjenjivat će se LED svjetiljke i svjetiljke sa elektroničkim prespojnim napravama i fluo žaruljama (gdje je takovo rješenje najprihvatljivije).

U svim prostorima ugrađena je opća i nužna (sigurnosna) rasvjeta.

a) Opća rasvjeta

Pri projektiranju i odabiru tipa rasvjetnih tijela uzeta je u obzir ekonomičnost korištenja, štednja el. energije i namjeni prostorija u građevini.

Instalacija opće i ostale rasvjete se zadržava postojeća. Pri spajanju je nužno poštivanje boja kao i kod priključnica. Izuzetak je korištenje plave žile za povrat sa prekidača do razvodne kutije. Spojevi na grlima svjetiljki izvode se tako da fazni vodič uvijek dolazi na srednji kontakt, a neutralni vodič na vanjski. Na pojedinim pozicijama, na kojima je potrebno izvesti dodatna rasvjetna tijela ili promijeniti razmještaj u odnosu na postojeća rasvjetna tijela, izvesti dodatne kableske veze polaganjem kabela u plastične kanalice-nadžbukno odnosno iznad spušenog stropa ukoliko je moguće.

Svjetiljke su odabrane prema namjeni prostora, stupnju zaštite i prema zahtjevima za osvijetljenost. Primjenjivane su svjetiljke visoke svjetlosne korisnosti > 80lm/W (većinom > 110lm/W).

Na crtežima 01-1 do 01-4 su prikazana postojeća rasvjetna tijela sa snagama dok su na crtežima 02-1 do 02-4 prikazana nova rasvjetna tijela (zamjena). Sve svjetiljke trebaju biti jednakovrijedne navedenima prema svjetlosnim, oblikovnim i karakteristikama zaštite. Boja svijetla svih projektiranih svjetiljki je 4000K.

b) Nužna rasvjeta (sigurnosna)

Namjena nužne rasvjete je da u slučaju ispada primarnog EE napajanja, osigura boravak, spriječi paniku, te omogućiti nužne procese u prostoru i sigurno napuštanje građevine.

U prostorijama ureda, radionice, auto salona nalaze se svjetiljke s vlastitim izvorom, akumulatorskom baterijom u pripravnom spoju (zasebna svjetiljka ili u sklopu svjetiljke za opću rasvjetu) koje se automatski uključuju i time sprječavaju paniku.

Sigurnosna rasvjeta je dio nužne rasvjete, a namijenjena: sprječavanju panike, obavljanju radnih procesa važnih za sprječavanje šteta, nesreća i pogibelji, te sigurnom napuštanju građevine.

Za sigurnosnu rasvjetu koristit će se svjetiljke sa autonomnim izvorom napajanja. Svjetiljke i pribor moraju biti od renomiranih proizvođača i udovoljavati zahtjevima EN 60598-2-22. Sve ove svjetiljke moraju biti: izrađene od teško gorivih i samo gasivih materijala, moraju biti za montažu i na zapaljive površine, baterije moraju biti hermetički zatvorene, sa konektorima za brzu zamjenu i vijekom > 4 god, vrijeme uključenja 1sec (80% toka), a nakon 5sec mora dati nazivni svjetlosni tok, vrijeme punjenja 8 sati do 80% napunjenosti baterije.

Svaka svjetiljka mora imati signalizaciju stanja svjetiljke: normalno napajanje, rad baterije, stanje ispravnosti svjetiljke. Sve svjetiljke trebaju biti označene trajnim vidljivim oznakama, iz kojih se mora prepoznati: elektro ormar iz kojeg se napaja, strujni krug-osigurač i redni broj svjetiljke na tom krugu.

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3

Protivpanična rasvjeta je dio sigurnosne rasvjete namijenjen sprječavanju panike i omogućavanju osobama dolazak do mjesta sa kojeg se može uočiti put evakuacije. Osvijetljenost poda ovom rasvjetom trebala bi biti $> 0,5lx$, a odnos između minimalne i maksimalne 1:40.

Za ovu namjenu uglavnom će se koristiti LED svjetiljke s vlastitim izvorom, akumulatorskom baterijom u pripravnim spoju. U slučaju požara ili drugih opasnosti ove svjetiljke mogu ostati bez napajanja sa mreže, pa će se iste uključiti sa vlastitih aku baterija u roku < 1 sec, i svijetliti u vremenu $> 1,5$ sata. Kod odabira modula (baterija sa elektroničkim pretvaračem) koji će se ugraditi u svjetiljke treba o ovome voditi računa, odnosno upozoriti dobavljača.

Europska norma EN 50172 utvrđuje zahtjeve za kontrole i provjere sustava protivpanične rasvjete. Norma obavezuje da se:

- dnevno obavlja vizualni pregled stanja (LED dioda) svake svjetiljke,
- mjesečno kontrolira funkcioniranje svjetiljki u trajanju 25% nazivnog vremena,
- godišnje obavlja funkcionalno ispitivanje svjetiljki i kompletnog sustava u 100% trajanju,
- jednom u dvije godine obavlja se mjerenje osvjetljenosti

Europska norma EN 60598-2-22 (treće izdanje) propisuje koje trebaju biti karakteristike jedne svjetiljke da bismo je mogli smatrati uređajem za sigurnosnu rasvjetu. Svaki element je detaljno opisan te su opisana ograničenja na rad.

6.5 Uklanjanje otpada i sanacija okoliša

Za čitavo vrijeme izvođenja radova mjesta rada se moraju držati urednim, tako da što manje ometaju druge sudionike u poslu. Otpade od kabela i instalacijskih cijevi razvrstati i odvesti na odgovarajuće odlagalište.

Nakon polaganja kabela i cijevi u zemlju i zatrpavanja kabelskog rova treba tlo poravnati prema nivou okolnog terena. Ukloniti sav višak zemlje. Otpad od kabela odvesti na odgovarajuću deponiju za kabele.

Po završetku radova površine na kojima su izvođeni radovi treba poravnati i hortikulturno urediti, odnosno dovesti u prvobitno stanje.



elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka: <i>04-08/2018</i> <i>MAPA: 3</i>
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	

7. PRORAČUNI I IZBOR OPREME

7.1. Proračun rasvjete

Proračun je rađen na osnovi odabranih rasvjetnih tijela i potrebnoj osvijetljenosti.

Kod proračuna su uzeti u obzir: fizičke dimenzije prostora, boje zidova, faktori zaprljana i starenje, radna visina, prozori- izvori dnevnog svjetla, kako je ukratko navedeno u donjoj tablici.

$I_p = axb/h_k(a+b)$	I_p = indeks prostorije
	axb = površina prostorije (m^2)
	h_k = korisna visina prostorije (m)
$F_i = E_xaxb/\eta_p x v_1 x v_2$	F_i = potreban svjetlosni tok (lm)
	E = potrebna osvijetljenost (lx)
	η_p = iskoristivost osvijetljenja
	v_1 = faktor zagađivanja
	v_2 = faktor starenja
$n = F_i / F_i l$	n = potreban broj izvora svjetlosti
	$F_i l$ = svjetlosni tok izvora (lm)

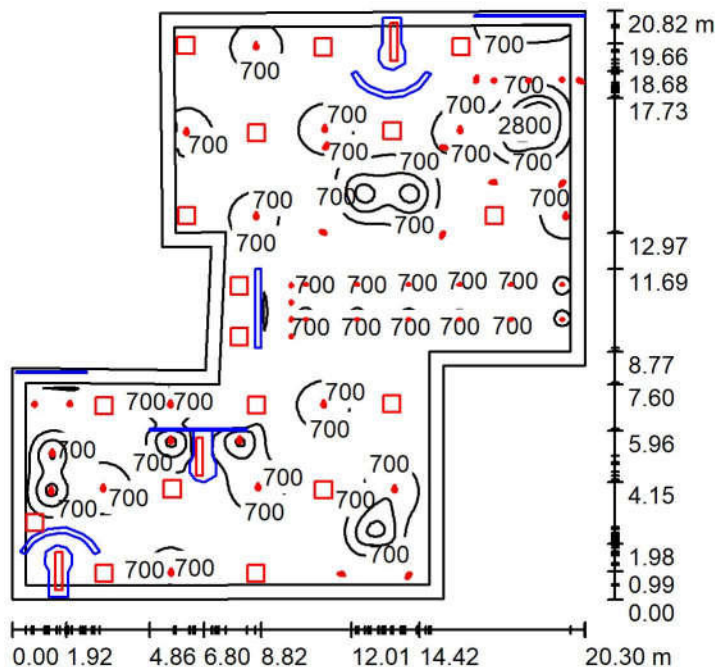
Pri proračunu je korišten program za izračun osvijetljenosti «DIALUX». Rezultati proračuna zadovoljavaju i vidljivi su iz priloženih tablica i listova izračuna pomoću programa proizvođača svjetiljki.

ELVi d.o.o.

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, Hrvatska

Operator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Autosalon / Summary



Height of Room: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:268

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	560	63	3338	0.112
Floor	20	486	37	2495	0.076
Ceiling	70	101	53	925	0.527
Walls (10)	50	153	14	529	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.500 m

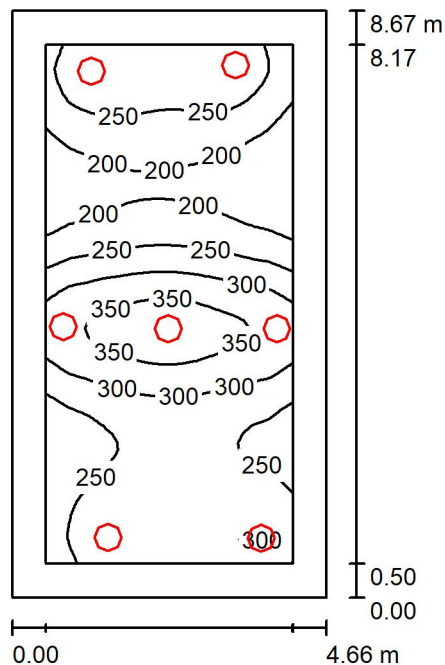
Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.268, Ceiling / Working Plane: 0.180.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	17	PHILIPS RC132V W60L60 1 xLED36S/840 OC (1.000)	3600	3600	33.0
2	16	PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 MB (1.000)	1250	1250	10.5
3	10	PHILIPS RS752B 1 xLED39S/840 MB (1.000)	4050	4050	31.5
4	12	PHILIPS RS752B 1 xLED39S/840 VWB (1.000)	4091	4050	31.5
5	9	PHILIPS RS752B 1 xLED39S/840 WB (1.000)	4050	4050	31.5
6	3	PHILIPS SP482P W24L134 1xLED40S/840 ACC-MLO (1.000)	4100	4100	33.5
Total:			219536	219050	1806.0

Specific connected load: $5.91 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 305.84 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr**Hodnik+stubište / Single Sheet Output**

Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:112

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	264	159	379	0.602
Floor	20	209	133	278	0.635
Ceiling	70	59	46	74	0.777
Walls (4)	50	145	51	425	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 64 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.592, Ceiling / Working Plane: 0.222.

Luminaire Parts List

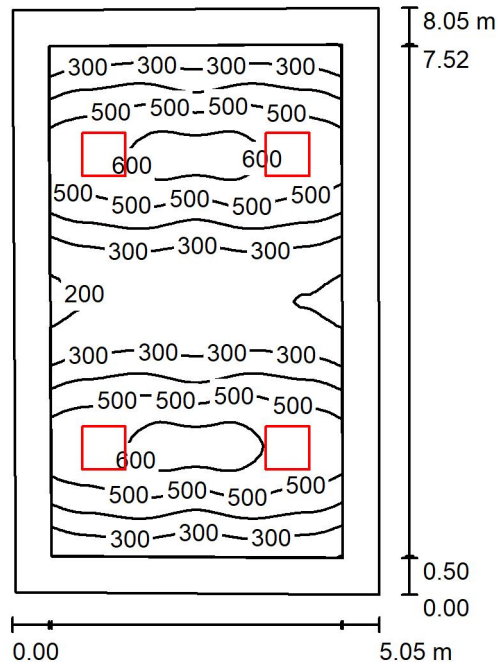
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	7	esse-ci S.r.l. 10PG25L454 BEN MEDIUM/PG 25W 4000K IP54 (1.000)	2300	2300	25.0
Total:			16100	16100	175.0

Specific connected load: $4.33 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 40.40 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:104

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	410	181	645	0.442
Floor	20	314	151	506	0.480
Ceiling	70	65	47	73	0.716
Walls (4)	50	140	54	315	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.322, Ceiling / Working Plane: 0.158.

Luminaire Parts List

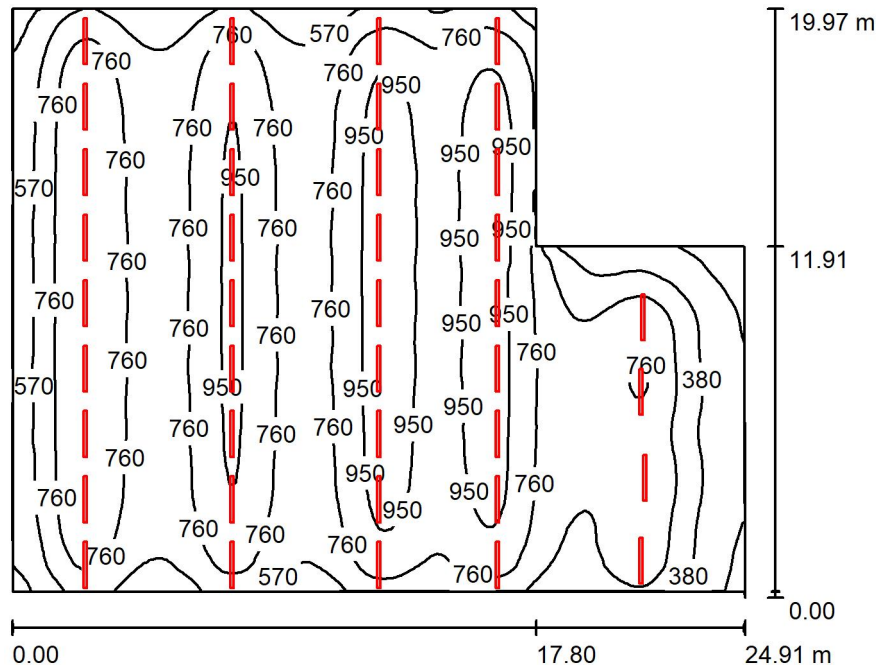
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			19894	23480	160.0

Specific connected load: $3.98 \text{ W/m}^2 = 0.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 40.20 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Radionica / Single Sheet Output



Height of Room: 4.000 m, Mounting Height: 3.500 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:257

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	742	118	1047	0.159
Floor	20	713	159	959	0.223
Ceiling	70	141	70	191	0.501
Walls (7)	50	272	39	2080	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.341, Ceiling / Working Plane: 0.189.

Luminaire Parts List

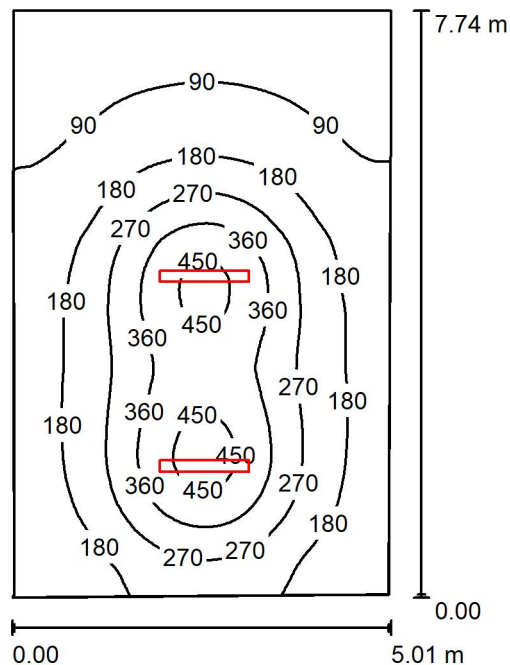
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	40	Beghelli A280ESD ACCIAIO TOP LED 2X80 SD 4K (1.000)	9899	9900	74.0
Total:			395976	396000	2960.0

Specific connected load: $6.81 \text{ W/m}^2 = 0.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 434.59 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Tavan / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:100

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	207	52	484	0.251
Floor	20	178	61	312	0.345
Ceiling	70	64	31	472	0.482
Walls (5)	60	99	44	225	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.473, Ceiling / Working Plane: 0.308.

Luminaire Parts List

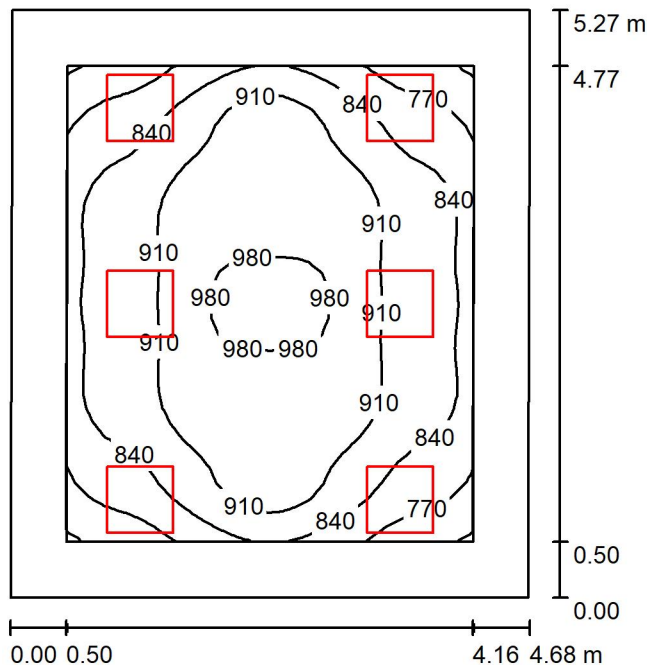
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	TREVOS FUTURA 2.4ft PC AI 6400/840 LED, industrial, body PC with aluminium cooler, diffuser translucent PC (1.000)	5618	5620	42.0
Total:			11235	11240	84.0

Specific connected load: $2.19 \text{ W/m}^2 = 1.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 38.41 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:68

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	880	693	1035	0.788
Floor	20	668	427	911	0.638
Ceiling	70	153	116	180	0.754
Walls (4)	50	344	129	542	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 32 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.393, Ceiling / Working Plane: 0.174.

Luminaire Parts List

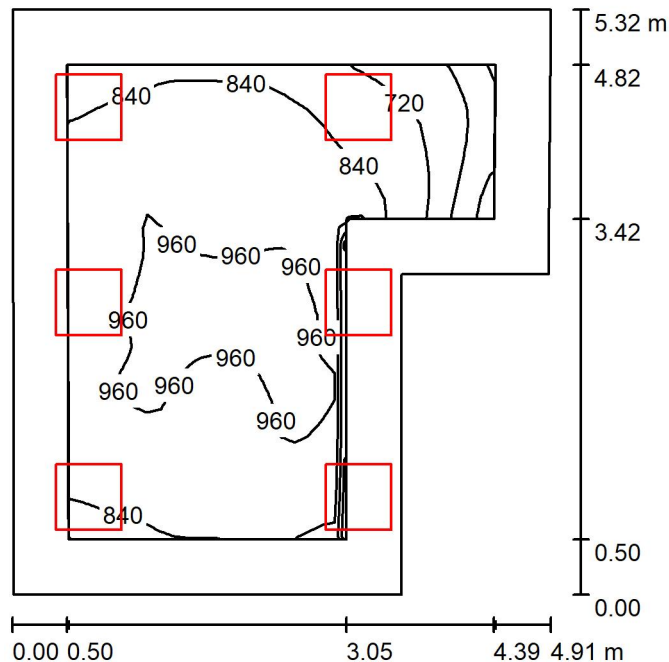
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			29840	35220	240.0

Specific connected load: $9.77 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 24.56 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 2 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:69

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	887	422	1022	0.476
Floor	20	667	244	927	0.366
Ceiling	70	176	94	466	0.535
Walls (6)	50	378	103	2280	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 32 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.468, Ceiling / Working Plane: 0.198.

Luminaire Parts List

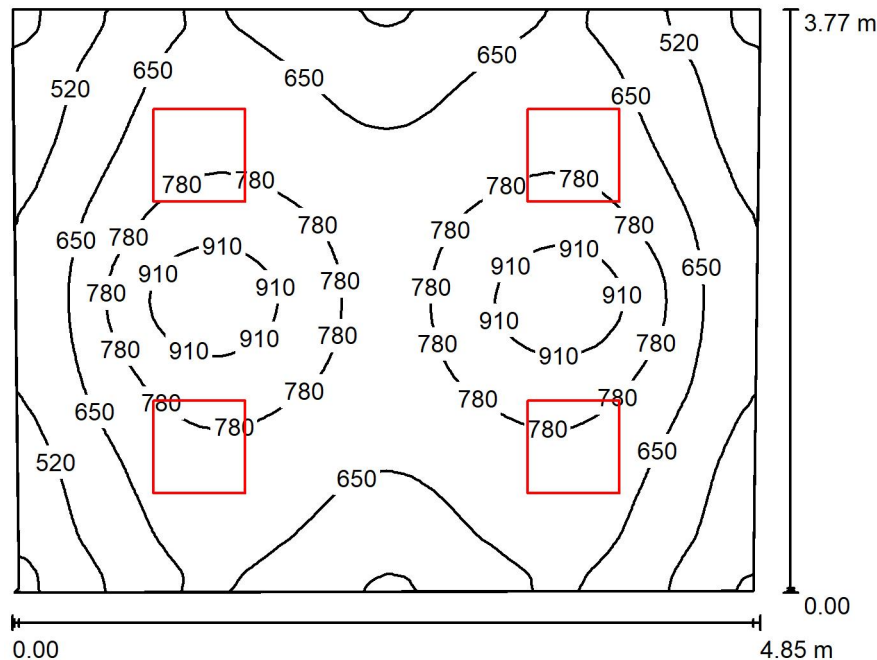
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			29840	35220	240.0

Specific connected load: $10.86 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 22.09 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 3 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:49

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	685	361	1001	0.527
Floor	20	555	367	735	0.662
Ceiling	70	132	101	148	0.763
Walls (5)	50	300	60	567	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.445, Ceiling / Working Plane: 0.193.

Luminaire Parts List

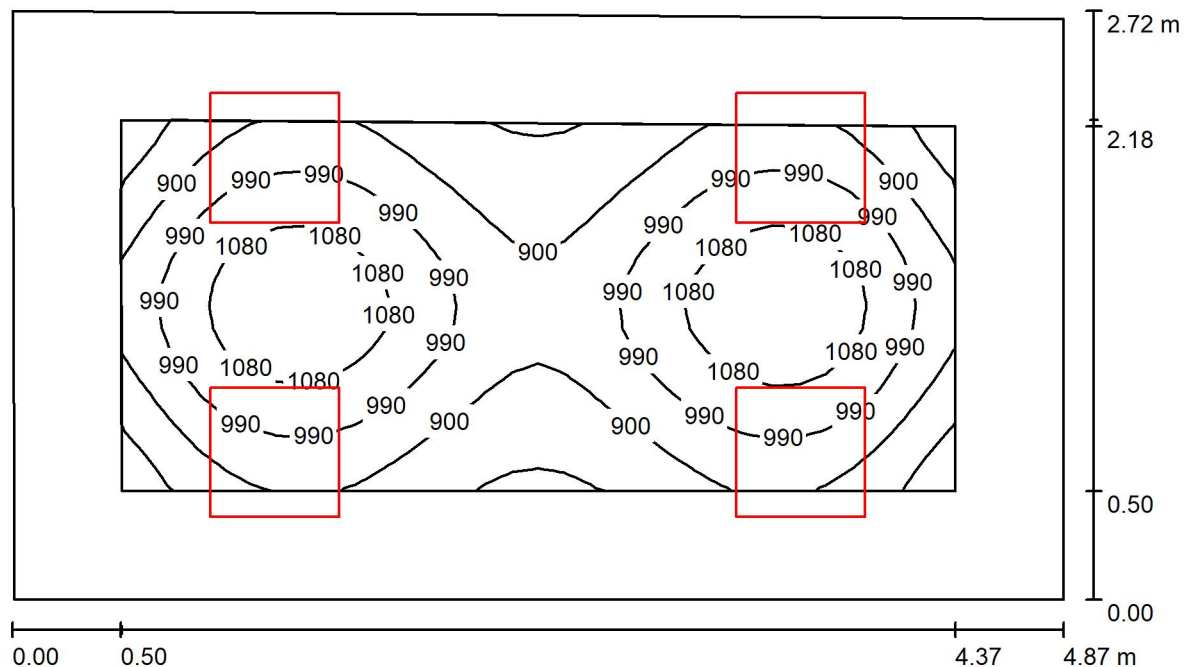
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			19894	23480	160.0

Specific connected load: $8.84 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 18.09 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 4 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:35

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	965	749	1157	0.775
Floor	20	656	448	815	0.683
Ceiling	70	177	126	208	0.714
Walls (4)	50	392	145	1028	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 16 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.431, Ceiling / Working Plane: 0.183.

Luminaire Parts List

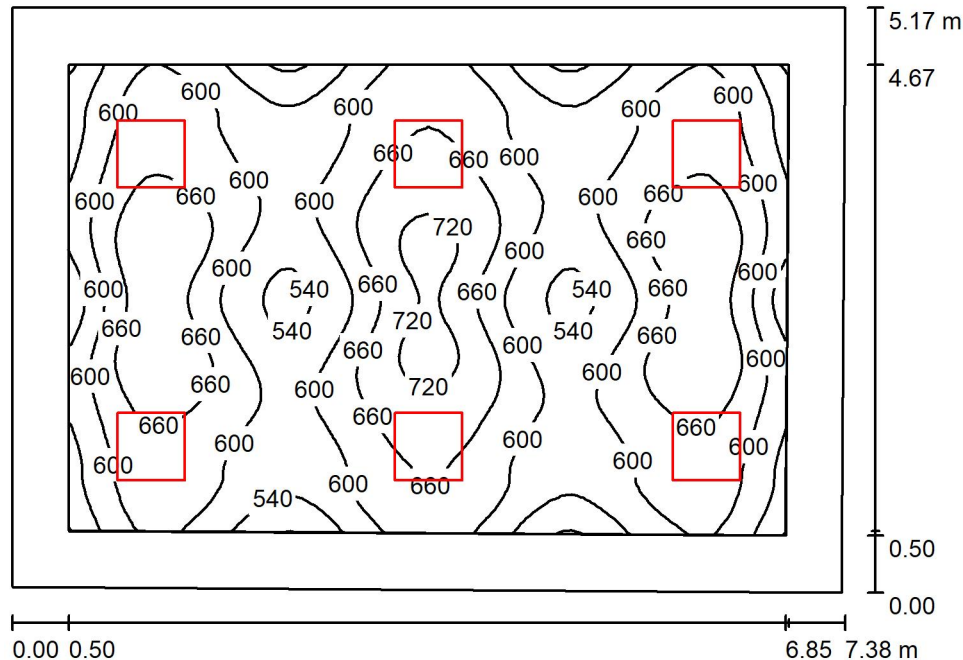
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			19894	23480	160.0

Specific connected load: $12.19 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 13.13 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 5 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:67

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	615	464	747	0.754
Floor	20	484	290	672	0.599
Ceiling	70	105	75	121	0.717
Walls (4)	50	232	83	366	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.363, Ceiling / Working Plane: 0.170.

Luminaire Parts List

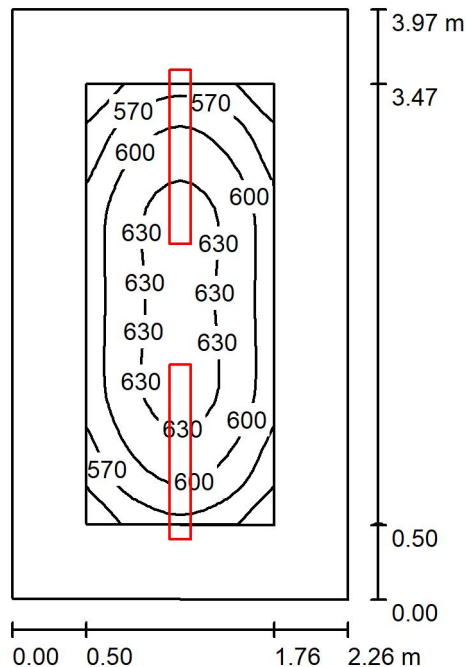
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			29840	35220	240.0

Specific connected load: $6.33 \text{ W/m}^2 = 1.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 37.90 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 6 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:51

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	602	511	643	0.850
Floor	20	372	277	440	0.744
Ceiling	70	216	138	578	0.637
Walls (4)	50	328	168	667	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 32 x 16 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.622, Ceiling / Working Plane: 0.359.

Luminaire Parts List

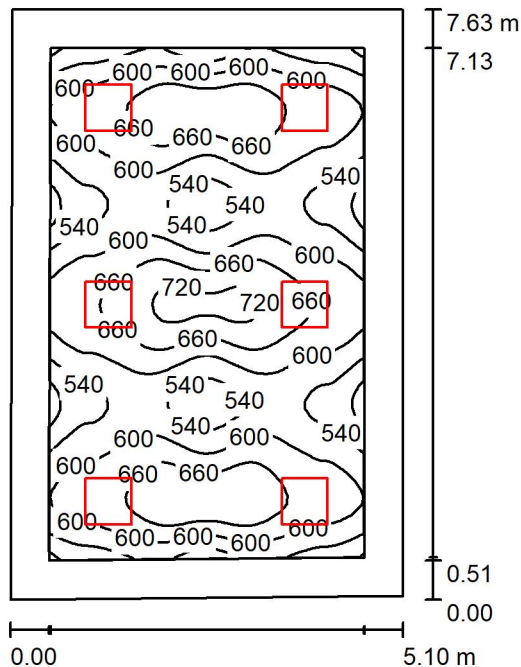
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	TREVOS FUTURA 2.4ft PC AI 6400/840 LED, industrial, body PC with aluminium cooler, diffuser translucent PC (1.000)	5618	5620	42.0
Total:			11235	11240	84.0

Specific connected load: $9.36 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 8.98 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 7 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:98

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	604	449	743	0.743
Floor	20	475	283	660	0.597
Ceiling	70	102	73	116	0.716
Walls (4)	50	226	85	365	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.360, Ceiling / Working Plane: 0.169.

Luminaire Parts List

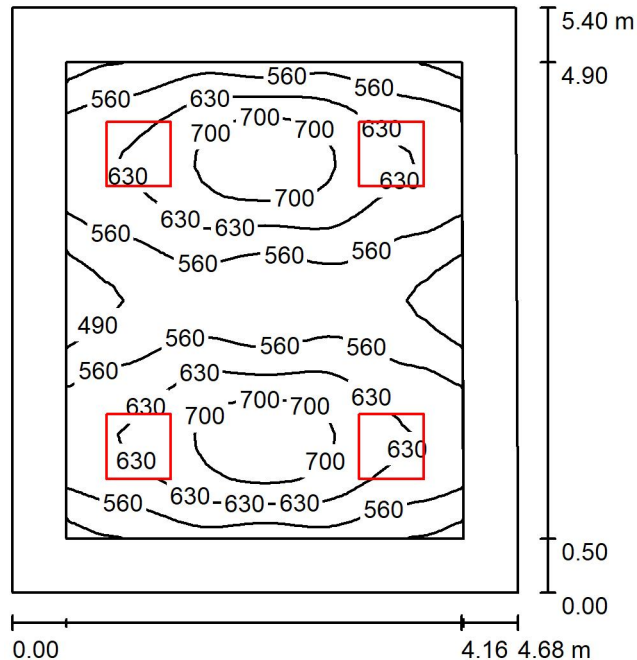
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			29840	35220	240.0

Specific connected load: $6.21 \text{ W/m}^2 = 1.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 38.62 m^2)

ELVI doo

Vinogradska cesta 53
35209 Bukovlje, HrvatskaOperator Josip Sedlarević, ing.el.
Telephone +385 35 277 010
Fax
e-Mail elvi@sb.t-com.hr

Ured 8 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:70

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	600	437	779	0.729
Floor	20	447	268	608	0.600
Ceiling	70	98	70	107	0.713
Walls (4)	50	218	82	382	/

Workplane:Height: 0.850 m
Grid: 32 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.354, Ceiling / Working Plane: 0.163.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA TroII EU-PAN_LED_MPRM EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP44 840 600X600 (1.000)	4973	5870	40.0
Total:			19894	23480	160.0

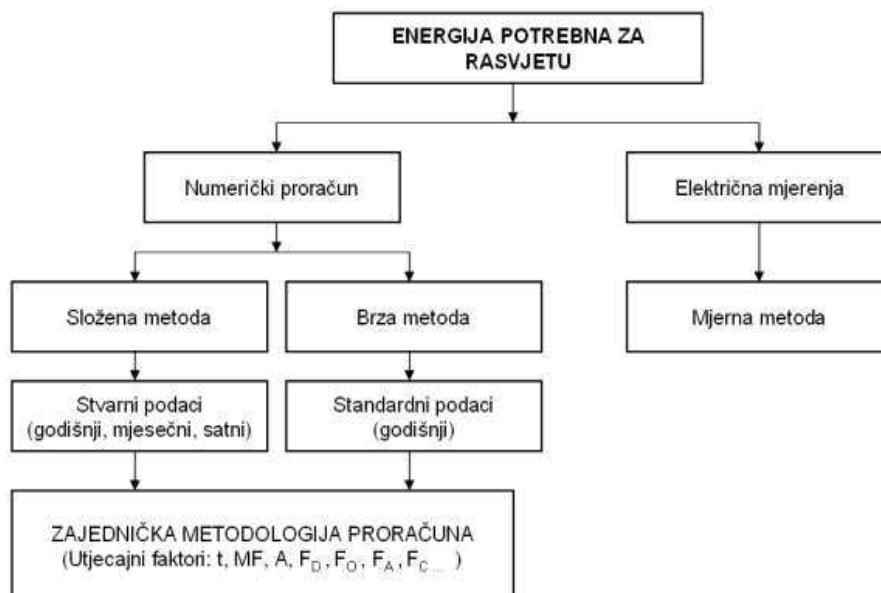
Specific connected load: $6.34 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 25.22 m^2)

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009		
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)		Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod		04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDA KOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91		MAPA: 3

7.2. Proračun energetske učinkovitosti rasvjete

Norma HRN EN 15193:2008 daje procedure za računske i mjerne procjene energetske potrebe za unutarnju rasvjetu u zgradama kao i metodologiju za proračun numeričkih indikatora rasvjete uz pretpostavku poštivanja konvencija i preporučenih projektantskih normi kao i dobrih inženjerskih praksi za postojeće zgrade uz poštivanja norme EN 12464-1 za nove instalacije rasvjete u radnim prostorima. Uz numeričke metode norma definira i metodologiju direktnog mjerenja potrošnje rasvjete koja neće biti razmatrana u ovom numeričkom modelu. Metodologija i dobiveni rezultati zadovoljavaju potrebe prema direktivi Energy Performance of Buildings 2010/31/EU.

Određivanje potrebne energije za rasvjetu-dijagram toka



Ova norma i opisane procedure ujedno daju podloge za izradu energetskog certifikata za postojeće i projektirane zgrade i to po kategorijama: uredske zgrade, obrazovne ustanove, bolnice, hoteli, restorani, sportske ustanove, maloprodajni i veleprodajni centri i tvornički pogoni.

Stanje rasvjete (izvedeno ili projektirano) može se klasificirati u tri razreda s obzirom na ispunjenje standarda projektiranja i udobnosti: osnovno (*), dobro (**) i sveobuhvatno (***)

U proračune nisu uzeta pojedina parazitna opterećenja koja nisu direktno uključena u sustav unutarnje rasvjete zgrade. Naime na nekim lokacijama vanjska rasvjeta se može napajati iz zgrade (rasvjeta pročelja, fasade, dekorativnih profila, reklama, parkinga, prilaza i dr.) – ove grupe trošila i njihova opterećenja nisu uključena u kalkulaciju, a mogu imati značajnu potrošnju.

Prema definiciji u normi postoje dvije metode, složena metoda i brza metoda. Složena metoda koristi detaljnije i preciznije (stvarne) podatke kalkilirane/definirane na mjesečnoj/dnevnoj bazi, a brza metoda se temelji na proračunu uz pomoć standardnih godišnjih podataka. S obzirom da je za određivanje E_L -godišnje potrebne energije za rasvjetu nužna i dovoljna godišnja razina podataka – obje metode zadovoljavaju potrebe izračuna. Ukupna energija potrebna za rasvjetu; $W_t = W_{L,t} + W_{P,t}$

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)	Zajedn.oznaka:
Lokacija:	k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod	04-08/2018
Investitor:	AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91	MAPA: 3

Za proračun potrebne godišnje za rasvjetom korištena je **brza metoda**.

U „brzoj metodi“ definirani su određeni koeficijenti i njihove standardne vrijednosti. Greška koja se unosi je minimalna, a proračun se bitno pojednostavljuje. Sve vrijednosti su definirane **LENI** indikatorom specifične godišnje potrošnje energije za rasvjetu po neto korisnoj površini.

$$LENI = W/A \quad [\text{kWh/m}^2\text{a}]$$

Gdje je

W – ukupna godišnja energija za rasvjetu (kWh/a);

A – korisna neto površina zgrade (m^2);

LENI – Energijski numerički indikator rasvjete (Lighting Energy Numeric Indicator) ($\text{kWh/m}^2\text{a}$).

$$LENI = \{(P_n \times F_c) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)]\} / 1000 + \{(P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_N)]) + (P_{em} \times t_e)\} / 1000$$

$[\text{kWh/m}^2\text{a}]$

Vrijednosti se nalaze u Tablici 6 (HRN EN F.1) Vrijednosti energetske pokazatelja i standardna opremljenost za sustave rasvjete. (Prilog Tablica 6).

7.3. Analiza godišnje potrošnje

Korištenjem *brze metode* izrađen je proračun potrebne energije stare rasvjete i proračun potrebne energije nove rasvjete svake prostorije. Ugradnjom nove rasvjete **LENI** je smanjen a potrebna energija rasvjete smanjena je za 42%. Postignuta osvjetljenost je u skladu sa važećim normama. Smanjenje potrebne energije vidljiva je ušteda kako za samog korisnika tako i za okoliš. Za okoliš znatna je ušteda zbog manje proizvodnje CO_2 pri proizvodnji električne energije radi napajanja rasvjete.

Iz tablica proračuna (u prilogu) je vidljiv energijski numerički indikator rasvjete (**LENI**):

- stara rasvjeta: - **LENI** = 24,98 kWh/m^2 (potrebna energija rasvjete: 28.770,15 kWh)
- nova rasvjeta: -**LENI** = 16,34 kWh/m^2 (potrebna energija rasvjete: 18.820,65 kWh)

Očekivana ušteda sustav rasvjete iznosi: 9.949,50 kWh.

U prilogu se nalaze tablice proračuna stare i nove rasvjete za svaki prostor.



	Autosalon	Ured	Radionica	Gard/tuš/ wc	Ž WC	M WC	Tavan	Kotlovnica	Sanit.čvor
Parazitska snaga									
Ukupno instalirana snaga napajanja baterija sigurnosne rasvjete (P_{em})	11	11	11	0	0	0	0	0	0
Ukupno instalirano parazitno opterećenje sustava kontrole rasvjete (P_{pc})	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luminaire Data									
Ukupna instalirana snaga rasvjete (P_n) [W]	4176	576	2880	234	138	138	116	72	240
Radni sati									
Dnevni rad rasvjete (t_D) [h]	2500	2000	2100	600	600	600	600	600	600
Noćni rad rasvjete (t_N)	1300	250	1200	0	0	0	0	0	0
Broj sati u godini [t_v]	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Vrijeme potrebno za punjenje baterija sigurnosne rasvjete [t_e]	1	1	1	0	0	0	0	0	1
Faktori									
Faktor konstantnosti osvijetljenosti (F_C)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Faktor okupiranosti prostora (F_O)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti (F_D)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Parazitska energija									
Parazitska energija sustava opće rasvjete [Wh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parazitska energija sigurnosne rasvjete [Wh]	11,00	11,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija potrebna za parazitska opterećenja ($W_{p,t}$) [kWh]	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija osvjetljenja									
Potrošnja energije bez dnevnog svjetla/kontrole upravljanja [Wh]	3758,40	518,40	2592,00	210,60	124,20	124,20	104,40	64,80	216,00
Potrošnja energije sa dnevnim svjetlom [Wh]	2500,00	2000,00	2100,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Potrošnja energije bez dnevnog svjetla [Wh]	1300,00	250,00	1200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija potrebna za rasvjetu u vremenskom razdoblju ($W_{l,t}$) [kWh]	14281,92	1166,40	8553,60	126,36	74,52	74,52	62,64	38,88	129,60
Ukupna energija potrebna za napajanje rasvjete (W_t) [kWh]	14281,93	1166,41	8553,61	126,36	74,52	74,52	62,64	38,88	129,60
Ukupna korisna površina (A) [m ²]	308,80	40,00	456,45	10,40	3,77	4,04	40,02	14,24	12,54
Energijski numerički indikator rasvjete (LENI) [kWh/m²]	46,25	29,16	18,74	12,15	19,77	18,45	1,57	2,73	10,33

$$W_t = W_{L,t} + W_{P,t} \text{ [kWh]}$$

$$W_t = \{ (P_n \times F_C) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)] \} / 1000 + \{ \{ P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_n)] \} + (P_{em} \times t_e) \} / 1000$$

$$LENI = W_t / A$$

	Tavan	Ured 1	Ured 2	Ured 3	Ured 4	Ured 5	Ured 6	Ured 7	Ured 8
Parazitska snaga									
Ukupno instalirana snaga napajanja baterija sigurnosne rasvjete (P_{em})	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno instalirano parazitno opterećenje sustava kontrole rasvjete (P_{pc})	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luminaire Data									
Ukupna instalirana snaga rasvjete (P_n) [W]	232	114	252	168	168	432	72	432	288
Radni sati									
Dnevni rad rasvjete (t_D) [h]	600	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Noćni rad rasvjete (t_N)	0	250	250	250	250	250	250	250	250
Broj sati u godini [t_v]	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Vrijeme potrebno za punjenje baterija sigurnosne rasvjete [t_e]	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Faktori									
Faktor konstantnosti osvijetljenosti (F_C)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Faktor okupiranosti prostora (F_O)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti (F_D)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Parazitska energija									
Parazitska energija sustava opće rasvjete [Wh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parazitska energija sigurnosne rasvjete [Wh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija potrebna za parazitska opterećenja ($W_{p,t}$) [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija osvjetljenja									
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila/kontrole upravljanja [Wh]	208,80	102,60	226,80	151,20	151,20	388,80	64,80	388,80	259,20
Potrošnja energije sa dnevnim svjetlom [Wh]	600,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila [Wh]	0,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Energija potrebna za rasvjetu u vremenskom razdoblju ($W_{l,t}$) [kWh]	125,28	230,85	510,30	340,20	340,20	874,80	145,80	874,80	583,20
Ukupna energija potrebna za napajanje rasvjete (W_t) [kWh]	125,28	230,85	510,30	340,20	340,20	874,80	145,80	874,80	583,20
Ukupna korisna površina (A) [m ²]	27,80	24,84	22,46	18,72	13,23	41,85	9,10	37,74	28,75
Energijski numerički indikator rasvjete (LENI) [kWh/m²]	4,51	9,29	22,72	18,17	25,71	20,90	16,02	23,18	20,29

$$W_t = W_{L,t} + W_{P,t} \text{ [kWh]}$$

$$W_t = \{ (P_n \times F_C) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)] \} / 1000 + \{ \{ P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_N)] \} + (P_{em} \times t_e) \} / 1000$$

$$LENI = W_t / A$$

	Hodnik+stubište	Hodnik 2
Parazitska snaga		
Ukupno instalirana snaga napajanja baterija sigurnosne rasvjete (Pem)	0	0
Ukupno instalirano parazitno opterećenje sustava kontrole rasvjete (Ppc)	0	0
Luminaire Data		
Ukupna instalirana snaga rasvjete (Pn) [W]	133	42
Radni sati		
Dnevni rad rasvjete (tD) [h]	1250	1250
Noćni rad rasvjete [tN]	250	250
Broj sati u godini [ty]	8760	8760
Vrijeme potrebno za punjenje baterija sigurnosne rasvjete [te]	0	0
Faktori		
Faktor konstantnosti osvijetljenosti (FC)	0,9	0,9
Faktor okupiranosti prostora (FO)	1	1
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti (FD)	1	1
Parazitska energija		
Parazitska energija sustava opće rasvjete [Wh]	0,00	0,00
Parazitska energija sigurnosne rasvjete [Wh]	0,00	0,00
Energija potrebna za parazitska opterećenja (Wp,t) [kWh]	0,00	0,00
Energija osvjjetljenja		
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila/kontrole upravljanja [Wh]	119,70	37,80
Potrošnja energije sa dnevnim svjetlom [Wh]	1250,00	1250,00
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila [Wh]	250,00	250,00
Energija potrebna za rasvjetu u vremenskom razdoblju (WL,t) [kWh]	179,55	56,70
Ukupna energija potrebna za napajanje rasvjete (Wt) [kWh]	179,55	56,70
Ukupna korisna površina (A) [m2]	24,80	12,05
Energijski numerički indikator rasvjete (LENI) [kWh/m2]	7,24	4,71

$$W_t = W_{L,t} + W_{P,t} \quad [\text{kWh}]$$

$$W_t = \{ (P_n \times F_c) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)] \} / 1000 + \{ \{ P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_N)] \} + (P_{em} \times t_e) \} / 1000$$

$$LENI = W_t / A$$

$$W_t = 28770,15 \text{ kWh}$$

$$A = 1151,60 \text{ m}^2$$

$$LENI = 24,98 \text{ kWh/m}^2$$

Projektant:



Parazitska snaga	Autosalon	Ured	Radionica	Gard/tuš /wc	Ž WC	M WC	Tavan	Kotlovnica	Sanit.čvor
Ukupno instalirana snaga napajanja baterija sigurnosne rasvjete (P_{em})	4	2	6	2	2	2	2	2	2
Ukupno instalirano parazitno opterećenje sustava kontrole rasvjete (P_{pc})	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luminaire Data									
Ukupna instalirana snaga rasvjete (P_n) [W]	1806	160	2960	81	26	26	84	42	52
Radni sati									
Dnevni rad rasvjete (t_D) [h]	2500	2000	2100	600	600	600	600	600	600
Noćni rad rasvjete [t_N]	1300	250	1200	0	0	0	0	0	0
Broj sati u godini [t_y]	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Vrijeme potrebno za punjenje baterija sigurnosne rasvjete [t_e]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktori									
Faktor konstantnosti osvjetljenosti (F_C)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Faktor okupiranosti prostora (F_O)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti (F_D)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Parazitska energija									
Parazitska energija sustava opće rasvjete [Wh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parazitska energija sigurnosne rasvjete [Wh]	4,00	2,00	6,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Energija potrebna za parazitska opterećenja ($W_{p,t}$) [kWh]	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija osvjjetljenja									
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila/kontrole upravljanja [Wh]	1625,40	144,00	2664,00	72,90	23,40	23,40	75,60	37,80	46,80
Potrošnja energije sa dnevnim svjetlom [Wh]	2500,00	2000,00	2100,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila [Wh]	1300,00	250,00	1200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija potrebna za rasvjetu u vremenskom razdoblju ($W_{L,t}$) [kWh]	6176,52	324,00	8791,20	43,74	14,04	14,04	45,36	22,68	28,08
Ukupna energija potrebna za napajanje rasvjete (W_t) [kWh]	6176,52	324,00	8791,21	43,74	14,04	14,04	45,36	22,68	28,08
Ukupna korisna površina (A) [m^2]	308,80	40,00	456,45	10,40	3,77	4,04	40,02	14,24	12,54
Energijski numerički indikator rasvjete (LENI) [kWh/m^2]	20,00	8,10	19,26	4,21	3,72	3,48	1,13	1,59	2,24

$$W_t = W_{L,t} + W_{p,t} \text{ [kWh]}$$

$$W_t = \{ (P_n \times F_c) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)] \} / 1000 + \{ \{ P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_N)] \} + (P_{em} \times t_e) \} / 1000$$

$$LENI = W_t / A$$

	Tavan	Ured 1	Ured 2	Ured 3	Ured 4	Ured 5	Ured 6	Ured 7	Ured 8
Parazitska snaga									
Ukupno instalirana snaga napajanja baterija sigurnosne rasvjete (P_{em})	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno instalirano parazitno opterećenje sustava kontrole rasvjete (P_{pc})	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luminaire Data									
Ukupna instalirana snaga rasvjete (P_n) [W]	84	240	240	160	160	240	54	240	160
Radni sati									
Dnevni rad rasvjete (t_D) [h]	600	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Noćni rad rasvjete (t_N)	0	250	250	250	250	250	250	250	250
Broj sati u godini (t_y)	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Vrijeme potrebno za punjenje baterija sigurnosne rasvjete (t_e)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Faktori									
Faktor konstantnosti osvijetljenosti (F_C)	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Faktor okupiranosti prostora (F_O)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti (F_D)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Parazitska energija									
Parazitska energija sustava opće rasvjete [Wh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parazitska energija sigurnosne rasvjete [Wh]	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija potrebna za parazitska opterećenja ($W_{p,t}$) [kWh]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energija osvjjetljenja									
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila/kontrole upravljanja [Wh]	75,60	216,00	216,00	144,00	144,00	216,00	48,60	216,00	144,00
Potrošnja energije sa dnevnim svjetlom [Wh]	600,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila [Wh]	0,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Energija potrebna za rasvjetu u vremenskom razdoblju ($W_{L,t}$) [kWh]	45,36	486,00	486,00	324,00	324,00	486,00	109,35	486,00	324,00
Ukupna energija potrebna za napajanje rasvjete (W_t) [kWh]	45,36	486,00	486,00	324,00	324,00	486,00	109,35	486,00	324,00
Ukupna korisna površina (A) [m ²]	27,80	24,84	22,46	18,72	13,23	41,85	9,10	37,74	28,75
Energijski numerički indikator rasvjete (LENI) [kWh/m²]	1,63	19,57	21,64	17,31	24,49	11,61	12,02	12,88	11,27

$$W_t = W_{L,t} + W_{P,t} \text{ [kWh]}$$

$$W_t = \{ (P_n \times F_C) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)] \} / 1000 + \{ \{ P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_N)] \} + (P_{em} \times t_e) \} / 1000$$

$$LENI = W_t / A$$

	Hodnik+stubište	Hodnik 2
Parazitska snaga		
Ukupno instalirana snaga napajanja baterija sigurnosne rasvjete (Pem)	2	2
Ukupno instalirano parazitno opterećenje sustava kontrole rasvjete (Ppc)	0	0
Luminaire Data		
Ukupna instalirana snaga rasvjete (Pn) [W]	175	40
Radni sati		
Dnevni rad rasvjete (tD) [h]	1250	1250
Noćni rad rasvjete [tN]	250	250
Broj sati u godini [ty]	8760	8760
Vrijeme potrebno za punjenje baterija sigurnosne rasvjete [te]	1	1
Faktori		
Faktor konstantnosti osvijetljenosti (FC)	0,9	0,9
Faktor okupiranosti prostora (FO)	1	1
Faktor ovisnosti o dnevnoj svjetlosti (FD)	1	1
Parazitska energija		
Parazitska energija sustava opće rasvjete [Wh]	0,00	0,00
Parazitska energija sigurnosne rasvjete [Wh]	2,00	2,00
Energija potrebna za parazitska opterećenja (Wp,t) [kWh]	0,00	0,00
Energija osvjjetljenja		
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila/kontrole upravljanja [Wh]	157,50	36,00
Potrošnja energije sa dnevnim svjetlom [Wh]	1250,00	1250,00
Potrošnja energije bez dnevnog svjetila [Wh]	250,00	250,00
Energija potrebna za rasvjetu u vremenskom razdoblju (WL,t) [kWh]	236,25	54,00
Ukupna energija potrebna za napajanje rasvjete (Wt) [kWh]	236,25	54,00
Ukupna korisna površina (A) [m ²]	24,80	12,05
Energijski numerički indikator rasvjete (LENI) [kWh/m²]	9,53	4,48

$$W_t = W_{L,t} + W_{P,t} \quad [\text{kWh}]$$

$$W_t = \{ (P_n \times F_c) \times [(t_D \times F_O \times F_D) + (t_N \times F_O)] \} / 1000 + \{ \{ P_{PC} \times [t_y - (t_D + t_N)] \} + (P_{em} \times t_e) \} / 1000$$

$$LENI = W_t / A$$

$$W_t = 18820,65 \text{ kWh}$$

$$A = 1151,60 \text{ m}^2$$

$$LENI = 16,34 \text{ kWh/m}^2$$

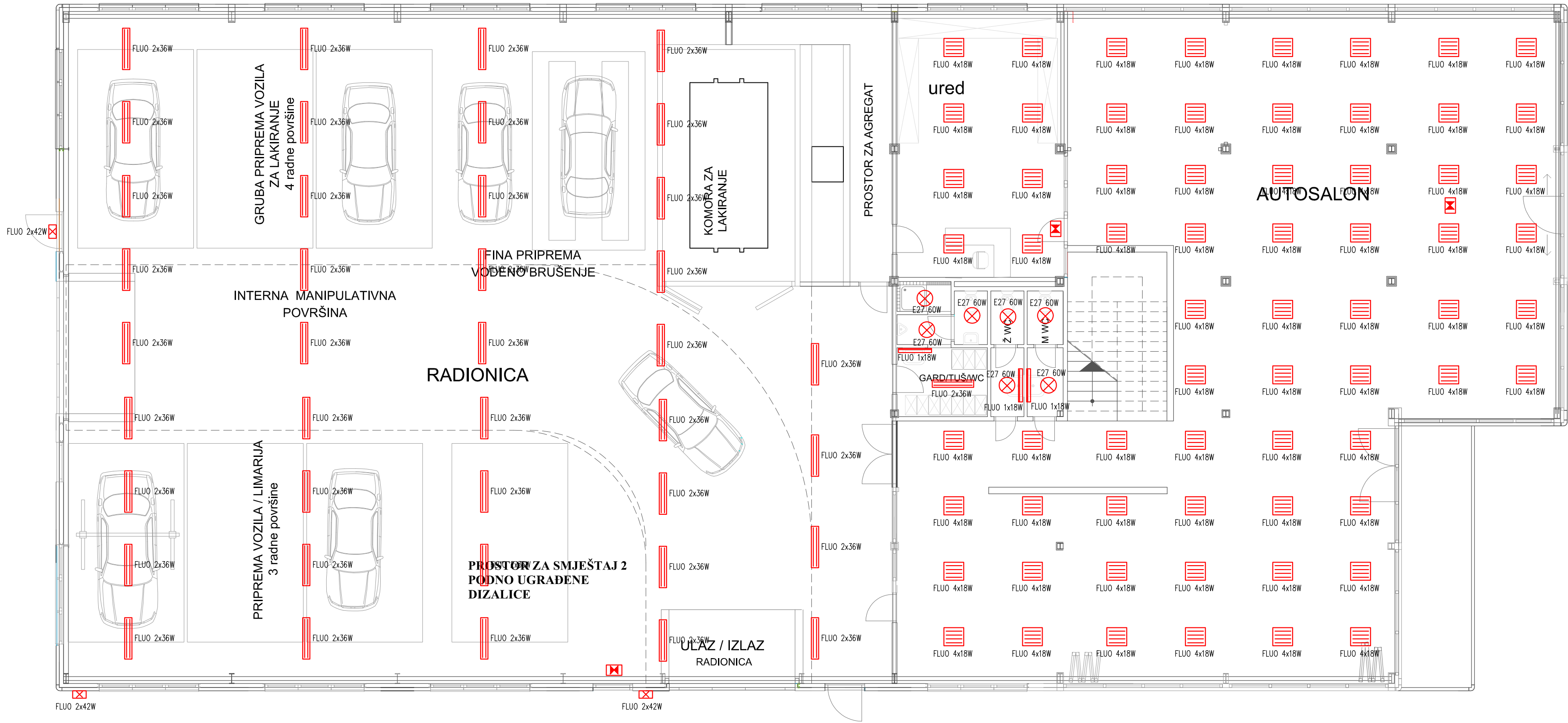
Projektant:



elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka: <i>04-08/2018</i>
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	MAPA: 3

C) GRAFIČKI DIO

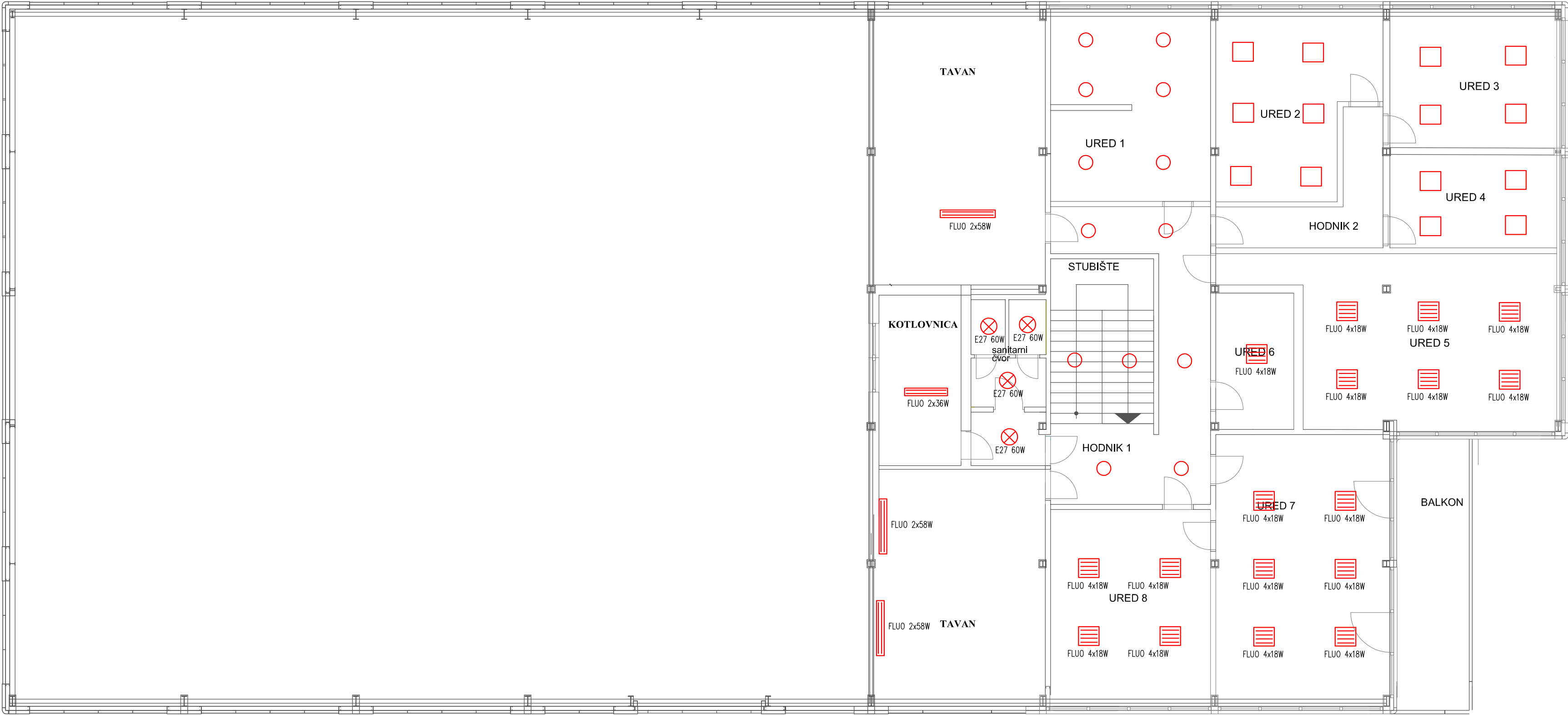
CRTEŽI – prema popisu



LEGENDA:

- HIE 250W
- HIE 70W
- HIE 2x26W
- E27 60W
- LED 6W, Ø8cm
- HIE 150W
- FLUO 2x36W
- FLUO 2x58W
- FLUO 4x18W
- FLUO 2x42W
- FLUO 1x18W

elvi PROJEKTOVANJE, NADZOR, ISPITIVANJE d.o.o. SLAVONSKI BROD, tel: 035/277-010		Investitor: AUTODOM-VIDAKOVIĆ SLAVONSKI BROD, Dr.Mile Budaka 91	
Projektant: Branko Vidaković, ing.el. BRANKOVIDAKOVIC ing.el.  E 295 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		Gradjevina: POSLOVNA GRADEVINA (P+1)	
Suradnici: Josip Sedlarević, ing.el.		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-GLAVNI PROJEKT	
		Opis crteža: PLAN INSTALACIJA POSTOJEĆE RASVJETE-PRIZEMLJE	
Broj projekta: E-42/18		Broj crteža: 01-1	Rev: 1
Mjerilo: 1:100		Zajednička oznaka: 04-08/2018	Datum: 08/18
			Arhivska oznaka: 18E-42-01-GP

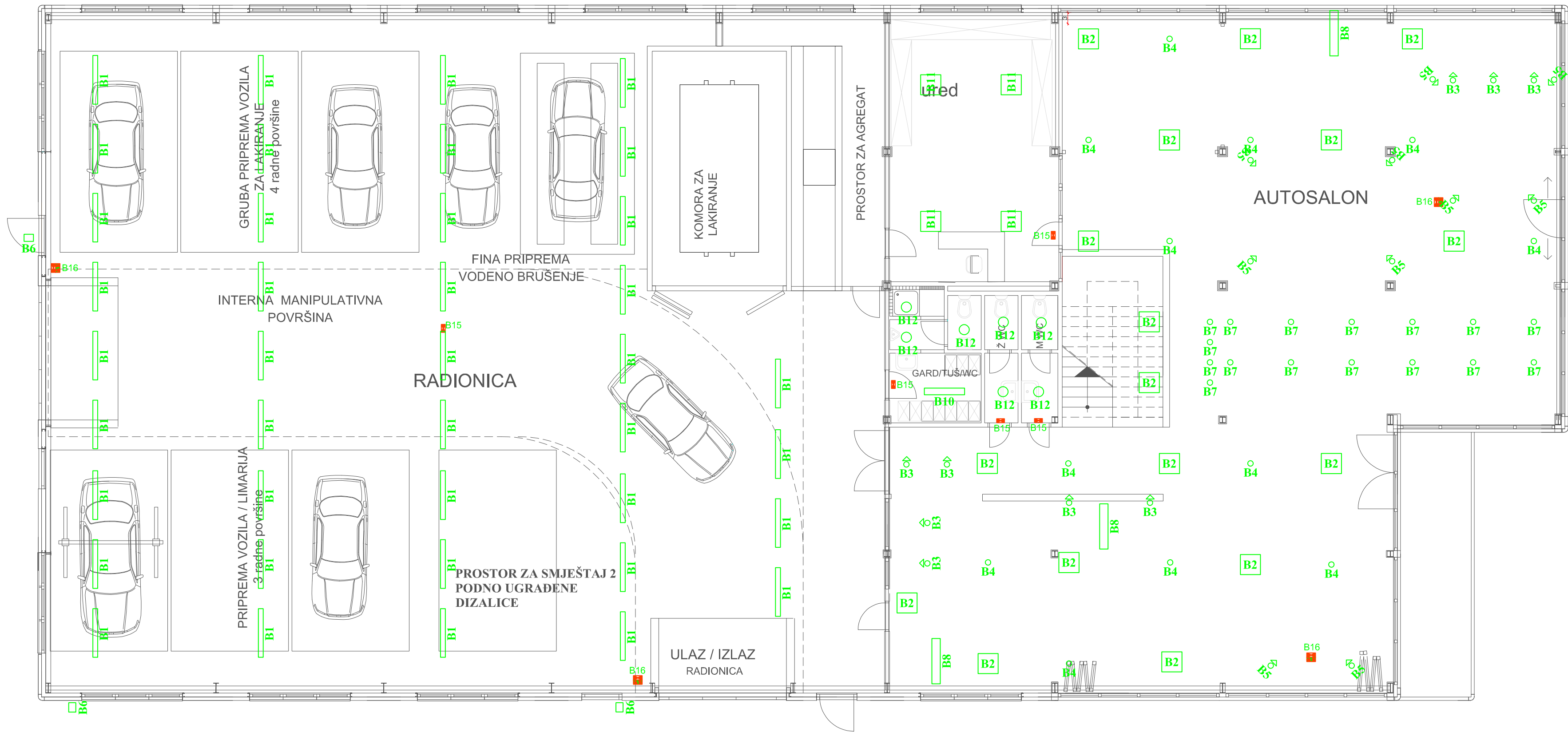


LEGENDA:

- HIE 250W
- HIE 70W
- HIE 2x26W
- E27 60W
- LED 6W, Ø8cm
- HIE 150W
- FLUO 2x36W
- FLUO 2x58W
- FLUO 4x18W
- FLUO 2x42W
- FLUO 1x18W

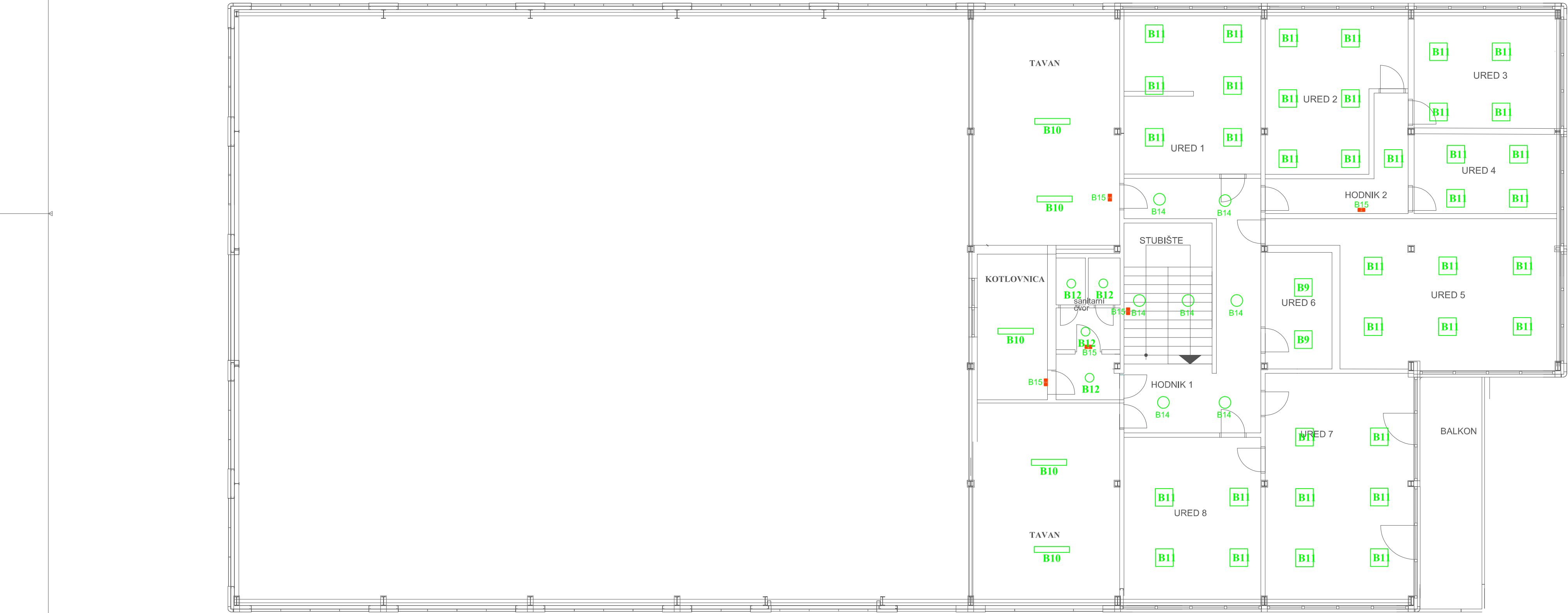
elvi PROJEKTIRANJE, NADZOR, ISPITIVANJE d.o.o. SLAVONSKI BROD, tel: 035/277-010		Investitor: AUTODOM-VIDAKOVIĆ SLAVONSKI BROD, Dr.Mile Budaka 91	
Projekat: Branko Vidaković, ing.el. BRANKO VIDAKOVIĆ ing.el.		Gradjevina: POSLOVNA GRADEVINA (P+1)	
E 295 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-GLAVNI PROJEKT	
Suradnici: Josip Sedlarević, ing.el.		Opis crteža: PLAN INSTALACIJA POSTOJEĆE RASVJETE-KAT	
Broj projekta: E-42/18	Broj crteža: 01-2	Rev: 1	Datum: 08/18
Mjerilo: 1:100	Zajednička oznaka: 04-08/2018	Arhivska ozn: 18E-42-012-0P	

Rev:	Opis revizije – izmjene	Projektant:
------	-------------------------	-------------



TEKST.OZN.	GRAF.SIMB.	TIP SVJETILJKE
B1		Acciaio Eco LED - A280ESD
B2		Philips CoreLine Panel RC132V LED36S/840 PSU W60L60 OC
B3		LuxSpace Accent Performance Elbow RS752B LED39S/840 PSE-E WB WH
B4		LuxSpace Accent Performance Elbow RS752B LED39S/840 PSE-E VWB WH
B5		LuxSpace Accent Performance Elbow RS752B LED39S/840 PSE-E MB WH
B6		VIZULO Micro Martin LED street luminaire 39W 4000K 4361lm + konzola za zid
B7		LuxSpace Accent Mini RS730B LED12S/840 PSE-E MB WH
B8		Philips SmartBalance SP482P LED40S/840 PSD AC-MLO SM2
B9		EUROPANEL LED 3800LM MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
B10		Trevos FUTURA 2.4ft PCc AI 6400/840
B11		EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
B12		Ametyst LED 2000lm CMW 840 13W
B13		Ametyst LED 2000lm CMW 840 13W
B14		BEN Medium IP54 25W 1050mA 4000K 2300lm
B15		Awex TIGER P LED 2h IP22, protivpanična LED svjetiljka montirati dodatnim priborom po potrebi (zid, strop, spuštteni strop)
B16		Awex TIGER P LED 2h IP22, protivpanična LED svjetiljka s piktogramom

elvi d.o.o. SLAVONSKI BROD, tel: 035/277-010 Projektor: Branko Vidaković, ing.el. BRANKO VIDAČKOVIĆ ing.el. E 295 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		Investitor: AUTODOM-VIDAKOVIĆ SLAVONSKI BROD, Dr.Mile Budaka 91 Gradjevina: POSLOVNA GRADEVINA (P+1) Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-GLAVNI PROJEKT Opis crteža: PLAN INSTALACIJA NOVE RASVJETE-PRIZEMLJE Suradnici: Josip Sedarević, ing.el. Broj projekta: E-42/18 Mjerilo: 1:100 Broj crteža: 02-1 Rev: 1 Datum: 08/18 Arhivska oznaka: 18E-42-021-GP	
--	--	---	--



TEKST.OZN.	GRAF.SIMB.	TIP SVJETILJKE
B1		Acciaio Eco LED - A280ESD
B2		Philips CoreLine Panel RC132V LED36S/840 PSU W60L60 OC
B3		LuxSpace Accent Performance Elbow RS752B LED39S/840 PSE-E WB WH
B4		LuxSpace Accent Performance Elbow RS752B LED39S/840 PSE-E VWB WH
B5		LuxSpace Accent Performance Elbow RS752B LED39S/840 PSE-E MB WH
B6		VIZULO Micro Martin LED street luminaire 39W 4000K 4361lm + konzola za zid
B7		LuxSpace Accent Mini RS730B LED12S/840 PSE-E MB WH
B8		Philips SmartBalance SP482P LED40S/840 PSD AC-MLO SM2
B9		EUROPANEL LED 3800LM MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
B10		Trevos FUTURA 2.4ft PCc AI 6400/840
B11		EUROPANEL LED 5800LM MICRO-PRM E 34 IP20/44 840
B12		Ametyst LED 2000lm CMW 840 13W
B13		Ametyst LED 2000lm CMW 840 13W
B14		BEN Medium IP54 25W 1050mA 4000K 2300lm
B15		Awex TIGER P LED 2h IP22, protivpanična LED svjetiljka montirati dodatnim priborom po potrebi (zid, strop, spuštteni strop)
B16		Awex TIGER P LED 2h IP22, protivpanična LED svjetiljka s piktogramom

elvi

PROJEKTOVANJE, NADZOR, ISPITIVANJE

Projekat: Branko Vidaković, ing.el.

BRANKO VIDA KOVIĆ

ing.el.

E 295

OVLAS TENI INŽENJER

ELEKTROTEHNIKE

Investitor: AUTODOM – VIDA KOVIĆ

SLAVONSKI BROD, Dr.Mile Budaka 91

Gradjevina: POSLOVNA GRADEVINA (P+1)

Vrsta projekta: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – GLAVNI PROJEKT

Opis crteža: PLAN INSTALACIJA NOVE RASVJETE – KAT

Suradnici: Josip Sedlarević, ing.el.

Broj projekta: E – 42/18

Mjerilo: 1:100

Broj crteža: 02 – 2

Zajednička oznaka: 04 – 08/2018

Rev: 1

Datum: 08/18

Arhivska ozn: 18E – 42 – 022 – GP

Rev: Opisi revizije – izmjene

Projektant:

FORMAT: ELVI: A2 – EL – PLAN

elvi d.o.o.	SL. BROD, Bukovlje, Vinogradska cesta 53, tel: 035/277-010, mob: 098/340-116, IBAN: HR4123400091100154576, OIB: 49543823009	
Naziv Građevine:	<i>POSLOVNA GRAĐEVINA (P+1)</i>	Zajedn.oznaka: <i>04-08/2018</i>
Lokacija:	<i>k.č. 1654/2, k.o. Slavonski Brod; Dr. Mile Budaka 91, 35000 Slavonski Brod</i>	
Investitor:	<i>AUTODOM VIDAKOVIĆ d.o.o., SLAVONSKI BROD, Dr. Mile Budaka 91</i>	MAPA: 3

ZADNJA STRANICA

OVJERAVA DIREKTOR

elvi d.o.o. ²
 za projektiranje, nadzor, montažu i
 ispitivanje, Bukovlje, Vinogradska 5
 Slavonski Brod, Hrvatska
 Tel. 035 461 097, mob. 099 463 649

Branko Vidaković

(Branko Vidaković, ing.el.)