

INVESTITOR:
MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb
OIB: 26635293339

GRAĐEVINA:
ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

STRUKA PROJEKTA:
Elektrotehnički projekt
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:
IZVEDBENI PROJEKT

ODREDNICA PROJEKTA:
REKONSTRUKCIJA RASVJETE

PROJEKTNA KUĆA:
F.I.L.D. Projekt d.o.o.
Zagreb, V Ravnice 10
OIB: 38247477481

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - REKONSTRUKCIJA RASVJETE

PROJEKTANT:

Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075

DIREKTOR:

Damir Kuharić, dipl. ing. el.

MJESTO I DATUM:

Zagreb, ožujak 2021.



SADRŽAJ

1. OPĆI DIO.....	3
Izvadak iz sudskog registra.....	4
Primijenjeni zakoni, pravilnici i propisi	10
2. PRIKAZ PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA	16
Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu	17
Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara	18
Program kontrole i osiguranja kakvoće	19
Posebni tehnički uvjeti građenja.....	21
Posebni tehnički uvjeti za gospodarenjem građevnim otpadom.....	26
3. PROJEKTNI ZADATAK.....	27
4. TEHNIČKI OPIS.....	29
OPĆENITO	30
ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA.....	30
PROCJENA ENERGIJE POSTOJEĆEG STANJA	31
ANALIZA NOVOG STANJA.....	33
OCJENA OČEKIVANIH UČINAKA U PODRUČJU ENERGETSKE UČINKOVITOSTI.....	35
BILANCA ENERGETSKIH POKAZATELJA PROJEKTA	35
EKONOMSKA ANALIZA I POVRAT INVESTICIJE	39
PANIK RASVJETA.....	40
ODRŽAVANJE ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE.....	41
PROJEKTIRANI VIJEK ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE.....	41
5. TEHNIČKI PRORAČUNI.....	42
SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN.....	43
6. SPECIFIKACIJA RADOVA I MATERIJALA.....	76
7. GRAFIČKI PRILOZI.....	95
POPIS NACRTA.....	96
1. Tlocrt podruma – postojeće stanje rasvjete.....	96
2. Tlocrt prizemlja – postojeće stanje rasvjete.....	96
3. Tlocrt 1. kata – postojeće stanje rasvjete	96
4. Tlocrt 2. kata – postojeće stanje rasvjete	96
5. Tlocrt podruma – novo stanje rasvjete.....	96
6. Tlocrt prizemlja – novo stanje rasvjete.....	96
7. Tlocrt 1. kata – novo stanje rasvjete	96
8. Tlocrt 2. kata – novo stanje rasvjete	96



1. OPĆI DIO

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



Izvadak iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080552455

OIB:

38247477481

EUID:

HRSR.080552455

TVRTKA:

- 1 F.I.L.D. PROJEKT d.o.o. za građenje, projektiranje i nadzor
- 1 F.I.L.D. PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
V Ravnice 10

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Građenje, projektiranje i nadzor;
- 1 * - Proizvodnja električnih strojeva i aparata, d.n.;
- 1 * - Proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa;
- 1 * - Računalne i srodne djelatnosti;
- 1 * - Tehničko ispitivanje i analiza;
- 1 * - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektronike;
- 1 * - Zastupanje stranih tvrtki;
- 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu te ustupanje istih stranom izvođaču u zemlji;
- 1 * - Proizvodnja uredskih strojeva i opreme, uključujući računala;
- 1 * - Kupnja i prodaja robe;
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu;
- 1 * - Proizvodnja instrumenata i aparata za mjerenje, kontrolu, ispitivanje, za navigacijske i druge namjene, osim kontrole opreme za industrijske procese;
- 1 * - Popravak električnih aparata za kućanstvo;
- 1 * - Razvoj, projektiranje, proizvodnja, montaža i održavanje sustava zaštite od požara i eksplozije;
- 1 * - Izrada nacрта za strojeve i industrijska postrojenja;
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka i hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i





Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:

5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- kontrolu onečišćavanja, projekata akustičnosti i sl.
- 2 * - djelatnost privatne zaštite
 - 5 * - ispitivanje plinskih instalacija
 - 5 * - ispitivanje ventilatorskih i klima uređaja
 - 5 * - ispitivanje gromobrinskih instalacija
 - 6 * - ispitivanje elektro instalacija
 - 7 * - energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Damir Kuharić, OIB: 17455314852
Zagreb, Virovitička 5
4 - član društva
- 4 Krešimir Paić, OIB: 72850040105
Zagreb, Horvaćanska cesta 39
4 - član društva
- 9 SILVIO PREGLEJ, OIB: 42929633286
Veliko Polje, ŽEŽEVIČKA 12
4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Damir Kuharić, OIB: 17455314852
Zagreb, Virovitička 5
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 13.02.2006. godine.
- 2 Odlukama od 19.11.2007. godine o promjeni predmeta poslovanja društva i izmjenama Društvenog ugovora, izmijenjen je temeljni akt društva Društveni ugovor od 13.02.2006. godine u skladu s navedenim promjenama. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 19.11.2007. godine prilaže se u sudski registar.
- 3 Odlukom članova društva od 29.01.2010. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 19.11.2007. godine koji se u cijelosti zamjenjuje novim tekstom koji se prilaže i ulaže u zbirku sudskih isprava.
- 5 Odlukom osnivača od 18.04.2011. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 29.01.2010. godine i stavljen izvan snage, dok se Društveni ugovor od 18.04.2011. godine prilaže

D004, 2020-07-08 10:23:57

Stranica: 2 od 4





SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- i ulaže u zbirku sudskih isprava.
- 6 Odlukom osnivača od 23.05.2011. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 18.04.2011. godine i stavljen izvan snage, dok se Društveni ugovor od 23.05.2011. godine prilaže i ulaže u zbirku sudskih isprava.
 - 7 Odlukom osnivača od 19.05.2014. godine izmijenjen je Društveni ugovor od 23.05.2011. godine i to odredba koja se odnosi na predmet poslovanja.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 10 Ovom društvu pripojeno je društvo PROPRIO MARTE društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu, Zagreb, V Ravnice 10, upisano u sudskom registru Trgovačkog suda u Zagrebu pod MBS: 080864493, OIB: 34974506009, na temelju odluke skupštine društva F.I.L.D. PROJEKT d.o.o. za građenje, projektiranje i nadzor, Zagreb, V Ravnice 10 od 24.08.2017. godine te odluke skupštine društva PROPRIO MARTE društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu, Zagreb, V Ravnice od 24.08.2017. godine kojima je dano odobrenje na Ugovor o pripajanju od 24.08.2017. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
- 1 - Preostala svota temeljnog kapitala u novcu u iznosu od 10.000,00 kn bit će uplaćena na račun društva u roku jedne godine od dana upisa društva u sudski registar.
- Redni broj zabilježbe: 2
- 2 - Preostala svota temeljnog kapitala u novcu u iznosu od 10.000,00 kn uplaćena je na račun društva pa je time temeljni kapital u iznosu od 20.000,00 kn uplaćen u cijelosti.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	17.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/947-4	22.02.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-07/13756-4	12.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-10/1135-2	08.02.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-10/13552-2	09.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-11/5814-2	05.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu

D004, 2020-07-08 10:23:57

Stranica: 3 od 4





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0006 Tt-11/7624-2	02.06.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-14/12681-2	27.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-15/18220-2	09.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-16/28845-1	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-17/32834-2	04.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	24.06.2009	elektronički upis
eu /	29.03.2010	elektronički upis
eu /	25.03.2011	elektronički upis
eu /	29.03.2012	elektronički upis
eu /	14.03.2013	elektronički upis
eu /	21.03.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.03.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis
eu /	24.04.2018	elektronički upis
eu /	18.04.2019	elektronički upis
eu /	17.06.2020	elektronički upis

U Zagrebu, 08. srpnja 2020.

Ovlaštena osoba





Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 8
Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19):

RJEŠENJE br. 66/21-EI

1. Damir Kuharić, dipl. ing. el., postavlja se za projektanta za IZVEDBENI PROJEKT Elektrotehnički projekt za:

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

2. Projektant Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075, odgovoran je za međusobnu usklađenost i potpunost svih projekata tehničke dokumentacije iz točke 1. ovog rješenja.

Imenovani ovlašteni inženjer elektrotehnike ima Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih projektanata i ovlaštenih inženjera pod rednim brojem E2075.

DIREKTOR:

F.I.L.D. PROJEKT
d.o.o. za građenje, projektiranje
i nadzor
ZAGREB, V. Ravnice, 10

Zagreb, ožujak 2021.

Damir Kuharić, dipl. ing. el.



Naziv projektantskog ureda:
F.I.L.D. Projekt d.o.o.
Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:
9

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

PROJEKTANTSKA TVRTKA: F.I.L.D. Projekt d.o.o.,
10 000 Zagreb, V. Ravnice 10

PROJEKTANT: Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075

za projekt:

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**
RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**
TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

Potvrđujemo da je ovaj glavni projekt usklađen s:

- propisima o tehničkim normativima i standardima, te odredbama posebnih zakona i drugim propisima

Priloženi popis propisa i norma čini sastavni dio ove izjave.

Ova izjava izdaje se na temelju Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno idejnog projekta, s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (Narodne novine br. 98/99)

Zagreb, ožujak 2021.

DIREKTOR:
F.I.L.D. PROJEKT
d.o.o. za građenje, projektiranje
i nadzor
ZAGREB, V. Ravnice, 10

Damir Kuharić dipl.ing.el.

PROJEKTANT:


DAMIR KUHARIĆ
dipl.ing.el.
E 2075 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

Ovlašteni inženjer
Damir Kuharić dipl.ing.el.
Ovlaštenje broj 2075



Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 10
Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		


Primijenjeni zakoni, pravilnici i propisi

1) Zakoni

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19)
- Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)

2) Pravilnici

- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN br. 145/12)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 023/2011)
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme (NN 154/2008)
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN, br. 23/11)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN br. 78/13)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99)
- Pravilnik o tehničkim i uporabnim uvjetima za svjetlovodne distribucijske mreže (NN 108/2010)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/2010)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (NN br 20/10)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN RH br. 44/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13, 87/15)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 029/2013)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (NN br. 55/96 preuzet SL br. 62/73)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN br. 91/15)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 11
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. I. SFRJ 053/1988; NN 005/2002)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl. I. SFRJ 010/1990)


3) Propisi

- Tehnički propisi za niskonaponske el. instalacije (NN br. 5/10)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 03/07)
- Tehnički propisi za zaštitu građevina od djelovanja munja (NN 87/08; 33/10)

4) Hrvatske norme

ELEKTROTEHNIČKA ZAŠTITA

- HRN IEC/TR2 60479-1:1999 Učinci struje na ljude i domaće životinje - 1. dio: Opća gledišta
- HRN IEC/TR 60479-2:1999 Učinci struje koja prolazi kroz ljudsko tijelo - 2. dio: Posebna gledišta - 4. poglavlje: Učinci izmjenične struje frekvencije iznad 100 Hz - 5. poglavlje: Učinci posebnih valnih oblika struje - 6. poglavlje: Učinci neusmjerene pojedinačne impulsne struje kratkog trajanja
- HRN HD 60364-4-41:2007 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 41. poglavlje: Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:1992, preinačeno; HD 384.4.41 S2:1996) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 41: Protection against electric shock (IEC 60364-4-41:1992, modified; HD 384.4.41 S2:1996)
- HRN HD 60364-4-41:2007 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 41. poglavlje: Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:1992/A2:1999, preinačena; HD 384.4.41 S2:1996/A1:2002) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 41: Protection against electric shock (IEC 60364-4-41:1992/A2:1999, modified; HD 384.4.41 S2:1996/A1:2002)
- HRN HD 60364-4-43:2007 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:1977, preinačena; HD 384.4.43 S1:1980) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 43: Protection against overcurrent (IEC 60364-4-43:1977, modified; HD 384.4.43 S1:1980)
- HRN HD 60364-4-443:2007 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 44. poglavlje: Prenaponska zaštita -- 443. odjeljak: Zaštita od atmosferskih ili sklopnih prenapona (IEC 60364-4-443:1995, modified; HD 384.4.443 S1:2000) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 44: Protection against overvoltages -- Section 443: Protection against overvoltages of atmospheric origin or due to switching (IEC 60364-4-443:1995, modified; HD 384.4.443 S1:2000)
- HRN HD 60364-4-41:2007 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 46. poglavlje -- Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46:1981, preinačena; HD 384.4.46 S2:2001) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 46: Isolation and switching (IEC 60364-4-46:1981, modified; HD 384.4.46 S2:2001)
- HRN HD 60364-4-41:2007 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu -- 470. odjeljak: Općenito -- 471. odjeljak: Mjere zaštite od električnog udara (IEC 60364-4-47:1981+am1:1993, preinačeno; HD 384.4.47 S2:1995) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 47: Application of protective measures for safety -- Section 470: General -- Section 471: Measures of protection against electric shock (IEC 60364-4-47:1981+am1:1993, modified; HD 384.4.47 S2:1995)
- HRN HD 384.4.43 S2:2002 Električne instalacije zgrada -- 4. dio: Sigurnosna zaštita -- 47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu -- 473. odjeljak: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-473:1977, preinačeno; HD 384.4.473 S1:1980) Electrical installations of buildings -- Part 4: Protection for safety -- Chapter 47: Application of protective measures for safety -- Section 473: Protection against overcurrent (IEC 60364-4-473:1977, modified; HD 384.4.473 S1:1980)
- HRN HD 60364-5-51:2007 Električne instalacije zgrada -- 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme -- 51. poglavlje: Zajednička (opća) pravila (IEC 60364-5-51:1994, preinačeno; HD 384.5.51

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 12
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

S2:1996)

Electrical installations of buildings -- Part 5: Selection and erection of electrical equipment -- Chapter 51: Common rules (IEC 60364-5-51:1994, modified; HD 384.5.51 S2:1996)


- HRN HD 60364-5-523:2007 Električne instalacije zgrada -- 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme -- 52. poglavlje: Sustavi razvođenja -- 523. odjeljak: Trajno podnosive struje (IEC 60364-5-523:1983, preinačena; HD 384.5.523 S1:1991)
Electrical installations of buildings -- Part 5: Selection and erection of electrical equipment -- Chapter 52: Wiring systems -- Section 523: Current-carrying capacities (IEC 60364-5-523:1983, modified; HD 384.5.523 S1:1991)
- HRN HD 384.6.61 S2:2004 Električne instalacije zgrada -- 6. dio: Provjera -- 61. poglavlje: Prva provjera (IEC 60364-6-61:1986, preinačena; HD 384.6.61 S1:1992)
Electrical installations of buildings -- Part 6: Verification -- Chapter 61: Initial verification (IEC 60364-6-61:1986, modified; HD 384.6.61 S1:1992)
- HRN HD 60364-6:2007 Električne instalacije zgrada -- 6-61. dio: Provjera -- Prva provjera (IEC 60364-6-61:1986+A1:1993+A2:1997, preinačena; HD 384.6.61 S2:2003)
Electrical installations of buildings -- Part 6-61: Verification -- Initial verification (IEC 60364-6-61:1986+A1:1993+A2:1997, modified; HD 384.6.61 S2:2003)
- HRN IEC/TR3 61200-413:1999 Upute za električnu instalaciju - 413. dio: Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- EN 60950 Safety of information technology equipment.
- EN/IEC 60825-2 Safety of laser products. part 2: safety of optical fiber communication systems
- EN/IEC 60950 Safety of information technology equipment
- HRI CLC/TR 50469:2009, *Sustavi zaštite od munje – Simboli*
- HRN EN 62305-1:2008, Zaštita od munje – 1. dio: Opća načela
- HRN EN 62305-2:2008, Zaštita od munje – 2. dio: Upravljanje rizikom
- HRN EN 62305-3:2008, Zaštita od munje – 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život
- HRN EN 62305-4:2008, Zaštita od munje – 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina

KABELSKE TRASE, POLICE, VOĐENJE KABELA I SL. (HRN=prihvaćeno kao hrvatska norma)

- HRN HD 384.5.52 S1:1999 Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- HRN IEC/TR2 61200-52:1999 Upute za električnu instalaciju - 52. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- EN 50086-1 Conduit systems for electrical installations - Part 1: General requirements
- EN 50086-2-1 Conduit systems for electrical installations - Part 2-1: Particular requirements for rigid conduit systems
- EN 50086-2-3 Conduit systems for electrical installations - Part 2-3: Particular requirements for flexible conduit systems
- EN 50086-2-4 Conduit systems for electrical installations - Part 2-4: Particular requirements for conduit systems buried underground
- ANSI/TIA/EIA-569-A-1998 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

UZEMLJENJE (HRN=prihvaćeno kao hrvatska norma)


- HRN HD 60364-5-54:2007 Električne instalacije zgrada -- 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme -- 54. poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči (IEC 60364-5-54:1980, preinačeno+am1:1982; HD 384.5.54 S1:1988)
Electrical installations of buildings -- Part 5: Selection and erection of electrical equipment -- Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors (IEC 60364-5-54:1980, modified+am1:1982; HD 384.5.54 S1:1988)
- HRN IEC 60364-5-548:7999 Električne instalacije zgrada - 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 548. odjeljak: Uzemljenje i izjednačivanje potencijala u instalacijama informacijske tehnologije

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 13
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

- ANSI/TIA/EIA-607-94 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications.

ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST - NORMIZACIJA (HRN=prihvaćeno kao hrvatska norma)

- HRN EN 50130-4:1997 Alarmni sustavi - 4. dio: Elektromagnetska kompatibilnost - Norma srodnih proizvoda - Zahtjevi otpornosti alarmnih sustava za požar i provalu te socijalni alarmni sustavi
- HRN EN 50065-1:1997 Signalizacija na niskonaponskim el.instalacijama u frekvencijskom području 3 kHz do 148,5 kHz - 1. dio: Opći zahtjevi, frekvencijski pojasi i elektromagnetske smetnje
- HRN EN 50081-1:1997 Elektromagnetska kompatibilnost - Generička norma za emisiju - 1. dio: Stambeno područje, poslovno područje i laka industrija
- HRN EN 50081-2:1997 Elektromagnetska kompatibilnost - Generička norma za emisiju - 2. dio: Industrijsko okruženje
- HRN EN 50082-1:1997 Elektromagnetska kompatibilnost - Generička norma za otpornost - 1. dio: Stambena i poslovna područja i područja lake industrije
- HRN EN 50082-2:1997 Elektromagnetska kompatibilnost - Generička norma za otpornost - 2. dio: Industrijsko okruženje
- HRN EN 50091-2:1997 Sustavi za neprekidno napajanje - 2. dio: Zahtjevi za elektromagnetsku kompatibilnost
- HRN EN 50130-4:1997 Alarmni sustavi - 4. dio: Elektromagnetska kompatibilnost - Norma srodnih proizvoda - Zahtjevi otpornosti alarmnih sustava za požar i provalu te socijalni alarmni sustavi
- HRN EN 55011:1997 Granice i metode mjerenja značajki smetnji od industrijske, znanstvene i medicinske (ISM) radio-frekvencijske opreme
- HRN EN 55022:1997 Granice i metode mjerenja značajki radiofrekvencijskih smetnji od informatičke opreme
- HRN EN 55022/A2:1998 Granice i metode mjerenja značajki radiofrekvencijskih smetnji od informatičke opreme
- HRN ENV 50142:1997 Elektromagnetska kompatibilnost - Osnovna norma za otpornost - Ispitivanje otpornosti na prenapon
- HRN EN 61326:1999 Električna oprema za mjerenje, upravljanje i laboratorijsku uporabu - Zahtjevi za EMK
- HRN CISPR 24:1997 Oprema informatičke tehnike - Značajke otpornosti - Granice i metode mjerenja
- IEC 60801-1 Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment. Part 1: General introduction
- IEC 60801-2 Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment - Part 2: Electrostatic discharge requirements
- IEC 60801-3 Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment. Part 3: Radiated electromagnetic field requirements
- IEC 60801-4 Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment. Part 4: Electrical fast transient/burst requirements
- EN/IEC 61000-1-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 1: General - Section 2: Methodology for the achievement of functional safety of electrical and electronic equipment
- EN/IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits - Section 2: Limits for Harmonic Current Emissions (equipment current <16A per phase)
- EN/IEC 61000-3-3 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits - Section 2: Limits of Voltage Fluctuations and Flicker (equipment current <16A per phase)
- EN/IEC 61000-3-8 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 3: Limits - Section 8: Signalling on low-voltage electrical installations - Emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 14
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		


- EN/IEC 61000-4 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement
- EN/IEC 61000-5-1 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 5: Installation and mitigation guidelines – Section 1: General considerations - Basic EMC publication
- EN/IEC 61000-5-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 5: Installation and mitigation guidelines – Section 2: Earthing and cabling
- EN/IEC 61000-6-1 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6: Generic standards - Section 1: Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
- EN/IEC 61000-6-4 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6: Generic standards - Section 4: Emission standard for industrial environments
- EN 55024 Immunity Limits for Information Technology Equipment
- EN 61131-2 Programmable Controllers. Part 2: Equipment Requirements and Tests
- ENV 50140 RF Radiated Immunity
- ENV 50141 RF Conducted Disturbances
- ENV 50204 Immunity to GSM/Pulsed RF
- pr EN 54-7
- CISPR 22 Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement
- ITU-T G.107 Transmission aspects of unbalance about Earth.

KABELI U UVJETIMA POŽARA I POŽARNE BARIJERE (HRN= prihvaćeno kao hrvatska norma)

- IEC 60332-1 Tests on electric cables under fire conditions, Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable
- IEC 60332-2 Tests on electric cables under fire conditions. Part 2: Test on a single small vertical insulated copper wire or cable
- IEC 60332-3 Tests on electric cables under fire conditions. Part 3: Tests on bunched wires or cables
- IEC 60695-1 Fire hazard testing. Part 1: Guidance for assessing fire hazard of electrotechnical products
- IEC 60754-1 Test on gases evolved during combustion of materials from cables, Part 1: Determination of the amount of halogen acid gas
- IEC 60754-2 Test on gases evolved during combustion of electric cables, Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity
- IEC 61034-1 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions, Part 1 Test apparatus
- IEC 61034-2 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions, Part 2: Test procedure and requirements
- HRN DIN 4102-1:1996 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 1. dio: Građevna gradiva - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja
- DIN 4102-5 Fire Behaviour of Building Materials and Building Components; Fire Barriers, Barriers in Lift Wells and Glazings Resistant against Fire; Definitions, Requirements and Tests
- HRN DIN 4102-9:1996 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 9. dio: Pregrade za kabele - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja
- HRN DIN 4102-11:1996 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 11. dio: Cijevna oplaštenja, cijevne zapreke/pregrade, instalacije, okna i kanali te poklopci njihovih revizijskih otvora - Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja
- HRN DIN 4102-12:1996 Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru - 12. dio: Očuvanje funkcije sustava električnih kabela - Zahtjevi i ispitivanja

MEHANIČKA ZAŠTITA I OTPORNOST NA UTJECAJE OKOLINE

- EN/IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Gode)
- EN/IEC 60068-1 Environmental testing. Part 1: General and guidance
- HD 323.2.14 Basic environmental testing procedures. Part 2: tests, test N: changes of temperature
- HD 323.2.38 Basic environmental testing procedures. Part 2: tests, test Z/AD: composite

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 15
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

temperature/humidity cyclic test.

SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA (HRN= prihvaćena ohrvatskanorma)

- HRN EN 2:1997 Razvrstavanje požara
- HRN DIN VDE 0833-1:1998 Sustavi za dojavu opasnosti od požara, provale i prepada - 1. dio: Opći zahtjevi
- HRN DIN VDE 0833-2:2005 Sustavi za dojavu opasnosti od požara, provala i prepada - 2. dio: Zahtjevi za požarno uzbunjivanje
- HRN DIN 14675:2005 Sustav za dojavu požara – Ugradba I djelovanje
- HRN IEC 60839-1-4:1998 Alarmni sustavi - 1. dio: Opći zahtjevi - 4. odjeljak: Pravila prakse
- HRN EN 50130-4:1997 Alarmni sustavi - 4. dio: Elektromagnetska kompatibilnost - Norma srodnih proizvoda - Zahtjevi otpornosti alarmnih sustava za požar i provalu te socijalni alarmni sustavi

DIJELOVI SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA (HRN = prihvaćeno kao hrvatska norma)

- HRN EN 54-1:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 1. dio: Uvod

Components of automatic fire detection systems -- Part 1: Introduction

- HRN EN 54-2:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 2. dio: Uređaji za upravljanje i signalizaciju

Fire detection and fire alarm systems -- Part 2: Control and indicating equipment

- HRN EN 54-4:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 4. dio: Uređaji za napajanje električnom energijom

Fire detection and fire alarm systems -- Part 4: Power supply equipment

- HRN EN 54-5:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 5. dio: Temperaturni detektori -- Točkasti detektori sa statičkim elementom

Components of automatic fire detection systems -- Part 5: Heat-sensitive detectors -- Point detectors containing a static element

- HRN EN 54-5:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 6. dio: Temperaturni detektori -- Točkasti detektori bez statičkog elementa

Components of automatic fire detection systems -- Part 6: Heat-sensitive detectors -- Rate of rise point detectors without a static element

- HRN EN 54-7:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 7. dio: Točkasti dimni detektori -- Detektori koji upotrebljavaju rasap svjetlosti, prolaz svjetlosti ili ionizaciju

Components of automatic fire detection systems -- Part 7: Point type smoke detectors -- Detectors using scattered light, transmitted light or ionization

- HRN EN 54-5:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 8. dio: Temperaturni detektori za visoke temperature

Components of automatic fire detection systems -- Part 8: High temperature heat detectors

- HRN EN 54-7:2005 Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara -- 9. dio: Ispitivanje osjetljivosti na vatru

Components of automatic fire detection systems -- Part 9: Fire sensitivity test

- HRN DIN 14650-1:1997 Ručni detektori požara A i B za primjenu na otvorenom prostoru - Izmjere i zahtjevi
- HRN DIN 14650-2:1997 Ručni detektori požara A i B za primjenu na otvorenom prostoru - Smještaj dijelova
- HRN DIN 14650 -3:1997 Ručni detektori požara A i B za primjenu na otvorenom prostoru - Impulsni diskovi, impulsne opruge i uzemljenje
- HRN DIN 14651:1997 Ručni detektor požara D za primjenu u suhim prostorijama
- HRN DIN 14652:1997 Ručni detektori požara E za primjenu na otvorenom prostoru
- HRN DIN 14653:1997 Samostojeći detektor požara za primjenu na otvorenom prostoru
- HRN DIN 14655:1997 Ručni detektor požara G za primjenu u suhim prostorijama



2. PRIKAZ PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNJA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

1. Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom otklonjena je izoliranjem dijelova koji su u normalnom pogonu pod naponom opasnim po čovjeka.
2. Zaštita od indirektnog dodira provedena je sustavom TT
3. Sva kućišta svih električnih i elektroničkih komponenti i opreme, spojeve i armature svih kabela na mrežu spaja se na mrežu zajedničkog općeg uzemljenja.
4. Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja - zaštita je provedena izborom odgovarajućih osigurača.
5. Instalacija prema perifernoj opremi (javljači požara, ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene) od centralnog uređaja izvedena je naponom do 24V.
6. Električne uređaje moguće je koristiti samo u granicama nazivnih vrijednosti.
7. Električne uređaje potrebno je zaštititi od mogućeg utjecaja vode, električnog, kemijskog, termičkog i mehaničkog utjecaja.
8. Dijelove koji se predviđeni za vanjsku montažu moraju imati odgovarajući stupanj zaštite.
9. Svi kabele su izolirani prema važećim propisima i standardima.
10. Svi kabele polažu se tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja.
11. Za uvode kabela u uređaje potrebno je koristiti odgovarajuće uvednice.
12. Svi priključci kabela moraju se rasteretiti naprezanja i oštrog savijanja.
13. Razvodni ormari opremljeni su natpisnim pločicama, shemama i oznakama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
14. Prilikom izvođenja radova obavezno je primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena pravilnikom-elaboratom zaštite na radu.
15. Prilikom izvođenja radova obavezno je koristiti samo instalacijski materijal koji sprječava ozljede montera.
16. Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i postavljanja kabela, potrebno je koristiti potrebne alate i naprave i pri tome se pridržavati uputa o korištenju istih.
17. Električnu instalaciju obvezno je ispitati prije prvog uključanja i prije stavljanja u redoviti rad, odnosno predaje korisniku.
18. Izabrana oprema takvih je tehničkih karakteristika da ne zahtjeva posebne mjere u pogledu zaštite od buke, povišene temperature, opasnih i štetnih tvari i plinova. Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.
19. Među radnicima koji izvode radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.
20. Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.
21. Radove na jako strujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, uz primjenu pet osnovnih pravila sigurnog rada:
vidljivo isključiti i odvojiti napon
onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona
ustanoviti indikatorom beznaponskom stanje
izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje



Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 18
Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

- ograding se izolacijskim Šibenikma i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom
22. Pri izvođenju radova na objektu treba biti omogućen pristup do nužnih izlaza, odnosno pristup vatrogasnoj tehnici na objektu.
23. Mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji sa zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih oruđa, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.
24. Rasvjetljenosti prostorija u predmetnoj građevini projektirane su u skladu s međunarodnim normam EN 12464-1 (Lightning of indoor workplaces) i EN 12464-2 (Lightning of outdoor workplaces), te su predviđene sljedeće minimalne jačine rasvjete obzirom na namjenu prostora:
- hallovi, hodnici, WC-i, pretprostori WC-a, spremišta - 150 lx
 - skladišta, garderobe, sobe za odmor osoblja, tehnički prostori - 250 lx
25. U svim evakuacijskim koridorima postoji sigurnosna rasvjeta s vlastitim izvorom napajanja (akumulatorom) koja se automatski pali u slučaju nestanka mrežnog napajanja i osigurava rasvjetljenost pri podu od najmanje 1 Lx u trajanju od 1 sata. Dio ovih rasvjetnih tijela ima oznake smjera evakuacije.

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara

1. U skladu s dokumentom "Tehnički propisi za niskonaponske el. instalacije (NN br. 5/10)", a prema normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u pravilnom radu (zaštita od direktnog dodira) izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne.
2. Prema ranije citiranom Tehničkom propisu, te normi HRN HD 60364-4-41:2007, istodobne mjere zaštite u slučaju kvara (zaštita od indirektnog dodira) predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova.
3. Kabeli su pravilno dimenzionirani i osigurani osiguračima tako da uslijed kratkog spoja ne može doći do požara.
4. Projektirani kabeli imaju proizvođačke ateste, te kada se zapale ne podržavaju gorenje.
5. Sva ostala električna oprema ispravno je dimenzionirana tako da ne prijeti opasnost od zagrijavanja.
6. Automatski i ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene koriste do 24 VDC, maksimalno 200 mA što je premala energija da bi mogla uzrokovati požar.
7. Kod proboja kabela između požarnih sektora potrebno je napraviti požarno brtvljenje. Brtvljenje se izvodi odgovarajućim negorivim materijalima.
8. U slučaju potrebne evakuacije djelatnika, kao i za pristup vatrogasnoj tehnici u slučaju požara, potrebno je osigurati izlaze za evakuaciju i pristupne putove.
9. Prilikom ugradnje električne opreme i uređaja nužno je pridržavati se preporuka iz tehničke prakse proizvođača.



Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 19
Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Program kontrole i osiguranja kakvoće

"Program kontrole i osiguranja kakvoće" sastoji se u obvezatnoj primjeni svih zahtjeva i normi od važnosti za kvalitetu. Ove norme i zahtjevi upisani su u odgovarajućim dokumentima u prilogima ovog projekta.

Svi učesnici uključeni u aktivnostima nabave dijelova, opreme ili usluga, izrade, montaže, građenja, puštanja u pogon kao i za vrijeme redovnog pogona, dužni su primjenjivati navedene norme i ispunjavati tražene zahtjeve.

Osim navedenih normi i zahtjeva, svi učesnici u spomenutim aktivnostima dužni su primjenjivati norme i poštovati zahtjeve od važnosti za kvalitetu iz područja djelatnosti koju obavljaju.

Investitor, odnosno korisnik objekta snosi krajnju odgovornost za primjenu i ispunjenje svih normi i zahtjeva navedenih u ovom projektu.

Sastavni dio projektne dokumentacije su:

- program kontrole i osiguranja kakvoće
- tehnički opis
- opći, tehnički i tehnološki uvjeti za radove i projektiranu opremu
- specifikacija opreme i radova
- priloženi nacrti

Pri realizaciji projekta svi učesnici duži su se između ostalog pridržavati i slijedećih zahtjeva:

- Električne instalacije koje su predmet ovog projekta moraju se izvesti prema nacrtima iz projekta, tehničkom opisu i troškovniku, shodno važećim hrvatskim propisima i pravilima struke.
- Za sve promjene i odstupanja od projekta mora se pribaviti pismeno odobrenje projektanta.
- Izvoditelj je dužan proučiti tehničku dokumentaciju prije početka radova, te zatražiti pojašnjenje projektanta u slučaju bilo kakvih nejasnoća, odnosno dati svoje primjedbe u pismenom obliku.
- Svi materijali i uređaji koji se koriste za izvedbu radova moraju odgovarati važećim hrvatskim normama. Izvoditelj ne smije ugraditi materijal koji nije specificiran troškovnikom, ukoliko se s tim ne usuglasi projektant
- Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Radovi koji se tijekom izvedbe ili eksploatacije u garantnom roku pokažu nekvalitetnim, moraju se ponovo izvesti o trošku izvoditelja.
- Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti izjave o sukladnosti kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala.
- Naručitelj je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena ovlaštenih osoba za obavljanje nadzora nad izvedbom.
- Izvođač je obavezan imenovati svog ovlaštenog predstavnika – rukovoditelja radova, prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
- Sve probleme u pogledu ugovorenih radova, naručitelj će rješavati s izvoditeljem preko ovlaštene osobe za vršenje nadzora.
- Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke, koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenja nadzora omogućiti svakodnevno uvid u montažni dnevnik.
- Po završetku ugovorenih radova a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
- Kod tehničkog prijema sustava kupcu (korisniku) izvoditelj je obavezan dostaviti sve izjave o sukladnosti ugrađenog materijala i opreme, zapisnike o ispitivanju s



uvjerenjem o ispravnosti, jamstveni list, dokument o provedenoj obuci za rukovanje i uputama za rukovanje i održavanje sustava.

- Za kakvoću izvedenih radova izvoditelj jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijama, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača opreme.
- Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
- Prije puštanja u pogon i predaje radova investitoru, izvoditelj treba izvršiti ispitivanja instalacije i predati Investitoru sljedeću dokumentaciju:

Redni broj	Naziv
1.	Projekt izvedenog stanja izveden po ovlaštenom projektantu
2.	Protokol o ispitivanju električnih instalacija i uređaja prema normama koji sadrži: - Ispitni protokol o izvršenom mjerenju otpora izolacije - Ispitni protokol o izvršenoj kontroli efikasnosti istodobne mjere zaštite u slučaju kvara (zaštite od indirektnog napona dodira), - Ispitni protokol o izvršenoj kontroli efikasnosti istodobne mjere zaštite u pravilnom radu (zaštite od direktnog napona dodira), - Ispitni protokol o izvršenom mjerenju otpora zaštitnog uzemljenja, - Ispitni protokol o izvršenom mjerenju jakosti opće i protupanične rasvjete, - Ispitni list izjednačenje potencijala i uzemljenje metalnih masa - Ispitni list podešenosti zaštitnih uređaja (strujna i vremenska podešenost) - Ispitni listovi razvodnih ormara sa izjavom o sukladnosti, - Izjava o funkcionalnom ispitivanju isklopa u nuždi, - Izjava o izvršenom funkcionalnom ispitivanju elektroinstalacija, - Izjava o funkcionalnom ispitivanju sigurnosne rasvjete.
3.	Reviziona knjiga instalacije zaštite od munje sa ispitnim listovima prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, (NN 87/08; 33/10)
4.	Ispitni protokol strukturno kablirane komunikacijske mreže
5.	Zapisnik o izvršenom mjerenju prijema i distribucije antenskog signala sa certifikatom Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije (HAKOM)
6.	Izveštaji, certifikati i svjedodžbe o sukladnosti ugrađene opreme
7.	Pisana izjava izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine



Posebni tehnički uvjeti građenja

SIGURNOSNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINSKE RADOVE U PROSTORU

OPĆA PRAVILA

1. Obveza izvođača je poštivanje svih normi, zakona, naloga i propisa u vezi sigurnosti na radu i čistoće, bez obzira na način kako su definirani u trenutnim normama, uključujući i osiguravanja opreme za sigurnost i zaštitu osoba preporučenu za aktivnosti koje se obavljaju tijekom izvođenja građevinskih radova.
2. Početak izvođenja građevinskih radova uvjetovan je prijavom gradilišta nadležnim institucijama i prethodnim postavljanjem protupožarnih aparata u Poslovni prostor. Protupožarni aparati moraju se nalaziti u Poslovnom prostoru tijekom čitavog razdoblja izvođenja građevinskih radova, te u njemu mogu ostati i nakon otvaranja Poslovnog prostora.
3. Izbijanje požara tijekom ove vrste građevinskih radova većinom je povezano s kratkim spojevima na elektroinstalacijama, pregrijanim žaruljama u dodiru sa zapaljivim materijalima, i paljenjem lako zapaljivih isparenja od ljepila koja se koriste za ljepljenje tepiha i laminata te se stoga treba provoditi stroga kontrola potencijalno opasnih situacija. Zakupnik je odgovoran za sve eventualne štete ili ozljede te stoga mora biti pokriven odgovarajućim policama osiguranja.
4. Izvođač mora odmah investitoru prijaviti bilo koji neželjeni ili nesretni slučaj do kojeg je došlo u Poslovni prostoru ili pomoćnom prostoru Poslovnog prostora i koji uključuje osoblje Poslovnog prostora ili treće osobe, imovinu investitora ili imovinu treće strane, a takva se obavijest ni na koji način neće tumačiti kao podjela odgovornosti ili izuzimanje izvođača od takve odgovornosti.
5. nije dozvoljeno kretanje gradilištem bez propisne zaštitne opreme (cipele, kaciga, sigurnosni prsluk itd.).

VAŽEĆI PROPISI

Svi važeći propisi o zaštiti zdravlja i sigurnosti na radu i zaštiti okoliša, kao i općem zdravlju, s posebnim naglaskom na SVE VAŽEĆE HRVATSKE PROPISE, bez ograničenja.

OSOBNJA ZAŠTITNA OPREMA

1. Obvezno je stalno korištenje kacige, čizame sa zaštitom (željezni zaštitni umetci za prste, petu i gležanj i zaštitnog prsluka).
2. Remenje i pojasevi povezani sa sigurnosnom opremom za spriječavanje pada moraju se koristiti za rad na visini kad nema zajedničke zaštite.
3. Rukavice, maske za lice, naočale, zaštitna odijela i čepići za uši moraju se obvezno koristiti za odgovarajuće radove.

SPRIJEČAVANJE PADOVA S VISINE prema pravilniku o zaštiti na radu (NN br. 71/14)

Skele

- Korištenje skela je obvezno kad radnici moraju raditi na visini većoj od 3 metra.
- Mora imati ugrađenu zaštitu od pada a radna platforma mora biti stabilna.
- Pristup platformi skele mora biti siguran.
- Sljedeće se mjere moraju poduzeti tijekom korištenja pokretnih skela:
 - moraju se koristiti na ravnom podu;
 - kotači moraju biti blokirani;
 - moraju se koristiti stabilizatori i podupirači;
 - potrebno je spriječiti slučajno pomicanje skela;
 - zabranjeno je pomicati skele na kojima se nalaze ljudi ili materijal.



Oprema za sprječavanje padova

- Obvezno je korištenje sigurnosnog remenja i pojaseva kad god nije moguće koristiti skele, a potrebno je raditi na velikoj visini.
- Pojas mora biti povezan s čvrstom točkom na konstrukciji putem kabela dužine 0,50 m.
- Ta se oprema mora dobro održavati te biti potpuno funkcionalna u skladu s važećim zakonskim propisima.

VARENJE I REZANJE

1. OPĆE MJERE:

- bez prethodnog izričitog odobrenja nadzornog inženjera nisu dozvoljeni bilo koji radovi koji uključuju vatru, varenje, brušenje i slično;
- potrebno je izbjegavati izvođenje takvih radova u blizini lako zapaljivih materijala;
- radnici i pomoćnici moraju imati osobnu zaštitu u vidu kaciga, rukavica, naočala s dvostrukim staklom, vatrootpornih radnih odijela ili jakni te čizama;
- lokacija mora biti dobro prozračivana;
- potrebno je uklanjati plinove nastali izgaranjem (korištenje aparata za zavarivanja s ugrađenim aspiratorom);
- radnik s protupožarnim aparatom za kemijsko gašenje plamena (klase ABC) kapaciteta 6 kg mora stajati u pripravnosti tijekom izvođenja radova koji izazivaju iskrenje. Zabranjeno je izvoditi takve radove tijekom rada s bojama, lakovima, ljepljivima ili razrijeđivačima ili u blizini zapaljivih materijala;
- iskrenje se mora spriječiti korištenjem metalne ploče i/ili zaštitnog panela napravljenog od nezapaljivog materijala;
- tijekom zavarivanja ili brušenja radniku mora biti pridružen pomoćnik koji će nadzirati sigurnosne uvjete na mjestu izvođenja radova.

2. OKSI-ACETILENSKO ZAVARIVANJE

Tijekom oksii-acetilenskog zavarivanja potrebno je poduzeti sljedeće mjere:

- ne podmazivati opremu aparata za zavarivanje;
- često provjeravati stanje fleksibilnih crijeva;
- provjeravati stanje protupovratnih ventila;
- mjesta na kojima se odvija zavarivanje ili bilo koja druga vrsta radova koja proizvodi užarene strugotine moraju biti dovoljno udaljena od drugih prostora za rad, a iskrenje treba spriječiti korištenjem metalne ploče i/ili zaštitnog panela napravljenog od nezapaljivog materijala;
- radne klupe moraju biti najmanje 3 metra udaljene od cilindara.
- Potrebno je poduzeti sljedeće mjere kod korištenja cilindara:
- cilindri moraju biti položeni u njihova vlastita kolica;
- potrebno je izbjegavati kotrljanje cilindara ili udare u cilindre (potrebno je da budu vezani za zidove);
- cilindri se ne smiju ostaviti napušteni na gradilištu ili izvan njega;
- ventili moraju biti zatvoreni čak i kad su cilindri prazni;
- u slučajnu mobilne stanice, cilindri moraju biti dobro osigurani;
- Fleksibilna crijeva moraju uvijek biti korištena za isti plin te moraju biti različitih boja.

Pravila za korištenje aparata za zavarivanje:

- ne smije se dozvoliti da se vrh pregrije ili da mu budu postavljene prepreke;
- potrebno je kontrolirati pritisak plinova;
- iglični ventili aparata za zavarivanje moraju otvarani i zatvarani po točnom redosljedu;
- aparat za zavarivanje ne smije se paliti ako se ne nalazi u rukama zavarivača.

3. ELEKTROZAVARIVANJE:

- materijal za zavarivanje mora biti izoliran;
- zavarivačko mjesto mora biti povezano s mrežom prekom sigurnosnog sustava za isključivanje;



- zavarivačko mjesto mora biti uzemljeno prije nego što se stavi pod napon;
- aparati za zavarivanje ne smiju se ostavljati na podu ili na radnoj površini već se uvijek moraju spremati u izolirani stalak;
- zavarivač mora raditi na izoliranom podmetaču te nositi radnu odjeću koja se sastoji od kožnih rukavica, zaštitnih rukava na obje ruke, prsluka, debelih platnenih hlača, cipela ili čizama s izoliranim potplatom i kacige;
- zavarivač mora biti zaštićen od ultraljubičastog i infracrvenog zračenja iz aparata za zavarivanje te koristiti naočale i zaštitu za lice od zatamnjenog stakla ili stakla s automatskim progresivnim zatamnjenjem.
- radnici u blizini mjesta zavarivanja moraju biti zaštićeni pregradom;
- elektrode moraju biti propisno zatvorene kako bi se spriječio razvoj vlažnosti i nesavršenosti u zavarivanju, što znači da moraju biti zatvorene u prenosivi grijač s odgovarajućim uvjetima vlažnosti i temperature;
- potrebno je izbjegavati zavarivanje u nezaštićenim prostorima i/ili prostorima podložnim strujanju zraka. Ako to nije moguće, potrebno je poduzeti sve mjere opreza kako bi se izbjegao utjecaj na zavarivanje.

ELEKTRIČARSKI RADOVI

Sljedeće se mjere trebaju poduzeti tijekom izvođenja električarskih radova:

- zaštita radnika od izravnog ili neizravnog kontakta s instalacijama, uzemljivanje instalacija i korištenje uređaja opremljenih diferencijalnom zaštitom s osjetljivošću koja će spriječiti dostizanje veličine kontaktnog napona od 25 V;
- pridržavanje svih važećih zakonskih propisa i normi.

UREĐAJI S KOMPRIMIRANIM ZRAKOM

Potrebno je poduzeti sljedeće mjere kod korištenja uređaja s komprimiranim zrakom:

- održavanje regulatora brzine;
- korištenje naočala sa zaštitom sa strane;
- ograditi radna mjesta Šibenikma za zaštitu od iskrenja i abrazivnih čestica;
- korištenje zaštite za uši;
- Kod primjene zračnih mlaznica potrebno je:
- ako je to moguće, smanjiti pritisak na manje od 1 atmosfere;
- opremiti vrh mlaznice sa zaštitnim diskom kako bi se spriječilo raspršivanje čvrstih čestica;
- koristiti zatvorene naočale;
- zaštititi ventile uređaja s komprimiranim zrakom.

Strogo je zabranjeno koristiti komprimirani zrak za otpuhivanje prašine i nečistoće s radnih odijela i tijela radnika.

Zaštitna oprema

Zaštitna oprema mora se koristiti s:

- ručnim alatima;
- električnim aparatima;
- pneumatskim aparatima;
- strojevima za obradu drveta;
- instalacijama i uređajima pod tlakom.

RUKOVANJE TERETOM

Sljedeće se mjere moraju poduzeti kod rukovanja teretom:

- poseban oprez mora biti posvećen rukovanju dugačkim teretima (prijenos uvijek moraju obavljati dva radnika);
- potrebno je označiti područja opasnosti;
- potrebno je težinu rada prilagoditi radniku u skladu s njegovom fizičkom snagom;
- potrebno je koristiti odgovarajuću opremu za osobnu zaštitu;
- potrebno je koristiti opremu koja olakšava rukovanje teretom.



Bojenje

Sljedeće se mjere moraju poduzeti u radu s bojama, lakovima, materijalima za vodonepropusnost, razrijeđivačima, ljepljivima, otapalima i pigmentima:

- osim obvezne opreme za osobnu zaštitu (kaciga, čizme i sigurnosni prsluk) mora se koristiti i sljedeća oprema: rukavice i maska za lice u skladu s karakteristikama proizvoda koji se koristi;
- potrebno je izbjegavati rad s takvim materijalima, bilo u fazi pohrane ili korištenja tih materijala, istovremeno kad se odvija zavarivanje, rezanje ili rad s otvorenim plamenom; potrebno je imati pripravan kemijski protupožarni aparat (klase ABC) kapaciteta 6 kg.
- prijenos kontejnera sa zapaljivim materijalima mora se odvijati dalje od izvora topline te je potrebno je imati pripravan kemijski protupožarni aparat;
- potrebno je osigurati pražnjenje statičkog elektriciteta putem stezaljke povezane s točkama za uzemljenje;
- svi se proizvodi moraju držati u svojim originalnim pakiranjima;
- rukovoditelji radova moraju kad god je to moguće koristiti proizvode s otapalima na bazi vode;
- potrebno je na mjesta izvođenja radova dopreмати male količine materijala koje zadovoljavaju potrebe za jedan radni dan;
- mjesta na koja se budu nanosile boje i slični materijali moraju biti dobro prozračivani prirodnim strujanjem zraka;
- zabranjeno je pušiti, paliti vatru i izvoditi radove koji bi mogli izazvati iskrenje na mjestima gdje se nanose ili suše boje, lakovi i ostali odobreni proizvodi;
- materijali korišteni za čišćenje opreme za bojanje, kao i ostaci boja i njihove ambalaže, trebaju se smjestiti u metalne kontejnere koje će za to ovlaštene osobe ukloniti iz radne zone i poslati na predviđenu lokaciju u skladu s važećim zakonskim propisima;

ČIŠĆENJE

- Mjesto izvođenja radova mora stalno biti čisto.
- Otpadni materijal treba odnositi s gradilišta čim je prije moguće te ga prenositi na odgovarajuću lokaciju.

Glede IP-zaštite, izvođač je dužan uskladiti izvedbu sustava i primijenjena rješenja sa važećom hrvatskom zakonskom i normizacijskom regulativom.

Mehanička zaštita i otpornost na utjecaje okoline

IP stupanj zaštite predmetne instalacijske opreme i uređaja mora biti u skladu s ambijetalnim utjecajima, proizvodnom tehnologijom, hrvatskom zakonskom i normizacijskom regulativom, te predmetnom međunarodnom normizacijskom regulativom, a posebice sljedećim:

MEHANIČKA (IP) ZAŠTITA I OTPORNOST NA UTJECAJE OKOLINE

- EN/IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Gode)
- EN/IEC 60068-1 Environmental testing. Part 1: General and guidance
- HD 323.2.14 Basic environmental testing procedures. Part 2: tests, test N: changes of temperature
- HD 323.2.38 Basic environmental testing procedures. Part 2: tests, test Z/AD: composite temperature/ humidity cyclic test.

POSEBNI ZAHTJEVI PRI IZVOĐENJU RADOVA:

1. SREDSTAVA ZA RAD I OSOBNU ZAŠTITU

Sredstava za rad i osobnu zaštitu moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu sa pravilima zaštite na radu. Posebno je važno prije početka rada provjeriti ispravnost sredstava za rad sa povećanom sigurnošću kao što su:

- oruđa koja pokreće elektromotor
- motori s unutarnjim sagorijevanjem
- oruđa sa posudama pod tlakom



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:
25

- oruđa čijim korištenjem nastaju opasne tvari

Kao osobna zaštitna sredstva koriste se rukavice, kacige, odjeća i obuća od izolacijskog materijala, alati s izoliranim drškama, pribor za uzemljenje i spajanja, indikatori plina, izolacijske podloge i sl. Sva osobna zaštitna sredstva moraju biti u ispravnom stanju.

2. OSIGURANJE OD UDARA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Zbog induktivnog utjecaja energetskih postrojenja ili atmosferskog pražnjenja, na kabelima ili aparatima može doći do pojave opasnog dodirnog napona.

Za vrijeme rada potrebno je izolirati cijelo tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima. Pri tome se treba pridržavati sljedećeg:

- stajati na nevodljivim materijalima,
- upotrebljavati izolacijske rukavice,
- vlažne zidove zaštititi nevodljivim materijalima
- držati radno odijelo suhim
- pri radu sa kabelima uzemljiti kabele na obje strane.

3. OSIGURANJE RADNE POVRŠINE I RADNOG PROSTORA

Radna površina predstavlja cjelokupnu građevinu. U sklopu ove površine posebno je potrebno osigurati priručne radionice, skladišta za postojeći materijal i opremu koji se ugrađuju te prostore za privremeni ili stalni boravak djelatnika. Sve otvore na građevini po vertikali i horizontali zaštititi ogradama, a alat i materijal za rad držati udaljen najmanje 20 cm od ruba otvora.

4. OSIGURANJE PUTEVA ZA TRANSPORT I EVAKUACIJU DJELATNIKA

Potrebno je osigurati puteve za horizontalni i vertikalni transport materijala, opreme i djelatnika te omogućiti nesmetan pristup do nužnih izlaza za slučaj potrebne evakuacije. Posebnu pažnju posvetiti pravilnom osvjetljavanju radnog mjesta i to pomoćnim osvjetljenjem koje mora zadovoljavati osim svjetlotehničkih uvjeta i sigurnosne uvjete na gradilištu. Rasvjeta se priključuje na mrežni napon tzv. privremenog građevinskog priključka ili na rezervni izvor napajanja ukoliko takav postoji.

5. PRUŽANJE PRVE POMOĆI PRI POVREDI NA RADU

Među radnicima koji izvode radove treba biti najmanje jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisnim kompletom sanitetskog materijala.

6. OSIGURANJE ČISTOĆE, TEMPERATURE I VLAŽNOSTI ZRAKA

U većem dijelu predmetnih objekata koji se adaptiraju i inače radi i stalno boravi radno osoblje, pa tim uvjetima pri samom početku radova mora biti udovoljeno od ranije. U toku radova odnosno njihovog prekida, svi otpaci, prašina i sl. moraju se što prije efikasno ukloniti.

7. OSIGURANJE OSVJETLJENJA

Za obavljanje radova u prostoru i iznad spuštenog stropa, odnosno u dvostrukom podu, te pri ožičavanju razvodišta i sl. potrebno je osigurati odgovarajuće osvjetljenje upotrebom odgovarajućih svjetiljki - reflektora ili sl.

8. SPREČAVANJE BUKE I VIBRACIJA

Pri radovima na probijanju stropa i zidova potrebno je koristiti (ako je to moguće) efikasna oruđa za rad koja ne stvaraju opasnu buku i vibracije, a u slučaju nemogućnosti udovoljenja tim uvjetima potrebno je upotrijebiti odgovarajuća osobna zaštitna sredstva za radnike.

9. PRIMJENA POSEBNIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Radovi na jakostrujnim instalacijama i sl. spadaju u poslove s posebnim uvjetima rada, te ih mogu obavljati samo radnici koji ispunjavaju uvjete propisane Pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84).



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:
26

Izvođenje pojedinih radnih operacija treba biti u skladu s važećim uputama i preporukama proizvođača opreme odnosno posebnim uputama i važećim propisima o tehničkim normativima i normama za jakostrojne i slabostrojne telekomunikacijske i informatičke instalacije. Materijal, uređaji, oprema, oruđa za rad i zaštitna sredstva trebaju biti prije ugradnje odnosno upotrebe propisno uskladišteni i zaštićeni.

Posebni tehnički uvjeti za gospodarenjem građevnim otpadom

Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme izvođač mora formirati odgovarajuće deponije na lokaciji građevine.

Uređenje okoliša se u smislu Zakona o građenju odnosi na uređenje gradilišta nakon samog građenja. U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabivosti.

Tako je uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno:

- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta,
- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora, – očistiti deponij od smeća i otpadaka,
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu,
- očistiti gradilište i trasu pristupnog puta od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala,
- humuzirati i zatravniti površine ako je predviđeno projektom,
- sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu odnosno uz trasu,
- okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem,
- sve ogradne zidove, rubnjake, stepenice i sl. oštećene tijekom izgradnje popraviti.

Po završetku svih radova potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog materijala, te od viška materijala, koji se samo privremeno tj. u tijeku radova može odlagati uz gradilište na pozicijama predviđenim projektom organizacije gradilišta, a u konačnosti se mora trajno deponirati na predviđeno odlagalište.

Višak materijala odvesti će se na deponij građevinskog materijala u dogovoru s nadzornim inženjerom. Deponiranje će se vršiti razastiranjem u slojevima. Deponiju će se nakon odvoza građevinskog materijala urediti planiranjem, te će se površina deponije dovesti na nivo izgleda ostalog okoliša.



3. PROJEKTNI ZADATAK

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNJA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 28
Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Potrebno je izraditi elektrotehnički projekt energetske obnove za građevinu ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU, za koju je investitor MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH. Građevina ima etaže suterena, prizemlja i kata.

Potrebno je izraditi elektrotehnički projekt za obuhvat sljedećeg:

- snimak postojećeg stanja rasvjete,
- izrada glavnog projekta sa izvedbenim detaljima montaže ugradbe novih rasvjetnih tijela, proračun/svjetlotehnika, iskaz ušteda.
- izrada troškovnika

Prilikom projektiranja potrebno je voditi brigu da se koriste materijali i uređaji neškodljivi za ljudsko zdravlje i okoliš, kako prilikom ugradnje tako i kod uporabe.

Također, uređaji koji se projektom električkih instalacija predviđaju moraju biti energetski učinkoviti, atestirani od ovlaštenih hrvatskih institucija, te moraju posjedovati rješenja o odgovarajućim svojstvima u smislu kakvoće.



4. TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNNA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



OPĆENITO

Potrebno je izraditi projekt rekonstrukcije rasvjete građevine ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU u mjestu Šibenik, za koju je investitor MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH.

Zgrada je višeetažna s etažama podruma, prizemlja, prvog i drugog kata te novouređenog potkrovlja. Izvršiti će se zamjena dotrajalih svjetiljaka unutarnjeg prostora svjetiljaka sa izvorima svjetlosti koje su ekološki i ekonomski usuglašene sa važećom zakonskom normom.

Projektom su predviđeni sljedeći zahvati na sustavu rasvjete, a u smislu poboljšanja njene energetske učinkovitosti:

Zamjena dotrajalih svjetiljaka s niskim omjerom lm/W s kvalitetnijim višeg omjera lm/W i visoke trajnosti tipa LED svjetiljke.

Zadržati će se postojeća zaštita strujnih krugova od preopterećenja i kratkog spoja. Novo predviđena rasvjeta ima instaliranu i vršnu snagu nižu od postojeće pa će svi strujni krugovi rasvjete biti manje opterećeni.

ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

Procjena uštede se temelji na snimku postojećeg stanja i podacima dobivenim od investitora (cijena energije, procjena radnih sati itd). Bitno je napomenuti da se radi o okvirnom izračunu u svrhu dokazivanja opravdanosti investiranja u novu rasvjetu. Stvarni podaci mogu se razlikovati ovisno o ispravnosti sistema (postoji mogućnost da neka rasvjetna tijela ne rade ispravno), ispravnosti postojećih prigušnica i elektroenergetskoj klasi prigušnica u sistemu.

Nakon pregleda građevine i prikupljenih podataka o broju i tipovima svjetiljki za predmetnu građevinu, sljedeći tipovi svjetiljaka nalaze se u tablici 1.

Zgrada je višeetažna s etažama podruma, prizemlja, prvog i drugog kata te novouređenog potkrovlja.

Sustav rasvjete je većinom baziran na svjetiljkama sa T8 fluorescentnim cijevima sa elektromagnetskim predspojem i klasičnim izvorom (obična žarulja E27). Većina klasičnih izvora sa običnim žaruljama sa žarnim nitima je zamijenjena kompaktnim fluorescentnim žaruljama tzv štednim žaruljama. Štedne žarulje za istu količinu svjetlosti troše manje električne energije od žarulja s žarnom niti, imaju duži vijek trajanja, ali su zbog sadržaja žive, potencijalno opasne po zdravlje ljudi i okoliš

Za konstatirati je da su u energetskom smislu neučinkoviti i izvori svjetlosti i same svjetiljke, prvenstveno zbog dotrajalosti te većina prostorija nema zadovoljavajuću osvijetljenost. Popisani su samo oni izvori svjetlosti koji odgovaraju prethodnom opisu i koji zahtijevaju mijenjanje u svrhu povećanja energetske učinkovitosti.

U nekim prostorijama na prvom i drugom katu (sobe 28-29; 46-49) je već postavljena nova viseća LED rasvjeta i ista se neće mijenjati. Neće se mijenjati ni specifična rustikalna rasvjeta (lusteri) u nekim sudnicama (sobe 27 i 45) i uredu predsjednice (soba 40) u cilju zadržavanja postojeće vizure zgrade.

U Tablici 1. donosimo pregled postojećeg stanja rasvjetnih tijela koja su odabrana za rekonstrukciju u smislu energetske učinkovitosti.



Tablica 1. – Postojeće stanje rasvjetnih tijela

RASPODJELA RASVJETE									
Tip rasvjete	Instaliranih izvora svjetlosti [kom]	Količina cijevi ili žarulja po svjetiljci	Količina cijevi i žarulja [kom]	Instalirana snaga sistema [W]	Instalirana snaga [kW]	Faktor opterećenja	Vršno opterećenje [kW]	Udio u potrošnji	Energija (kWh/god)
fluo 2x18W, 44W	74	2	148	44	3.256	1.00	3.256	5.8%	6,512
fluo 4x18W, 86W	87	4	348	86	7.482	1.00	7.482	13.4%	14,964
fluo 2x58W, 140W	63	2	126	140	8.82	1.00	8.82	15.8%	17,640
fluo 4x58W, 279W	29	4	116	279	8.091	1.00	8.091	14.5%	16,182
fluo 3x58W, 209W	29	4	116	209	6.061	1.00	6.061	10.9%	12,122
fluo 6x58W, 417W	27	6	162	417	11.259	1.00	11.259	20.2%	22,518
fluokompaktna downlight 1xE27, 26W	44	1	44	26	1.144	1.00	1.144	2.1%	2,288
fluokompaktna nadgradna 2xE27, 52W	98	2	196	52	5.096	1.00	5.096	9.1%	10,192
fluokompaktna stropna 1xE27, 26W	24	1	24	26	0.624	1.00	0.624	1.1%	1,248
fluokompaktna zidna 1xE27, 26W	65	1	65	26	1.69	1.00	1.69	3.0%	3,380
fluokompaktna viseća kugla 1xE27, 26W	85	1	85	26	2.21	1.00	2.21	4.0%	4,420
UKUPNO:	625		1430		56		55.733	100%	111,466


Održavanje sustava rasvjete je neplansko i definirano kvarovima na sustavu. Ne postoji sustav upravljanja održavanjem temeljem kojeg je moguće odrediti učinkovitost dijelova sustava gledajući sa aspekta vijeka trajanja instalirane opreme.

Izračun snage postojećih svjetiljki za izvore svjetlosti koje su spojene direktno na glavni priključak/el.mrežu (GRO, prekidač i sl.), svjetiljke s integriranim predspojnim napravama i sl. načinjen je na slijedeći način (nominalna deklarirana snaga svjetiljke/izvora svjetlosti/žarulje) × (broj svjetiljki). Izračun snage postojećih svjetiljki za izvore koji se spajaju preko zasebnih predspojnih naprava, transformatora i sl. na glavni priključak/el.mrežu (GRO, prekidač i sl.) izveden je uz koeficijent 1,2 što podrazumijeva 20 postotne gubitke u predspoju na sljedeći način, $1,2 \times (\text{izvor svjetlosti}) \times (\text{broj izvora svjetlosti})$.

PROCJENA ENERGIJE POSTOJEĆEG STANJA

Godišnja potrebna energija za rasvjetu jest računski određena veličina prema Algoritmu za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama. **Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama** se temelji na normi na koje upućuje pravilnik koji se odnosi na energetske certificiranje zgrada - norma HRN EN 15193:2008.

Za postojeći sustav rasvjete u tablici dan je izračun za energiju potrebnu za rasvjetu u prostoriji u određenom vremenskom periodu t kao i pregled koeficijenata F_C , F_D , F_O . Kako u postojećem sustavu nemamo upravljanja rasvjetom tako je i ta snaga jednaka nuli. Kao izvor podataka služiti će nam podaci energetskog pregleda i algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama.


	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 32
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Tablica 2. - Izračun snage i energije postojećeg sustava rasvjete prema *Algoritmu za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama*

Prostorije	Svi prostori zajedno			
Ulazni parametri	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Izvor podatka
Ukupna instalirana snaga rasvjete	P_n	[W]	55.733	Energetski pregled
Ukupna instalirana snaga parazitnog opterećenja-sustav upravljanja rasvjetom	P_{pc}	[W]	0,00	Energetski pregled
Ukupna instalirana snaga parazitnog opterećenja sustav sigurnosne rasvjete	P_{em}	[W]	0,00	Energetski pregled
Ukupna instalirana snaga rasvjete + upravljanje	P_{uk}	[kW]	55.733	Energetski pregled
Faktor konstante osvjetljenosti	F_c	broj	1,00	Algoritam
Faktor ovisnosti umjetne rasvjete o dnevnom osvjetljenju	F_D	broj	1,00	Algoritam
Faktor okupiranosti prostora	F_o	broj	1,00	Algoritam
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje dana	t_D	[h]	2.000	Algoritam
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje noći	t_N	[h]	0	Algoritam
Radno vrijeme rada sigurnosne rasvjete	t_e	[h]	0	
Broj sati u godini	t_y	[h]	8.760	

Tablica 3. - Izračun snage i energije postojećeg sustava rasvjete prema *Algoritmu za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama*

Podaci koji se računaju				
Ulazni parametri	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Izvor podatka
Energija potrebna za rasvjetu u određenom vremenskom periodu t	$W_{L,t}$	[kWh]	111.466	Algoritam
Energija potrebna za potrošnju parazitnih opterećenja u određenom vremenskom periodu t	$W_{P,t}$	[kWh]	0	Algoritam
Ukupna energija potrebna za rasvjetu u prostoriji u određenom vremenskom periodu t	W_t	[kWh]	111.466	Algoritam

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 33
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Tablica 4. - Izračun snage, energije postojećeg sustava rasvjete i CO₂ emisije postojećeg sustava rasvjete

Izračunati podaci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Napomena
Ukupna instalirana snaga rasvjete+upravljanje	P_{uk}	[kW]	55.733	
Ukupna energija potrebna za rasvjetu u prostoriji u rasvjetu u prostoriji u određenom vremenskom periodu t	W_t	[kWh]	111.466	
CO ₂ emisija onečišćujućih tvari	CO ₂	[t/god]	36,78	Faktor emisije CO ₂ za električnu energiju 0,330 [kgCO ₂ /kWh]

ANALIZA NOVOG STANJA

Obzirom na namjenu objekta i tip rasvjetnih tijela može se zaključiti da sustav rasvjete nije u zadovoljavajućem stanju, te s obzirom na potencijalne uštede preporuča se rekonstrukcija sustava rasvjete. Zamjenom rasvjete ista bi se uskladila sa važećim europskim i hrvatskim normama HRN EN 12464-1 i HRN EN 12464-2.

Pod rekonstrukcijom sustava rasvjete podrazumijeva se:

- Ugradnja novih svjetiljki temeljenih na LED izvorima svjetlosti

Izračun snage za novi sustav rasvjete izveden je prema tehničkim podacima proizvođača svjetiljki. Uz pomoć tih podataka i ukupne količine svjetiljki prema proračunu izračunata je snaga cjelokupnog novog sustava rasvjete. Podaci za snage svjetiljki dane su s gubicima u upravljačkom spoju.

Primjenom navedenih mjera ostvarile bi se uštede u energiji, vršnoj snazi i novcu te smanjenje emisija CO₂. Rekonstrukcijom sustava rasvjete očekuje se godišnja ušteda oko 71.000,00 kWh električne energije kao i smanjenje ukupne instalirane snage na objektu od 35,5 kW.

Uz investicijska ulaganja od 747.015,00 kn +PDV i procijenjene uštede oko 55.083,28 kn godišnje proizlazi jednostavni period povrata investicije u opremu i radove od 16,95 godina.

Tablica 5. - Ostvarive uštede provedbom mjera za rekonstrukciju sustava rasvjete

Snaga [kW]	Energija [kWh/god]	f [kgCO ₂ /kWh]	Smanjenje emisije CO ₂ [t/god]
35,50	71,000.00	0,330	23,43

Tablica 6. – Karakteristike novog stanja

R.br.	Tip rasvjete	Količina [kom]	Jedinična snaga [W]	Ukupna snaga [kW]	Energija (kWh/god)
1	Svjet.nadgr. LED 2550lm 840 EB fi340mm IP65	11	24	264	634
2	Svjet.nadgr.zidna LED asim. 2300lm 840 EB IP65	15	22	330	792
3	Svjet.ovj. PRISM dir./ind. 8409lm 840 EB IP40	188	69	12,972	31,133




4	Svjet. ugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela	63	56	3,528	8,467
5	Svjet. ugr. R 160 LED 2750lm 840 63° EB bijela srebrna	9	23	207	497
6	Svjet. ugr. R 55 LED 720lm 840 46st. EB bijela	22	6	132	317
7	Svjet. ugr. LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela	46	18	828	1,987
8	Svjet. nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65	58	34	1,972	4,733
UKUPNO:		412		20,233	40.466

Tablica 7. - Izračun snage i energije novog sustava rasvjete

Ulazni parametri	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Izvor podatka
Ukupna instalirana snaga rasvjete	P_n	[W]	20.233	Glavni projekt
Ukupna instalirana snaga parazitnog opterećenja sustav upravljanja rasvjetom	P_{pc}	[W]	0	Glavni projekt
Ukupna instalirana snaga parazitnog opterećenja sustav sigurnosne rasvjete	P_{em}	[W]	275	Glavni projekt
Ukupna instalirana snaga rasvjete+upravljanje+sigurnosna rasvjeta	P_{uk}	[kW]	20,508	Glavni projekt
Faktor konstante osvjetljenosti	F_c	broj	1	Algoritam
Faktor ovisnosti umjetne rasvjete o dnevnom osvjetljenju	F_D	broj	1	Algoritam
Faktor okupiranosti prostora	F_o	broj	1	Algoritam
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje dana	t_D	[h]	raznoliko	Algoritam
Radno vrijeme rasvjete za razdoblje noći	t_N	[h]	raznoliko	Algoritam
Radno vrijeme rada sigurnosne rasvjete	t_e	[h]	8.760	
Broj sati u godini	t_y	[h]	8.760	

Tablica 8. - Izračun snage i energije novog sustava rasvjete

Podaci koji se računaju				
Ulazni parametri	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Izvor podatka
Energija potrebna za rasvjetu u određenom vremenskom periodu t	$W_{L,t}$	[kWh]	40.466,00	Algoritam
Energija potrebna za potrošnju parazitnih opterećenja u određenom vremenskom periodu t	$W_{P,t}$	[kWh]	550,00	Algoritam
Ukupna energija potrebna za rasvjetu u prostoriji u određenom vremenskom periodu t	W_t	[kWh]	41.016,00	Algoritam

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 35
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Tablica 9. - Izračun snage, energije novog sustava rasvjete i CO₂ emisije novog sustava rasvjete

Izračunati podaci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Napomena
Ukupna instalirana snaga rasvjete+upravljanje	P_{uk}	[kW]	21,23	
Ukupna energija potrebna za rasvjetu u prostoriji u rasvjetu u prostoriji u određenom vremenskom periodu t	W_t	[kWh]	41.016,50	
CO ₂ emisija onečišćujućih tvari	CO ₂	[t/god]	13,35	Faktor emisije CO ₂ za električnu energiju 0,330[kgCO ₂ /kWh]

OCJENA OČEKIVANIH UČINAKA U PODRUČJU ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

U procjenu investicije za proračun novo projektiranog rasvjetnog sustava ulazi demontaža postojeće rasvjete, te dobava, montaža i napajanje nove opće rasvjete.

BILANCA ENERGETSKIH POKAZATELJA PROJEKTA

Tablica 10. – Vrijednosti redukcijskog faktora r u ovisnosti o primijenjenoj strategiji upravljanja rasvjetom

Kontrolna strategija	Redukcijski faktor r
Nema upravljanja rasvjetom	1
Djelomično gašenje-paljenje (zoniranje prostora)	0,9
Vremensko upravljanje	0,9
Senzori prisutnosti	0,8
Prilagodba intenzitetu dnevne svjetlosti	0,8

Određivanje faktora ovisnosti o prirodnoj rasvjeti – FD,n

Određivanje faktora $F_{D,n}$ za n-tu sobu ili zonu opisano je u dodatku C norme HRN EN 15193:2008 za godišnje i mjesečne vrijednosti (za mjesečnu razinu koristi se još koeficijent CDS), a proračun na godišnjoj razini može se prikazati kao:

$$F_{D,n} = 1 - (F_{D,S,n} \times F_{D,C,n})$$


HRN EN (C.1) (5)

Gdje je

$F_{D,S,n}$ – faktor količine dnevne svjetlosti u prostoriji/zoni n (-). Predstavlja doprinos Sunčeve svjetlosti ukupnoj rasvijetljenosti prostora za određeni vremenski interval i za određenu zonu (opisano u C.3.1.3. i C.3.2.2. HRN EN 15193:2008);

$F_{D,C,n}$ – faktor kontrole iskorištenja dnevne svjetlosti u prostoriji/zoni n (-) koji se računa za kontrolne sustave dnevnog svjetla koji imaju mogućnost iskorištavanja dnevnog svjetla u pojedinoj prostoriji/zoni radi ušteda energije. (opisano u C.4. HRN EN 15193:2008);

n – oznaka svake prostorije ili zone (-).

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 36
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Tablica 1 (prema HRN EN C.2b) Određivanje faktora količine dnevne svjetlosti $F_{D,S}$ za vertikalne fasade

Zemljopisna širina	Faktor količine dnevne svjetlosti $F_{D,S}$								
	300 lx			500 lx			750 lx		
[°]	<i>slaba</i>	<i>srednja</i>	<i>jaka</i>	<i>slaba</i>	<i>srednja</i>	<i>jaka</i>	<i>slaba</i>	<i>srednja</i>	<i>jaka</i>
46	0,7	0,82	0,89	0,51	0,7	0,82	0,36	0,55	0,72

Napomena:

Faktor količine dnevne svjetlosti $F_{D,S}$ je ispravan za $800 \text{ h} < t_D < 1700 \text{ h}$. Za dulja razdoblja rada tijekom dana, vrijednosti trebaju biti pomnožene s korekcijskim faktorom 0,7.

Faktori slaba, srednja, jaka opisuju penetraciju dnevnog svjetla kao funkciju faktora količine dnevne svjetlosti – za naše uvjete se iz norme uzima **geografska širina 46° i status srednja**, ukoliko drugačije nije specificirano.

Ukoliko uz fasadne otvore postoje i krovni otvori većih površina (više od 10% otvora), tada se za F_D za cijelu zgradu može koristiti i vrijednosti iz Tablice 6 odnosno Tablice 8.

Tablica 11. (HRN EN G.2) Vrijednosti F_D – brza metoda

Utjecaj penetracije dnevnog svjetla		
Tip zgrade	Tip zgrade	F_D
Uredi, sportski objekti, proizvodni pogoni	Ručno	1,0
	Regulacija foto senzorom s osjetnikom dnevnog svjetla	0,9
Restorani, prodajni centri, trgovine	Ručno	1,0
Obrazovne ustanove, bolnice	Ručno	1,0
	Regulacija foto senzorom s osjetnikom dnevnog svjetla	0,8

Napomene:

Pretpostavlja se da najmanje 60% sustava rasvjete ima kontrolu rada s obzirom na penetraciju dnevnog svjetla. Gdje je nužno, moguća je supstitucija nacionalnim vrijednostima.

Određivanje faktora okupiranosti prostora – $F_{O,n}$

$F_{O,n}$ – faktor okupiranosti pojedinog prostora ili zone (-) – definira se prema metodologiji opisanoj u dodatku D norme HRN EN 15193:2008;

n – oznaka svake pojedine sobe ili zone (-).

U pojedinim slučajevima je F_O jednak 1,0 i tada daljnja analiza nije nužna:

- ukoliko se rasvjeta uključuje centralno npr. više od jedne prostorije ili zone odjednom (ručno ili „timer“ prekidač za cijelu zgradu ili kat i sl);
- ukoliko su pojedinačni osvijetljeni prostori/zone (bez obzira na regulaciju – ručno/automatski) veći od 30 m². Izuzeci su dvorane za sastanke i slični prostori.

F_O je manji od 1,0 u slijedećim slučajevima:

- u dvoranama za sastanke (bez obzira da li je rasvjeta kontrolirana s jednim prekidačem ili senzorom) u slučaju kada nije kontrolirana „centralno“ zajedno s rasvjetom u drugim sobama;
- u ostalim prostorijama, bez obzira na kontrolu rasvjete – ukoliko je prostorija manja od 30 m² i ukoliko se sve svjetiljke u prostoriji kontroliraju nezavisno od rasvjete drugih prostorija. Dodatno, učinci sustava kontrole prisutnosti/odsutnosti (okupiranosti) trebaju se podudarati s učincima sustava kontrole rasvjete prostora.

Za oba slučaja treba ispuniti uvjete na vremensku bazu kontrole i razinu rasvjete (Ukoliko oba uvjeta nisu zadovoljena $F_O=1,0$)

Uz navedene uvjete F_0 se definira kao:

Ukoliko je $0,0 \leq F_A \leq 0,2$ tada je

$$F_0 = 1 - [(1 - F_{0c}) \times F_A / 0,2] \quad \text{HRN EN (D.1) (7)}$$

Ukoliko je $0,2 \leq F_A \leq 0,9$ tada je

$$F_0 = F_{0c} + 0,2 - F_A \quad \text{HRN EN (D.2) (8)}$$

$$F_{0c} \quad 0,9$$

$$F_A \quad 0,4$$

$$F_0 \quad 0,7$$

Ukoliko je $0,9 \leq F_A \leq 1,0$ tada je

$$F_0 = [7 - (10 \times F_{0c}) \times (F_A - 1)] \quad \text{HRN EN (D.3) (9)}$$

gdje je F_A koeficijent vremena kada je prostor neokupiran.

Vrijednosti faktora F_{0c} su funkcija sustava kontrole rasvjete, a dani su u Tablici 5. HRN EN 15193

Tablica 3 (HRN EN D.1) Određivanje faktora ovisnosti kontrole upravljanja rasvjete o okupiranosti prostora F_{0c}

Sustavi bez detekcije prisutnosti/odsutnosti*	F_{0c}
Manualna/ručna regulacija (uključiti/isključiti)	1,00
Manualna/ručna regulacija (uključiti/isključiti) + automatsko gašenje rasvjete	0,95
Sustavi sa detekcijom prisutnosti/odsutnosti*	F_{0c}
Automatska regulacija (uključiti/prigušeno)	0,95
Automatska regulacija (uključiti/isključiti)	0,90
Manualna/ručna regulacija (uključiti/prigušeno)	0,90
Manualna/ručna regulacija (uključiti/isključiti)	0,80

Također, faktor F_0 se može prikazati i kao funkcija od F_A za različite sustave kontrole rasvjete kao što je prikazano u Tablici 5.

Tablica 12. (HRN EN D.3) F_0 kao funkcija od F_A za različite sustave kontrole

F_A	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Manualna regulacija (uključiti/isključiti)	1,00	1,00	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,00
Manualna regulacija (uključiti/isključiti) + automatsko gašenje rasvjete	1,00	0,98	0,95	0,85	0,75	0,65	0,55	0,45	0,35	0,25	0,00
Automatska regulacija (uključiti/prigušeno)	1,00	0,98	0,95	0,85	0,75	0,65	0,55	0,45	0,35	0,25	0,00
Automatska regulacija (uključiti/isključiti)	1,00	0,95	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,00
Manualna regulacija (uključiti/prigušeno)	1,00	0,95	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,00
Manualno uključivanje/automatsko isključenje	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,00

Napomena


Vrijednost faktora F_0 može biti u rasponu od 0 do 1. Faktor odsutnosti ovisi o dijelu operativnog



vremena zgrade (t_D+t_N) kada prostor ili zgrada nisu u upotrebi. Vrijeme spavanja (npr. hoteli, bolnice, domovi) se može tretirati kao odsutnost. Kada će zgrada ili prostor biti u potpunosti okupirani F_A će biti 0. S druge strane, ukoliko se prostor iznimno rijetko koristi F_A će biti blizu 1,0. Gornja tablica daje samo neke teoretske vrijednosti za navedene sustave upravljanja rasvjetom i moguće ju je adaptirati za neke druge sustave koji nisu navedeni. Realno F_O **ne može nikada biti veći od $1-F_A$** . Ovo implicira da F_{OC} **može biti najmanje 0,80**. U svrhu programiranja, gore navedene jednadžbe se mogu raspisati kao jedinstveni izraz:

$$F_O = \min \{ 1 - [1 - (10 \times F_{OC}) \times F_A / 0,2]; (F_{OC} + 0,2 - F_A); [10 \times F_{OC} + 0,2 - F_A] \} \quad \text{HRN EN (D.4) (6)}$$

Cilj korištenja F_O faktora je da se prikaže energijska učinkovitost sustava upravljanja rasvjetom. F_O ovisi o tipu sustava kontrole rasvjete i stupnju prisutnosti/odsutnosti korisnika prostora.

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 39
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

EKONOMSKA ANALIZA I POVRAT INVESTICIJE

Bitan pokazatelj učinkovitosti i opravdanosti investicije je povrat uložениh investicijskih sredstava. Dolje je navedena godišnja ušteda električne energije nakon zamjene rasvjetnih tijela i navedeni očekivani troškovi investicije. Prosječna cijena kWh električne energije iznosi 0,62 kn/kWh bez PDV-a. Uračunato godišnje održavanje, te ukupno održavanja za 50.000 radnih sati (Životni vijek LED rasvjete).

Tablica 13. Prikaz ostvarenih ušteda

Ostvarene uštede				
Izračunati podaci	Oznaka	Mjerna jedinica	Iznos	Postotno
Instalirana snaga	<i>P_{uk}</i>	[kW]	55,73	64%
Električna energija	<i>W_t</i>	[kWh]	71.000	64%
Ukupna investicija s PDVom	<i>Inv</i>	[kn]	933.768,75	
Odnos ukupno planiranih sredstava (vrijednost ukupne investicije s PDV-om) i očekivane godišnje uštede energije (razlika kWh)	<i>Inv/W_t</i>	[kn/kWh]	13,15	
CO ₂ emisija onečišćujućih tvari	CO ₂	[t/god]	23,43	64%
Odnos ukupno planiranih sredstava (vrijednost ukupne investicije s PDV-om) i očekivanog godišnjeg smanjenja emisije stakleničkih plinova (razlika t CO ₂)	<i>Inv/CO₂</i>	[kn/t CO ₂]	39.853,55	
Cijena električne energije		[kn/kWh]	0,79	
Vrijeme povrata investicije		[god]	16,95	

Tablica 14. Prikaz ostvarenog stanja

OPIS	STANJE		UKUPNO
CO ₂ (t/god)	Postojeće stanje	36,78	23,43
	Novo stanje	13,35	
Električna energija (kwh/god)	Postojeće stanje	111.466,00	71.000,00
	Novo stanje	40.466,00	
Cijena el energije (kn)	Postojeće stanje	88.058,14	56.090,0
	Novo stanje	31.968,14	
Investicija (kn)			933.768,75
JPP			16,648

Uz procjenu ukupne investicije, vrijeme otplate investicije odnosno povrata uložениh sredstava iznosi: **16,95 GODINE**. Odnos ukupno uložениh sredstava (vrijednost ukupne investicije sa PDV-om) i očekivane godišnje uštede energije (razlika kWh) iznosi: **13,15 kn/kWh**

Ovdje je prikazana pojednostavljena analiza povrata investicije bez uključene uštede zbog godišnjeg troška održavanja trenutnog, postojećeg rasvjetnog sustava, koji također predstavlja velik realan trošak investitoru.



PANIK RASVJETA

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi (panik) jesu:

- da omogući ljudima siguran izlaz iz problematičnih zona, odn. pružanje dovoljno rasvjete uzduž puteva za evakuaciju, tako da osobe sigurno mogu pronaći put do izlaza za vrijeme ispada mrežnog napona, ili u slučaju havarija, odn. prirodnih katastrofa (požari, potresi i sl.);

- da osigura adekvatne znakove i orijentacijske uvjete, kako bi ljudi pronašli evakuacijske putove;

- osiguravanje lake identifikacije požarne sigurnosne opreme, koja se nalazi na putu prema van.

Zakonom je regulirano (Zakon o gradnji) da zgrada mora biti tako projektirana i izgrađena, da se u slučaju požara omogući da osobe neozlijeđene napuste građevinu, odnosno da se omogući njihovo spašavanje, te omogući zaštita spasilaca. Izlaznim putevima iz građevine smatraju se posebno projektirani i izvedeni putevi koji vode od bilo koje točke do vanjskog sigurnog ili sigurnog prostora u građevini, čiji parametri (širina, visina, vatrootpornost, označavanje, nužna rasvjeta) omogućavaju da osobe zatečene u požaru mogu sigurno (samostalno ili uz pomoć spasilaca) napustiti građevinu.

Rasvjeta u nuždi, dijeli se na dvije osnovne funkcije: sigurnosnu rasvjetu i pomoćnu, odnosno pričuvnu rasvjetu.

Sigurnosna rasvjeta je dio nužne rasvjete definirana da osigura siguran izlaz u slučaju ispada energ. mreže i u slučaju elementarnih nepogoda (požar, potres...). Vrste sigurnosne rasvjete prema namjeni su:

I. Sigurnosna rasvjeta za evakuacijske puteve:

Rasvjetljavaju i označavaju evakuacijske zone i putove, odn. označavaju sigurnosne izlaze, te PP opreme (izlazi, stubišta, vatrogasni aparati...).

II. Protupanična rasvjeta (sig. rasv. velikih otvorenih prostora):

Protupanična rasvjeta omogućuje siguran prekid operacija u visokorizičnim okruženjima, te osigurava sigurnu evakuaciju kroz evakuac. zone, te osigurava minimalnu vidljivost (npr. velike prostorije, dvorane, sportski objekti..)

III. Sigurnosna rasvjeta za radna mjesta s povećanom opasnošću:

Omogućuje sigurnu evakuaciju situacija, prostora i radnih površina sa visokim rizikom, te omogućuje siguran prekid rada u rizičnim procesima (zaštita osoba pri radu na opasnim strojevima, velike dvorane, sportski objekti...).

Pričuvna rasvjeta osigurava neprekinutost komercijalnih i tehničkih radova. To je najčešće opća rasvjeta specifičnih prostora, napajana iz sustava bezprekidnog napajanja (agregatska napajanja, UPS...).

Sigurnosna rasvjeta

Za rasvjetu evakuacijskih puteva u slučaju nužde, snalaženje u prostoru prilikom nestanka mrežnog napajanja, predviđaju se i tzv. panik-svjetiljke s led izvorima svjetlosti. Ugrađuju se na strop, imaju vlastiti izvor napajanja (akumulator) i automatski se pale prilikom nestanka mrežnog napajanja. Ove svjetiljke osiguravaju dovoljnu rasvijetljenost za snalaženje u slučaju eventualne potrebe evakuacije građevine, odnosno minimalno 1 lux na podu.

Protupanična rasvjeta

Za označavanje evakuacijskih puteva, predviđene su panik-svjetiljke s led izvorima svjetlosti, ugrađuju se na zid, a opremljene su piktogramima koji pokazuju smjer evakuacije. Ove svjetiljke također posjeduju vlastite akumulatorske baterije koje im osiguravaju autonomiju rada od 3 sat.


Projekt sigurnosne i protupanične rasvjete je napravljen prema sljedećim propisima:

EN 1838

HR EN 60598

HR EN 50172

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete:

	Naziv projektantskog ureda: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	Naziv građevine: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	Stranica: 41
	Mjesto i datum izrade: Zagreb, ožujak 2021.		

Srednja vrijednost jakosti svjetla u lx	1lx
Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u h	3
Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuac. puteva	da
Trajni spoj za osvjetljenje evakuac. puteva	ne

Za označavanje evakuac. puteva korišteni su sljedeći znakovi:

1. Evakuac. put kroz izlazna vrata, lijevo, desno



- 2.
3. *Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2*
4. Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi
5. Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati
6. Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli:
7. $E = H \times z$
H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti
z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene

ODRŽAVANJE ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

Sa završenim radovima na instalaciji počinje njezino korištenje te u cilju zaštite ljudi i imovine nužno je provođenje njezinog redovitog planskog održavanja. Za popravak oštećenja instalacije, njezino proširenje ili smanjenje te izvanrednog događaja, radove je potrebno povjeriti pravno registriranoj osobi.

Elementi elektro instalacije se zamjenjuju sa elementima ispravnog tipa i karakteristika ukoliko se smatra da su neispravni. Svaku izmjenu na instalaciji potrebno je dokumentirati u knjigu održavanja te ju ovjeriti potpisom i datumom. U slučaju proširenja ili rekonstrukcije instalacije potrebno je izraditi elektrotehnički projekt ovjeren od strane ovlaštenog inženjera. Nakon izvršenih zahvata potrebno je izvršiti ispitivanja prema protokolima navedenim u tablici poglavlja programa kontrole i osiguranja kakvoće. U slučaju da se jave eventualne greške, ispitivanja je potrebno ponoviti nakon izvršenja ispravka. O ispitivanjima vrši se zapisnik prema normi HRN HD 60364-6.

Građevina spada u grupu stambene namjene (prilog C.3 tehničkog propisa za NN el. instalacije) gdje je redovne preglede u svrhu održavanje električne instalacije potrebno provoditi maksimalno svakih 15 godina. Ovakvi pregledi uključuju utvrđivanje ispravnog ili neispravnog stanja svih dijelova električne instalacije te mjerenje radi utvrđivanja da li električna instalacija u cjelini ispunjava zahtjeve određene projektom građevine što uključuje ispitivanje električne instalacije primjenom norme HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za NN el. Instalacije, osim ispitivanja otpora izolacije ako stanje električne instalacije ne ukazuje na potrebu ispitivanja, a rezultati pregleda i utvrđenog stanja dijelova električne instalacije upisuju se u zapisnik. Dokumentaciju o pregledima električnih instalacija, te ugradnji dijelova električne instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju električne instalacije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

PROJEKTIRANI VIJEK ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

Projektirani vijek uporabe adaptirane kableske instalacije iznosi 20 godina, ugrađenih priključnih i sklopnih elementa do 10 godina osim u slučaju promjene komunikacijskih protokola.



5. TEHNIČKI PRORAČUNI

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNNA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

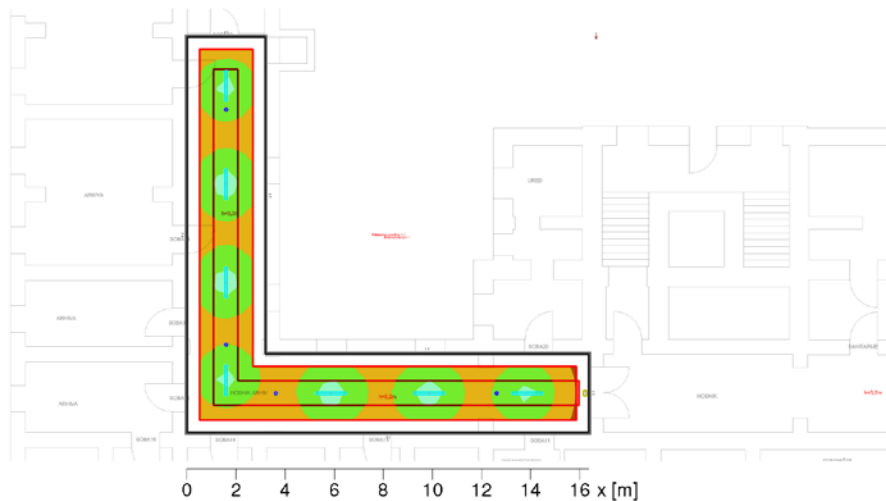
MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN

Sažetak, Podrum Hodnik Arhiva

.3 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (93.23 m²)

34475.00 lm
245.5 W
2.63 W/m² (1.27 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi
5.26.7 (EN 12464-1, 8.2011) Arhive (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg	208 lx	(≥ 200 lx)
Emin	95 lx	
Emin/Em (Uo)	0.46	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.30	
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.7 (Strop)	61 lx	(≥ 30 lx)	0.61	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	126 lx	(≥ 50 lx)	0.45	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	78 lx	(≥ 50 lx)	0.65	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	133 lx	(≥ 50 lx)	0.47	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	137 lx	(≥ 50 lx)	0.64	(≥ 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	101 lx	(≥ 50 lx)	0.64	(≥ 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	137 lx	(≥ 50 lx)	0.58	(≥ 0.10)



Sažetak, Podrum Hodnik Arhiva

.3 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
		LUG LIGHT FACTORY
13	7	Tipska oznaka : Nadgradna LED 4700lm PC opal IP65 Naziv svjetiljke : Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65 Žarulje : 1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm
		AWEX
9	4	Tipska oznaka : Em2R B 3W 310lm 3h AT IP20 -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 2.2 W / 310 lm (0%)
10	1	Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)

Sažetak, Podrum Hodnik Arhiva

.4 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

		AWEX
9	4	Tipska oznaka : Em2R B 3W 310lm 3h AT IP20 -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 2.2 W / 310 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

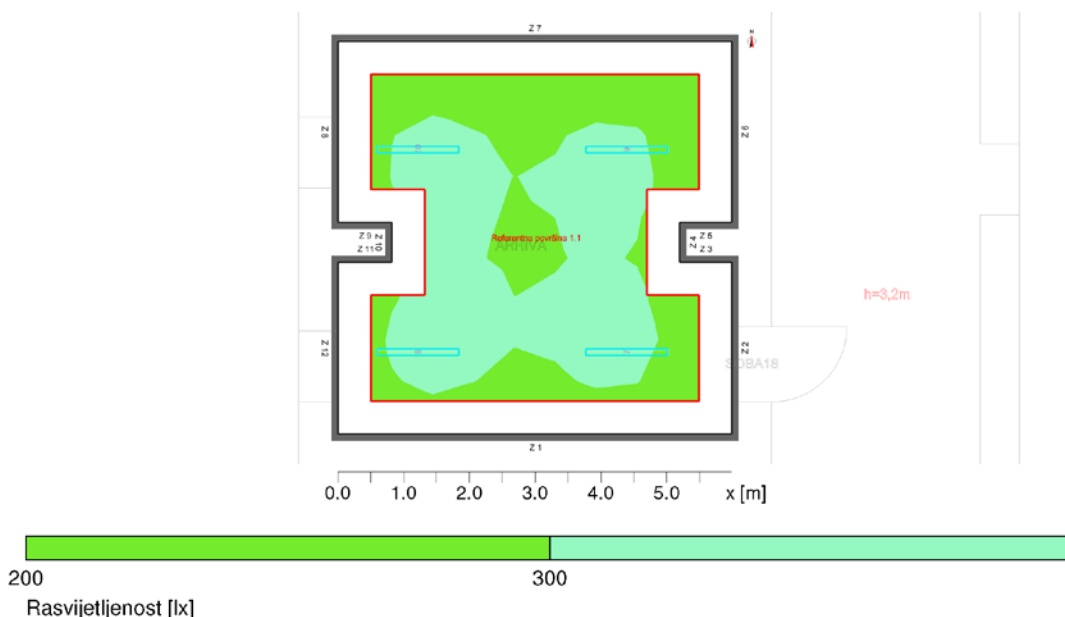
Evakuacijski putevi:

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Centralna os Emax[lx]	jednolik	Emin[lx]	površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Evakuacijski put 1								
1	1.0	3.2	10.5	1: 3.32	3.0	10.5	1: 3.51	0.00



Sažetak, Podrum arhiva

.5 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.20 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (34.79 m²)

18800.00 lm
134.0 W
3.85 W/m² (1.36 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.7 (EN 12464-1, 8.2011) Arhive (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	283 lx	(≥ 200 lx)
Emin	218 lx	
Emin/Em (Uo)	0.77	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.68	
UGR (3.1H 3.1H)	<=21.5	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.7 (Strop)	116 lx	(≥ 30 lx)	0.56	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	216 lx	(≥ 50 lx)	0.62	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	166 lx	(≥ 50 lx)	0.75	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	159 lx	(≥ 50 lx)	0.77	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	190 lx	(≥ 50 lx)	0.69	(≥ 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	191 lx	(≥ 50 lx)	0.63	(≥ 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	201 lx	(≥ 50 lx)	0.64	(≥ 0.10)

Sažetak, Podrum arhiva

.5 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

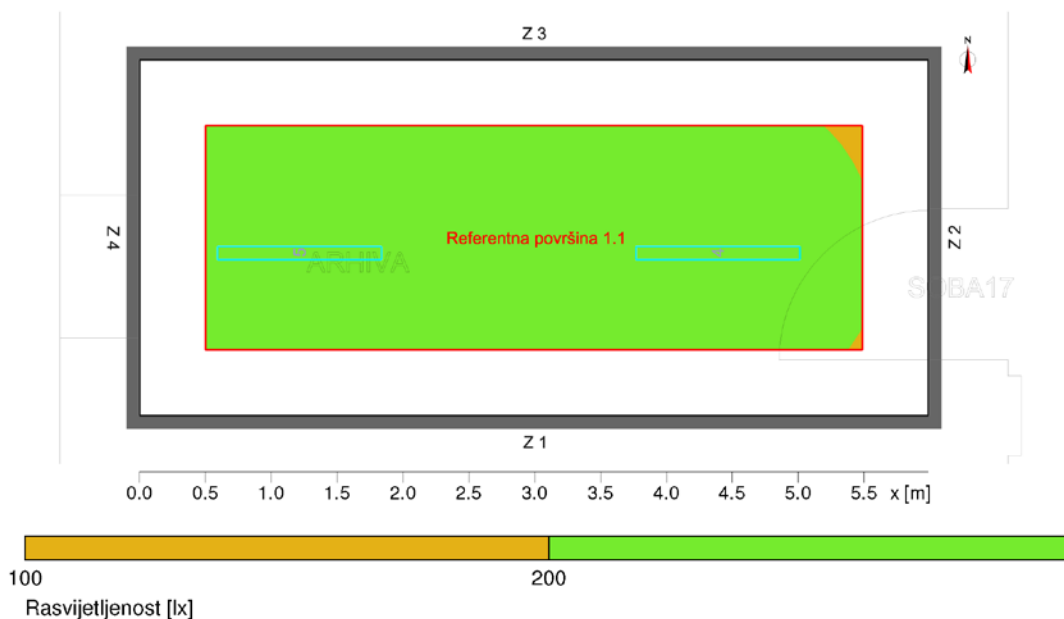
Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
13	4	LUG LIGHT FACTORY
		Tipska oznaka : Nadgradna LED 4700lm PC opal IP65
		Naziv svjetiljke : Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65
		Žarulje : 1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm



Sažetak, Podrum arhiva

.6 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.20 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (16.19 m²)

9400.00 lm
67.0 W
4.14 W/m² (1.67 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi
5.26.7 (EN 12464-1, 8.2011) Arhiva (Ra >80.00)
Horizontalno
248 lx (>= 200 lx)
189 lx
0.76 (>= 0.40)
0.67
UGR (1.4H 3.1H) <=21.1 (< 25.00)
0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	109 lx	(>= 30 lx)	0.61	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	185 lx	(>= 50 lx)	0.54	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	153 lx	(>= 50 lx)	0.71	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	175 lx	(>= 50 lx)	0.59	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	188 lx	(>= 50 lx)	0.59	(>= 0.10)

Sažetak, Podrum arhiva

.6 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

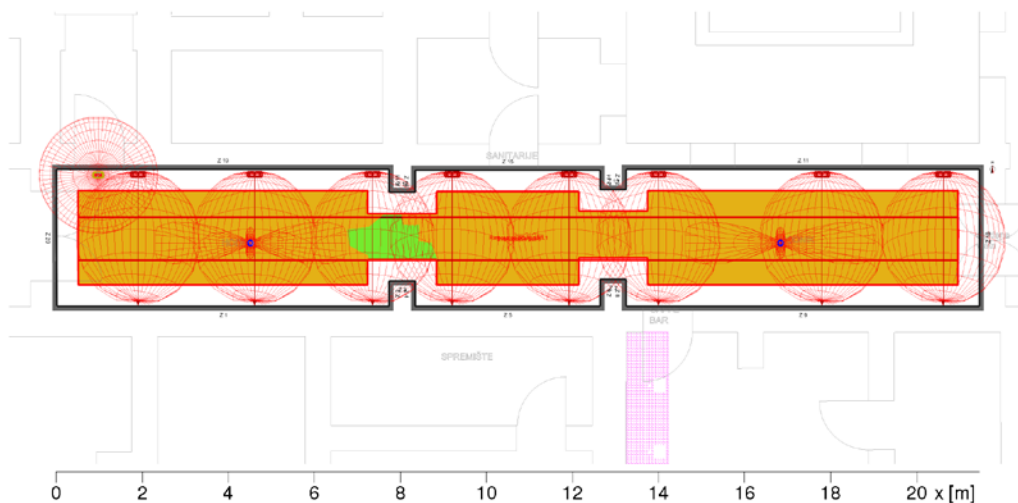
Tip Kom. Proizvod

		LUG LIGHT FACTORY	
13	2	Tipska oznaka	: Nadgradna LED 4700lm PC opal IP65
		Naziv svjetiljke	: Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65
		Žarulje	: 1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm



Sažetak, Podrum hodnik zidna

.7 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (67.05 m²)

19355.00 lm
182.6 W
2.72 W/m² (1.72 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Prometne zone unutar zgrada

5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prometna područja i hodnici (Ra >40.00)

Horizontalno

Eavg	159 lx	(≥ 100 lx)
Emin	112 lx	
Emin/Em (Uo)	0.71	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.55	
UGR (2.5H 16.5H)	<=23.5	(< 28.00)
Pozicija	0.00 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.9 (Strop)	148 lx	(≥ 30 lx)	0.58	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	162 lx	(≥ 50 lx)	0.65	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	182 lx	(≥ 50 lx)	0.80	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	152 lx	(≥ 50 lx)	0.79	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	166 lx	(≥ 50 lx)	0.62	(≥ 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	102 lx	(≥ 50 lx)	0.76	(≥ 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	117 lx	(≥ 50 lx)	0.78	(≥ 0.10)
Mp 1.7 (Zid)	107 lx	(≥ 50 lx)	0.69	(≥ 0.10)
Mp 1.8 (Zid)	124 lx	(≥ 50 lx)	0.76	(≥ 0.10)



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:




Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:

48

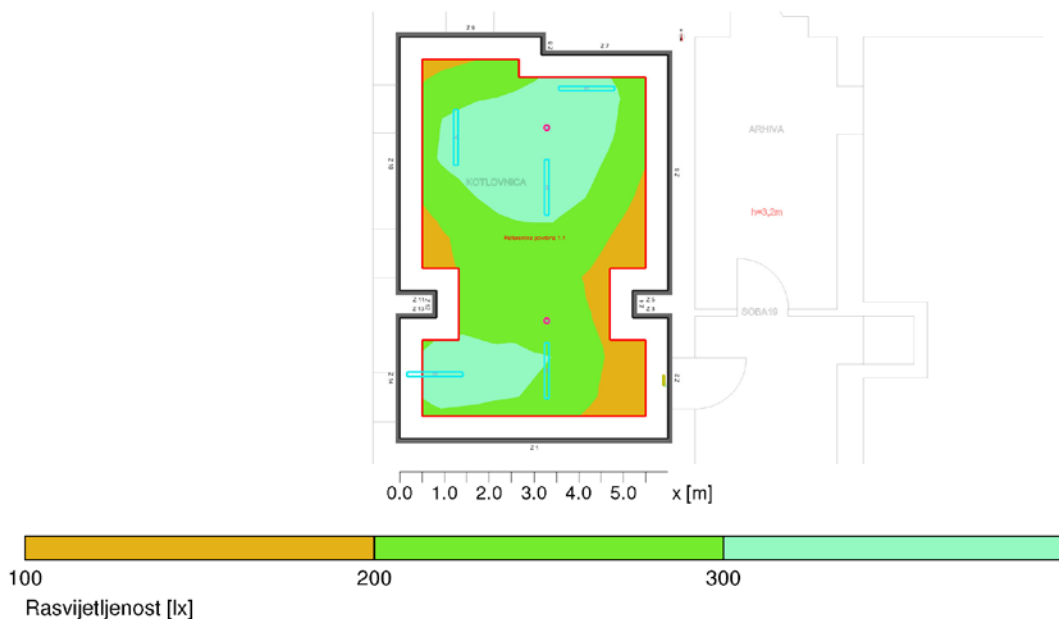
Sažetak, Podrum hodnik zidna**.7 Pregled rezultata, Površina izračuna 1****Tip Kom. Proizvod**

Tip	Kom.	Proizvod
		AWEX
9	2	Tipska oznaka : Em2R B 3W 310lm 3h AT IP20 -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 2.2 W / 310 lm (0%)
		
10	1	Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)
		
		LENA LIGHTING S. A.
12	8	Tipska oznaka : Zidna LED asim. 2300lm 840 EB IP65 Naziv svjetiljke : Svjet.nadgr.zidna LED asim. 2300lm 840 EB IP65 Žarulje : 1 x LED GO 21W 22 W / 2300 lm
		



Sažetak, Podrum Kotlovnica

.8 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir.-/indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (51.64 m²)

24455.00 lm
174.1 W
3.37 W/m² (1.28 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Opća područja unutar zgrada - Kontrolne prostorije
5.3.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prostorije za kućna postrojenja, prostorije za upravljačke uređaje (Ra >60.00)

Horizontalno

Eavg	263 lx	(≥ 200 lx)
Emin	138 lx	
Emin/Em (Uo)	0.53	(≥ 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.38	
UGR (3.1H 4.6H)	<=22.6	(< 25.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.8 (Strop)	103 lx	(≥ 30 lx)	0.47	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	174 lx	(≥ 50 lx)	0.51	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	110 lx	(≥ 50 lx)	0.87	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	162 lx	(≥ 50 lx)	0.71	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	250 lx	(≥ 50 lx)	0.49	(≥ 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	141 lx	(≥ 50 lx)	0.78	(≥ 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	172 lx	(≥ 50 lx)	0.54	(≥ 0.10)
Mp 1.7 (Zid)	249 lx	(≥ 50 lx)	0.51	(≥ 0.10)




Sažetak, Podrum Kotlovnica


.8 Pregled rezultata, Površina izračuna 1


Tip Kom. Proizvod

LUG LIGHT FACTORY

13 5
 Tipaska oznaka : Nadgradna LED 4700lm PC opal IP65
Naziv svjetiljke : Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65
Žarulje : 1 x LED 4000K 33.5 W / 4700 lm

AWEX

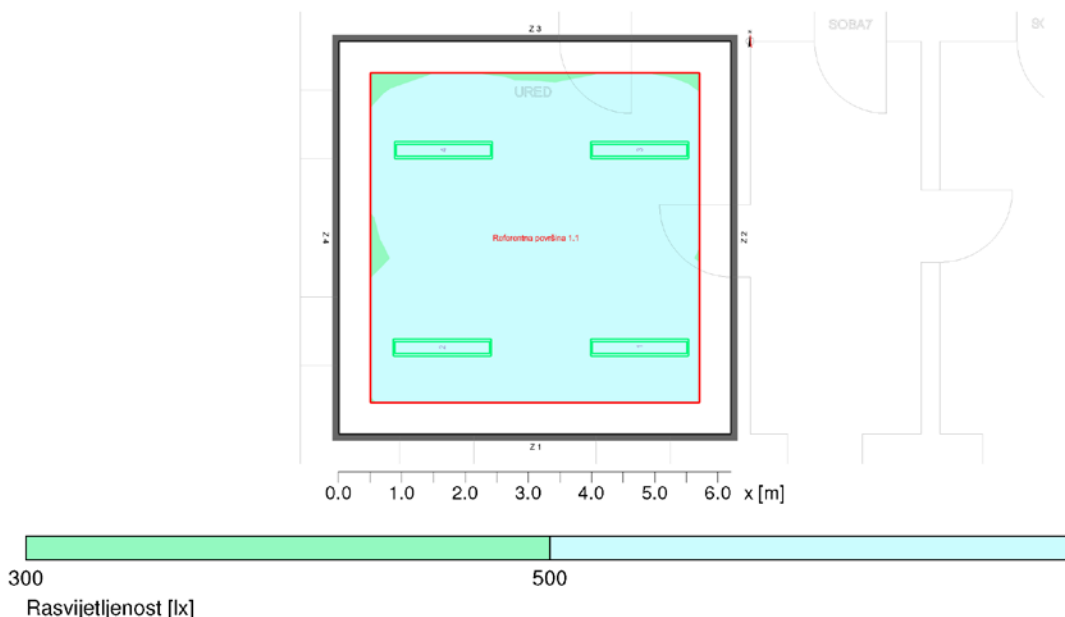
10 1
 Tipaska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting --
Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje
Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)

11 2
 Tipaska oznaka : Em2O B 3W 310lm 3h SE AT IP20 -- Emergency Lighting --
Naziv svjetiljke : Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20
Žarulje : 1 x Optics for open area 2.2 W / 310 lm (0%)



Sažetak, Prizemlje ured 4 pozicije

.9 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
2.50 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (38.58 m²)

33636.00 lm
276.0 W
7.15 W/m² (1.14 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 629 lx (>= 500 lx)
Emin 477 lx
Emin/Em (Uo) 0.76 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.63
UGR (4.8H 4.8H) <=13.0 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	659 lx	(>= 30 lx)	0.51	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	349 lx	(>= 50 lx)	0.86	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	354 lx	(>= 50 lx)	0.81	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	320 lx	(>= 50 lx)	0.87	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	336 lx	(>= 50 lx)	0.84	(>= 0.10)

Sažetak, Prizemlje ured 4 pozicije

.9 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

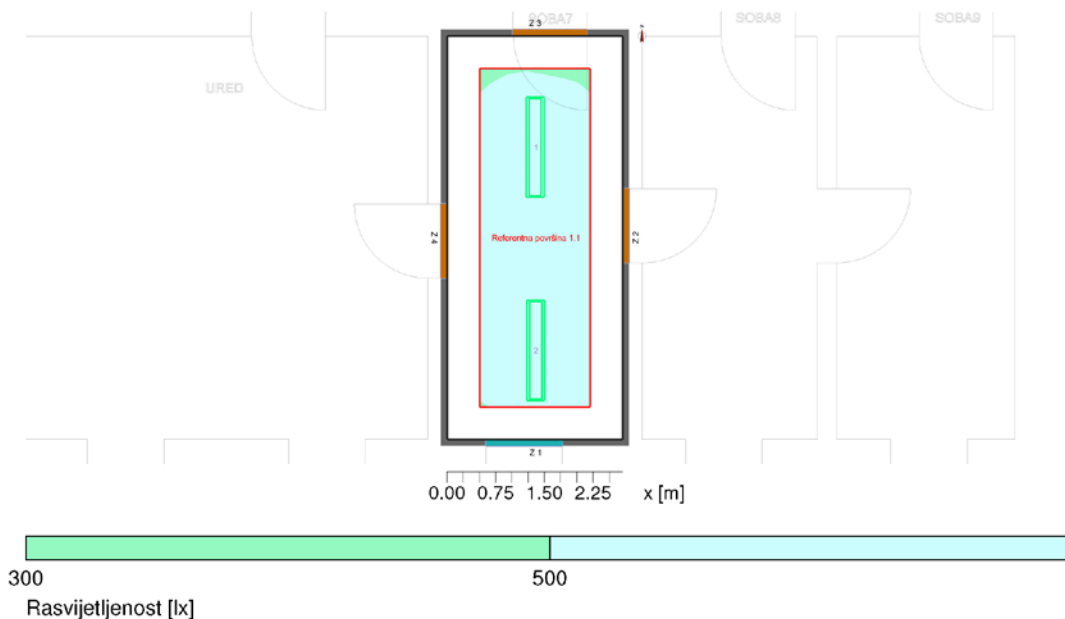
Performance in Lighting

4	4	Tipaska oznaka	: IOvjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Sažetak, Prizemlje ured soba 7

.10 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (16.78 m²)

16818.00 lm
138.0 W
8.22 W/m² (1.43 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg 576 lx (>= 500 lx)
Emin 458 lx
Emin/Em (Uo) 0.79 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.73
UGR (1.7H 3.9H) <=11.9 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	907 lx	(>= 30 lx)	0.33	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	376 lx	(>= 50 lx)	0.78	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	330 lx	(>= 50 lx)	0.74	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	328 lx	(>= 50 lx)	0.85	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	328 lx	(>= 50 lx)	0.76	(>= 0.10)

Sažetak, Prizemlje ured soba 7

.10 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

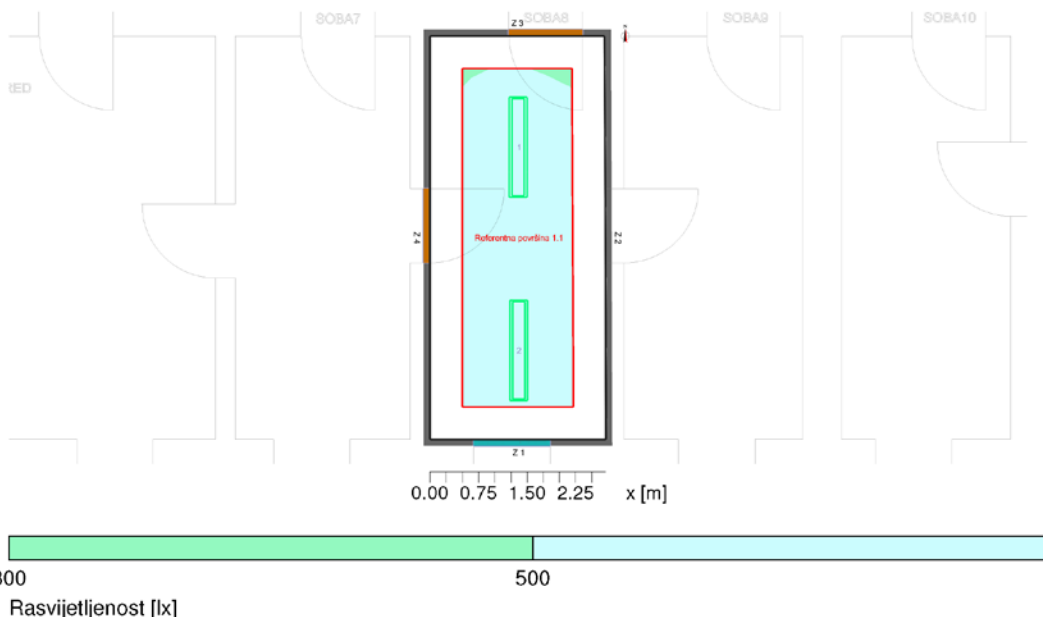
Performance in Lighting

4	2	Tipaska oznaka	: IOvjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Sažetak, Prizemlje ured soba 8

.11 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
2.80 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (16.78 m²)

16818.00 lm
138.0 W
8.22 W/m² (1.40 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg	589 lx	(≥ 500 lx)
Emin	456 lx	
Emin/Em (Uo)	0.77	(≥ 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.71	
UGR (1.7H 3.9H)	<=11.9	(< 19.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	915 lx	(≥ 30 lx)	0.34	(≥ 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	385 lx	(≥ 50 lx)	0.78	(≥ 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	338 lx	(≥ 50 lx)	0.74	(≥ 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	339 lx	(≥ 50 lx)	0.84	(≥ 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	342 lx	(≥ 50 lx)	0.77	(≥ 0.10)

Sažetak, Prizemlje ured soba 8

.11 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

Performance in Lighting

4	2	Tipaska oznaka	: IOvjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

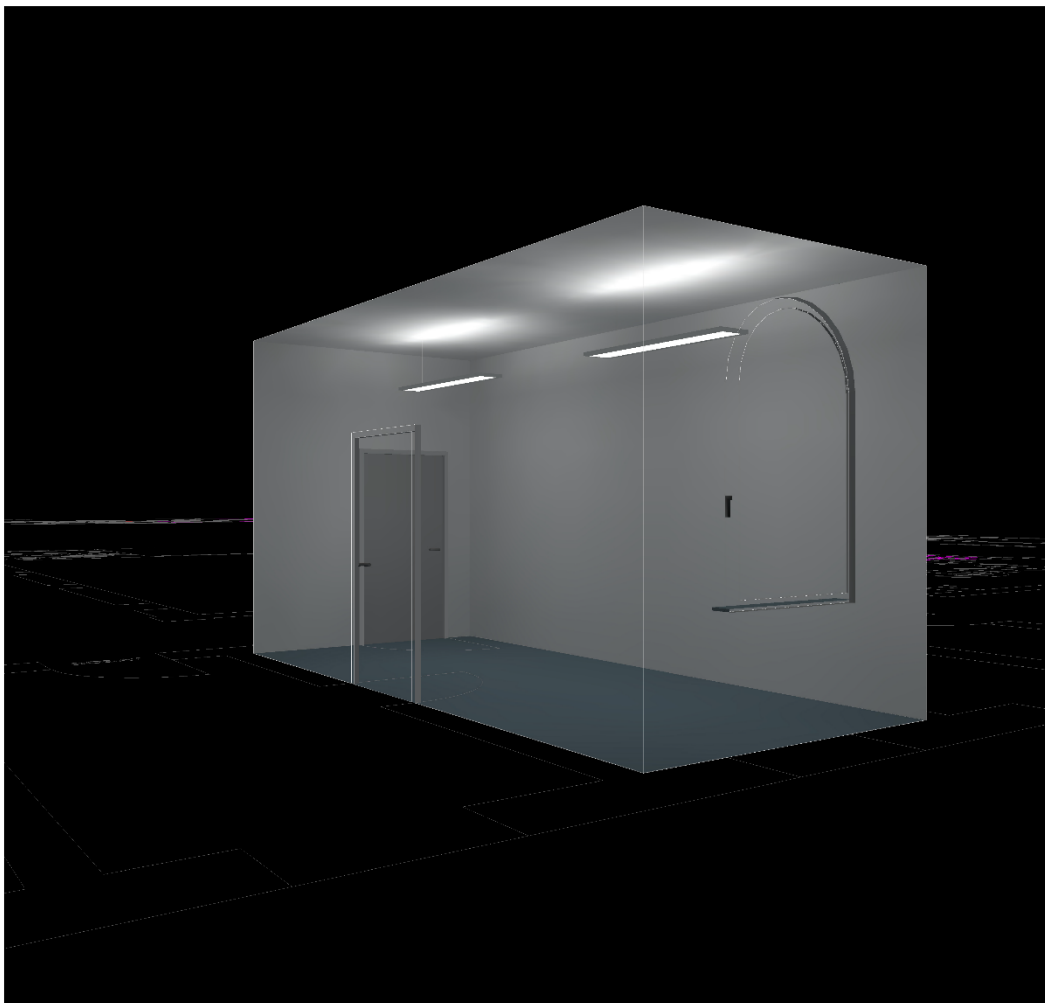
Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:
54

Rezultati izračuna, Prizemlje ured soba 8

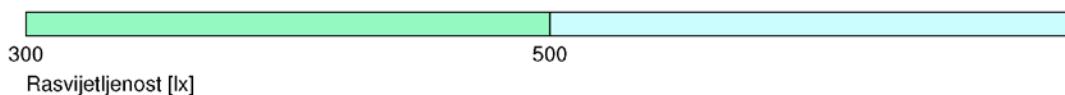
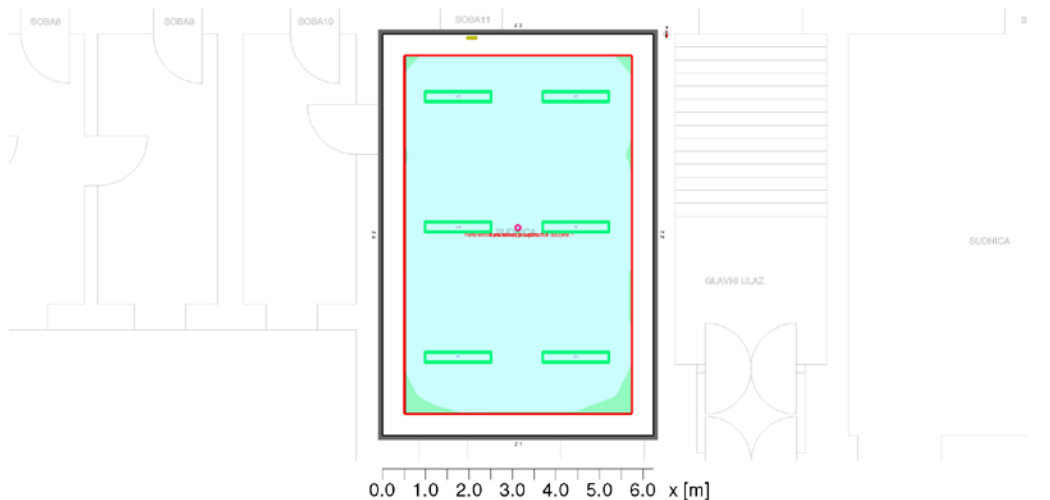
.12 3D sjajnost, View d





Sažetak, Prizemlje soba 11 sudnica

.13 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (57.73 m²)

51099.00 lm
418.4 W
7.25 W/m² (1.12 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.5 (EN 12464-1, 8.2011) Prostorije za konferencije i sastanke (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg	645 lx	(>= 500 lx)
Emin	494 lx	
Emin/Em (Uo)	0.77	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.64	
UGR (3.9H 5.8H)	<=13.3	(< 19.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	727 lx	(>= 30 lx)	0.39	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	329 lx	(>= 50 lx)	0.78	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	344 lx	(>= 50 lx)	0.74	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	368 lx	(>= 50 lx)	0.79	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	348 lx	(>= 50 lx)	0.75	(>= 0.10)



Sažetak, Prizemlje soba 11 sudnica

.13 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
		AWEX
10	1	Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)
		Performance in Lighting
4	6	Tipska oznaka : !Ovjesna PRISM S C 8409lm 840 EB Naziv svjetiljke : Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40 Žarulje : 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm

Sažetak, Prizemlje soba 11 sudnica

.14 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

		AWEX
10	1	Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm
11	1	Tipska oznaka : Em2O B 3W 310lm 3h SE AT IP20 -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for open area 2.2 W / 310 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

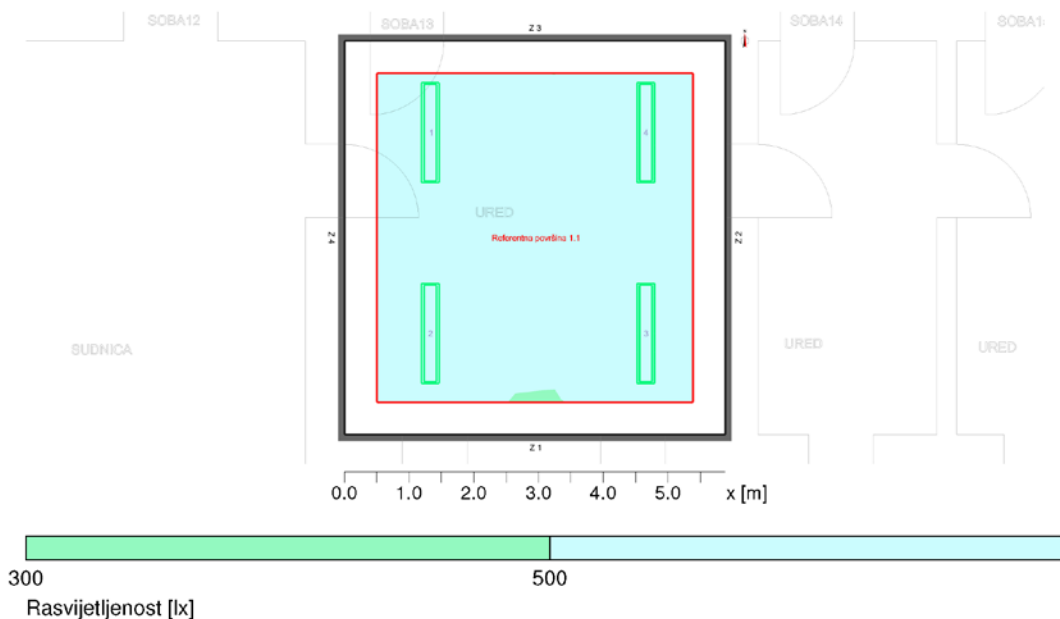
Ravnina za protupaničnu rasvjetu

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Površina Emax[lx]	jednolik.	visina
1	0.5	1.4	5.1	1: 3.50	0.00



Sažetak, Prizemlje ured soba 13

.15 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
2.50 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (35.77 m²)

33636.00 lm
276.0 W
7.72 W/m² (1.18 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg 656 lx (>= 500 lx)
Emin 489 lx
Emin/Em (Uo) 0.75 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.62
UGR (4.6H 4.7H) <=12.9 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	717 lx	(>= 30 lx)	0.43	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	362 lx	(>= 50 lx)	0.83	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	381 lx	(>= 50 lx)	0.87	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	377 lx	(>= 50 lx)	0.81	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	372 lx	(>= 50 lx)	0.87	(>= 0.10)

Sažetak, Prizemlje ured soba 13

.15 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

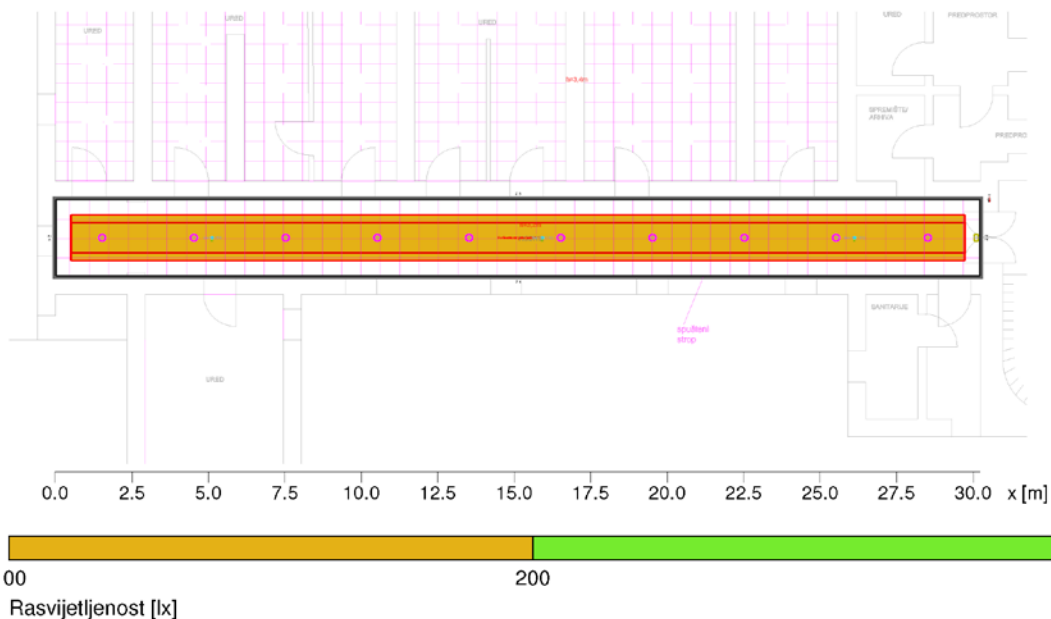
Performance in Lighting

4	4	Tipaska oznaka	: IOvjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Sažetak, 1.kat Hodnik sp.strop

.16 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (75.60 m²)

21435.00 lm
185.5 W
2.45 W/m² (1.52 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Prometne zone unutar zgrada

5.1.1 (EN 12464-1, 8.2011) Prometna područja i hodnici (Ra >40.00)

Horizontalno

Eavg	161 lx	(>= 100 lx)
Emin	105 lx	
Emin/Em (Uo)	0.65	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.61	
UGR (1.3H 15.1H)	<=19.3	(< 28.00)
Pozicija	0.00 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	28 lx	(>= 30 lx)	0.67	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	69 lx	(>= 50 lx)	0.27	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	49 lx	(>= 50 lx)	0.41	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	69 lx	(>= 50 lx)	0.27	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	60 lx	(>= 50 lx)	0.37	(>= 0.10)



Sažetak, 1.kat Hodnik sp.strop

.16 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
		LUG LIGHT FACTORY
1	10	Tipska oznaka : LB LED 2050lm 840 Naziv svjetiljke : Svjet.ugr.LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela Žarulje : 1 x LED 4000K 18 W / 2050 lm
		AWEX
2	3	Tipska oznaka : Em1R 1W 3h SE AT -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 1.1 W / 200 lm (0%)
10	1	Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)

Sažetak, 1.kat Hodnik sp.strop

.17 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

		AWEX
2	3	Tipska oznaka : Em1R 1W 3h SE AT -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 1.1 W / 200 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

Evakuacijski putevi:


Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Centralna os Emax[lx]	jednolik	Emin[lx]	površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Evakuacijski put 1								
1	1.0	1.6	5.2	1: 3.37	1.5	5.2	1: 3.51	0.00



Sažetak, 1.kat Pretprostor stubišta

.18 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

	11	1	AWEX	
			Tipska oznaka	: Em2O B 3W 310lm 3h SE AT IP20 -- Emergency Lighting --
			Naziv svjetiljke	: Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20
			Žarulje	: 1 x Optics for open area 2.2 W / 310 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8



Ravnina za protupaničnu rasvjetu

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Emax[lx]	Površina jednolik.	visina
Referentna površina protupanične rasvjete 1					
1	1.0	1.0	1.5	1: 1.50	0.00

Sažetak, 1. kat Hodnik

.19 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

	9	3	AWEX	
			Tipska oznaka	: Em2R B 3W 310lm 3h AT IP20 -- Emergency Lighting --
			Naziv svjetiljke	: Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20
			Žarulje	: 1 x Optics for escape route 2.2 W / 310 lm
	10	2	ETS	
			Tipska oznaka	: ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting --
			Naziv svjetiljke	: Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje
			Žarulje	: 1 x 2.2 W / 335 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

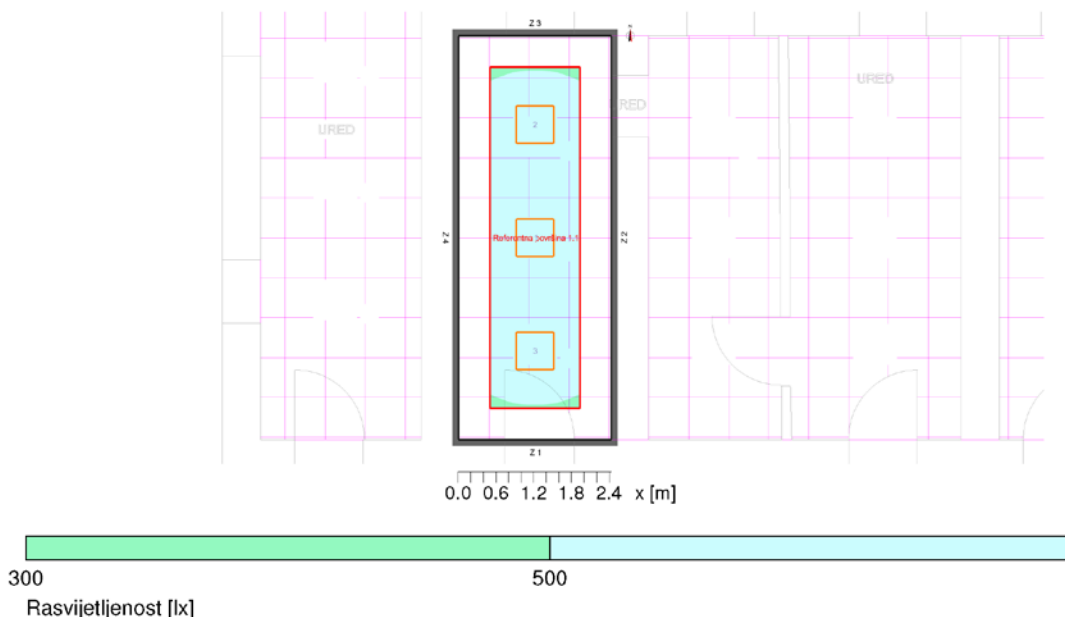
Evakuacijski putevi:

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Centralna os Emax[lx]	jednolik	Emin[lx]	površina Emax[lx]	jednolik.	visina
Evakuacijski put 1								
1	1.0	1.3	5.4	1: 4.22	1.3	5.4	1: 4.32	0.00



Sažetak, 1.kat Ured 3 svjetiljke

.20 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.40 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (15.63 m²)

19350.00 lm
168.0 W
10.75 W/m² (1.61 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	668 lx	(>= 500 lx)
Emin	466 lx	
Emin/Em (Uo)	0.70	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.58	
UGR (2.0H 2.0H)	<=17.1	(< 19.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	128 lx	(>= 30 lx)	0.80	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	278 lx	(>= 50 lx)	0.52	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	370 lx	(>= 50 lx)	0.41	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	279 lx	(>= 50 lx)	0.52	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	370 lx	(>= 50 lx)	0.41	(>= 0.10)

Sažetak, 1.kat Ured 3 svjetiljke

.20 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

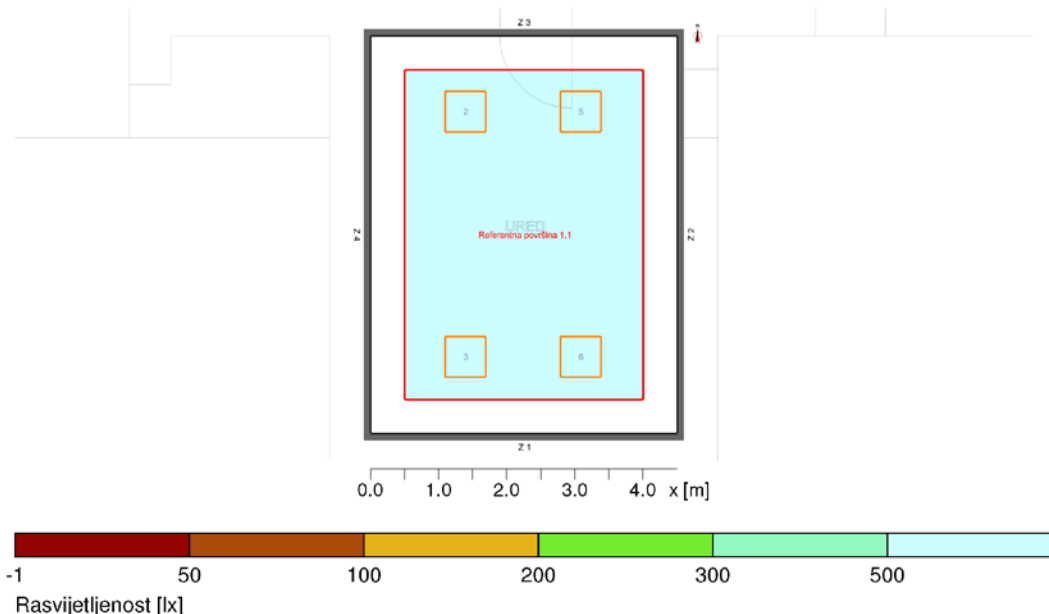
Tip Kom. Proizvod

Tip		3	3	LUG LIGHT FACTORY	
				Tipaska oznaka	: LB LED 600x600 6450lm 840
				Naziv svjetiljke	: Svjet.ugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela
				Žarulje	: 1 x LED 4000K 56 W / 6450 lm



Sažetak, 1.kat Ured sp.strop veći

.21 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.20 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (26.26 m²)

25800.00 lm
224.0 W
8.53 W/m² (1.31 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 654 lx (>= 500 lx)
Emin 532 lx
Emin/Em (Uo) 0.81 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.70
UGR (2.9H 2.2H) <=17.2 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m


Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	116 lx	(>= 30 lx)	0.92	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	371 lx	(>= 50 lx)	0.52	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	258 lx	(>= 50 lx)	0.45	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	375 lx	(>= 50 lx)	0.53	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	261 lx	(>= 50 lx)	0.44	(>= 0.10)

Sažetak, 1.kat Ured sp.strop veći

.21 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

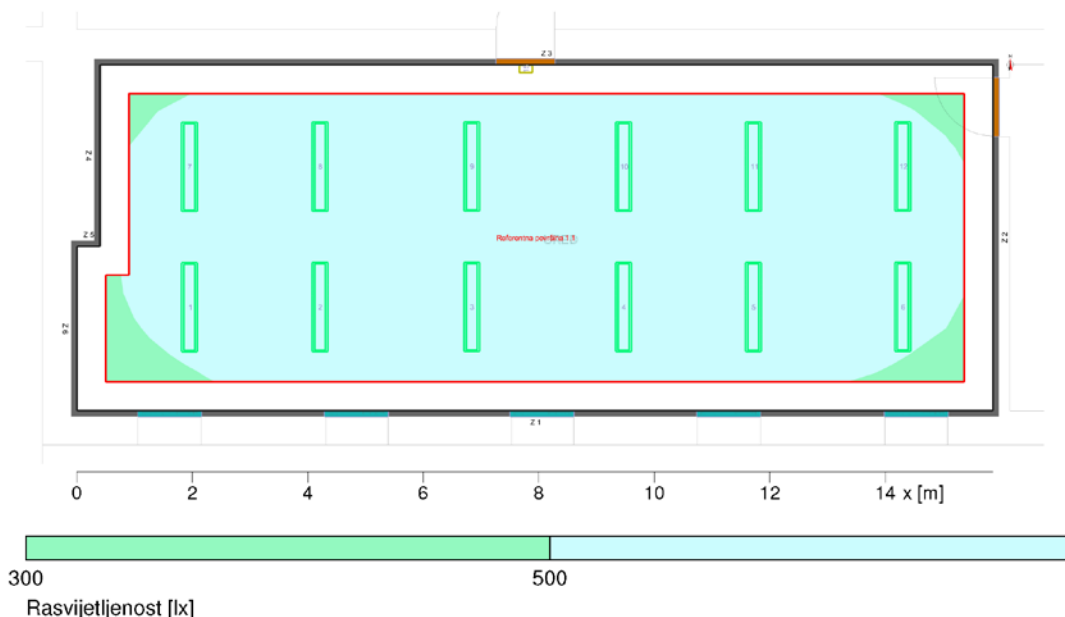
Tip Kom. Proizvod

3	4	LUG LIGHT FACTORY	
		Tipska oznaka	: LB LED 600x600 6450lm 840
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela
		Žarulje	: 1 x LED 4000K 56 W / 6450 lm



Sažetak, 1.kat Ured veliki 4.6m

.22 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (93.79 m²)

101243.00 lm
830.2 W
8.85 W/m² (1.39 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Opis: Vlsina montaže svjetiljka je 3m od kote poda.

Horizontalno

Eavg	639 lx	(>= 500 lx)
Emin	387 lx	
Emin/Em (Uo)	0.61	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.50	
UGR (2.6H 6.9H)	<=12.5	(< 19.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.6 (Strop)	725 lx	(>= 30 lx)	0.49	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	359 lx	(>= 50 lx)	0.72	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	339 lx	(>= 50 lx)	0.81	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	362 lx	(>= 50 lx)	0.71	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	359 lx	(>= 50 lx)	0.83	(>= 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	305 lx	(>= 50 lx)	0.85	(>= 0.10)

Sažetak, 1.kat Ured veliki 4.6m

.22 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

10 1 AWEX

Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting --
Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje
Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)

4 12 Performance in Lighting

Tipska oznaka : !Ovjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
Naziv svjetiljke : Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
Žarulje : 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Rezultati izračuna, 1.kat Ured veliki 4.6m

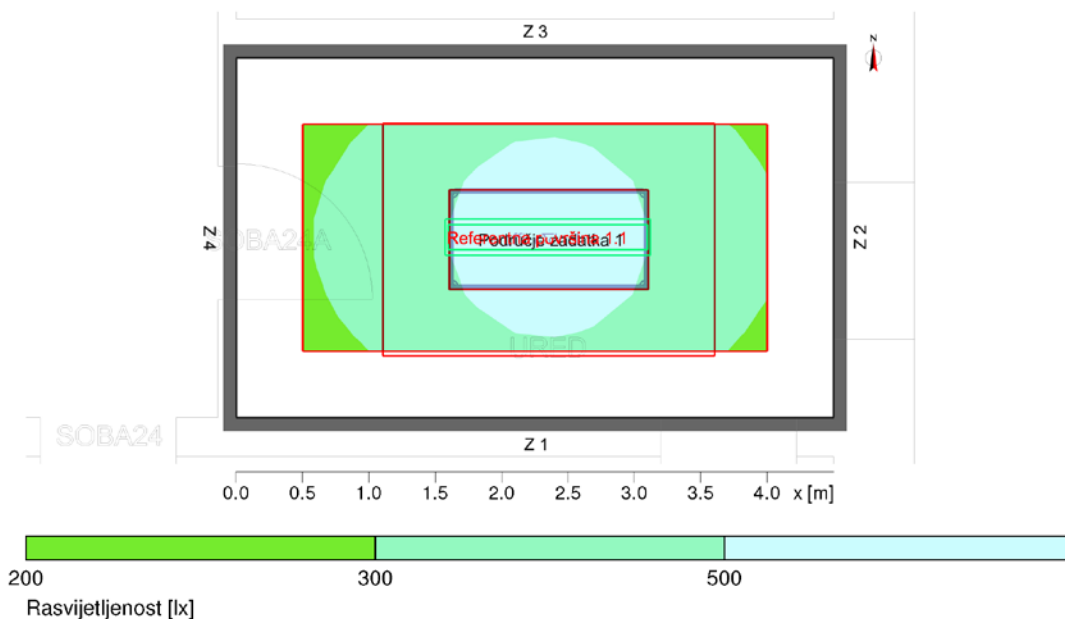
.23 3D sjajnost, View d





Sažetak, 1.kat Soba 24A

.24 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
2.50 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (12.19 m²)

8409.00 lm
69.0 W
5.66 W/m² (1.36 W/m²/100lx)

Radno mjesto

Područje zadatka 1
Korisnički profil

Područje zadatka

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka

Okolica

Pozadina

Eavg

Emin

Emin/Em (Uo)

Pozicija

519 lx (>= 500 lx)

489 lx

0.94 (>= 0.60)

0.75 m

433 lx (>= 300 lx)

333 lx

0.77 (>= 0.40)

303 lx (>= 100)

254 lx

0.84 (>= 0.14)

0.75 m

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg

Emin

Emin/Em (Uo)

Emin/Emaks (Ud)

415 lx (>= 500 lx)

254 lx

0.61 (>= 0.60)

0.47



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:

Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:

66

Sažetak, 1.kat Soba 24A**.24 Pregled rezultata, Površina izračuna 1**

UGR (2.1H 3.5H) <=11.8 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	371 lx	(>= 30 lx)	0.81	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	269 lx	(>= 50 lx)	0.58	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	250 lx	(>= 50 lx)	0.69	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	270 lx	(>= 50 lx)	0.57	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	235 lx	(>= 50 lx)	0.70	(>= 0.10)

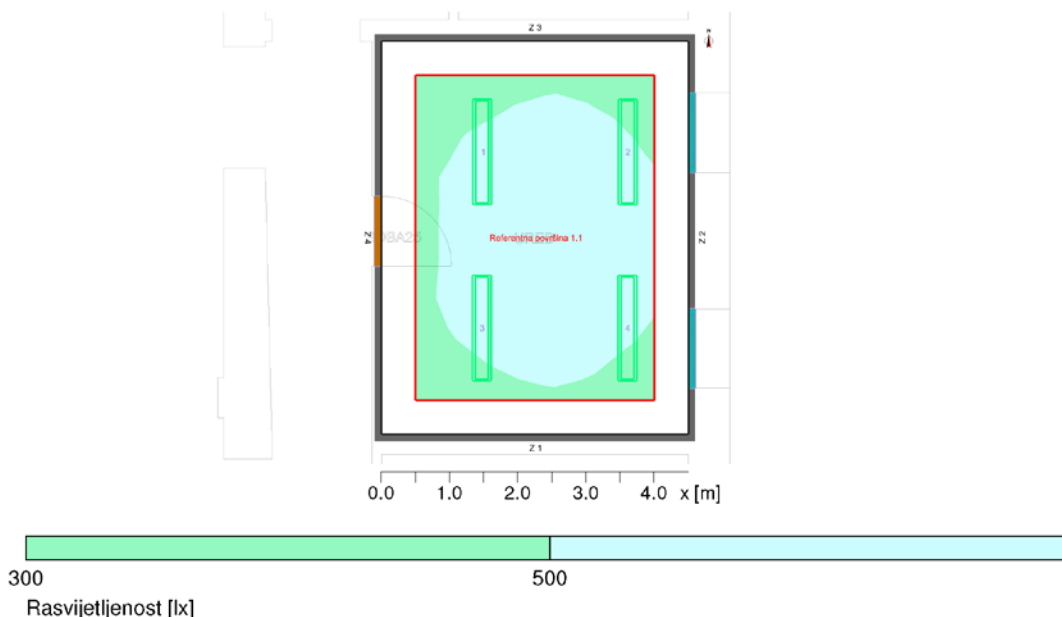
Tip Kom. Proizvod

		Performance in Lighting	
4	1	Tipaska oznaka	: !Ovjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Sažetak, 1.kat Ured soba 25

.25 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
3.00 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (25.95 m²)

33636.00 lm
276.0 W
10.64 W/m² (2.10 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 507 lx (>= 500 lx)
Emin 394 lx
Emin/Em (Uo) 0.78 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.67
UGR (2.5H 3.2H) <=11.8 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	663 lx	(>= 30 lx)	0.74	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	316 lx	(>= 50 lx)	0.67	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	378 lx	(>= 50 lx)	0.65	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	307 lx	(>= 50 lx)	0.68	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	295 lx	(>= 50 lx)	0.78	(>= 0.10)

Sažetak, 1.kat Ured soba 25

.25 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

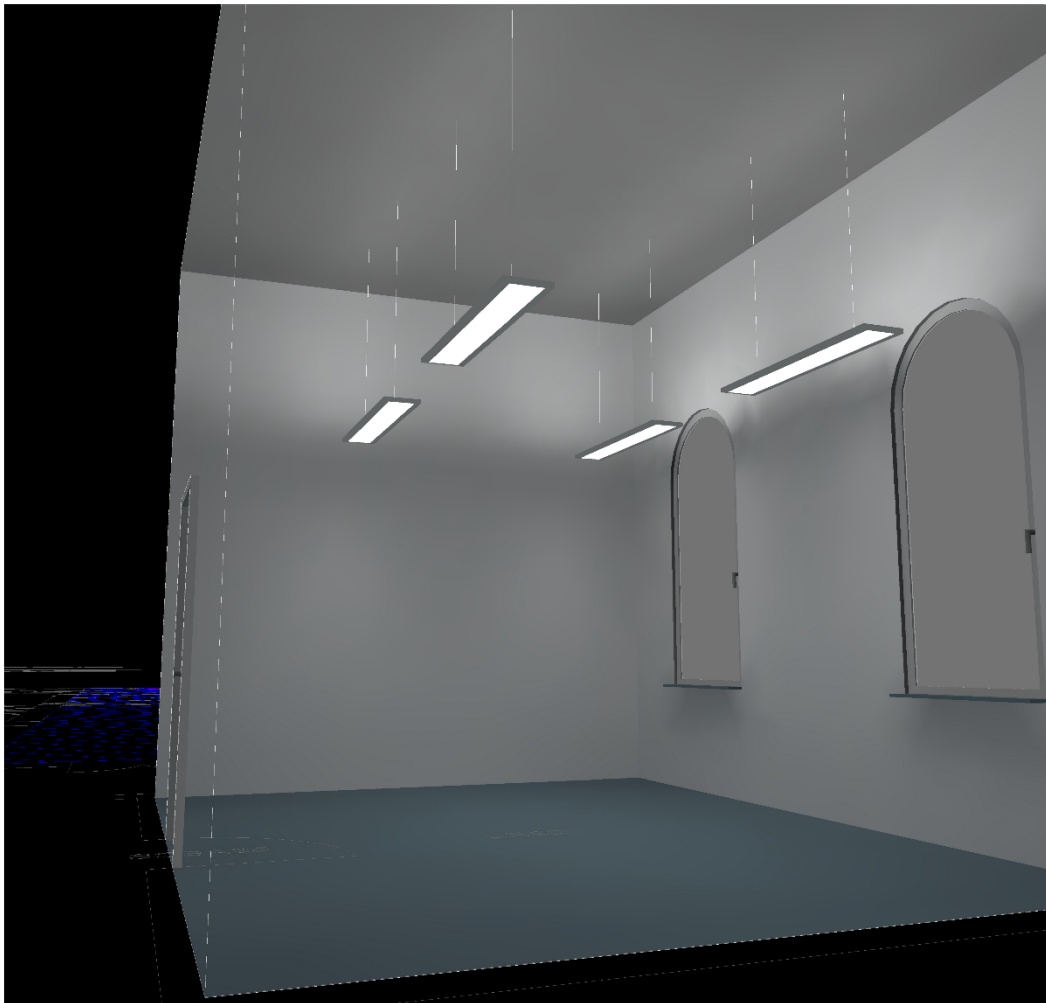
Performance in Lighting

4	4	Tipaska oznaka	: IOvjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Rezultati izračuna, 1.kat Ured soba 25

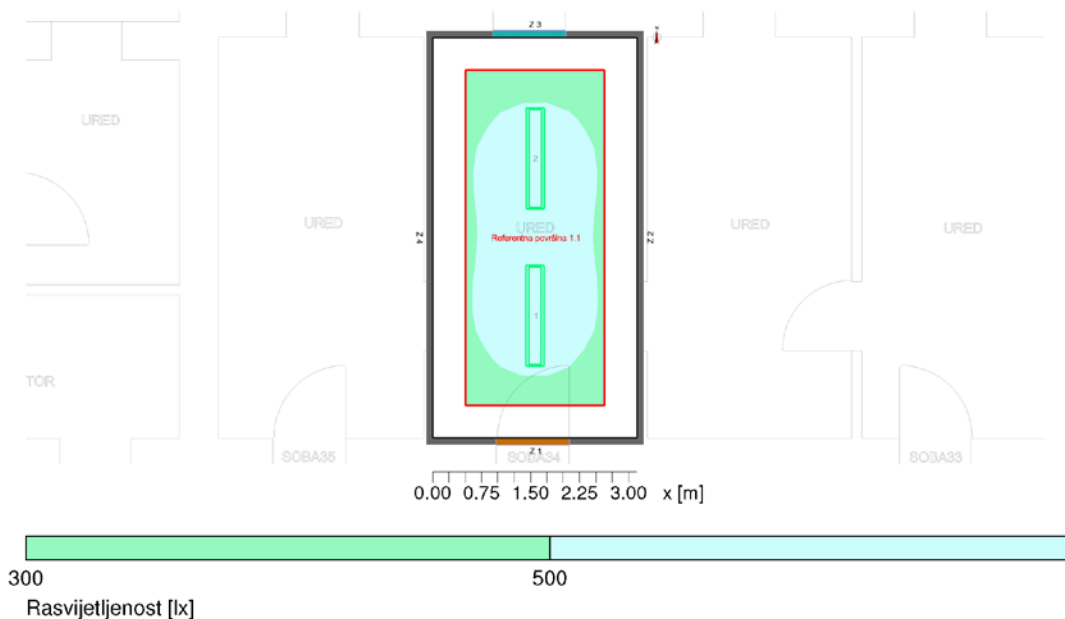
.26 3D sjajnost, View d





Sažetak, 1.kat Ured soba 34

.27 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
2.50 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (19.17 m²)

16818.00 lm
138.0 W
7.20 W/m² (1.40 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 516 lx (>= 500 lx)
Emin 313 lx
Emin/Em (Uo) 0.61 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.49
UGR (2.4H 4.8H) <=12.2 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	536 lx	(>= 30 lx)	0.61	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	258 lx	(>= 50 lx)	0.78	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	269 lx	(>= 50 lx)	0.70	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	256 lx	(>= 50 lx)	0.78	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	269 lx	(>= 50 lx)	0.69	(>= 0.10)

Sažetak, 1.kat Ured soba 34

.27 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

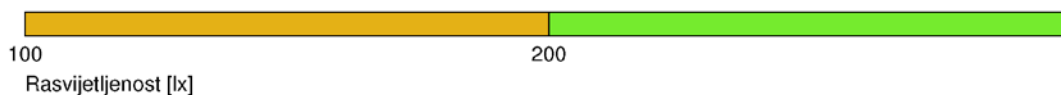
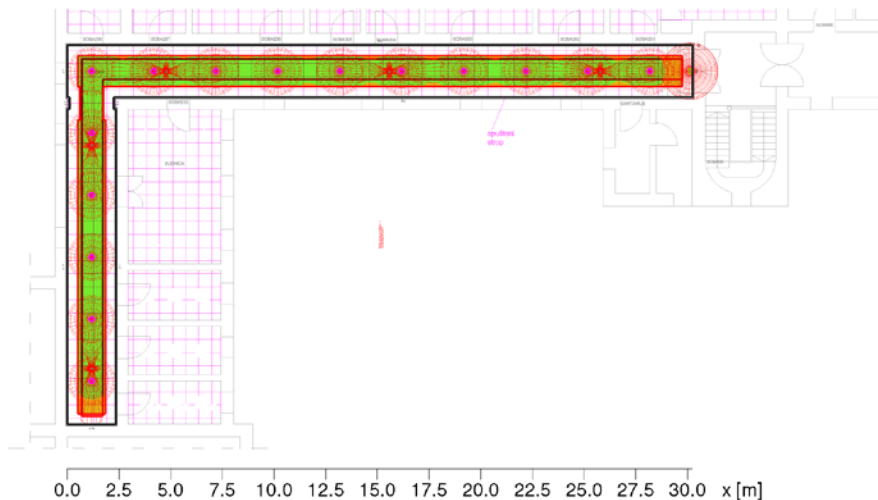
Performance in Lighting

4	2	Tipaska oznaka	: !Ovjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Sažetak, 2.kat hodnik sp.strop

.28 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



100
Rasvjetljenost [lx]

200

Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (112.46 m²)

32085.00 lm
277.7 W
2.47 W/m² (1.12 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Javna područja - Općenito
5.28.3 (EN 12464-1, 8.2011) Prostorije za čekanje (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg	221 lx	(>= 200 lx)
Emin	124 lx	
Emin/Em (Uo)	0.56	(>= 0.40)
Emin/Emaks (Ud)	0.46	
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.8 (Strop)	49 lx	(>= 30 lx)	0.63	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	100 lx	(>= 50 lx)	0.38	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	87 lx	(>= 50 lx)	0.33	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	52 lx	(>= 50 lx)	0.60	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	87 lx	(>= 50 lx)	0.33	(>= 0.10)
Mp 1.5 (Zid)	105 lx	(>= 50 lx)	0.45	(>= 0.10)
Mp 1.6 (Zid)	100 lx	(>= 50 lx)	0.38	(>= 0.10)
Mp 1.7 (Zid)	61 lx	(>= 50 lx)	0.66	(>= 0.10)



Sažetak, 2.kat hodnik sp.strop

.28 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

Tip	Kom.	Proizvod
		LUG LIGHT FACTORY
1	15	Tipska oznaka : LB LED 2050lm 840 Naziv svjetiljke : Svjet.ugr.LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela Žarulje : 1 x LED 4000K 18 W / 2050 lm
		AWEX
2	5	Tipska oznaka : Em1R 1W 3h SE AT -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 1.1 W / 200 lm (0%)
10	1	Tipska oznaka : ETS B 2W 335lm SA AT IP65 dolje -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje Žarulje : 1 x 2.2 W / 335 lm (0%)

Sažetak, 2.kat hodnik sp.strop

.29 Pregled rezultata (protupanična rasvjeta)

Tip Kom. Proizvod

		AWEX
2	5	Tipska oznaka : Em1R 1W 3h SE AT -- Emergency Lighting -- Naziv svjetiljke : Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20 Žarulje : 1 x Optics for escape route 1.1 W / 200 lm

Rezultati na referentnoj površini

Upotrijebljeni računski algoritam: Direktni dio
Faktor održavanja: 0.8

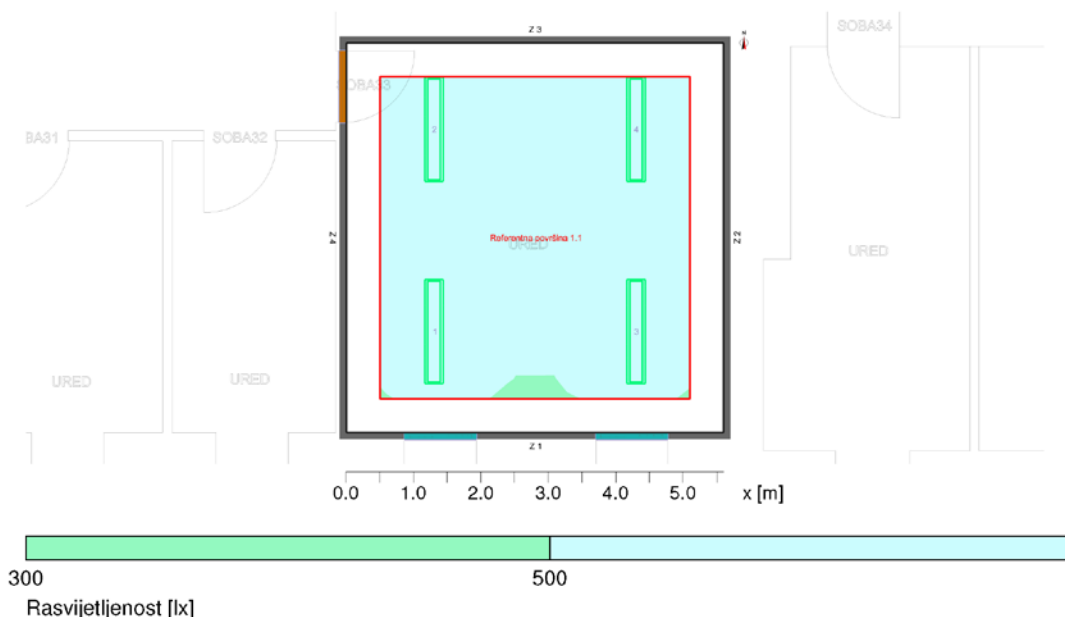
Evakuacijski putevi:

Br.	zadana vrij.[lx]	Emin[lx]	Centralna os		Emin[lx]	površina		visina
			Emax[lx]	jednolik		Emax[lx]	jednolik	
Evakuacijski put 1								
1	1.0	1.6	6.7	1: 4.30	1.5	7.1	1: 4.80	0.00



Sažetak, 2.kat ured soba 33

.30 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
2.50 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (32.39 m²)

33636.00 lm
276.0 W
8.52 W/m² (1.40 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)
Horizontalno

Eavg 609 lx (>= 500 lx)
Emin 470 lx
Emin/Em (Uo) 0.77 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.66
UGR (4.4H 4.5H) <=13.1 (< 19.00)
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	547 lx	(>= 30 lx)	0.89	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	411 lx	(>= 50 lx)	0.73	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	401 lx	(>= 50 lx)	0.73	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	428 lx	(>= 50 lx)	0.68	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	402 lx	(>= 50 lx)	0.73	(>= 0.10)

Sažetak, 2.kat ured soba 33

.30 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

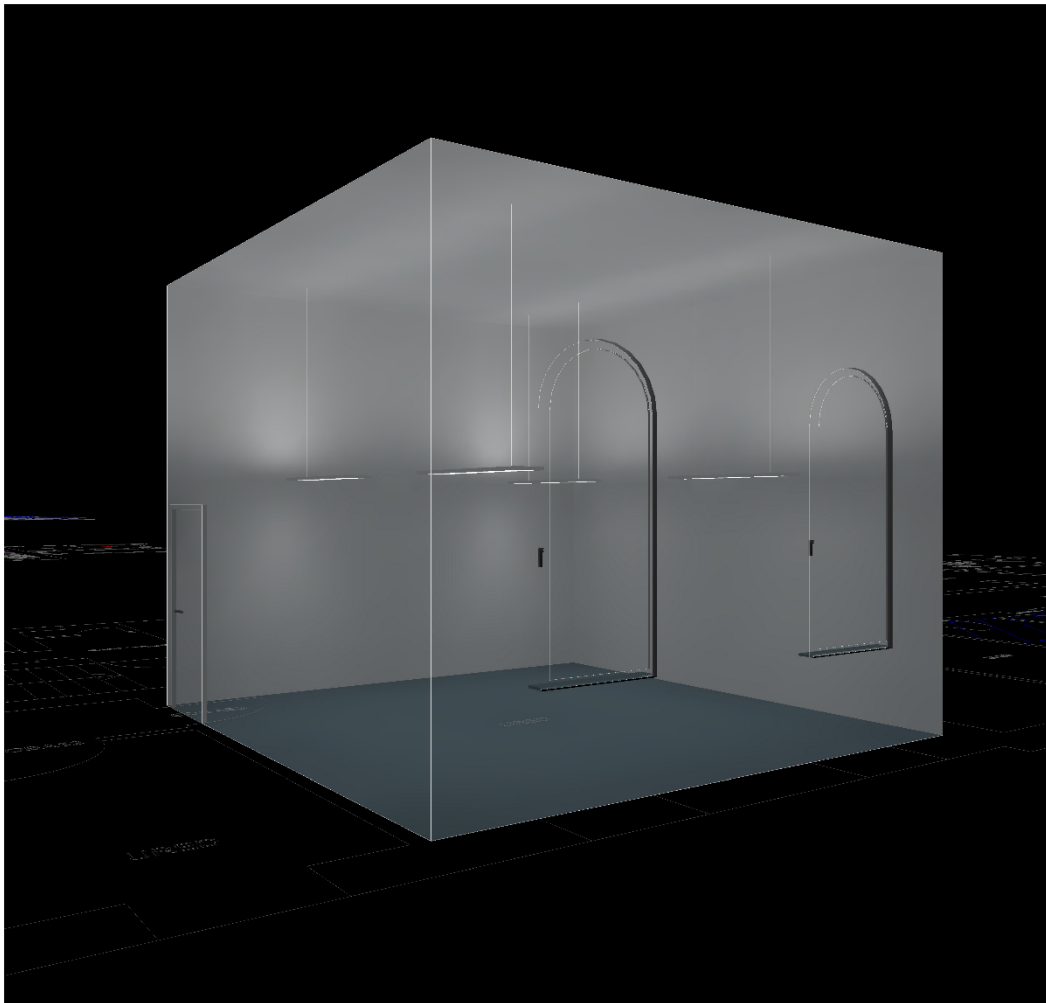
Performance in Lighting

4	4	Tipska oznaka	: !Ovjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Rezultati izračuna, 2.kat ured soba 33

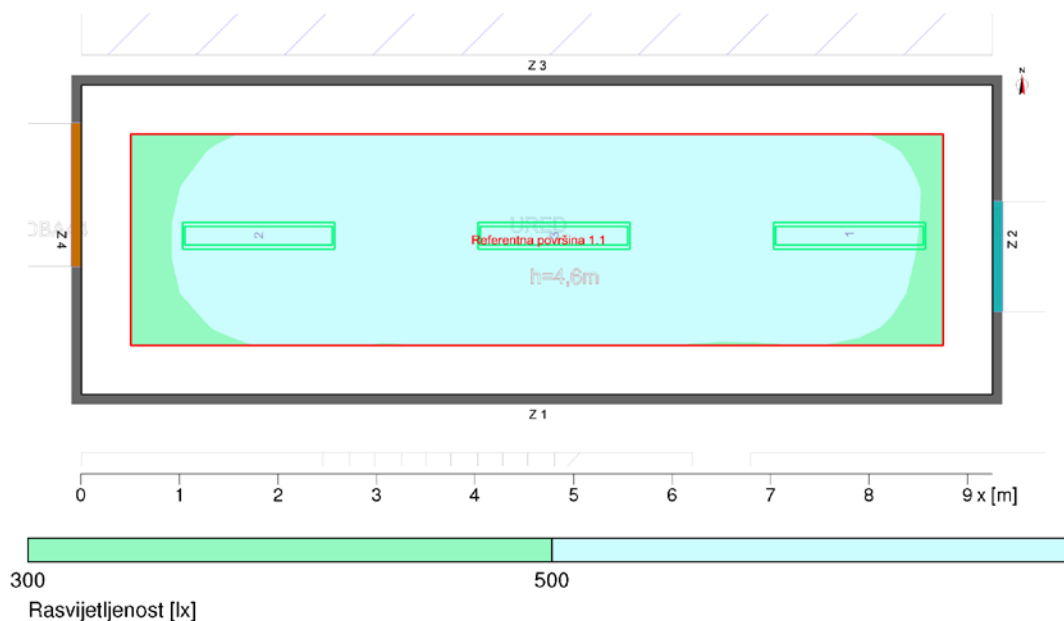
.31 3D sjajnost, View d





Sažetak, 2.kat ured soba 44

.32 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Visoki indirektni udio
3.00 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (29.11 m²)

25227.00 lm
207.0 W
7.11 W/m² (1.33 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.2 (EN 12464-1, 8.2011) Pisanje, tipkanje na pisaćem stroju, čitanje, obrada podataka (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg	534 lx	(>= 500 lx)
Emin	398 lx	
Emin/Em (Uo)	0.75	(>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud)	0.66	
UGR (1.8H 5.2H)	<=12.3	(< 19.00)
Pozicija	0.75 m	

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	598 lx	(>= 30 lx)	0.74	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	372 lx	(>= 50 lx)	0.75	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	409 lx	(>= 50 lx)	0.77	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	377 lx	(>= 50 lx)	0.70	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	365 lx	(>= 50 lx)	0.83	(>= 0.10)

Sažetak, 2.kat ured soba 44

.32 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

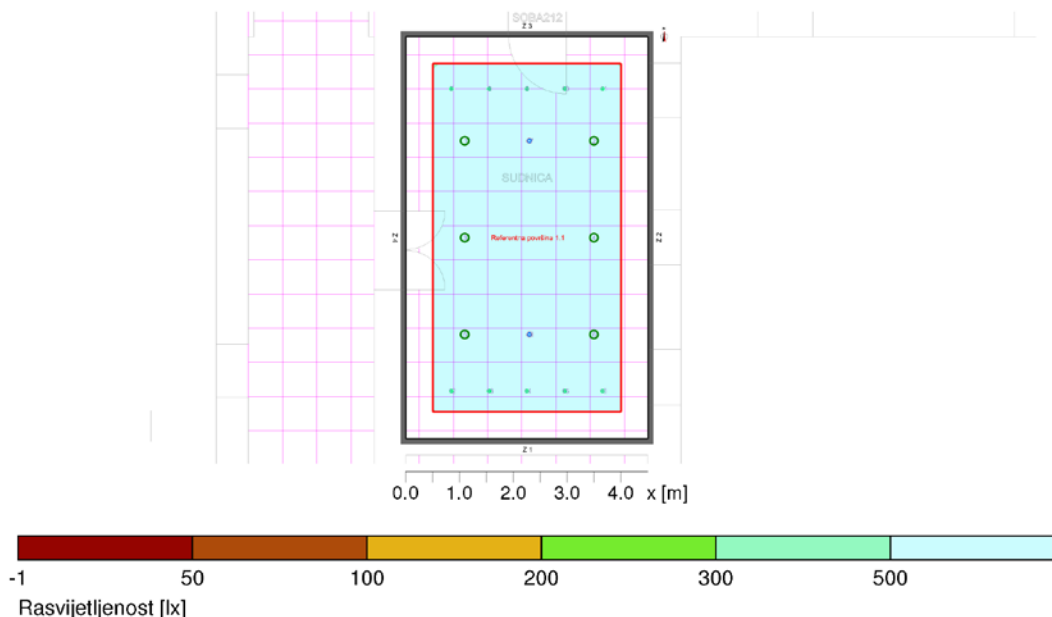
Performance in Lighting

4	3	Tipaska oznaka	: IOvjesna PRISM S C 8409lm 840 EB
		Naziv svjetiljke	: Svjet.ovj. PRISM S/C 8409lm 840 EB IP40
		Žarulje	: 1 x SL629 PL PRISM S/C 69W 840 69 W / 8409 lm



Sažetak, 2.kat sudnica 212

.33 Pregled rezultata, Površina izračuna 1



Općenito

Upotrijebljeni računski algoritam
Visina svjetiljke
Faktor održavanja

Svjetiljke s dir./indirektnom raspodjelom
3.20 m
0.80

Ukupni svjetlosni tok svih žarulja
Ukupna snaga
Ukupna snaga po površini (33.64 m²)

23700.00 lm
198.0 W
5.89 W/m² (0.82 W/m²/100lx)

Površina izračuna 1

Korisnički profil

Referentna površina 1.1

Uredi

5.26.5 (EN 12464-1, 8.2011) Prostorije za konferencije i sastanke (Ra >80.00)

Horizontalno

Eavg 717 lx (>= 500 lx)
Emin 586 lx
Emin/Em (Uo) 0.82 (>= 0.60)
Emin/Emaks (Ud) 0.71
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg		Uo	
Mp 1.5 (Strop)	223 lx	(>= 30 lx)	0.87	(>= 0.10)
Mp 1.1 (Zid)	259 lx	(>= 50 lx)	0.66	(>= 0.10)
Mp 1.2 (Zid)	286 lx	(>= 50 lx)	0.58	(>= 0.10)
Mp 1.3 (Zid)	254 lx	(>= 50 lx)	0.67	(>= 0.10)
Mp 1.4 (Zid)	277 lx	(>= 50 lx)	0.59	(>= 0.10)

Sažetak, 2.kat sudnica 212

.33 Pregled rezultata, Površina izračuna 1

Tip Kom. Proizvod

LUG LIGHT FACTORY

- | | | | |
|---|----|------------------|---|
| 6 | 10 | Tipska oznaka | : Ugradna R 55 LED 720lm 840 46st. |
|  | | Naziv svjetiljke | : Svjet.ugr. R 55 LED 720lm 840 46st. EB bijela |
| | | Žarulje | : 1 x LED 4000K 6 W / 720 lm |
| 7 | 6 | Tipska oznaka | : Ugradna R 160 LED 2750lm 840 63st. |
|  | | Naziv svjetiljke | : Svjet.ugr. R 160 LED 2750lm 840 63° EB bijela srebrna |
| | | Žarulje | : 1 x LED 4000K 23 W / 2750 lm |



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:

76

6. SPECIFIKACIJA RADOVA I MATERIJALA

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNNA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



OPĆI UVJETI NUĐENJA I IZVEDBE

- 1 Ponuđač je dužan popuniti rubriku "Proizvođač" i "Tip" te je za istu dužan dostaviti potvrde proizvođača kojima se potvrđuje da je ovlašten prodavati, ugrađivati, puštati u rad i održavati ponuđenu opremu. Ukoliko Ponuđač bude odabran istu je dužan i ugraditi na objektu.
- 2 Ponuđaču/izvođaču neće biti odobreno povećanje u količini i/ili cijeni ponuđene opreme koje je posljedica razlika u karakteristikama projektirane i ponuđene opreme.
- 3 Sustav treba izvesti prema nacrtima i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima, tehničkim propisima prema kojima je sustav projektiran i pravilima struke.
- 4 Za promjene i odstupanja od projekta mora se pribaviti pismena suglasnost Projektanta i Nadzornog inženjera.
- 5 Izvođač je obavezan imenovati svog ovlaštenog predstavnika – Voditelja radova prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti Naručitelja.
- 6 Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u građevinski dnevnik sve potrebne podatke, koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenja nadzora omogućiti svakodnevno uvid u građevinski dnevnik.
- 7 Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, sustav treba zapisnički pustiti u rad.
- 8 Sva ugrađena oprema treba svojom kvalitetom i tehničkim karakteristikama odgovarati projektiranoj opremi. Odstupanje od projektirane opreme u kvaliteti i tehničkim karakteristikama trebaju procijeniti i odobriti Projektant i Nadzorni inženjer.
- 9 Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan u svom trošku ispraviti.
- 10 U troškovniku su navedene minimalne zahtijevane tehničke karakteristike i njih je potrebno u potpunosti zadovoljiti. Ukoliko ponuđena oprema odstupa od minimalnih zahtijevanih tehničkih karakteristika Ponuđač je to dužan navesti u svojoj ponudi, a Naručitelj zadržava pravo odbacivanja takve ponude kao nevažeće. Ukoliko Ponuđač ne navede odstupanja od minimalnih zahtijevanih tehničkih karakteristika, a one se ustanove naknadno tijekom izvođenja radova, Naručitelj zadržava pravo nepriznavanja i neplaćanja stavki troškovnika za koje se ustanovilo da ne zadovoljavaju minimalne zahtijevane tehničke karakteristike.
- 11 Ponuđač je dužan dostaviti neovjerene preslike tehničkih listova opreme koju nudi, a Naručitelj zadržava pravo na traženje dodatnih dokaza tehničkih karakteristika od strane Ponuđača te provjere istih iz drugih izvora (proizvođač, ispitni laboratoriji i sl.).
- 12 Ukoliko Ponuđač ne popuni rubriku "Proizvođač" i "Tip" smatra se da je nudio opremu predviđenu izvedbenim projektom te je istu, u slučaju da bude odabran za izvođača, dužan i ugraditi na objektu.
- 13 Ponuđač je dužan dostaviti Dokaz o uvedenom i certificiranom Sustavu upravljanja kvalitetom, Sustavu upravljanja zaštitom okoliša te Sustavom upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnošću (npr. važeći certifikati ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 i sl.)
- 14 Troškovnik obuhvaća sve radove, sitni pribor i opremu do pune pogonske i funkcionalne spremnosti za stavljanje građevine u uporabu.

NAPOMENE:

Radeći ponudu treba imati na umu najnovije važeće propise za pojedine vrste materijala, opreme, te važeće propise za izvođenje radova. Prije davanja ponude treba proučiti pripadajući projekt, a posebice pročitati tehnički opis i pregledati sve nacрте te izvršiti pregled postojećeg stanja na terenu gdje treba posebnu pažnju posvetiti određivanju točnog broja postojećih svjetiljki.

Sav ugrađeni materijal i oprema mora zadovoljavati hrvatske propise i norme.

Zahtijevani razred opreme: sva unutarnja rasvjeta koja se ugrađuje u skladu je s normom za unutarnju rasvjetu HRN EN 12464-1:2012, a ukupna svjetlosna iskoristivost svjetiljke odgovara točki 16., Dodatka 6. Tehnički uvjeti za energetska obnovu zgrada, te iznosi min. 60 lm/W.

Svjetiljke, sijalice (žarulje) i ovjesni pribor moraju minimalno udovoljiti tehničkim karakteristikama navedenim u pripadajućem projektu:



R.br.	Opis	Jed.mj.	Količina	Cijena	Iznos
1. DEMONTAŽE					
<p>Napomena: Demontaže elektroinstalacija izvoditi na siguran način, uz prethodno isključenje napajanja i uz prethodnu najavu i dogovor sa stručnim službama Investitora i Vlasnika objekta. Sav demontirani, a ispravni elektromaterijal i elementi instalacije, zapisnički se evidentiraju i predaju Investitoru/Vlasniku objekta. Cijene koje se daju uz pojedine stavke ovog troškovnika trebaju obuhvatiti kompletan sadržaj od nabave materijala, štemanja, ugradnje i priključenja uređaja, ispitivanje uz pribavljanje svih potrebnih dokumenata i atesta o pogonskoj sposobnosti i potpunoj funkcionalnosti instalacija u završenom objektu. Prije početka izvedbe prekontrolirati cijeli troškovnik i postojeće stanje na licu mjesta.</p>					
1.1	Demontaža postojećih svjetiljaka na poziciji visokog stropa za koje je potrebna skela.	kom	625		
1.2	Ispitivanje demontirane opreme, te pravilno skladištenje i izrada zapisnika o demontiranoj opremi. Nakon izvršenja zapisnika, oprema se predaje stručnoj službi investitora koja dalje odlučuje na koji način će koristiti opremu.	kompl	1		
1.3	Čišćenje građevine nakon demontaže te odvoz razvrstanog otpadnog materijala na deponij.	kompl	1		
1. Demontaže UKUPNO:					



R.br.	Opis	Jed.mj.	Količina	Cijena	Iznos
2.	OPĆA RASVJETA <i>U svaku stavku opreme potrebno je predvidjeti dobavu, montažu, spajanje i funkcionalno ispitivanje. U cijenu uračunati sitni montažni materijal, te ostali potrebni pribor i odgovarajuće ateste. Na svu opremu ponuđač mora dati jamstvo u roku od najmanje 5 godine. U slučaju dobave opreme drugih proizvođača, ona mora zadovoljavati tehničke karakteristike predložene opreme. Kriterij za jednakovrijednost: tehničke karakteristike ponuđene svjetiljke moraju biti jednake ili bolje od onih predviđenih proizvodom. Prije narudžbe obavezno usuglasiti točan tip, boju i konačnu dispoziciju rasvjetnih tijela sa nadzornim inženjerom, koji je dužan konzultirati glavnog projektanta (provjera tipa spušenog stropa i dispozicije svjetiljki) i projektanta el. instalacija.</i>				
2.1	Dobava i isporuka, te ugradnja adekvatne zamjenske LED žarulje klasičnog dizajna CLAS A 75 E27 ili jednakovrijedno u stropnu nadgradnu svjetiljku, oznake u projektu "A1", sa slijedećim minimalnim tehničkim karakteristikama žarulje: - Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 11W; - Izlazni svjetlosni tok minimalno 1050lm; - Temperatura boje 4000K, CRI ≥80 ili jednakovrijedno; - Konzistentnost boje minimalno SDCM≤6 ili jednakovrijedno; - Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 15.000h L70 B20 ili jednakovrijedno; U stavku uključeno i vraćanje svjetiljke u prvobitno stanje do potpune ispravnosti, te čišćenje difuzora i reflektora svjetiljke.		kom		15
2.2	Dobava i isporuka, te ugradnja adekvatne zamjenske LED žarulje klasičnog dizajna CLAS A 75 E27 ili jednakovrijedno u zidnu nadgradnu svjetiljku, oznake u projektu "A1", sa slijedećim minimalnim tehničkim karakteristikama žarulje: - Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 11W; - Izlazni svjetlosni tok minimalno 1050lm; - Temperatura boje 4000K, CRI ≥80 ili jednakovrijedno; - Konzistentnost boje minimalno SDCM≤6 ili jednakovrijedno; - Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 15.000h L70 B20 ili jednakovrijedno; U stavku uključeno i vraćanje svjetiljke u prvobitno stanje do potpune ispravnosti, te čišćenje difuzora i reflektora svjetiljke.		kom		25



- 2.3** Dobava i isporuka, te ugradnja adekvatne zamjenske LED žarulje klasičnog dizajna CLAS A 75 E27 ili jednakovrijedno u zidnu nadgradnu svjetiljku, oznake u projektu "A2", sa slijedećim minimalnim tehničkim karakteristikama žarulje:
- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 13W;
 - Izlazni svjetlosni tok minimalno 1520lm;
 - Temperatura boje 4000K, CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;
 - Konzistentnost boje minimalno SDCM ≤ 6 ili jednakovrijedno;
 - Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 15.000h L70 B20 ili jednakovrijedno;
- U stavku uključeno i vraćanje svjetiljke u prvobitno stanje do potpune ispravnosti, te čišćenje difuzora i reflektora svjetiljke.

kom

85

- 2.4** Dobava i isporuka, te montaža nadgradne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i direktnom difuznom distribucijom svjetlosti, mehaničke zaštite IP65 IK10. Isporučuje se u kompletu sa svim potrebnim priborom i materijalom do potpune funkcionalnosti. Oznaka u projektu "A3"
- Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:**
- Nadgradna svjetiljka sa LED izvorima svjetlosti i direktnom difuznom distribucijom svjetlosti:
- Kućište od neprozirnog termoplastičnog i amorfno polimera, otpornog na korozivne kemikalije, visoka otpornost na udarce, žilavost i otpornost na toplinu, bojanog u bijelu boju ili jednakovrijedno;
 - Opalni difuzor od anti-vandal polikarbonata ili jednakovrijedno;
 - Elektronička LED predspojna naprava integrirana u svjetiljku, klasa zaštite I, minimalno $\cos\phi \geq 0.97$, napajana sa mrežnog priključka 220-240VAC 50-60Hz, ili jednakovrijedno;
 - Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 105 lm/W;
 - Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 24W;
 - Izlazni svjetlosni tok minimalno 2550lm;
 - Fotobiološka sigurnost RG 1 prema HRN EN 62471:2010 ili jednakovrijedno;
 - Temperatura boje 4000K, CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;
 - Konzistentnost boje minimalno SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;
 - Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 84.000h L80 B20 ili jednakovrijedno;
 - Minimalna mehanička zaštita IP65 IK10 prema HRN EN 60529: 2000+A1:2008 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;
 - Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti



moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1
i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu A3

kom

11

- 2.5** Dobava i isporuka, te montaža nadgradne zidne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i asimetričnom difuznom distribucijom svjetlosti, mehaničke zaštite IP65 IK10. Isporučuje se u kompletu sa svim potrebnim priborom i materijalom do potpune funkcionalnosti.
Oznaka u projektu "A4"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Nadgradna zidna svjetiljka sa LED izvorima svjetlosti i asimetričnom difuznom distribucijom svjetlosti.

- Kućište od neprozirnog termoplastičnog i amorfno polimera, otpornog na korozivne kemikalije, visoka otpornost na udarce, žilavost i otpornost na toplinu, bojanog u bijelu boju ili jednakovrijedno;- Opalni difuzor od anti-vandal polikarbonata ili jednakovrijedno;- Elektronička LED predspojna naprava integrirana u svjetiljku, klasa zaštite I, minimalno $\cos\phi \geq 0.97$, napajana sa mrežnog priključka 220-240VAC 50-60Hz, ili jednakovrijedno;- Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 104 lm/W;- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 22W;- Izlazni svjetlosni tok minimalno 2300lm;- Fotobiološka sigurnost RG 1 prema HRN EN 62471:2010 ili jednakovrijedno;- Temperatura boje 4000K, CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;- Konzistentnost boje minimalno SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;- Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 84.000h L80 B20 ili jednakovrijedno;- Minimalna mehanička zaštita IP65 IK10 prema HRN EN 60529: 2000+A1:2008 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu A4

kom

15

- 2.6** Dobava, i isporuka, te montaža ovjesne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i direktno/indirektnom distribucijom svjetlosti, sa mikroprizmatičnim difuzorom koji osigurava UGR <19 , sa mehaničkom zaštitom IP20, komplet sa ovjesom i priključnim kablom minimalne dužine 2.5m. Oznaka u projektu "B1"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Ovjesna svjetiljka sa LED izvorima svjetlosti i direktno/indirektnom distribucijom svjetlosti.

- Kućište izrađeno od čeličnog lima, višeslojno elektrostatski bojanog epoksi-poliesterskim prahom u bijelu boju, RAL 9016 ili jednakovrijedno;



- Mikroprizmatični difuzor koji osigurava direktnu širokosnopnu distribuciju svjetlosti, te $UGR < 19.0$ sukladno HRN EN 12464-1:2012 ili jednakovrijedno;
- Elektronička LED predspojna naprava integrirana u kućište svjetiljke, minimalno $\cos\phi \geq 0.95$, klasa zaštite I, napajana sa mrežnog priključka 220-240V 0/50-60 Hz preko transparentnog napojnog kabela 3G1.5mm², minimalne duljine 2500mm, uz moguće odstupanje $\pm 2\%$;
- Svjetiljka uključuje i četvrtastu aluminijsku rozetu, višeslojno elektrostatski bojanog epoksi-poliesterskim prahom u bijelu boju, RAL 9016 ili jednakovrijedno, maksimalne visine 25mm, uz moguće odstupanje $\pm 2\%$;
- Minimalna duljina Y ovjesa 2500mm, uz moguće odstupanje $\pm 2\%$;
- Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 120 lm/W;
- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 69W;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 8400lm;
- Temperatura boje 4000K, CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;
- Tolerancija boje izvora svjetlosti SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;
- Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 50.000h L80 B10;
- Minimalna mehanička zaštita IP20 IK05 prema HRN EN 60529 ili jednakovrijedno;
- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu B1

kom

188

- 2.7** Dobava i isporuka, te montaža ugradne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i direktnom distribucijom svjetlosti, sa bijelim matiranim aluminijskim rasterom $UGR < 17$, mehaničke zaštite IP20. Oznaka u projektu "B2"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Ugradna svjetiljka za ugradnju u g/k strop debljine u rasponu od 8 do 25mm, sa LED izvorima svjetlosti i direktnom simetričnom distribucijom svjetlosti;

- Kućište od emajliranog čeličnog lima u bijeloj boji;
 - Optički sustav od bijelog matiranog aluminijskog rastera, koji osiguravaju $UGR < 19$ sukladno HRN EN 12464-1:2012 ili jednakovrijedno;
 - Elektronička LED predspojna naprava, klase zaštite I, minimalno $\cos\phi \geq 0.9$, integrirana u kućište svjetiljke, spremna za priključak na mrežu napajana sa mrežnog priključka 220-240V AC 50-60 Hz;
-



- Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 115 lm/W;
- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 56W;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 6450lm;
- Temperatura boje 4000K, CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;
- Konzistentnost boje minimalno SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;
- Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 50.000h L80 B10 ili jednakovrijedno;
- Minimalna mehanička zaštita IP20 IK04 prema HRN EN 60529+A1 ili jednakovrijedno;
- Minimalna energetska kartica klase A+ prema EU 874/2012 ili jednakovrijedno;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu B2

kom

63

2.8

Dobava i isporuka, te montaža ugradne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i direktnom roto-simetričnom distribucijom svjetlosti širine snopa svjetlosti 63°, sa srebrno bojanim aluminijskim reflektorom koji osigurava UGR ≤ 19 , mehaničke zaštite IP20. Oznaka u projektu "C1"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

- Stropna ugradna svjetiljka predviđena za ugradnju u g/k strop sa LED izvorima svjetlosti i direktnom roto-simetričnom distribucijom svjetlosti širine snopa svjetlosti 63°;
- Kućište sa hladnjakom izrađenog od lijevanog aluminijskog, sa odličnim svojstvima disipacije temperature, sa vanjskim okvirom bojanim u bijelu boju ili jednakovrijedno;
 - Optički sustav sa aluminijskim reflektorom bojanim u srebrnu boju, osigurava kontrolu bliještanja i UGR ≤ 19 sukladno HRN EN 12464-1:2012 ili jednakovrijedno;
 - Elektronička LED predspojna naprava, klasa zaštite II, minimalno $\cos\phi \geq 0.9$, napajan sa mrežnog priključka 220-240V 50/60Hz ili jednakovrijedno;
 - Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 119 lm/W;
 - Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 23W;
 - Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 2750lm;
 - Temperatura boje 4000K CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;
 - Konzistentnost boje minimalno SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;
 - Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 60.000h L80 B10 ili jednakovrijedno;
 - Minimalna mehanička zaštita IP20 prema HRN EN 60529+A1 ili jednakovrijedno;
 - Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN
-



IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu C1

kom

9

2.9 Dobava i isporuka, te montaža ugradne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i direktnom roto-simetričnom distribucijom svjetlosti širine snopa svjetlosti 55°, mehaničke zaštite IP20.

Oznaka u projektu "C2"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Stropna ugradna svjetiljka predviđena za ugradnju u g/k strop sa LED izvorima svjetlosti i direktnom roto-simetričnom distribucijom svjetlosti širine snopa svjetlosti 55°;

- Kućište sa hladnjakom izrađenog od lijevanog aluminijskog, sa odličnim svojstvima disipacije temperature, sa vanjskim okvirom bojanim u bijelu boju ili jednakovrijedno;

- Optički sustav sa aluminijskim reflektorom bojanim u bijelu boju, osigurava kontrolu bliještanja i $UGR \leq 19$ sukladno HRN EN 12464-1:2012 ili jednakovrijedno;

- Elektronička LED predspojna naprava, klasa zaštite II, minimalno $\cos\phi \geq 0.9$, napajan sa mrežnog priključka 220-240V 50/60Hz ili jednakovrijedno;

- Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 120 lm/W;

- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 6W;

- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 720lm;

- Temperatura boje 4000K $CRI \geq 80$ ili jednakovrijedno;

- Konzistentnost boje minimalno $SDCM \leq 3$ ili jednakovrijedno;

- Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 60.000h L80 B10 ili jednakovrijedno;

- Minimalna mehanička zaštita IP20 prema HRN EN 60529+A1 ili jednakovrijedno;

- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu C2

kom

22

2.10 Dobava i isporuka, te montaža ugradne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K, sa širokosnopnom roto-simetričnom karakteristikom i distribucijom svjetlosti optičke širine od 70°, $UGR < 19$, 4000K $CRI \geq 80$, mehan.zaštite IP20/IP44 IK07. Oznaka u projektu "D1"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Ugradna svjetiljke, predviđena za ugradnju u g/k spuštenu strop debljine stropa u rasponu od 8mm



do maksimalno 25mm, sa LED izvorima svjetlosti, sa širokosnopnom roto-simetričnom karakteristikom i distribucijom svjetlosti optičke širine od 70°;

- Kućište od aluminijske legure, višeslojno elektrostatsko bojanje epoksi-poliesterskim prahom u bijelu boju, ili jednakovrijedno;
- Reflektor od matiranog fasetiranog aluminijskog, koji osigurava $UGR < 22$ sukladno HRN EN 12464-1 ili jednakovrijedno;
- Elektronička LED predspojna naprava, klase zaštite I, minimalno $\cos\phi \geq 0.9$, smještena pored kućišta svjetiljke, spremna za priključak na mrežu napajana sa mrežnog priključka 220-240V AC 50-60 Hz;
- Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 110 lm/W;
- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava 18W;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 2050lm;
- Temperatura boje 4000K, minimalno $CRI \geq 80$ SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;
- Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 50.000h L80 B10;
- Minimalna mehanička zaštita ispod spuštenog stropa IP20/IP44 IK07 prema HRN EN 60529: 2000+A1:2008 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;
- Minimalna energetska kartica klase A+ prema EU 874/2012 ili jednakovrijedno;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu D1

kom

46

2.11 Dobava i isporuka, te montaža nadgradne svjetiljke sa LED izvorima svjetlosti 4000K i direktno/indirektnom distribucijom svjetlosti, izlazni svjetlosni tok 4700lm 840, RAL 7035, mehaničke zaštite IP65 IK08. Oznaka u projektu "E1"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Nadgradna svjetiljka sa LED izvorima svjetlosti i direktno/indirektnom distribucijom svjetlosti;

- Kućište od UV stabilne plastike, visoke mehaničke otpornosti, RAL 7035 ili jednakovrijedno;
- Difuzor od precizno izlivenog, samogasivog, UV stabilnog opalnog polikarbonata;
- Svjetiljka mora imati integriran sustav bolje kontrole i iskoristivosti svjetiljke;
- Optički sustav osigurava $UGR < 25$ sukladno HRN EN 12464-1:2012 ili jednakovrijedno;
- Elektronička LED predspojna naprava integrirana u kućište svjetiljke, minimalno $\cos\phi \geq 0.9$, napajan sa mrežnog priključka 220-240V 50/60Hz;
- Minimalna efikasnost svjetiljke (LEF) 140 lm/W;
- Maksimalna instalirana ukupna snaga sustava



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:
86

34W;

- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 4700lm;
- Temperatura boje 4000K, CRI ≥ 80 ili jednakovrijedno;
- Konzistentnost boje minimalno SDCM ≤ 3 ili jednakovrijedno;
- Fotobiološka sigurnost RG0 prema HRN EN 62471:2010 ili jednakovrijedno;
- Minimalni životni vijek LED izvora svjetlosti iznosi 60.000h L80 B10 ili jednakovrijedno;
- Minimalna mehanička zaštita IP65 IK08 prema HRN EN 60529+A1 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;
- Svjetiljka mora biti predviđena za rad u ambijentalnim radnim temperaturama u rasponu od -25°C do +35°C, uz moguće odstupanje $\pm 2\%$;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN 62471, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu E1

kom

58

2. Opća rasvjeta UKUPNO:



R.br.	Opis	Jed.m j.	Količi na	Cijen a	Izno s
-------	------	-------------	--------------	------------	-----------

3. PANIK RASVJETA

3.1 Dobava i isporuka, montaža i spajanje stropne ugradne LED svjetiljke nužne rasvjete, proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP20, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1:2008, kućišta izrađenog od bijelo bojanog polikarbonata, leća i reflektor od PC, svjetiljka se koristi za rasvjetu putova evakuacije minimalno 1lx prema normi HRN EN 1838.

Oznaka u projektu "Em1R"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Stropna ugradna LED svjetiljka nužne rasvjete sa optičkim sustavom za rasvjetu putova evakuacije koji osigurava rasvijetljenost propisanog koridora sa minimalno 1lx prema normi HRN EN 1838;

- Kućište od polikarbonata bojanog u bijelu boju;
- Elektronička LED preklopna predspojna naprava, klase zaštite II, sa inverterom u izvedbi sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 3.2V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60 Hz;
- Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;
- Minimalna autonomija baterije 3h;
- Maksimalno instalirano 1.5W ukupne snage sustava;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 200lm;
- Ambijentalna radna temperatura od 0°C do +40°C;
- Minimalna mehanička zaštita IP20 IK07 prema HRN EN 60529, ili jednakovrijedno;
- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, HRN EN 62386-102:2016/A1:2018, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1, HRN EN 13032-3:2008 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu Em1R

kom 8

3.2 Dobava i isporuka, montaža i spajanje stropne ugradne LED svjetiljke nužne rasvjete, proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP20, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1:2008, kućišta izrađenog od bijelo bojanog polikarbonata, leća i reflektor od PC, svjetiljka se koristi za anti-panik rasvjetu minimalno 0,5lx prema normi HRN EN 1838.

Oznaka u projektu "Em10"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Stropna ugradna LED svjetiljka nužne rasvjete sa optičkim sustavom za anti-panik rasvjetu koji osigurava rasvijetljenost zone sa minimalno 0,5lx prema normi HRN EN 1838



- Kućište od polikarbonata bojanog u bijelu boju;
- Elektronička LED preklopna predspojna naprava, klase zaštite II, dimenzija DxŠxV: 257x40x25mm, sa inverterom u izvedbi sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 3.2V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60 Hz;
- Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;
- Minimalna autonomija baterije 3h;
- Maksimalno instalirano 2.5W ukupne snage sustava;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 310lm;
- Ambijentalna radna temperatura od 0°C do +40°C;
- Minimalna mehanička zaštita IP20 IK07 prema HRN EN 60529, ili jednakovrijedno;
- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, HRN EN 62386-102:2016/A1:2018, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1, HRN EN 13032-3:2008 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu Em10

kom

2

3.3

Dobava i isporuka, montaža i spajanje stropne nadgradne LED svjetiljke nužne rasvjete, proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP20, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1:2008, kućišta izrađenog od bijelo bojanog polikarbonata, leća i reflektor od PC, svjetiljka se koristi za anti-panik rasvjetu minimalno 0,5lx prema normi HRN EN 1838.

Oznaka u projektu "Em20"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Stropna nadgradna LED svjetiljka nužne rasvjete sa optičkim sustavom za anti-panik rasvjetu koji osigurava rasvijetljenost zone sa minimalno 0,5lx prema normi HRN EN 1838;- Kućište od polikarbonata bojanog u bijelu boju;- Elektronička LED preklopna predspojna naprava, klase zaštite II, sa inverterom u izvedbi sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 3.2V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60 Hz; - Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;- Minimalna autonomija baterije 3h;- Maksimalno instalirano 2.5W ukupne snage sustava;- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 310lm;- Ambijentalna radna temperatura od 0°C do +40°C;- Minimalna mehanička zaštita IP20 IK07 prema HRN EN 60529, ili jednakovrijedno;- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, HRN EN 62386-102:2016/A1:2018, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1, HRN EN 13032-3:2008 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu Em20

kom

24



3.4 Dobava i isporuka, montaža i spajanje stropne nadgradne LED svjetiljke nužne rasvjete, proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP20, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1:2008, kućišta izrađenog od bijelo bojanog polikarbonata, leća i reflektor od PC, svjetiljka se koristi za rasvjetu putova evakuacije minimalno 1lx prema normi HRN EN 1838.

Oznaka u projektu "Em2R"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Stropna nadgradna LED svjetiljka nužne rasvjete sa optičkim sustavom za rasvjetu putova evakuacije koji osigurava rasvijetljenost propisanog koridora sa minimalno 1lx prema normi HRN EN 1838:

- Kućište od polikarbonata bojanog u bijelu boju;
- Elektronička LED preklopna predspojna naprava, klase zaštite II, sa inverterom u izvedbi sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 3.2V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V 50-60 Hz;
- Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;
- Minimalna autonomija baterije 3h;
- Maksimalno instalirano 2.5W ukupne snage sustava;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 310lm;
- Ambijentalna radna temperatura od 0°C do +40°C;
- Minimalna mehanička zaštita IP20 IK07 prema HRN EN 60529, ili jednakovrijedno;
- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-1:2015/Ispr.1:2016, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61000-3-3:2013/A1:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, HRN EN 62386-102:2016/A1:2018, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1, HRN EN 13032-3:2008 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu Em2R

kom 38

3.5 Dobava i isporuka, te montaža nadgradne zidne LED svjetiljke nužne rasvjete sa pokazivačem smjera evakuacije "smjer dolje", proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP65 IK08, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1: 2008. Udaljenost uočavanja VD 20m, luminancije >300cd/m², sukladno prema normi HRN EN 1838.

Oznaka u projektu "P1"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Nadgradna zidna LED svjetiljka oznake smjera evakuacije nužne rasvjete, sa pokazivačem smjera "smjer dolje";

- Kućište od precizno izlivenog, samogasivog polikarbonata, visoke mehaničke otpornosti, bojanog u bijelu boju ili jednakovrijedno;
- Pozadinski prosvijetljena pokazivač smjera evakuacije "dolje" od pleksiglasa, minimalne luminancije 300 cd/m², koja osigurava minimalnu udaljenost uočavanja 20m, prema normi HRN EN 1838:2013, odn. HRN EN 50172 ili jednakovrijedno;
- Elektronička LED predspojna naprava, klasa zaštite II, sa



inverterom u izvedbi u trajnom spoju, sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 6.4V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V AC 50-60 Hz;

- Integriran elektronički sustav zaštite od potpunog pražnjenja baterije;
- Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;
- Minimalna autonomija baterije 3h;
- Maksimalno instalirano 3W ukupne snage sustava;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 335lm;
- Minimalna mehanička zaštita IP65 IK08 prema HRN EN 60529+A1 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;
- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-2-22:2015, HRN EN 62034:2013, HRN EN 50172:2008, HRN EN 62471, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu P1

kom

61

3.6

Dobava i isporuka, te montaža nadgradne zidne LED svjetiljke nužne rasvjete sa pokazivačem smjera evakuacije "smjer desno", proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP65 IK08, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1: 2008. Udaljenost uočavanja VD 20m, luminancije >300cd/m², sukladno prema normi HRN EN 1838. Oznaka u projektu "P2"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

- Nadgradna zidna LED svjetiljka oznake smjera evakuacije nužne rasvjete, sa pokazivačem smjera "smjer desno";
- Kućište od precizno izlivenog, samogasivog polikarbonata, visoke mehaničke otpornosti, bojanog u bijelu boju ili jednakovrijedno;
 - Pozadinski prosvjetljena pokazivač smjera evakuacije "dolje" od pleksiglasa, minimalne luminancije 300 cd/m², koja osigurava minimalnu udaljenost uočavanja 20m, uz moguće odstupanje ±2%, prema normi HRN EN 1838:2013, odn. HRN EN 50172 ili jednakovrijedno;
 - Elektronička LED predspojna naprava, klasa zaštite II, sa inverterom u izvedbi u trajnom spoju, sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 6.4V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V AC 50-60 Hz;
 - Integriran elektronički sustav zaštite od potpunog pražnjenja baterije;
 - Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;
 - Minimalna autonomija baterije 3h;
 - Maksimalno instalirano 3W ukupne snage sustava;
 - Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 335lm;
 - Minimalna mehanička zaštita IP65 IK08 prema HRN EN 60529+A1 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;
 - Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
 - Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-2-



22:2015, HRN EN 62034:2013, HRN EN 50172:2008, HRN EN 62471, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu P2

kom 6

3.7

Dobava i isporuka, te montaža nadgradne zidne LED svjetiljke nužne rasvjete sa pokazivačem smjera evakuacije "smjer lijevo", proizvedene sukladno standardu proizvodnje HRN EN 60598-2-22:2015, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN 62034:2013 i HRN EN 50172:2008, mehaničke zaštite IP65 IK08, sukladno HRN EN 60529: 2000+A1: 2008. Udaljenost uočavanja VD 20m, luminancije >300cd/m², sukladno prema normi HRN EN 1838.

Oznaka u projektu "P3"

Kriteriji mjerodavni za ocjenu jednakovrijednosti:

Nadgradna zidna LED svjetiljka oznake smjera evakuacije nužne rasvjete, sa pokazivačem smjera "smjer lijevo";

- Kućište od precizno izlivenog, samogasivog polikarbonata, visoke mehaničke otpornosti, bojanog u bijelu boju ili jednakovrijedno;
- Pozadinski prosvijetljena pokazivač smjera evakuacije "dolje" od pleksiglasa, minimalne luminancije 300 cd/m², koja osigurava minimalnu udaljenost uočavanja 20m, uz moguće odstupanje ±2%, prema normi HRN EN 1838:2013, odn. HRN EN 50172 ili jednakovrijedno;
- Elektronička LED predspojna naprava, klasa zaštite II, sa inverterom u izvedbi u trajnom spoju, sa autotest elektronikom za periodičko samotestiranje svjetiljke, sa baterijom tip LiFePO₄ 6.4V, sa elektroničkim sklopom za punjenje baterije u vremenu maksimalno 12h ili jednakovrijedno, napajana sa mrežnog priključka 220-240V AC 50-60 Hz;
- Integriran elektronički sustav zaštite od potpunog pražnjenja baterije;
- Mora biti integriran indikator statusa punjenja baterije;
- Minimalna autonomija baterije 3h;
- Maksimalno instalirano 3W ukupne snage sustava;
- Minimalni izlazni svjetlosni tok svjetiljke 335lm;
- Minimalna mehanička zaštita IP65 IK08 prema HRN EN 60529+A1 odn. standardu HRN EN 62262 ili jednakovrijedno;
- Proizvod mora posjedovati važeći ENEC certifikat ili jednakovrijedan;
- Mora biti proizvedena prema normama HRN EN 60598-2-22:2015, HRN EN 62034:2013, HRN EN 50172:2008, HRN EN 62471, EN 61347-2-7:2012/prA2:2020, HRN EN IEC 55015:2019, HRN EN 61347-2-13:2015/A1:2017, te svi relevantni podaci za ocjenu jednakovrijednosti moraju biti prezentirani sukladno HRN EN 13032-1 i HRN EN 13032-4 ili jednakovrijedno.

Oznaka u projektu P3

kom 3

3.8

Dobava i isporuka, montaža plastičnih instalacijskih kanalic

- RAL9002 15x15 mm	m	750
- RAL9002 25x15 mm	m	50
- RAL9002 40x25 mm	m	10



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**Stranica:
92

3.9	Dobava i isporuka, polaganje kabela tipa NHXH - J FE180/E90 3 x 1.5mm ²	m	1600
3.10	Prilagodba razvodnih ormara, dodavanje automatskih osigurača u razvodne ormare za potrebe napajanja	kompl	5
3.11	Izrada proboja u zidovima koji su deblji od 30cm za potrebe provlačenja kabela.	kom	21
3.12	Dobava, isporuka i ugradnja svog sitnog spojnog materijala a za kompletiranje instalacije.	kompl	1

3. Panik rasvjeta UKUPNO:



R.br.	Opis	Jed.mj.	Količina	Cijena	Iznos
4. OPĆE STAVKE					
4.1	Nepredviđeni radovi u iznosu 5 % svih prethodnih stavaka (obračun stvarnih troškova na temelju troškovnika materijala i radova ovjerenog od strane Investitora)	kompl.	1		
4.2	Nadzor izvedbe instalacije, i eventualna dodatna razjašnjenja primijenjenih rješenja, od strane projektanta elektroinstalacija.	kompl.	1		
4.3	Ispitivanje svih instalacija od strane ovlaštenog trgovačkog društva, i to: - mjerenje otpora izolacije - mjerenje otpora uzemljenja i izjednačenja potencijala - kontrola efikasnosti zaštite od indirektnog dodira - mjerenje jakosti rasvjete - ispitni listovi razvodnih ormara	kompl.	1		
4.4	Izrada elaborata s atestima kabela i ugrađene opreme, svom dokumentacijom o izvršenim ispitivanjima instalacije, izjavom izvoditelja o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, i predaja investitoru	kompl.	1		
4.5	Izrada dokumentacije izvedenog stanja, umnažanje u 4 primjerka i predaja investitoru. Dokumentacija treba sadržavati: - tlocrte elektroinstalacija s oznakama strujnih krugova - jednopolne sheme razvodnih ormara s oznakama strujnih krugova, rednih stezaljki i kabela - strujne sheme razvodnih ormara s brojevima kontakata i vodiča - sheme razvoda instalacija - upute za rukovanje, kataloge ugrađene opreme, upute za održavanje	kompl.	1		
4. Opće stavke UKUPNO:					



REKAPITULACIJA

1.	DEMONTAŽE	44.750,00
2.	OPĆA RASVJETA	595.425,00
3.	PANIK RASVJETA	150.510,00
4.	OPĆE STAVKE	60.500,00
UKUPNO (bez PDV-a) u kunama		851.185,00
+ PDV		212.796,25
SVEUKUPNO (s PDV-om) u kunama		1.063.981,25

Procjenjuje se da će vrijednost elektrotehničkih instalacija na predmetnoj građevini iznositi
851.185,00 kn (bez PDV-a)

Navedena cijena nije naša ponuda za izvedbu navedenih instalacija, nego je isključivo okvirna procjena instalacije sukladno Zakonu o gradnji. Navedena cijena služi isključivo za olakšavanje investitoru prilikom zatvaranja financijske konstrukcije.



Naziv projektantskog ureda:

F.I.L.D. Projekt d.o.o.

Mjesto i datum izrade:
Zagreb, ožujak 2021.

Naziv građevine: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**

Stranica:

95

7. GRAFIČKI PRILOZI

INVESTITOR: **MINISTARSTVO PRAVOSUĐA RH**
Ulica Grada Vukovara 49, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: **ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU**
lokacija:
Stjepana Radića 81, 22000 Šibenik
k.č. 2788/1, k.o. Šibenik

PROJEKTNJA TVRTKA: **F.I.L.D. Projekt d.o.o.**
Zagreb, V Ravnice 10

STRUKA PROJEKTA: **Elektrotehnički projekt**

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT**

TEHNIČKI DNEVNIK: **66/21-EI**

PROJEKTANT: **Damir Kuharić, o.i.el. br. E2075**

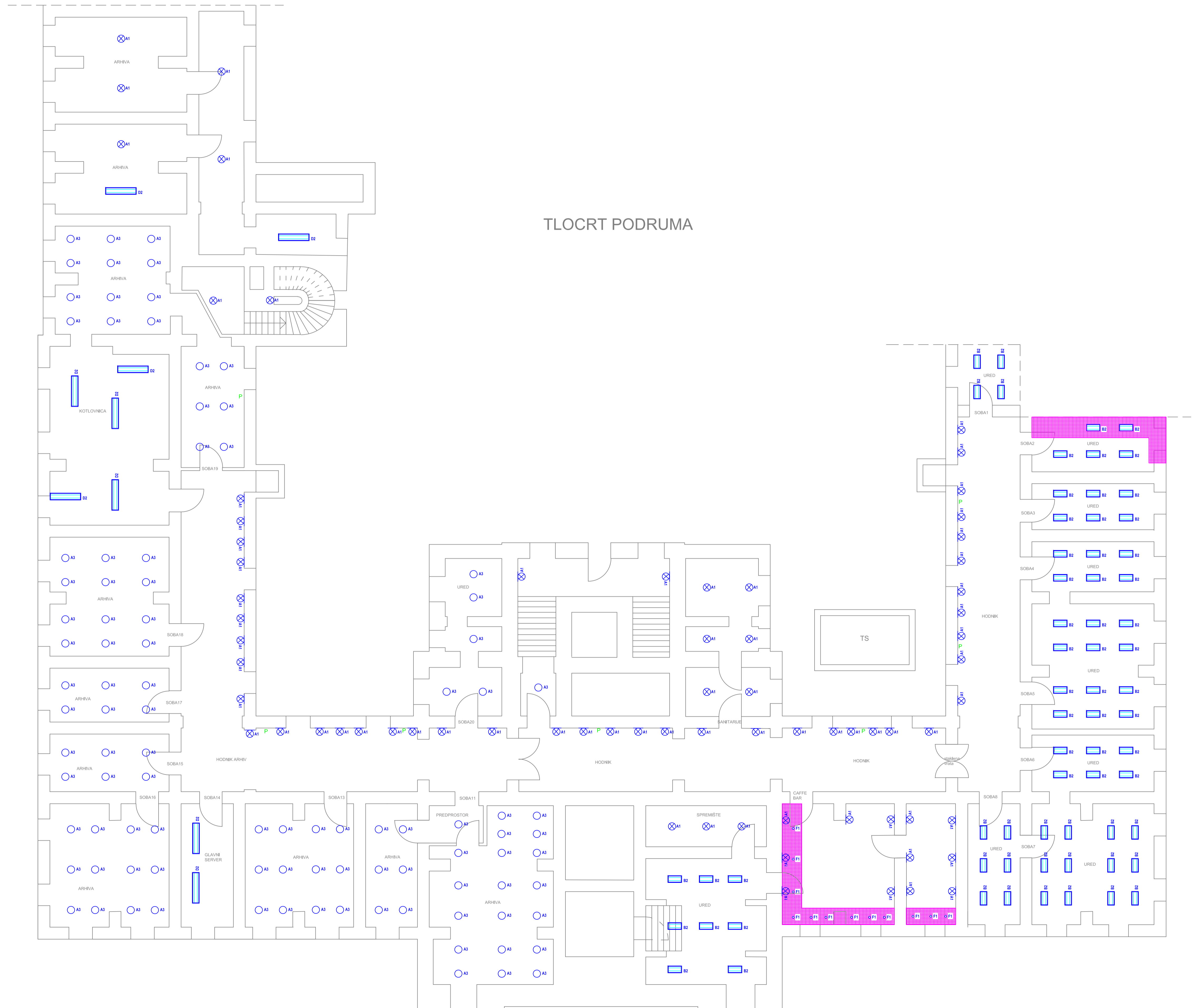
MJESTO I DATUM: **Zagreb, ožujak 2021.**



POPIS NACRTA

1. Tlocrt podruma – postojeće stanje rasvjete
2. Tlocrt prizemlja – postojeće stanje rasvjete
3. Tlocrt 1. kata – postojeće stanje rasvjete
4. Tlocrt 2. kata – postojeće stanje rasvjete
5. Tlocrt podruma – novo stanje rasvjete
6. Tlocrt prizemlja – novo stanje rasvjete
7. Tlocrt 1. kata – novo stanje rasvjete
8. Tlocrt 2. kata – novo stanje rasvjete

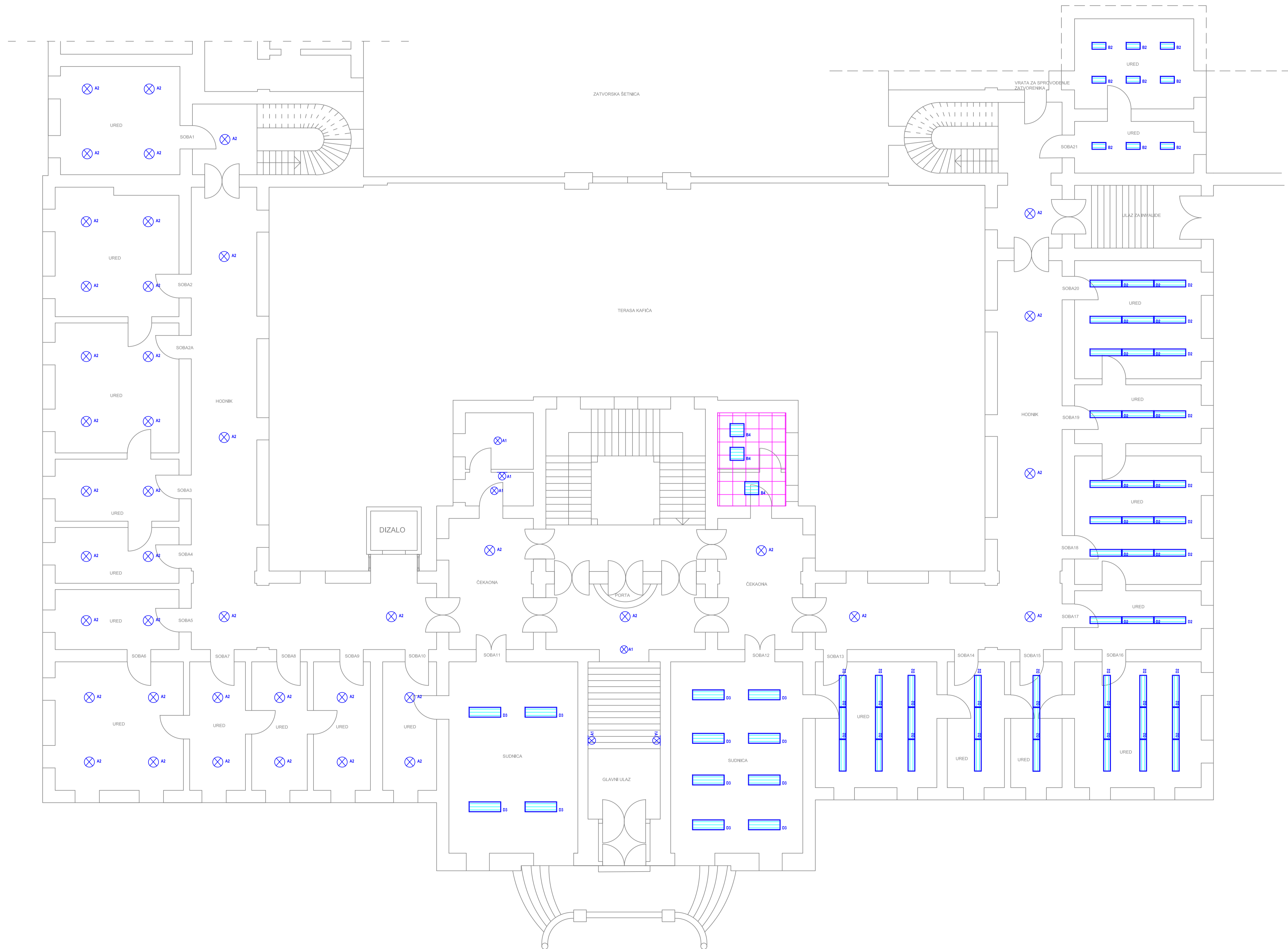
TLOCRT PODRUMA



LEGENDA:

OZNAKA	SYMBOLO	NAZIV
A1	⊗	svjetiljka 1xE27
A1	⊗	zidna svjetiljka 1xE27
A2	⊗	višestruka svjetiljka 1xE27
A3	⊗	naodgradna svjetiljka 2xE27
B1	⊗	fluor svjetiljka 1x18W
B2	⊗	fluor svjetiljka 2x18W
B3	⊗	fluor svjetiljka 3x18W
B4	⊗	fluor svjetiljka 4x18W
C1	⊗	fluor svjetiljka 1x36W
C2	⊗	fluor svjetiljka 2x36W
C3	⊗	fluor svjetiljka 3x36W
C4	⊗	fluor svjetiljka 4x36W
D1	⊗	fluor svjetiljka 1x59W
D2	⊗	fluor svjetiljka 2x59W
D3	⊗	fluor svjetiljka 3x59W
D4	⊗	fluor svjetiljka 4x59W
D5	⊗	fluor svjetiljka 5x59W
D6	⊗	fluor svjetiljka 6x59W
E1	⊗	fluor downlight ugradna svjetiljka 18W
F1	⊗	ugradna svjetiljka 10W
	⊗	parkir svjetiljka
	⊗	spuštani step

TLOCRT PRIZEMLJA



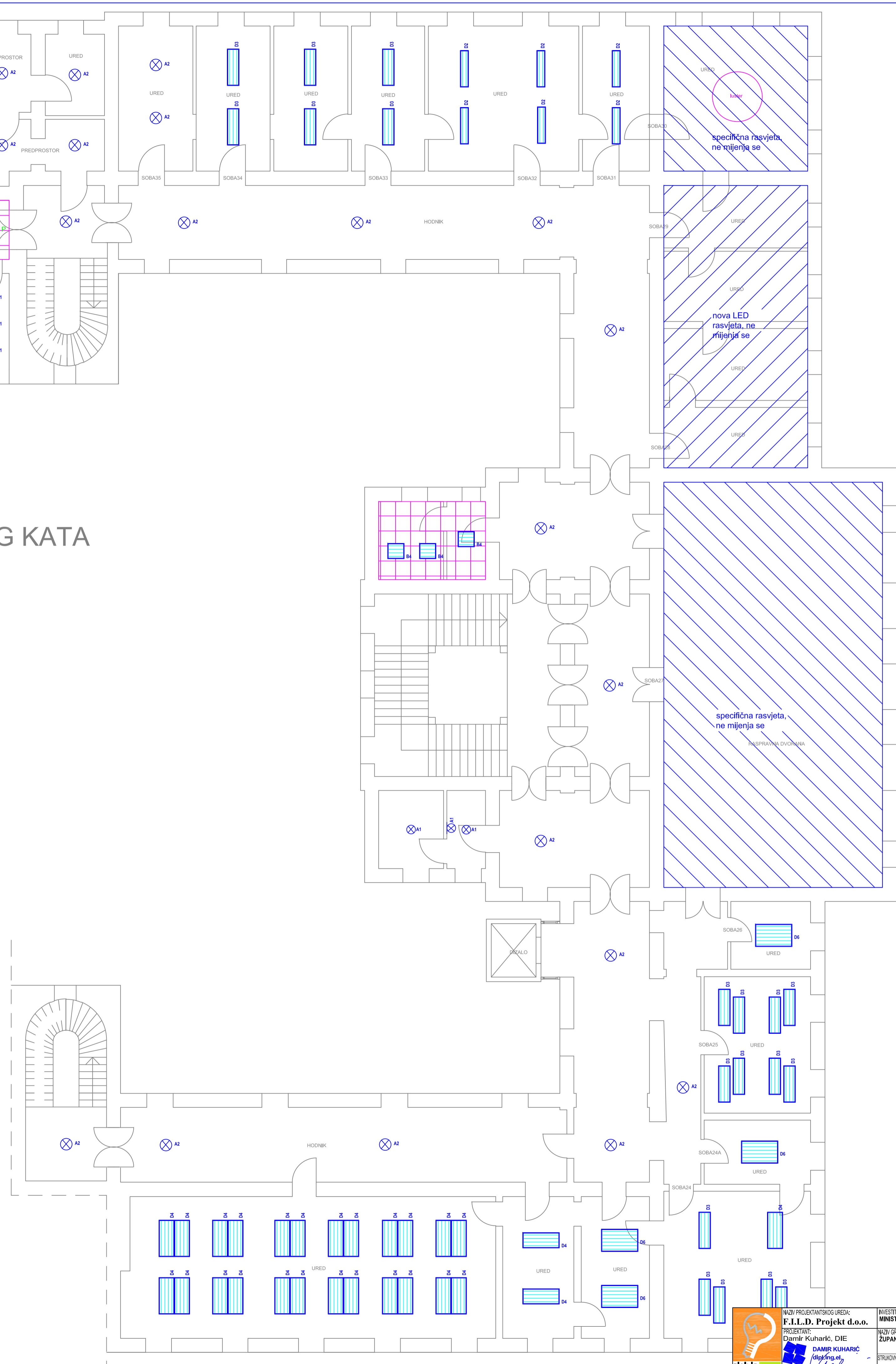
LEGENDA:

OZNAKA	SIMBOL	NAZIV
A1	⊗	svjetiljka 1xE27
A1	⊗	zidna svjetiljka 1xE27
A2	⊗	višica svjetiljka 1xE27
A3	⊗	radgradna svjetiljka 2xE27
B1	▬	fluo svjetiljka 1x18W
B2	▬	fluo svjetiljka 2x18W
B3	▬	fluo svjetiljka 3x18W
B4	▬	fluo svjetiljka 4x18W
C1	▬	fluo svjetiljka 1x36W
C2	▬	fluo svjetiljka 2x36W
C3	▬	fluo svjetiljka 3x36W
C4	▬	fluo svjetiljka 4x36W
D1	▬	fluo svjetiljka 1x50W
D2	▬	fluo svjetiljka 2x50W
D3	▬	fluo svjetiljka 3x50W
D4	▬	fluo svjetiljka 4x50W
D5	▬	fluo svjetiljka 5x50W
D6	▬	fluo svjetiljka 6x50W
E1	⊗	fluo downlight ugradna svjetiljka 18W
F1	▬	ugradna svjetiljka 10W
	⊗	parkir svjetiljka
	▭	spušteni step

TLOCRT PRVOG KATA

LEGENDA:

OZNAKA	SYMBOLO	NAZIV
A1		svjetiljka 1x E27
A1		zidna svjetiljka 1x E27
A2		višecija svjetiljka 1x E27
A3		nađgradna svjetiljka 2x E27
B1		fluo svjetiljka 1x 18W
B2		fluo svjetiljka 2x 18W
B3		fluo svjetiljka 3x 18W
B4		fluo svjetiljka 4x 18W
C1		fluo svjetiljka 1x 36W
C2		fluo svjetiljka 2x 36W
C3		fluo svjetiljka 3x 36W
C4		fluo svjetiljka 4x 36W
D1		fluo svjetiljka 1x 59W
D2		fluo svjetiljka 2x 59W
D3		fluo svjetiljka 3x 59W
D4		fluo svjetiljka 4x 59W
D5		fluo svjetiljka 5x 59W
D6		fluo svjetiljka 6x 59W
E1		fluo downlight ugradna svjetiljka 18W
F1		pank svjetiljka
		spušteni strop



<p>F.I.L.D. Projekt d.o.o. DAMIR KUHAČ DIE OVIŠKA TEREN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>	<p>INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUDA RH NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANSKI SUD U ŠIBENIKU</p>	<p>NAZIV GRAĐEVINARSKOG PROJEKTA: Tlocrt 1. kata - postojeće stanje rasvjete</p>
	<p>STRUKOVNO ODOBRENJE PROJEKTA I NAZIV PROJEKTOVALAČKE GRAĐEVINE: STRUKOVNO ODOBRENJE PROJEKTA I NAZIV PROJEKTOVALAČKE GRAĐEVINE</p>	<p>NAZIV PROJEKTA: EV/02/001 DATUM IZDAJE: 05.04.2021 BROJ REVIZIJE: 0 Mjerilo: 1:100</p>

TLOCRT DRUGOG KATA

LEGENDA:

OZNAKA	SIMBOL	NAZIV
A1	⊗	svjetiljka 1x1E27
A1	⊗	zidna svjetiljka 1x1E27
A2	⊗	višecija svjetiljka 1x1E27
A3	⊗	radna svjetiljka 2x1E27
B1	▬	fluor svjetiljka 1x15W
B2	▬	fluor svjetiljka 2x15W
B3	▬	fluor svjetiljka 3x15W
B4	▬	fluor svjetiljka 4x15W
C1	▬	fluor svjetiljka 1x30W
C2	▬	fluor svjetiljka 2x30W
C3	▬	fluor svjetiljka 3x30W
C4	▬	fluor svjetiljka 4x30W
D1	▬	fluor svjetiljka 1x50W
D2	▬	fluor svjetiljka 2x50W
D3	▬	fluor svjetiljka 3x50W
D4	▬	fluor svjetiljka 4x50W
D5	▬	fluor svjetiljka 5x50W
D6	▬	fluor svjetiljka 6x50W
E1	⊙	fluor downlight ugradna svjetiljka 10W
F1	⊙	ugradna svjetiljka 10W
	⊙	parnik svjetiljka
	▭	spušteni strop

spušteni strop

nova LED rasvjeta, ne mijenja se

specifična rasvjeta, ne mijenja se

nova LED rasvjeta, ne mijenja se

nova LED rasvjeta, ne mijenja se

nova LED rasvjeta, ne mijenja se

nova LED rasvjeta, ne mijenja se

specifična rasvjeta, ne mijenja se

	NAZIV PROJEKTA: Tlocrt 2. kata - postojeće stanje rasvjete NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU DATUM: 05.04.2021 BROJ REVIZIJE: 0 Mjerilo: 1:100 List 1/11	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUDA RH NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU STRUKOVNO ODOBRENJE: [Stamp] INŽINJER: [Stamp] ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKHE INSTALACIJE	SAOZNA GRADNOSKOGRADNARAZVA: Tlocrt 2. kata - postojeće stanje rasvjete REĐNI BROJ: 4 LIST: 1/11
	NAZIV PROJEKTA: Tlocrt 2. kata - postojeće stanje rasvjete NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU DATUM: 05.04.2021 BROJ REVIZIJE: 0 Mjerilo: 1:100 List 1/11	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUDA RH NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU STRUKOVNO ODOBRENJE: [Stamp] INŽINJER: [Stamp] ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKHE INSTALACIJE	SAOZNA GRADNOSKOGRADNARAZVA: Tlocrt 2. kata - postojeće stanje rasvjete REĐNI BROJ: 4 LIST: 1/11

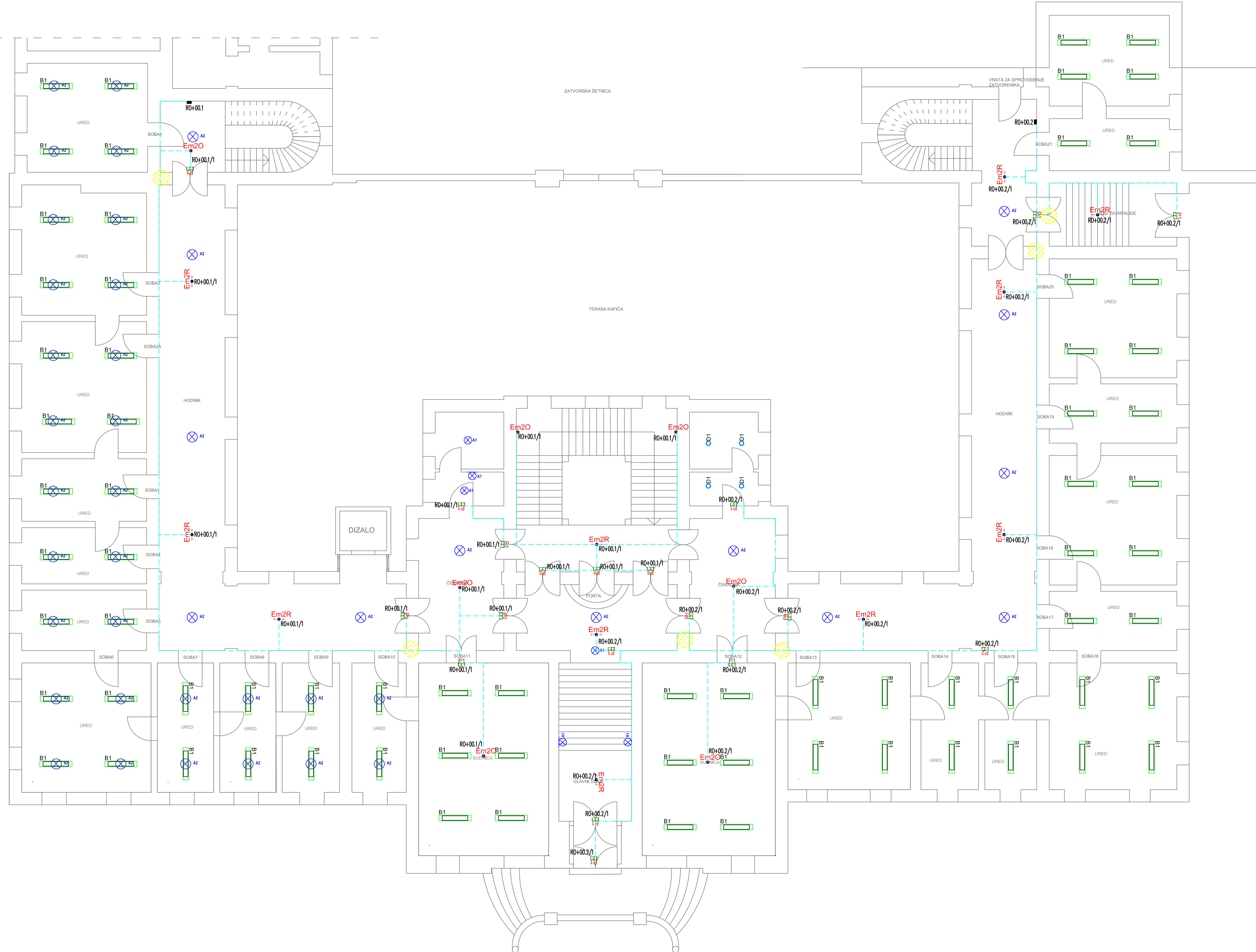


TLOCRT PODRUMA

Symbol	Pri.	Product	System load per luminaire	Total load
⊗A3	11	Svjet.nadgr. LED 2550lm 840 EB f340mm IP65	24 W	264 W
⊗A4	15	Svjet.nadgr.zidna LED asim. 2300lm 840 EB IP65	22 W	330 W
▭B1	188	Svjet.ovj. PRISM dir./ind. 8409lm 840 EB IP40	69 W	12972 W
▭B2	63	Svjet.ugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela	56 W	3528 W
⊙C1	9	Svjet.ugr. R 160 LED 2750lm 840 63° EB bijela srebrna	23 W	207 W
⊙C2	22	Svjet.ugr. R 55 LED 720lm 840 46st. EB bijela	6 W	132 W
⊙D1	46	Svjet.ugr.LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela	18 W	828 W
▭E1	58	Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65	34 W	1943 W
Em1R	8	Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20	1 W	9 W
Em1O	2	Svjet.anti-panik ugradna 310lm 3h SE AT IP20	2 W	4 W
Em2O	24	Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	53 W
Em2R	38	Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	84 W
E1	61	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje	2 W	134 W
E2	6	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer desno	2 W	13 W
E3	3	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer lijevo	2 W	7 W
Total system load =			20508 W	

	NAZIV PROJEKTA: F.I.L.D. Projekt d.o.o.	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUDA RH	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRILOGA: Tlocrt podruma - novo stanje rasvjete
	PROJEKTANT: Damir Kuharić, DIE	NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANIJSKI SUD U ŠIBENIKU	NAZIV PROJEKTA: EVIDENCIJA
OPIS: OVLASNI TIPI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	STRUKOVNO ODOBRENJE PROJEKTA I NAZIV PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE	BROJ REVIZIJE: 0	REDNI BROJ I MJEŠTOST: 5 List 1/1

TLOCRT PRIZEMLJA



Simbol	Kom.	Opis	Jedinična snaga	Ukupna snaga
A3	11	Svjet.nadgr. LED 2550lm 840 EB f340mm IP65	24 W	264 W
A4	15	Svjet.nadgr.zidna LED asim. 2300lm 840 EB IP65	22 W	330 W
B1	188	Svjet.ovj. PRISM dir./ind. 8409lm 840 EB IP40	69 W	12972 W
B2	63	Svjet.ugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela	56 W	3528 W
C1	9	Svjet.ugr. R 160 LED 2750lm 840 63° EB bijela srebrna	23 W	207 W
C2	22	Svjet.ugr. R 55 LED 720lm 840 46st. EB bijela	6 W	132 W
O1	46	Svjet.ugr.LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela	18 W	828 W
E1	58	Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65	34 W	1943 W
Em1R	8	Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20	1 W	9 W
Em1O	2	Svjet.anti-panik ugradna 310lm 3h SE AT IP20	2 W	4 W
Em2O	24	Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	53 W
Em2R	38	Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	84 W
E1	61	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje	2 W	134 W
E2	6	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer desno	2 W	13 W
E3	3	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer lijevo	2 W	7 W
			Ukupna snaga =	20508 W
		Proboj zida > 30cm		
		Trasa kabela - postojeći plastični instalacijski kanali		
		Trasa kabela - novi plastični instalacijski kanali		

TLOCRT PRVOG KATA

LEGENDA:

Simbol	Kom.	Opis	Jedinična snaga	Ukupna snaga
	11	Svjet.nadgr. LED 2550lm 840 EB fl340mm IP65	24 W	264 W
	15	Svjet.nadgr.zidna LED aslm. 2300lm 840 EB IP65	22 W	330 W
	188	Svjet.ovj. PRISM dir./ind. 8409lm 840 EB IP40	69 W	12972 W
	63	Svjet.ugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela	56 W	3528 W
	9	Svjet.ugr. R 160 LED 2750lm 840 63° EB bijela srebrna	23 W	207 W
	22	Svjet.ugr. R 55 LED 720lm 840 46st. EB bijela	6 W	132 W
	46	Svjet.ugr.LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela	18 W	828 W
	58	Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65	34 W	1943 W
	8	Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20	1 W	9 W
	2	Svjet.anti-panik ugradna 310lm 3h SE AT IP20	2 W	4 W
	24	Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	53 W
	38	Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	84 W
	61	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje	2 W	134 W
	6	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer desno	2 W	13 W
	3	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer lijevo	2 W	7 W
			Ukupna snaga =	20508 W
	Proboj zida > 30cm			
	Trasa kabela - postojeći plastični instalacijski kanali			
	Trasa kabela - novi plastični instalacijski kanali			

kabelska vertikala
dovod iz RO+0.01

F.I.L.D. Projekt d.o.o. Projektant: DAMIR KUHAČIĆ Ovlašten inženjer elektrotehnike	INVESTITOR: MINISTARSTVO PRAVOSUDA RH NAZIV GRAĐEVINE: ŽUPANJSKI SUD U ŠIBENIKU	SAŽETAK GRAĐEVINOG PRAVA: Tlocrt 1. kata - novo stanje rasvjete
	STRUKOVNU DOKUMENTACIJU I NAZIV PROJEKTOVANOG DIOJA GRAĐEVINE: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE	NAZIV PROJEKTA: EVIDENCIJA DATUM IZDAVA: 05.04.2021 BROJ REVIZIJE: 0

TLOCRT DRUGOG KATA

LEGENDA:

Simbol	Kom.	Opis	Jedinična snaga	Ukupna snaga
⊗A3	11	Svjet.nadgr. LED 2550lm 840 EB R340mm IP65	24 W	264 W
⊗A4	15	Svjet.nadgr.zidna LED asim. 2300lm 840 EB IP65	22 W	330 W
B1	188	Svjet.ovj. PRISM dir./ind. 8409lm 840 EB IP40	69 W	12972 W
B2	63	Svjet.lugr. LED 600x600 6450lm/840 EB SLB bijela	56 W	3528 W
OC1	9	Svjet.lugr. R 160 LED 2750lm 840 63° EB bijela srebrna	23 W	207 W
C2	22	Svjet.lugr. R 55 LED 720lm 840 46st. EB bijela	6 W	132 W
OD1	46	Svjet.lugr.LB LED 2050lm/840 EB MAT IP44 70st. bijela	18 W	828 W
E1	58	Svjet.nadgr. LED 4700lm 840 EB PC opal IP65	34 W	1943 W
Em1R	8	Svjet.sigur.evakuacija ugradna 200lm 3h SE AT IP20	1 W	9 W
Em1O	2	Svjet.anti-panik ugradna 310lm 3h SE AT IP20	2 W	4 W
Em2O	24	Svjet.anti-panik nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	53 W
Em2R	38	Svjet.sigur.evakuacija nadgr. 310lm 3h SE AT IP20	2 W	84 W
PA	61	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer dolje	2 W	134 W
PD	6	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer desno	2 W	13 W
PE	3	Svjet.panik nadgr.zidna 335lm SA AT IP65 smjer lijevo	2 W	7 W
Ukupna snaga =			20508 W	
⊘		Probod zida > 30cm		
—		Trasa kabela - postojeći plastični instalacijski kanali		
---		Trasa kabela - novi plastični instalacijski kanali		

