

INVESTITOR:

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
METALURŠKI FAKULTET
ALEJA NARODNIH HEROJA 3
44103 SISAK
OIB 48006703414

GRAĐEVINA:

ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I
DIJELA GLAVNE ZGRADE
METALURŠKOG FAKULTETA
ALEJA NARODNIH HEROJA 3
44103 SISAK
(k.č. 11220/2, k.o.Novi Sisak)

RAZINA PROJEKTA:

IZVEDBENI PROJEKT
- izmjena i dopuna

VRSTA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

IzP-26/2016

MAPA 4/6

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -
ADAPTACIJA DIJELA GLAVNE
ZGRADE

BROJ PROJEKTA: A.26/16

GLAVNI PROJEKTANT:

Zrinka Benić Jerinić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:

ZRINKA BENIĆ JERINIĆ /
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A/3541

Vladimir Varga, inž. el.

VLADIMIR VARGA
ing.el.

E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

DIREKTOR:

Zrinka Benić Jerinić, dipl.ing.arh.

arhitekton
PROJEKTI BIRO D.O.O., KARLOVAC

S A D R Ž A J

1. OPĆI PRILOZI

- 1.1. Popis mapa
- 1.2. Registracija tvrtke
- 1.3. Izjava o ispunjavanju temeljnih zahtjeva za građevinu
- 1.4. Izjava o usklađenosti izvedbenog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- 1.5. Izjava o usklađenosti izvedbenog projekta sa Zakonom o zaštiti od požara
- 1.6. Program kontrole i osiguranje kvalitete

2. TEHNIČKI OPIS S PRORAČUNOM

3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

5. GRAFIČKI PRILOZI

- 1. Situacija
- 2. Tlocrt instalacije rasvjete
- 3. Tlocrt instalacije priključnica i EMP-a
- 4. Jednopolna shema nadopune postojećeg razdjelnika
- 5. Jednopolna shema razdjelnika „R-GZ”
- 6. Tlocrt instalacije slabe struje
- 7. Blok shema instalacije telefona i računalne mreže

DETALJI

- 8. Detalji izjednačenja potencijala

INVESTITOR: **METALURŠKI FAKULTET,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK**

GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK**

1. OPĆI PRILOZI

ZAGREB, studeni 2016./siječanj 2020.

Projektant:

VLADIMIR VARGA, inž. el.


VLADIMIR VARGA
ing.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

1.1. POPIS MAPA

MAPA 1/6

IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT – izmjene i dopune

Izradio: Projektni biro arhitekton d.o.o., Karlovac

Projektant: Zrinka Benić Jerinić, dipl.ing.arh.

Broj projekta: A.26/16

Datum: studeni, 2016., siječanj 2020.

MAPA 2/6

IZVEDBENI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE- izmjene i dopune

Izradio: Projektni biro arhitekton d.o.o., Karlovac

Projektant: dr Munir Jahić, dipl.ing.građ.

Suradnik: Darko Pavor, ing.građ.

Broj projekta: A.26/16

Datum: studeni, 2016., siječanj 2020.

MAPA 3/6

IZVEDBENI PROJEKT -izmjene i dopune

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – ADAPTACIJA DIJELA DVORIŠNE ZGRADE

Izradio: Projektni biro arhitekton d.o.o., Karlovac

Projektant: Vladimir Varga, inž. el.

Suradnik: Aleksandar Maćešić inž. el.

Renato Fabekovec bacc. ing. el.

Jurica Huljak bacc. ing. el.

Broj projekta: A.26/16

Datum: studeni, 2016., siječanj 2020.

MAPA 4/6

IZVEDBENI PROJEKT -izmjene i dopune

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – ADAPTACIJA DIJELA GLAVNE ZGRADE

Izradio: Projektni biro arhitekton d.o.o., Karlovac

Projektant: Vladimir Varga, inž. el.

Suradnik: Aleksandar Maćešić inž. el.

Renato Fabekovec bacc. ing. el.

Jurica Huljak bacc. ing. el.

Broj projekta: A.26/16

Datum: studeni, 2016., siječanj 2020

MAPA 5/6

IZVEDBENI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – KROVNA FOTONAPONSKA ELEKTRANA

Izradio: Projektni biro arhitekton d.o.o., Karlovac

Projektant: Vladimir Varga, inž. el.

Suradnik: Aleksandar Maćešić inž. el.

Renato Fabekovec bacc. ing. el.

Jurica Huljak bacc. ing. el.

Broj projekta: A.26/16

Datum: studeni, 2016.

MAPA 6/6

IZVEDBENI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA- izmjene i dopune

Izradio: Projektni biro arhitekton d.o.o., Karlovac

Projektant: Damir Prodan-Abramović, d.i.s.

Broj projekta: A.26/16

Datum: studeni, 2016., siječanj 2020

1.2. REGISTRACIJA TVRTKE

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080950434

OIB:

62688493958

TVRTKA:

1 PROJEKTI BIRI ARHITEKTON d.o.o. za projektiranje i nadzor

1 PROJEKTI BIRI ARHITEKTON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Karlovac (Grad Karlovac)
Tadije Smičiklasi 1/A

PRAVNI OBLIK:

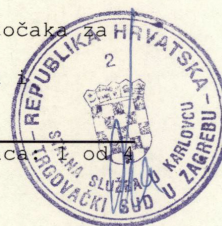
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 1 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - Posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - Poslovanje nekretninama
- 1 * - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 * - Djelatnost unutrašnjih dekoratera
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Pružanje usluga u trgovini
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - Prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - Promidžba (reklama i propaganda)
- 2 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 2 * - Računovodstveni poslovi
- 2 * - Fotografske djelatnosti
- 2 * - Snimanje iz zraka
- 2 * - Geodetske istražne djelatnosti
- 2 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka i potrebe osnovnih geodetskih radova
- 2 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice

D004, 2016-01-20 09:18:11

Stranica 1 od 1



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

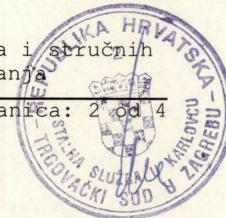
SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 2 * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 2 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 2 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 2 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- 2 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
- 2 * - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 2 * - Izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 2 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- 2 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 2 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 2 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- 2 * - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 2 * - Tehničko vođenje katastra vodova
- 2 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 2 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 2 * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 2 * - Izrada geodetskoga projekta
- 2 * - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine
- 2 * - Izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
- 2 * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 2 * - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 2 * - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 2 * - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 2 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
- 2 * - Stručni nadzor nad:
- 2 * - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja

D004, 2016-01-20 09:18:11

Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- geodetskih usluga
- 2 * - - tehničkim vođenjem katastra vodova
 - 2 * - - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
 - 2 * - - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
 - 2 * - - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
 - 2 * - - izradom geodetskoga projekta
 - 2 * - - iskolčenjem građevine i izradom elaborata iskolčenja građevine
 - 2 * - - izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
 - 2 * - - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
 - 2 * - - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja
 - 2 * - - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Zrinka Benić Jerinić, OIB: 66089946896
Karlovac, Tadije Smičiklase 1/A
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Zrinka Benić Jerinić, OIB: 66089946896
Karlovac, Tadije Smičiklase 1/A
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 8.1.2015.
- 2 Odlukom osnivača od 15.12.2015. izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl. 5. odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Izjave dostavljen sudu u zbirku isprava.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt Datum Naziv suda

D004, 2016-01-20 09:18:11

Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-14/29431-4	12.01.2015	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0002 Tt-15/36966-2	23.12.2015	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu

U Karlovcu, 20. siječnja 2016.



Ovlaštena osoba

1.3. IZJAVA O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH ZAHTEJEVA ZA GRAĐEVINU

Temeljem Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakona o gradnji (NN 153/13) izdaje se izjava o ispunjavanju temeljnih zahtjeva za građevinu te usklađenost s ovim zakonom za objekat:

PROJEKTANT:

Vladimir Varga, ing. el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike

GRAĐEVINA:

ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK,
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK

OZNAKA PROJEKTA:

A.26/16

NAZIV PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

ISPUNJENI TEMELJNI ZAHTEJEVI ZA GRAĐEVINU:

- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- higijena, zdravlje i okoliš
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- zaštita od buke
- gospodarenje energijom i očuvanje topline
- održiva uporaba prirodnih izvora

Direktor :

Projektant:

Zrinka Benić Jerinić, dipl.ing.arh.

VLADIMIR VARGA, inž. el.


VLADIMIR VARGA
ing. el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI IZVEDBENOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Temeljem zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) i zakona o gradnji (NN 153/13) izdaje se izjava o usklađenosti izvedbenog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa za objekat:

PROJEKTANT: Vladimir Varga, ing. el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike

GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK,
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK

OZNAKA PROJEKTA: A.26/16

NAZIV PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

OVAJ PROJEKT JE USKLAĐEN SA:

A) ZAKONI

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (17/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11 i 133/12)
- Zakon o mjernim jedinicama (NN 58/93)

B) PRAVILNICI

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)

C) NORME

- HRN HD 193 S2 Naponska područja za električne instalacije zgrada
- HRN HD 308 S2 Prepoznavanje žila u kabelima i kordama (gipkim priključnim vodovima)
- HRN EN 50110-1 Pogon električnih postrojenja
- HRI CLC_TR 50479 Upute za električnu instalaciju 52. dio: Odabir i ugradba električne opreme (Sustavi razvođenja)
- HRN HD 60364-1 Niskonaponske električne instalacije – 1. dio: Osnovna načela, određivanje općih značajki, definicije (IEC 60364-1:2005, preinačena)
- HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije - 4-41. dio: Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara (IEC 60364-4-41:2005, MOD)
- HRN HD 384.4.42 S1 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje: Zaštita od toplinskih učinaka (IEC 60364-4-42:1980,MOD)

- HRN HD 384.4.43 S2 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje: Nadstrujna zaštita (IEC 60364-4-43:1977 + A1:1997, MOD)
- HRN HD 384.4.442 S1 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 44. poglavlje: Prenaponska zaštita, 442. odjeljak: Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama
- HRN HD 60364-4-443 S2 Električne instalacije zgrada 4, 44. dio: Sigurnosna zaštita - Zaštita od naponskih smetanja i elektromagnetskih smetanja, 443. točka: Zaštita od atmosferskih i sklopnihi prenapona (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003,MOD)
- HRI CLC_R064-004 Električne instalacije zgrada, Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada
- HRN HD 384.4.45 S1 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 45. poglavlje: Podnaponska zaštita (IEC 364-4-45:1984)
- HRN HD 384.4.46 S2 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 46. poglavlje: Odvajanje i sklapanje (IEC 60364-4-46:1981,MOD)
- HRN HD 384.4.473 S1 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 47. poglavlje: Primjena sigurnosnih zaštitnih mjera, 473. odjeljak: Mjere za nadstrujnu zaštitu
- HRN HD 384.4.482 S1 Električne instalacije zgrada, 4. dio: Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje: Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima, 482. odjeljak: Zaštita od požara gdje postoje posebne opasnosti ili pogibelj
- HRN HD 60364-5-51 Električne instalacije zgrada, 5-51. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Zajednička pravila (IEC 60364-5-51:2005,MOD)
- HRN HD 384.5.52 S1 Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje: Sustavi razvođenja (Polaganje vodova i kabela) (IEC 60364-5-52:1993,MOD)
- HRN HD 384.5.523 S2 Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme, 523. odjeljak: Trajno podnosive struje u sustavima razvođenja (IEC 60364-5-523:1999,MOD)
- HRN IEC 364-5-53 Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji
- HRN HD 60364-5-534 Niskonaponske električne instalacije, 5-53. dio: Odabir i ugradba električne opreme, Odvajanje, sklapanje i upravljanje, 534. točka: Prenaponske zaštitne naprave (IEC 60364-5-53:2001/A1:2002 (534.točka), MOD)
- HRN HD 384.5.537 S2 Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 53. poglavlje: Sklopni i upravljački uređaji, 537. odjeljak: Naprave za odvajanje i sklapanje (IEC 60364-5-537:1981+A1:1989, MOD)
- HRN HD 60364-5-54 Niskonaponske električne instalacije, 5-54. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Instalacije uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačivanja potencijala (IEC 60364-5-54:2002,MOD)
- HRN HD 384.5.551 S1 Električne instalacije zgrada, 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme - 55. poglavlje: Druga oprema, 551. odjeljak: Niskonaponski električni izvori (IEC 364-5-551:1994)
- HRN HD 60364-5-559 Električne instalacije zgrada, 5-55. dio: Odabir i ugradba električne opreme - Druga oprema, 559. točka: Svjetiljke i instalacije rasvjete (IEC 60364-5-55:2001(559.točka),MOD)
- HRN HD 384.5.56 S1 Električne instalacije zgrada, 5. dio: Ugradba električne opreme – 56. poglavlje: Opskrbe za sigurnosne svrhe
- HRN HD 60364-6 Niskonaponske električne instalacije zgrada, 6.dio: Provjeravanje (IEC 60364-6:2006,MOD)
- HRN HD 60364-7-701 Niskonaponske električne instalacije, 7-701. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostori s kadom ili tušem (IEC 60364-7-701:2006,MOD)
- HRN HD 60364-7-704 Električne instalacije zgrada, 7-704.dio: Zahtjevi za posebne instalacije i prostore – Instalacije gradilišta i rušilišta (IEC 60364-7-704:2005,MOD)

- HRN IEC 364-7-713 Električne instalacije zgrade, 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije i prostore, 713. odjeljak: Namještaj
- HRN HD 384.7.714 S1 Električne instalacije zgrada, 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – 714. odjeljak: Instalacije vanjske rasvjete (IEC 60364-7-714:1996, MOD.)
- HRN HD 60364-7-717 Električne instalacije zgrada, 7-717.dio: Zahtjevi za posebne instalacije i prostore – Pokretne ili prevoznice jedinice (IEC 60364-7-717:2001,MOD)
- HRN HD 384.7.753 S1 Električne instalacije zgrada, 7. dio: Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore, 753. odjeljak: Podni i stropni sustavi grijanja
- HRN EN 61140 Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (IEC 61140:2001)
- HRN IEC 60050-826 Međunarodni elektrotehnički rječnik, 826. dio: Električne instalacije
- HRN EN 62305-1: 2013: Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela
- HRN EN 62305-2: 2013: Zaštita od munje - 2. dio: Upravljanje rizikom
- HRN EN 62305-3: 2013: Zaštita od munje - 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život
- HRN EN 62305-4: Zaštita od munje - 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina
- HRN EN 616636-1:2003: Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi 1. dio: Instalacije s optičkim vlaknima
- HRN EN 616636-2:2003: Zaštita od munje – Telekomunikacijski vodovi 2. dio: Instalacije s kovinskim vodičima
- HRN CLC/TR 50469:2009: Sustavi zaštite od munje – Simbol

Direktor :

Projektant:

Zrinka Benić Jerinić, dipl.ing.arh.

VLADIMIR VARGA, inž. el.


VLADIMIR VARGA
inž.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

**1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI IZVEDBENOG PROJEKTA SA ZAKONOM O
ZAŠTITI OD POŽARA**

IZJAVA
br. A.26/16 - GZ

Ovim se potvrđuje da su u projektnoj dokumentaciji **ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA ZA ADAPTACIJU DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA, ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAČ, k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAČ, T.D.: A.26/16**, sadržana sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara, sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10), uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama, kojima će predmetna građevina u potpunosti udovoljavati kada bude izvedena.

Ova se izjava izdaje u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i sastavni je dio izvedbenog projekta.

Direktor :

Projektant:

Zrinka Benić Jerinić, dipl.ing.arh.

VLADIMIR VARGA, inž. el.



VLADIMIR VARGA
ing.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

1.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ELEKTROINSTALACIJE

U svezi sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakonom o gradnji (NN 153/13) primjenjeni standardi u predmetnom projektu su u skladu sa Zakonom o normizaciji (NN 80/13).

Izvođač radova el. instalacija dužan je držati se gore navedenog Zakona u cijelosti.

1. Investitor sklapa sa izvođačem radova ugovor na osnovu važećih zakonskih propisa, odobrenog projekta, proračuna i troškovnika te tehničkih uvjeta koji se nalaze u sklopu projekta.

2. Ponuđena suma je obvezna za izvođača. Povećanje može nastati samo kao višak rada koji pismeno naređuje i odobrava nadzorni inženjer investitora.

3. Po ustupanju posla izvođač je dužan pregledati gradilište i utvrditi stanje građevinskih radova. Nađene nedostatke i primjedbe prijaviti će poslodavcu, te će se sa njim, nadzornim inženjerom i projektantom postići sporazum o radovima ili eventualnim izmjenama. Izvođenju se nesmiye pristupiti bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

4. Izvođač odgovara za uredno izvršene poslove pridržavajući se važećih propisa za ovu granu djelatnosti i odobrenog projekta.

5. Garantni rok za kvalitetu montažnih radova je najmanje dvije godine od dana prijema gotovog posla od strane komisije, odnosno naručioca. Za ugrađenu opremu važi garancija proizvođača. Za vrijeme garantnog roka izvođač je dužan da o svome trošku otkloni nedostatke, uslijed slabe izvedbe radova ili lošeg materijala. Ako se ovo ne učini u određenom roku investitor ih otklanja bilo sam ili preko drugog poduzeća, a troškove ili štetu naplaćuje zakonskim putem od izvođača.

6. Izvođač je odgovoran jedino za kvalitetu montažnih radova i ugrađenog materijala, ako su radovi izvedeni po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmjenama. Ukoliko izvođač vrši izmjene bez suglasnosti projektanta i nadzornog inženjera, snosi odgovornost za nepravilno funkcioniranje instalacije.

7. Ako se pri zidanju odnosno kod građevinskih radova upotrebljavaju materijali koji štetno djeluju na dijelove instalacije, izvođač će u sporazumu sa izvođačem građevinskih radova i nadzornim inženjerom preuzeti mjere osiguranja. U vezi s ovim ima pravo produženja roka i naplate troškova posebno.

8. Petnaest dana prije završetka instalacije investitor sporazumno sa izvođačem radova podnosi nadležnoj građevinskoj inspekciji zahtjev za obrazovanje komisije za tehnički pregled i prijem instalacije. Konačna primopredaja između izvođača radova i investitora naručioca, vrši se nakon rješenja o prijemu od strane komisije.

9. Kod ugradnje i ispitivanja instalacije treba se pridržavati odgovarajućih domaćih i DIN propisa, kao i odgovarajućih lokalnih propisa:

- Zakon o zaštiti na radu (17/14)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 42/09)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

10. Prilikom izvedbe el. radova izvođač je dužan posebno obratiti pažnju na tehničke zaštitne mjere od požara sukladno Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

11. Nakon završenih el. radova izvođač je dužan, prije tehničkog pregleda, dostaviti ateste za svu ugrađenu opremu ako je domaće proizvodnje, odnosno ako je oprema inozemnog porijekla prema Zakonu o normizaciji (NN 80/13), Potvrda o sukladnosti i izjava o sukladnosti sa hrvatskim normama.

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) izvođač radova je dužan izvršiti provjeru el. instalacije pregledom, razvodne uređaje i sklopnu opremu označiti oznakama iz projekta, te u razvodne uređaje ugraditi jednopolne sheme - izvedeno stanje.

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) izvođač radova je dužan izvršiti ispitivanja i izdati protokole i to ovim redom:

1. neprekidnost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala,
2. izolacijski otpor električne instalacije
3. zaštitu električnim odvajanjem strujnih krugova,

Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) izvođač je dužan ispitati neprekidnost zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala.

Održavanje električnih instalacija

Pregled i održavanje električnih instalacija sukladno odredbama projekta održavanja i uputa proizvođača te valja provoditi najmanje dvaput godišnje.

Obim nužnog održavanja podrazumijeva:

- pritezanje vijčanih spojeva na kabelima,
- obnavljanje antikorozivne zaštite,
- obnavljanje natpisa i opomenskih tablica,

Jednom godišnje treba obaviti slijedeća ispitivanja i mjerenja:

- utvrđivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča za izjednačavanje potencijala,
- funkcionalne ispravnosti elemenata zaštite,
- izolacijskog otpora električne instalacije,
- otpora uzemljivača,
- otpor petlje kvara,
- jednom mjesečno valja obaviti testiranje zaštitnog uređaja diferencijalna stru

Projektant:

VLADIMIR VARGA, inž. el


VLADIMIR VARGA
inž.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR: **METALURŠKI FAKULTET,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK**

GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK**

2. TEHNIČKI OPIS

ZAGREB, studeni 2016./siječanj 2020.

Projektant:

VLADIMIR VARGA, inž. el.


 **VLADIMIR VARGA**
ing.el.
 **E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. OPĆENITO

Ovaj elaborat obuhvaća projekt elektrotehničkih instalacija za adaptaciju predmetne građevine u slijedećem obimu:

- električna instalacija rasvjete opće
- električna instalacija rasvjete protupanične
- električna instalacija utičnica, priključaka i izvoda
- energetski razvod unutar građevine
- instalacija EMP-a
- instalacija telefona
- instalacija računalne mreže

Pri izradi elaborata poštivani su odgovarajući tehnički propisi, te svi zahtjevi proizašli iz arhitektonsko-konstruktorskog rješenja adaptacije građevine kao i iz rješenja ostalih unutrašnjih instalacija.

2.2. NAPAJANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Priključak adaptiranih dijelova glavne zgrade izvesti će se iz postojećeg glavnog razdjelnika objekta. Od postojećeg glavnog razdjelnika objekta „GRO” pa do razdjelnika adaptacije objekta „R-GZ” položiti će se dijelom u PK kanale i CS cijevi napojni kabel NYY 5x16 mm².

2.3. MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Mjerenje električne energije vrši se u razdjelniku „SPMO-1”. Preko strujnih mjernih transformatora povezano je kombi komunikacijsko brojilo 3x230V/400V, 5A. Strujni mjerni transformatori su 400/5A.

2.4. IZVEDBA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

U adaptiranom prostoru objekta u prizemlju ugrađuje se razvodni ormar „R-GZ” sa kojeg se napaja cjelokupni razvod adaptiranog dijela objekta.

Napojni kabeli do podrazdjelnika u objektu su tipa NYY. Horizontalno se polažu u pocinčanoj kabelskoj polici, a vertikalno u plastičnoj cijevi pod žbuku.

Instalacija u objektu se izvodi polaganjem kabela u kabelske police i podžbukno u cijevima.

2.5. ELEKTRORAZVODNI ORMARI

Elektrozvodni ormari biti će izrađeni od plastike ili čeličnog lima te opremljeni odgovarajućim zaštitno signalnim upravljačkim elementima prema pripadnoj jednopolnoj shemi. Ormari će biti postavljeni prema dispoziciji na nacrtu i to kao nadgradni, samostojeći ili ugradni. Ormari će sa prednje strane biti opremljeni vratima i sa pripadnim sistemskim bravicama i ključem.

U razdjelnicima gdje se vrši rasplet energetskog napajanja, sekciju raspjeta energetskog napajanja formirati kao zasebnu cjelinu razdjelnika, odvojenu od distributivnog dijela pregradom i u mehaničkoj zaštiti minimalno IP20.

Lokacija elektroizvodnog ormara odabrana je tako da je omogućen servisni pristup u svakom trenutku, što znači da prostor ispred njega (0,8-1m) mora biti trajno slobodan (čist).

2.6. RASVJETA

2.6.1 OPĆA RASVJETA

Električna rasvjeta unutrašnjih prostora predviđena je u skladu sa projektnim zadatkom. U svim prostorima tipovi rasvjetnih armatura kao i vrsta izvora svjetlosti prilagođeni su namjeni prostora te vrsti stropa.

Potrebni nivoi osnovne rasvjete za pojedine prostore su:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| - Kabinet a i b | Esr = 383 lx |
| - Laboratorij za fizikalnu kemiju | Esr = 506 lx |

- Laboratorij soba br. 4
- Mikroskopija

Esr = 368 lx

Esr = 373 lx

Za slučaj potpunog nestanka napajanja električne energije predviđena je protupanična rasvjeta koja se automatski pali u slučaju nestanka napajanja.

2.6.2. PROTUPANIČNA RASVJETA

Za rasvjetu u slučaju nužde u kompletnom objektu će se izvesti protupanična rasvjeta. Protupanična rasvjeta će služiti kao pomoćna, tako da osigura dovoljno rasvjetljenosti za siguran i neometan izlazak iz prostora u slučaju nužde. Za protupaničnu rasvjetu su predviđena LED rasvjetna tijela od 1,5W s autonomijom napajanja od 3 sata.

Protupanična rasvjeta osigurava dovoljno rasvjetljenosti za neometani i sigurni izlazak iz objekta u slučaju nužde. Na rasvjetnim tijelima postavljenim iznad vrata i po stubištima postaviti će se tipske naljepnice "IZLAZ".

2.7. IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Izjednačenje potencijala provodi se u cijelom objektu povezivanjem metalnih masa na uzemljivač objekta, izvedbom električne instalacije u sistemu zaštite TN-S.

U tu svrhu predviđen je dovoljan broj izvoda iz uzemljivača objekta. U sanitarijama je predviđeno izjednačenje potencijala svih metalnih dijelova koji ne pripadaju električnoj instalaciji, kao što su: metalna kada, odvodne metalne cijevi, metalne vodovodne kao i cijevi centralnog grijanja i sl. Izjednačenje potencijala izvodi se tako da se svi navedeni elementi galvanski povežu vodičem H07V-K 1G4 mm² na zasebnu sabirnicu za izjednačenje potencijala koja se postavlja u odgovarajućoj plastičnoj kutiji.

Spomenuta sabirница spaja se vodom H07V-K 1G6 mm² na zaštitnu sabirnicu najbližeg razdjelnika, te preko PEN vodiča u energetskom razvodu na „R-GZ“, a iz njega preko glavne sabirnice za izjednačenje potencijala na uzemljivač objekta.

2.8. ZAŠTITA

1. Zaštita svih vodova od struje KS izvesti će se odgovarajućim automatskim i rastalnim osiguračima. Zaštita elektromotora od preopterećenja izvesti će se bimetalnim relejima podešenim prema nazivnoj struji motora. Zaštita od previsokog dodirnog napona predviđena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-S sistemu.

Cijela instalacija izvesti će se sa trožilnim odnosno peterožilnim kabelima, ako se radi o napajanju jednofaznih, odnosno trofaznih trošila. Treći (peti) vodič je žuto zelene boje.

Svi zaštitni vodiči se u razdjelniku spajaju na zaštitnu sabirnicu, a kod trošila na poseban vijak - predviđen za zaštitno uzemljenje metalnih masa, koje pri normalnoj eksploataciji ne mogu doći pod napon.

2. U razvodnom ormaru „R-GZ“ predviđena je ugradnja tračnice za izjednačenje potencijala na koju se spaja uzemljivač objekta. Kako u objektu sve ostale veće metalne mase galvanski spajamo odgovarajućim zaštitnim vodičima i FeZn trakom na uzemljivač, to se postiže potpuno međusobno galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu.

Za slučaj greške na električnim instalacijama kod koje vodič pod naponom može doći u galvansku vezu sa metalnim masama u objektu, izvedeno je na ovaj način izjednačenje potencijala. Kod ovako izvedene električne instalacije moguće je jednostavno prijeći na neki drugi sistem zaštite od previsokog napona dodira.

2.9. PRORAČUNI

2.9.1. PRORAČUN ELEKTRIČNE RASVJETE

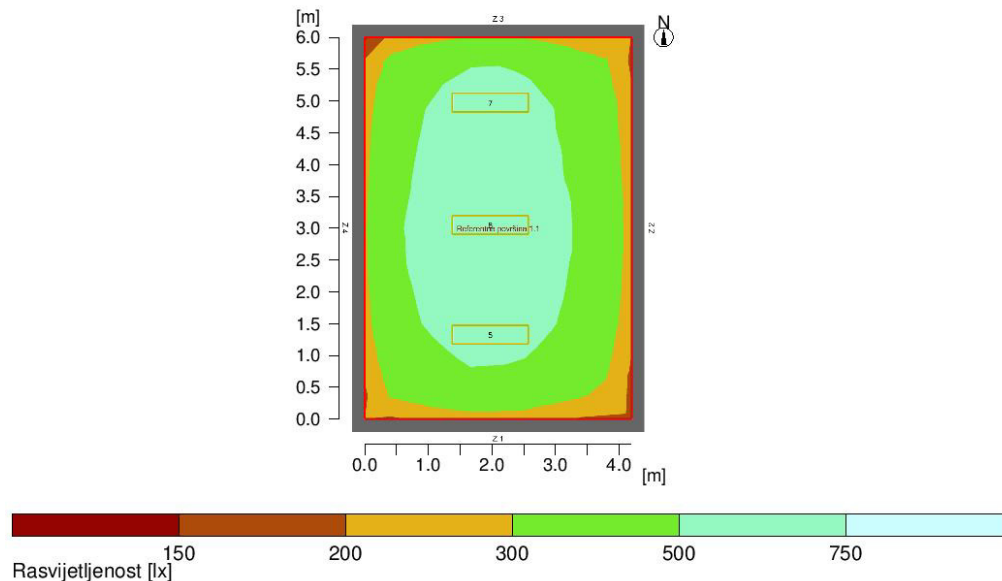
Proračun električne rasvjetе je izvršen na računalu, a rezultati proračuna su prikazani na slijedećim stranicama.

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX[®]
light simulation tools

Sažetak, GZ Kabinet b.

.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 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 (25.20 m²)

26400 lm
192.0 W
7.62 W/m² (1.99 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 383 lx
Emin 139 lx
Emin/Eavg (Uo) 0.36
Emin/Emaks (Ud) 0.21
UGR (2.1H 3.0H) <=20.8
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	142 lx	0.34
Mp 1.1 (Zid)	200 lx	0.25
Mp 1.2 (Zid)	215 lx	0.23
Mp 1.3 (Zid)	216 lx	0.22
Mp 1.4 (Zid)	232 lx	0.20

-please put your own address here-

Tlocrti.rdf

Stranica 1/8

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX[®]
light simulation tools

Sažetak, GZ Kabinet b.

.1 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

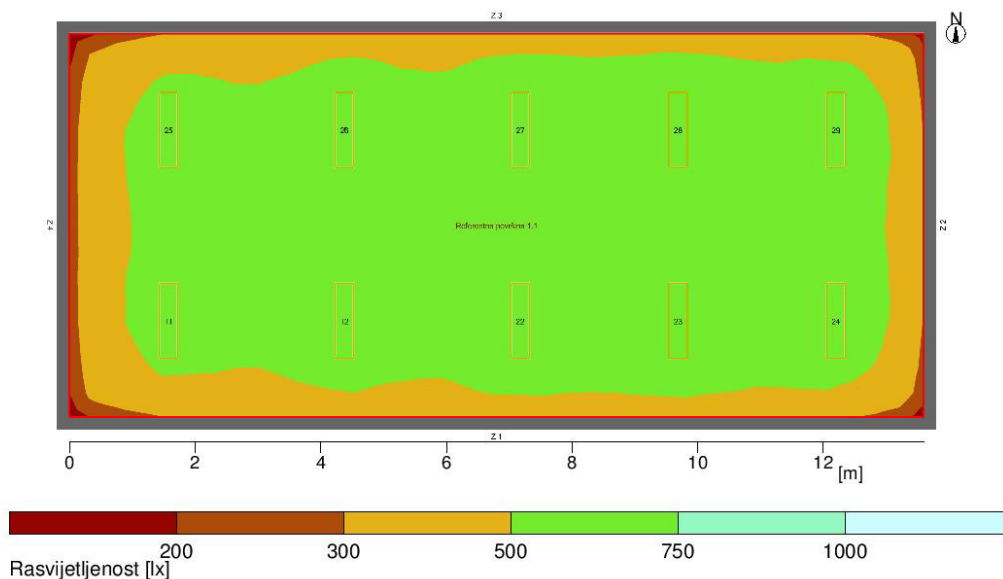
Tip	Kom.	Proizvod
1	3	Inea Lighting
		Tipka oznaka : NSO_1195x295mm_LED_64W_8800lm
		Naziv svjetiljke : INEA NSO 1195x295mm LED 64W 8800lm, nadgradna s opal difuzorom
		Žarulje : 80 x LED 4000K / 110 lm

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX®
light simulation tools

Sažetak, Laboratorij za fizikalnu kemiju

.2 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 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 (82.96 m²)

88000 lm
640.0 W
7.71 W/m² (1.53 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 506 lx
Emin 135 lx
Emin/Eavg (Uo) 0.27
Emin/Emaks (Ud) 0.19
UGR (3.1H 6.8H) ≤22.3
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	212 lx	0.26
Mp 1.1 (Zid)	327 lx	0.18
Mp 1.2 (Zid)	258 lx	0.26
Mp 1.3 (Zid)	326 lx	0.18
Mp 1.4 (Zid)	233 lx	0.27

-please put your own address here-

Tloortl.rdf

Stranica 3/8

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016



Sažetak, Laboratorij za fizikalnu kemiju

.2 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip Kom. Proizvod

1	10	Inea Lighting	
		Tipka oznaka	: NSO_1195x295mm_LED_64W_8800lm
		Naziv svjetiljke	: INEA NSO 1195x295mm LED 64W 8800lm, nadgradna s opal difuzorom
		Žarulje	: 80 x LED 4000K / 110 lm

-please put your own address here-

Tlocrti.rdf

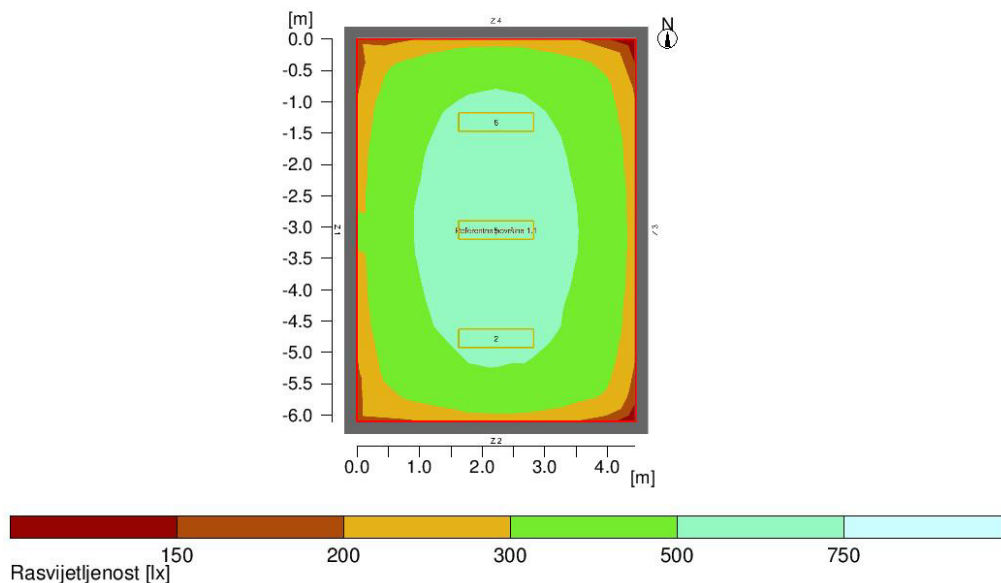
Stranica 4/8

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX[®]
light simulation tools

Sažetak, Laboratorij soba br. 14

.3 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 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 (27.14 m²)

26400 lm
192.0 W
7.07 W/m² (1.92 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 368 lx
Emin 106 lx
Emin/Eavg (Uo) 0.29
Emin/Emaks (Ud) 0.16
UGR (2.2H 3.1H) <=20.8
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	134 lx	0.34
Mp 1.1 (Zid)	211 lx	0.22
Mp 1.2 (Zid)	193 lx	0.24
Mp 1.3 (Zid)	211 lx	0.22
Mp 1.4 (Zid)	191 lx	0.24

-please put your own address here-

Tlocrti.rdf

Stranica 5/8

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX[®]
light simulation tools

Sažetak, Laboratorij soba br. 14

.3 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip	Kom.	Proizvod
1	3	Inea Lighting
		Tipka oznaka : NSO_1195x295mm_LED_64W_8800lm
		Naziv svjetiljke : INEA NSO 1195x295mm LED 64W 8800lm, nadgradna s opal difuzorom
		Žarulje : 80 x LED 4000K / 110 lm

-please put your own address here-

Tloorti.rtf

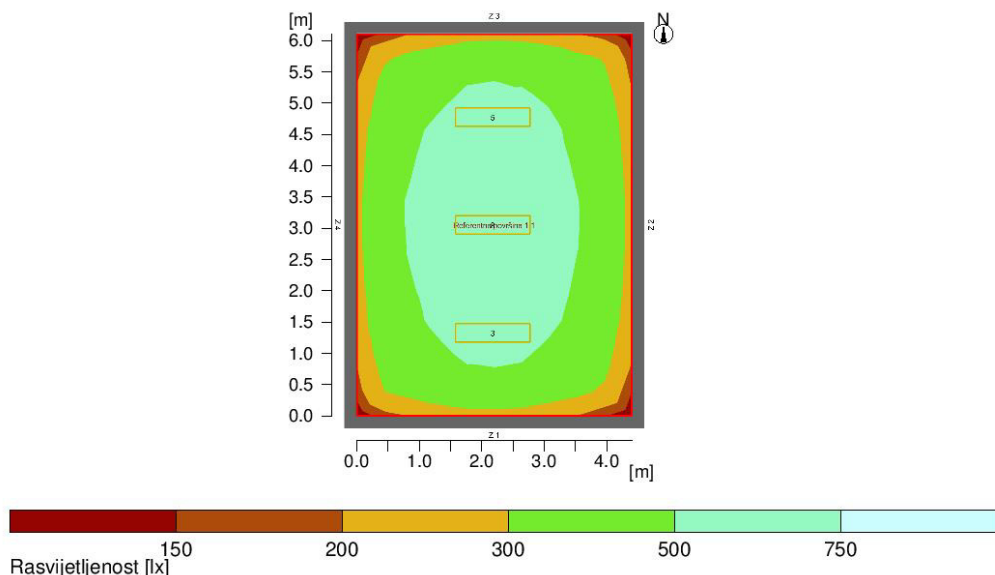
Stranica 6/8

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX®
light simulation tools

Sažetak, Mikroskopija

.4 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 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 (26.84 m²)

26400 lm
192.0 W
7.15 W/m² (1.92 W/m²/100lx)

Područje vrednovanja 1

Referentna površina 1.1

Horizontalno
Eavg 373 lx
Emin 110 lx
Emin/Eav (Uo) 0.30
Emin/Emaks (Ud) 0.16
UGR (2.2H 3.1H) ≤20.8
Pozicija 0.75 m

Glavne površine

	Eavg	Uo
Mp 1.5 (Strop)	139 lx	0.34
Mp 1.1 (Zid)	199 lx	0.24
Mp 1.2 (Zid)	213 lx	0.22
Mp 1.3 (Zid)	199 lx	0.24
Mp 1.4 (Zid)	220 lx	0.21

-please put your own address here-

Tlocrti.rdf

Stranica 7/8

Objekt :
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 27.09.2016

RELUX®
light simulation tools

Sažetak, Mikroskopija

.4 Pregled rezultata, Područje vrednovanja 1

Tip	Kom.	Proizvod
1	3	Inea Lighting
		Tipka oznaka : NSO_1195x295mm_LED_64W_8800lm
		Naziv svjetiljke : INEA NSO 1195x295mm LED 64W 8800lm, nadgradna s opal difuzorom
		Žarulje : 80 x LED 4000K / 110 lm

-please put your own address here-

Tlocrti .rdf

Stranica 8/8

2.9.2. PRORAČUN INSTALIRANE I VRŠNE SNAGE

Opterećenje razdjelnika adaptacije dijela glavne zgrade „R-GZ“ iznosi:

Razdjelnik R-GZ:

$P_i =$ **34,98 (kW)** - instalirana snaga
 $uz f_i =$ **0,43** - faktor istovremenosti

$P_v =$ **15,00 (kW)** - vršna snaga

$uz \cos f_i =$ **0,98** - faktor snage
Broj faza je: **3** - faznost

$I =$ **22,09 (A)** - nominalna struja

Odabirem vrijednost zaštitnog uređaja 50A u razdjelniku „GRO“ i napojni kabel NYY 5x16 mm². Ovaj kabel će zadovoljiti dato opterećenje jer se može trajno opteretiti strujom 79A.

2.9.3. PRORAČUN PADA NAPONA I STRUJE KRATKOG SPOJA

Proračun pada napona i struje kratkog spoja je izvršen u računalnom programu OEZ Sichr, a rezultati proračuna su prikazani na slijedećim stranicama.



Metalurški fakultet Sisak - adaptacija dijela glavne zgrade
Projektant: Vladimir Varga, ing. el.
General information and material list

T.D.: 172-16

Datum: 18.10.2016

File : Proračun

Network TN, rated voltage AC 230 / 400 V.

Producer's data were used in selectivity verification.

Following standards were used in the calculation : mod IEC 364-4-41, PNE 33 0000-1, mod IEC 364-4-43 and mod IEC 364-5-52.

Producer's data were used in displaying of the tripping characteristics

The time/current characteristics are indicated in 75% of the limits of current band.

For calculation of short-circuits EN 60909 was used.

List of machines, instruments and line wires

All devices are shown only in basic design.

Additional accessories can be found in the catalogue.

The devices marked with * do not have a complete type designation, and must be found in the catalogue.

1T1		aTSE772 10/0.40, In = 909 A, Sr = 630 kVA	1 pcs
1L2		CYKY4x25	80 m
1F3		* FH000-3...	1 pcs
1F3		PN000 63A gG	3 pcs
1L4		CYKY4x16	50 m
1F5		* FH000-3...	1 pcs
1F5		PN000 50A gG	3 pcs
1Q6		LPN-32C-3	1 pcs
1Q7		LPN-25B-3	1 pcs
1L8	25 m, (A)	CYKY4x6	25 m



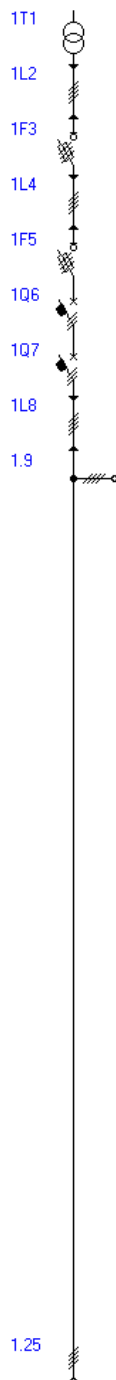
Metalurški fakultet Sisak - adaptacija dijela glavne zgrade
General diagram

T.D.: 172-16

Datum: 18.10.2016

File : Proračun

Network TN, Un = 230 / 400 V





Metalurški fakultet Sisak - adaptacija dijela glavne zgrade
Parameters and computing survey (TN, Un = 230/400 V)

T.D.: 172-16

Datum: 18.10.2016

File : Proračun

1T1	aTSE772 10/0.40 U2 = 231/400 V In = 909 A dU = 0.0 %	Sr = 630 kVA uk = 6 %	Ik''= 14.8 kA ip = 33.7 kA	Parameters of HV network : Sk = 500 MVA, X/R = 10
1L2	CYKY4x25 Iz = 95.1 A dU = 0.2 %	tm = 24 ° C I2t < k2S2	Ik''= 3.46 kA ip = 5.00 kA	80 m in the earth (D) Ambient temperature [centigrade] : 20 Specific thermal resistance [K.m ² /W] : 2.0 = dry earth, sporadic rains Arrangement of circuits : 1 x direct buried
1F3	PN000 63A qG In = 63 A		Icc = 120 kA io = 3.48 kA	Connected with FH000 Zs(0.4s) = 596 mOhm, Ia = 388 A, R(50V/5s) = 222 mOhm
1L4	CYKY4x16 Iz = 52 A dU = 0.2 %	tm = 46 ° C I2t < k2S2	Ik''= 1.86 kA ip = 2.68 kA	50 m in the isolating wall (A) O.K. Zsv < Zs(0.4s) (292 mOhm < 596 mOhm) Ambient temperature [centigrade] : 30 Installation method : In the isolating wall Number of circuits : 1 Arrangement of circuits : Bunched on a surface or embedded or enclosed
1F5	PN000 50A qG In = 50 A		Icc = 120 kA io = 2.45 kA	Connected with FH000 Zs(0.4s) = 724 mOhm, Ia = 319 A, R(50V/5s) = 276 mOhm 1F3-1F5 Selectivity minimum up to 841 A
1Q6	LPN-32C In = 32 A		Icn = 10 kA io = 2.45 kA Icm = 17 kA	Ii = 264 A Zs(0.4s) = 796 mOhm, Ia = 290 A, R(50V/5s) = 402 mOhm 1F5-1Q6 Selectivity minimum up to 180 A
1Q7	LPN-25B In = 25 A		Icn = 10 kA io = 2.45 kA Icm = 17 kA	Ii = 112.50 A Zs(0.4s) = 1.87 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 513 mOhm 1Q6-1Q7 Selectivity minimum up to 226 A
1L8	CYKY4x6 Iz = 29 A dU = 0.3 %	tm = 99 ° C I2t < k2S2	Ik''= 1.15 kA ip = 1.66 kA	25 m in the isolating wall (A) O.K. Zsv < Zs(0.4s) (476 mOhm < 1.87 Ohm) Ambient temperature [centigrade] : 30 Installation method : In the isolating wall Number of circuits : 1 Arrangement of circuits : Bunched on a surface or embedded or enclosed
1.9	Outlet P = 5.7 kWxB=5.7 kcos phi = 0.98 I = 8.40 A U = 397 V (Un - 0.8%)		Ik''= 1.15 kA ip = 1.66 kA	O.K. Zsv < Zs(0.4s) (476 mOhm < 1.87 Ohm)
1.25	Outlet S = 0 VA U = 397 V (Un - 0.8%)		Ik''= 1.15 kA ip = 1.66 kA	O.K. Zsv < Zs(0.4s) (476 mOhm < 1.87 Ohm)

Ukupni pad napona do najnepovoljnijeg krajnjeg potrošača je manji od dovoljenog pada napona te zadovoljava.

2.10. INSTALACIJA TELEFONA I RAČUNALNE MREŽE

2.10.1. GLAVNI VODOVI

Dovodni kabele od postojećeg komunikacijskog ormara objekta do komunikacijskog ormara adaptacije objekta su telefonski kabel J-Y(St)Y 10x2x0,6mm² i optički kabel U-DQ(ZN)BH 8G50/125 4 niti položeni dijelom u PK kanale i CS cijevi.

2.10.2. KONCEPT STRUKTURNOG KABLIJANJA

Strukturno kabliranje je hijerarhijski kabelski sustav kojeg možemo podijeliti na tri nivoa:

- Prvi nivo nazivamo "CAMPUS BACKBONE" koji nam služi kao transportni medij za prijenos podataka i glasa između zgrada unutar kompleksa (campusa).
- Drugi nivo nazivamo "BUILDING BACKBONE" i služi za međusobno povezivanje katova unutar zgrade.
- Treći nivo je "HORIZONTAL CABLING" povezuje telekomunikacijske utičnice sa razvodnim panelom.

2.10.3. HORIZONTALNO KABLIJANJE

Horizontalni kabelski sustav proteže se od distribucionog razdjelnika do telekomunikacijskih utičnica spojenih na isti. Podsustav uključuje kabele sa završecima na razvodnom ormaru, prespojene kabele u razvodnom ormaru i telekomunikacijske utičnice. Isti se izvodi sa bakarnim balansiranim kabelom kategorije 6 (Cat.6) ili kod potrebe za velikim brzinama prijenosa sa optičkim kabelom.

Ovisno o potrebama radnog prostora uobičajno je instalirati do 3 priključnice na 8 do 80 m² uredskog prostora.

Taj dio kabelskog sustava zahtjeva najveću količinu kabela. Pažljivo planiranje horizontalnog kabliranja osigurava podršku aplikacijama i fleksibilnost u trenutku potrebe za bilo kojim servisom (glas, podaci) na bilo kojoj utičnici u radnom prostoru. Presjek kod horizontalnog kabliranja je utičnica Cat.6. Dodjela željenog servisa određenoj utičnici vrši se pomoću prespojnog (patch) kabela u razdjelnom ormaru koji se postavlja između određenog mjesta u razvodnom panelu i aktivne opreme (host, hob) ili telefonskog prespojnika.

Horizontalno kabliranje u našem objektu izvesti serijom IBM ACS Bronze Product Line kabelskog sustava koji podržava prijenos podataka do 250 Mhz korištenjem kabela UTP Cat.6 i osam žičnog RJ45 konektora.

Bronze Product Line serija je idealan sustav za organizacije kojima treba podrška za razne aplikacije od nisko zahtjevnih aplikacija (prijenos glasa) do visoko zahtjevnih, kao što je Giganit Ethernet.

Ova tehnologija je isprobana i testirana kroz dugi niz godina i pruža odlične karakteristike uz visoku pouzdanost.

Instalacija horizontalnog razvoda terminalske mreže izvedena je tako da kablovi budu sigurni od mehaničkog oštećenja i da kompletna mreža ne narušava izgled interijera.

Kabele UTP Cat.6 su položeni u police PK i djelomično u plastične savitljive cijevi Ø 23mm. Krajevi kabela se završavaju RJ 45 konektorom. Konektori su smješteni u držače konektora tipa Floorbox Module Holder, GES, 2 Port.

2.10.4. OPIS KABELA UTP Cat.6 4x2xAWG24/8

UTP Cat.6 4x2xAWG24/8 kabel sastoji se od četiri parice. Parice čine dvije bakrene žice promjera 0,6 mm izolirane polietilenom. Izolirane žice su zajedno uvrtnute.

Svaka parica je označena bojom:

8. parica	PLAVO-BIJELA	i	PLAVA
2. parica	NARANDŽASTO-BIJELA	i	NARANDŽASTA
3. parica	ZELENO-BIJELA	i	ZELENA
4. parica	SMEĐA-BIJELA	i	SMEĐA

Kabelska izolacija se sastoji od polietilenske folije, aluminijske folije, plašta od bakrene žice i PVC izolacije sive boje tipa RAL 7035. Sa vanjske strane na PVC izolacije upisane su osnovne karakteristike kabela.

Ukupni promjer kabela iznosi 6,3 mm, a težina mu je 45 kg/km.

Radna temperatura kabela se kreće u rasponu od -20°C do 75°C. Otporan je na plamen, odnosno nije samozapaljiv.

2.10.5. KABLIJANJE I DISTRIBUCIJA U ZGRADAMA

Pošto u poslovnom prostoru maksimalna dužina horizontalnog kabela ne prelazi 90 metara, nije potrebno instalirati katne razdjelne ormare. Dostatan je centralni razvodni ormar koji distribuira glas i podatke.

2.10.6. SIGURNOST KOD UKLJUČENJA KONEKTORA

Horizontalno kabliranje dozvoljava pristup do različitih servisa (npr. glas - podaci, različiti protokoli). Fleksibilnost da dodjelite bilo koji servis bilo kojoj utičnici zahtjeva mehaničko osiguranje od slučajnih "krivih" ukapčanja. Iako moderan "network management system" uočava takve slučajeve štete nisu isključene.

Utičnice i prespojini kabeli Iako se po potrebi i naknadno zaštite sa "DATA SAFE LOCK" sastavom koji omogućava dodjelu posebnog ključa svakom servisu. Različite kodne mogućnosti Iako je identificirati različitim bojom u vidnom prozorčiću kodnog elementa.

2.10.7. KODIRANJE PINOVA (KONTAKATA) NA KONEKTORU

Preporuka za dodjelu pojedinih kontakata u konektoru specifičnom servisu ili protokolu bazira na preporukama EIA/TIA standarda.

Važno je da se odredi ispravan raspored kontakata koji se upotrebljavaju u pojedinim protokolima kako bi se osigurao suport svim protokolima preko generičnog kabelskog sustava.

2.10.8. OSNOVNE KARAKTERISTIKE KABELSKOG SUSTAVA

- najviše kvalitete kroz inovativan dizajn i stalno kontroliranu proizvodnju
- dugotrajna stabilnost svih kritičnih parametara (mehaničkih i električnih)
- svjedodžba neovisnog instituta za provjeru kvalitete kabela, utičnica, utikača i ostalog pribora,
- kompletno oklopljena izvedba (kabelski sustav i pribor)
- sukladno novom standardu ISO/IEC 88808 i svim ostalim standardima kao EIA/TIA 568a (SP 2840), EIA/TIA TSB 36 i TSB 40 A za 800 OHM-ske sustave
- sukladno europskim normama za kabelske sustave za zgrade: prEN 50867, prEN 50868, prEN 50873, prEN 50874 i CENELEC HD 608 za signalni kabel
- sukladno sa EN 55022 i sa prijedlogom CISPR 22 koji odgovara visokofrekventnim štetnim zračenjima (EMC); EN 50088-8 za ispisivanje odnosno EN 50088-8 za ispisivanje odnosno EN 50855-8 za otpornost na smenje
- suglasan sa IEC 808.2 vezano za elektronsko pražnjenje podržava sve protokole uključivo i nove kao 800 Base-T, 800 VG, FDDI, ATM

INVESTITOR: **METALURŠKI FAKULTET,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK**

GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK**

3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

ZAGREB, studeni 2016./siječanj 2020.

Projektant:

VLADIMIR VARGA, inž. el.


VLADIMIR VARGA
ing.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

3.1. INSTALACIJE JAKE STRUJE

Električni dio instalacija mora biti izveden po ovom projektu i shemama djelovanja proizvođača i isporučioća opreme, ova dokumentacija mora biti provedena u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakonom o gradnji (NN 153/13). Sva eventualna odstupanja pri izvođenju moraju biti usaglašena s projektantom i evidentirana radi provedbe revizije nacrti i opremanja pogona dokumentacijom za održavanje.

Izvedba el. instalacije i polaganje kabela mora pružiti maksimalnu moguću zaštitu od mehaničkih i termičkih oštećenja.

Aparati, kabele, žile i stezaljke moraju biti obilježeni. Ne smiju biti upotrebljene WECCO i luster stezaljke, a žile mnogožilnog kabela moraju biti opremljene čahurama.

Žile kabela iznad 2,5 mm² moraju biti opremljene kablskim stopicama.

Napomene izvođaču i investitoru

1. Izvođač elektromotornog pogona ovog projekta prije početka montaže mora, sa nadzornom službom investitora, provjeriti karakteristike isporučene opreme.
Ukoliko postoji razlika u opremi dužan je upozoriti investitora. Izvođač mora imati na uvid sve raspoložive materijale o izvedbi opreme i razdjelnika, koje daju isporučioći tehnološke opreme i investitor.
2. Za sve eventualne nejasnoće u projektu tražiti objašnjenje projektanta prije početka izvedbe, što znači da izvođač radova, prije početka radova, mora detaljno upoznati pripadnu projektnu dokumentaciju.
3. Montaža i polaganje kablskog razvoda do pojedinih elemenata na tehnološkoj opremi može započeti nakon montaže spomenute opreme, odnosno nakon dogovora s rukovodiocem montaže strojarske opreme o lokaciji pojedinih elemenata, koji su vezani sa električnim instalacijama elektromotornog pogona i signalizacije.
4. Ukoliko nadležne službe ne postupaju prema st. 1, 2 i 3 projektant se ograđuje od bilo kakvih komplikacija, koje mogu nastupiti u toku montaže ili po njenom završetku.

3.2. INSTALACIJE SLABE STRUJE

1. Sav instalacijski materijal i uređaji za telefonske instalacije moraju odgovarati važećim tehničkim propisima i standardima, te uputstvima o izradi telefonske instalacije i uvida.
2. Kod razvoda gdje ide više vodova u istom pravcu, svi vodovi ukoliko je moguće moraju biti u istoj cijevi (kanalu).
3. Križanje i paralelno vođenje cijevi (kanala) za instalaciju slabe i jake struje treba izbjegavati. Na mjestima križanja, koja trebaju biti pod pravim kutem, razmak između jednih i drugih cijevi (kanala) mora biti najmanje 20 cm. Ako se ovaj razmak ne može ostvariti tada treba između jedne i druge cijevi (kanala) staviti izolacijsku podlogu, debljine najmanje 3 mm. Pri paralelnom vođenju razmak mora biti najmanje 20 cm, a autonomni dojavni uređaj, satove, razglas, radio i televiziju najmanje 10 cm.
4. Instalacije slabe struje će se izvesti uvlačenjem u podžbukno položene instalacijske cijevi, polaganjem u pocinčane kablске police i u podžbukne plastične kanale.
5. Prije pristupa izvedbi instalacija slabe struje, potrebno je proučiti projekt električne instalacije.

INVESTITOR: **METALURŠKI FAKULTET,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK**

GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK**

4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

ZAGREB, studeni 2016./siječanj 2020.

Projektant:

VLADIMIR VARGA, inž. el.


VLADIMIR VARGA
ing.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Predviđena cijena investicije na elektrotehničkim instalacijama iznosi:

	176.000,00 kn
+	44.000,00 kn (PDV25%)

	220.000,00 kn

INVESTITOR: **METALURŠKI FAKULTET,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK**

GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA
GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA,
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
k.č. 1220/2, k.o. NOVI SISAK**

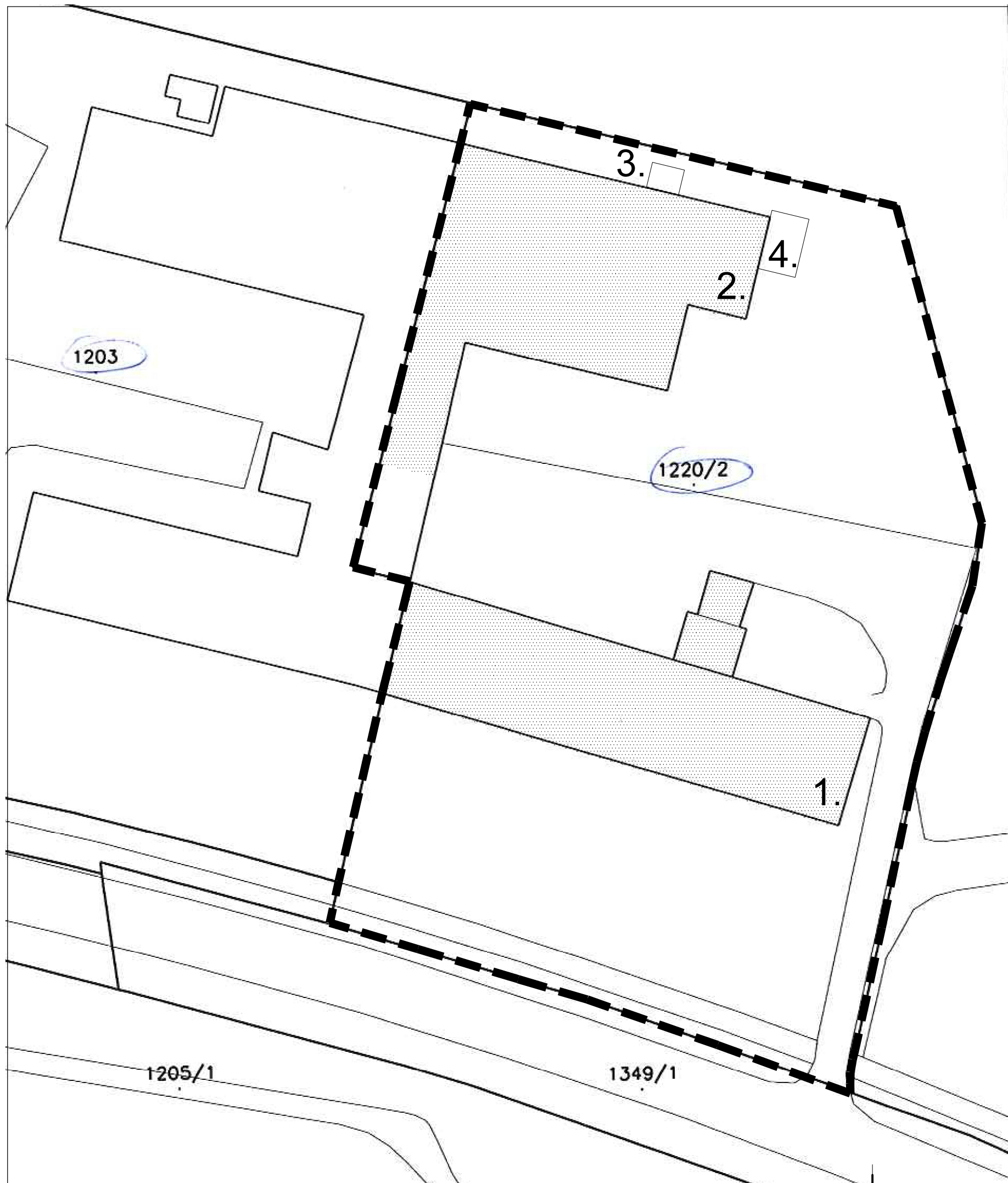
5. GRAFIČKI PRILOZI

ZAGREB, studeni 2016./siječanj 2020.

Projektant:

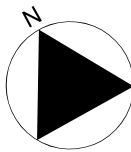
VLADIMIR VARGA, inž. el.


VLADIMIR VARGA
ing.el.
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



- legenda:
1. glavna zgrada
 2. dvorišna zgrada
 3. nadstrešnica
 4. betonski plato za smještaj klima komora

arhitekon		PROJEKTI BIRO ARHITEKTON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR T. SMIČIKLASA 1A, 47000 KARLOVAC arhitekon@arhitekon.com.hr	
PROJEKTI BIRO D.O.O., KARLOVAC			
INVESTITOR			
METALURŠKI FAKULTET ALEJA NARODNIH HEROJA 3 , 44103 SISAK			
VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA)			
IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune			
GRAĐEVINA ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK K.Č. 1220/2, K.O. NOVI SISAK			
SADRŽAJ			
SITUACIJA			
GLAVNI PROJEKTANT DIPL. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ		MJERILO 1:500	DATUM STUDENI 2016./ SIJEČANJ 2020.
AUTOR/PROJEKTANT VLADIMIR VARGA, inž. el.  E 2017		ZOP IzP - 26/2016.	BROJ PROJEKTA A.26/16
VLADIMIR VARGA ing.el. 		BROJ NACRTA 1	REVIZIJA
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE			
SURADNICI ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el. RENATO FABEKOVEC, bacc. ing. el. JURICA HULJAK, bacc. ing. el.			



TOČNE POZICIJE / MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA BITI ĆE DEFINIRANE PREMA ODABRANIM PROIZVOĐAČIMA OPREME. PRIKAZANE MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA SU INDIKATIVNOG KARAKTERA PREMA PODACIMA DOBIVENIM OD STRANE INVESTITORA U VRIJEME IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE.

LEGENDA RASVJETA:

- NADGRADNO RASVJETNO TIJELO S OPAL DIFUZOROM, TIP: INEA NSO LED, 1195x295mm, 8800lm, SNAGA 64W, IP20
- PREKIDAČ OBIČNI, 230V/10A, P/Ž
- UPRAVLJAČKI SET RASVJETE SASTAVLJEN OD 5 OBIČNIH PREKIDAČA, 5x10A/230V, P/Ž
- PROTUPANIČNO LED RASVJETNO TIJELO, DIMENZIJA 350x120x75mm, SNAGA 1,5W, AUTONOMIJA 3h, LED, IP40, TIP LENA LIGHTING LUMAX S LED
- ELEKTRIČNI RAZDJELNIK
- KOMUNIKACIJSKI ORMAR
- MREŽNA KABELSKA POLICA ZA MONTAŽU INSTALACIJA JAKE STRUJE GRM 55 100 FT

arhitekon

PROJEKTI BIRI D.O.O., KARLOVAC

PROJEKTI BIRI ARHITEKTON D.O.O.
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR
T. SMČIKLASA 1A, 47000 KARLOVAC
arhitekon@arhitekon.com.hr

INVESTITOR

METALURŠKI FAKULTET
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK

VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA)

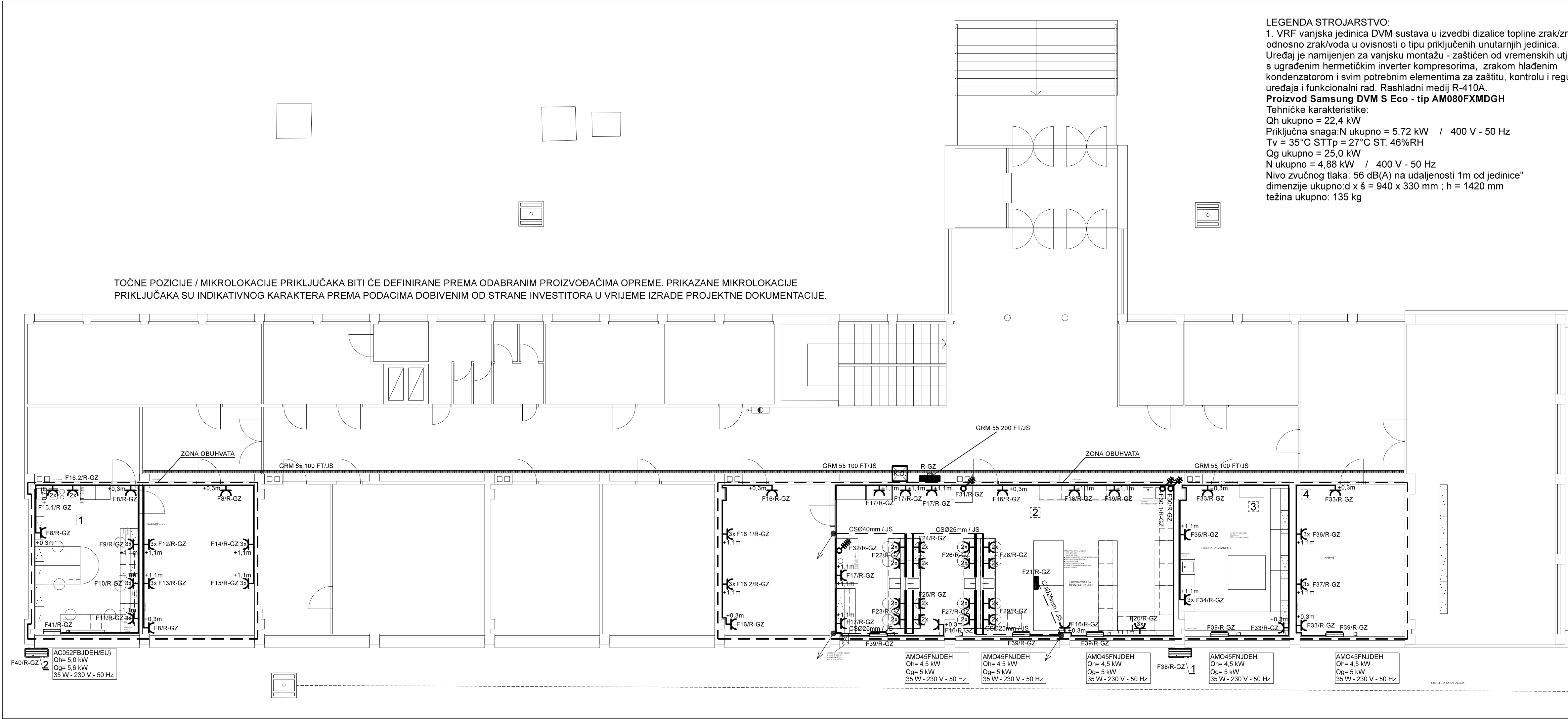
IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune

GRAĐEVINA
ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE: METALURŠKOG FAKULTETA
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
K.Č. 1220/2, K.O. NOVI SISAK

SADRŽAJ

TLOCRT INSTALACIJE RASVJETE

GLAVNI PROJEKTANT DIPLOM. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ	MJERILO 1:100	DATUM STUDENI 2016. / SIJEČANJ 2020.
AUTOR/PROJEKTANT VLADIMIR VARGA, inž. el. <div><div></div><div>Vladimir Varga</div></div> E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	ZOP IzP - 26/2016. BROJ PROJEKTA A.26/16 BROJ NACRTA 2	
SURADNICI ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el. RENATO FABEKOVEC, bacc. ing. el. JURICA HULJAK, bacc. ing. el.	REVIZIJA	



LEGENDA STROJARSTVO:
1. VRF vanjska jedinica DVM sustava u izvedbi dizalice topline zrak/zrak, odnosno zrak/voda u ovisnosti o tipu priključenih unutarnjih jedinica. Uređaj je namijenjen za vanjsku montažu - zaštićen od vremenskih utjecaja, s ugrađenim hermetičkim inverter kompresorima, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Rashladni medij R-410A.
Proizvod Samsung DVM S Eco - tip AM080FXMDGH
Tehničke karakteristike:
Qh ukupno = 22,4 kW
Prikjučna snaga: N ukupno = 5,72 kW / 400 V - 50 Hz
Tv = 35°C STTp = 27°C ST, 46%RH
Qg ukupno = 25,0 kW
N ukupno = 4,88 kW / 400 V - 50 Hz
Nivo zvučnog tlaka: 56 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice"
dimenzije ukupno: d x š = 940 x 330 mm ; h = 1420 mm
težina ukupno: 135 kg

LEGENDA PRIKLJUČNICE:

- JEDNOFAZNA PRIKLJUČNICA 230V/16A, P/Ž
- SET OD 2 JEDNOFAZNE PRIKLJUČNICE 2x230V/16A, P/Ž
- SET OD 3 JEDNOFAZNE PRIKLJUČNICE 3x230V/16A, P/Ž
- SET OD 2 JEDNOFAZNE PRIKLJUČNICE 2x230V/16A, ZA MONTAŽU U PARPETNI KANAL
- ISKOČNA INSTALACIJSKA PODNA KUTIJA 4M, SASTAVLJENA OD 2 JEDNOFAZNE PRIKLJUČNICE 2x230V/16A
- JEDNOFAZNI IZVOD
- TROFAZNI IZVOD
- PARAPETNI KANAL
- ELEKTRIČNI RAZDJELNIK
- KOMUNIKACIJSKI ORMAR
- MREŽNA KABELSKA POLICA ZA MONTAŽU INSTALACIJA JAKE STRUJE GRM 55 100 FT

arhitekon		PROJEKTI BIRO ARHITEKTON D.O.O.	
PROJEKTI BIRI D.O.O., KARLOVAC		ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR	
		T. SMILJKLASA 1A, 47000 KARLOVAC	
		arhitekon@arhitekon.com.hr	
INVESTITOR			
METALURŠKI FAKULTET			
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK			
VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA)			
IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT			
adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune			
GRAĐEVINA			
ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA			
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK			
K.C. 1220/2, K.O. NOVI SISAK			
SADRŽAJ			
TLOCRT INSTALACIJE PRIKLJUČNICA I EMP-a			
GLAVNI PROJEKTANT		MJERILO	DATUM
DIPLOM. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ		1:100	STUDENI 2016. / SIJEČANJ 2020.
AUTOR/PROJEKTANT		ZOP	
VLADIMIR VARGA, inž. el.		IzP - 26/2016.	
 VLADIMIR VARGA inž. el.		BROJ PROJEKTA	
E 2017		A.26/16	
OVLAŠTENI INŽENJER		BROJ NACRTA	
ELEKTROTEHNIKE		3	
SURADNICI		REVIZIJA	
ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el.			
RENATO FABKOVEĆ, bacc. ing. el.			
JURICA HULJAK, bacc. ing. el.			

arhitekton

PROJEKTI BIRO D.O.O., KARLOVAC



PROJEKTI BIRO ARHITEKTON D.O.O.
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR
T. SMIČIKLASA 1A, 47000 KARLOVAC
arhitekton@arhitekton.com.hr

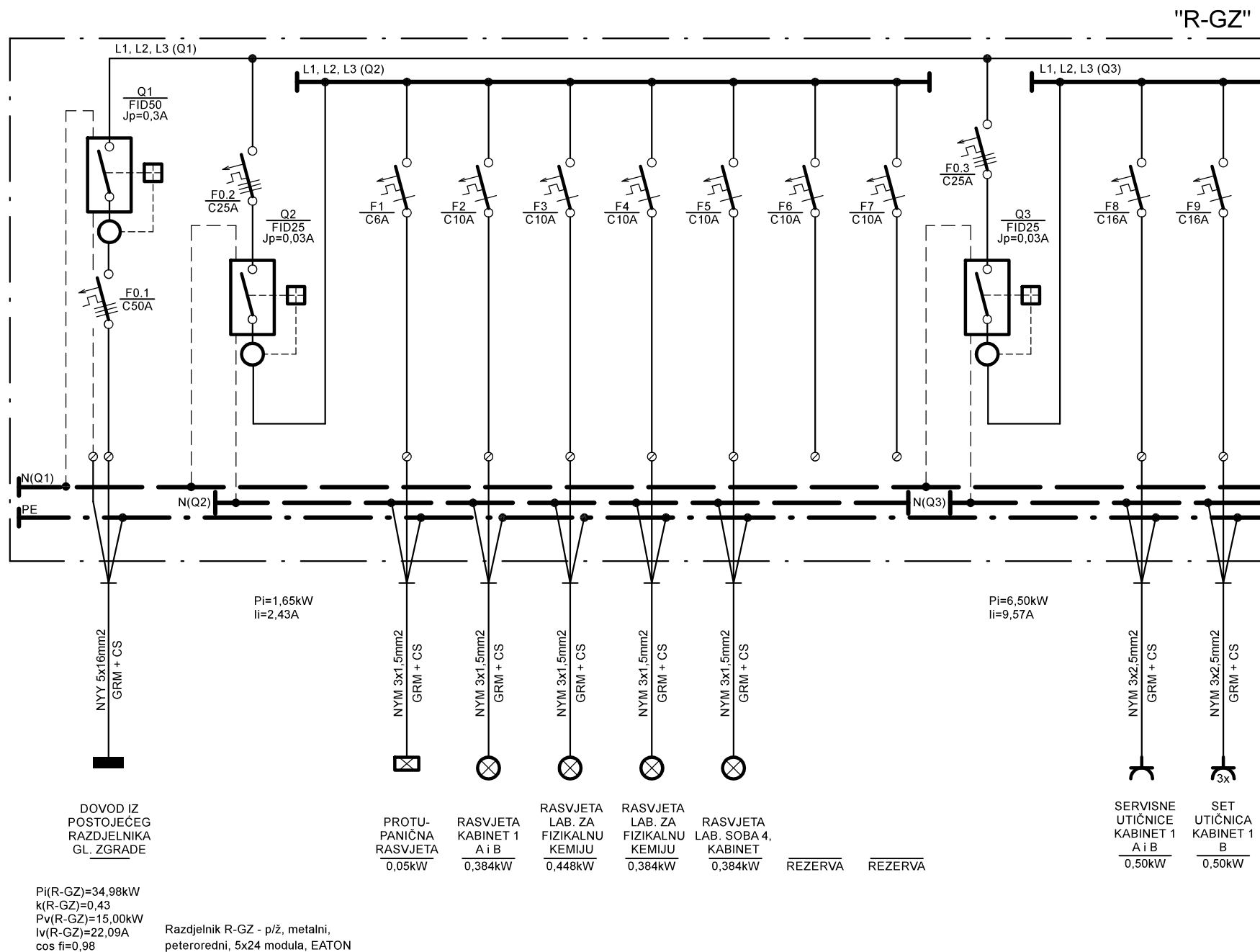
INVESTITOR
METALURŠKI FAKULTET
ALEJA NARODNIH HEROJA 3 , 44103 SISAK

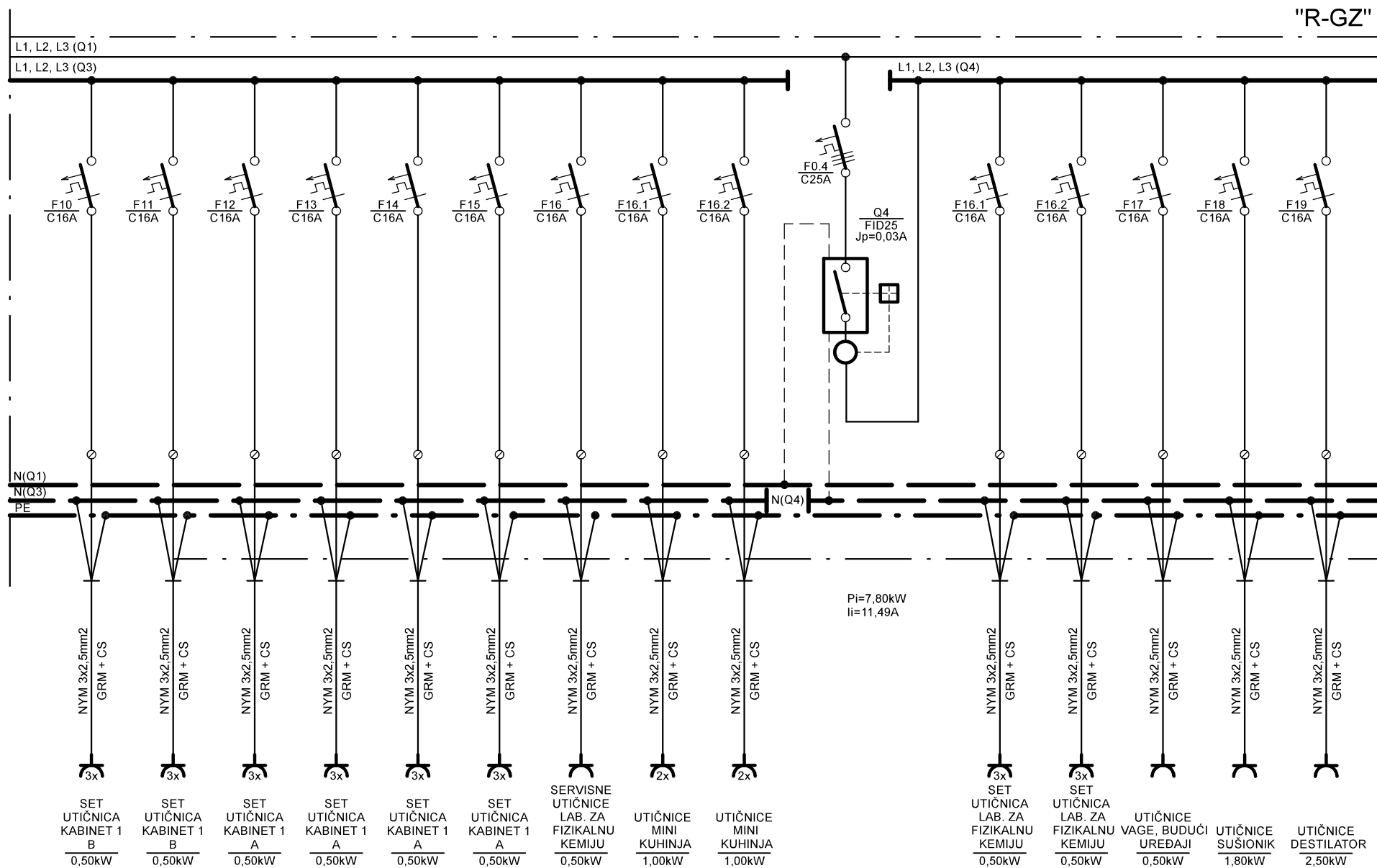
VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA)
IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune

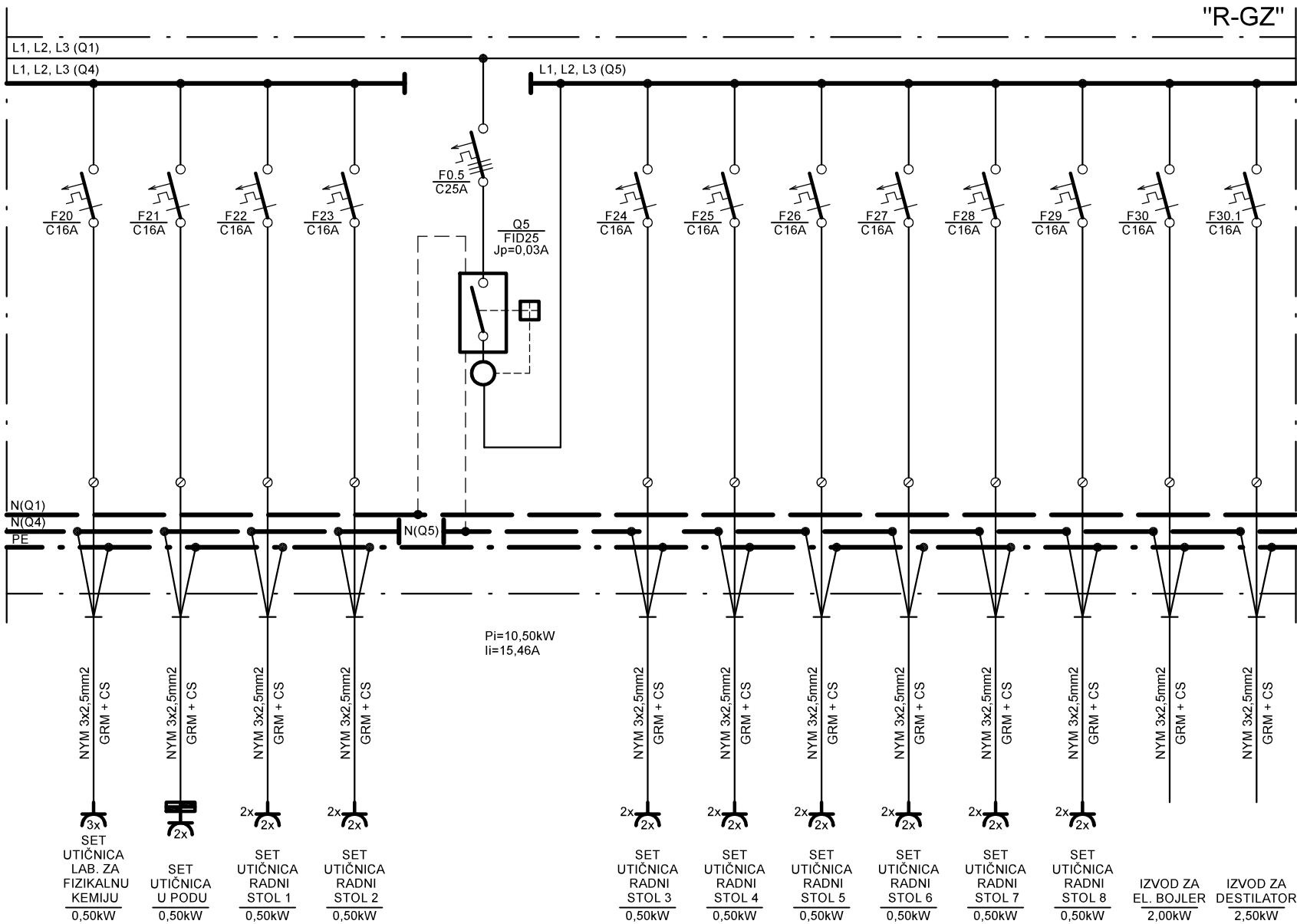
GRADJEVINA
ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
K.Č. 1220/2, K.O. NOVI SISAK

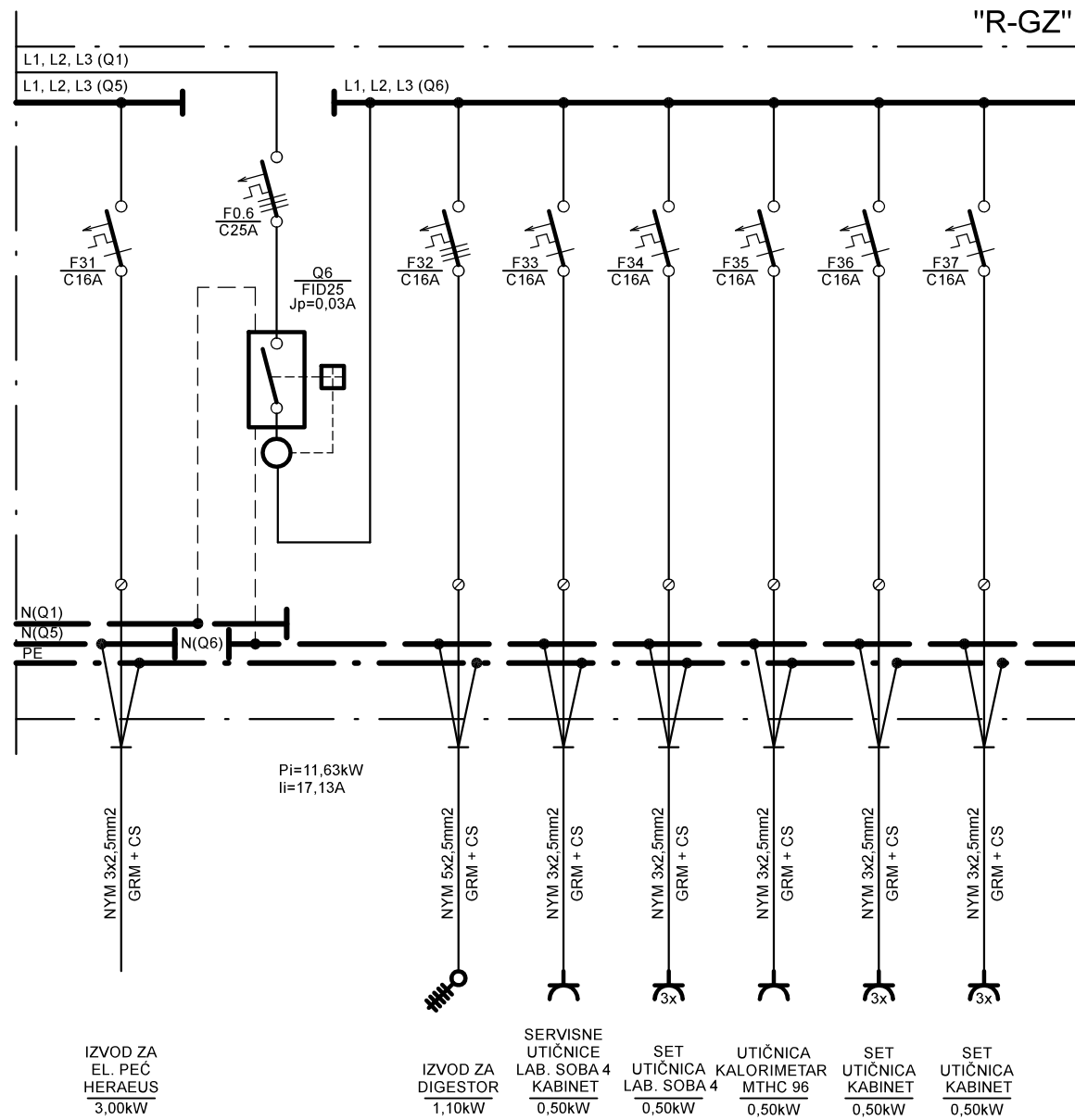
SADRŽAJ
JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA "R-GZ"

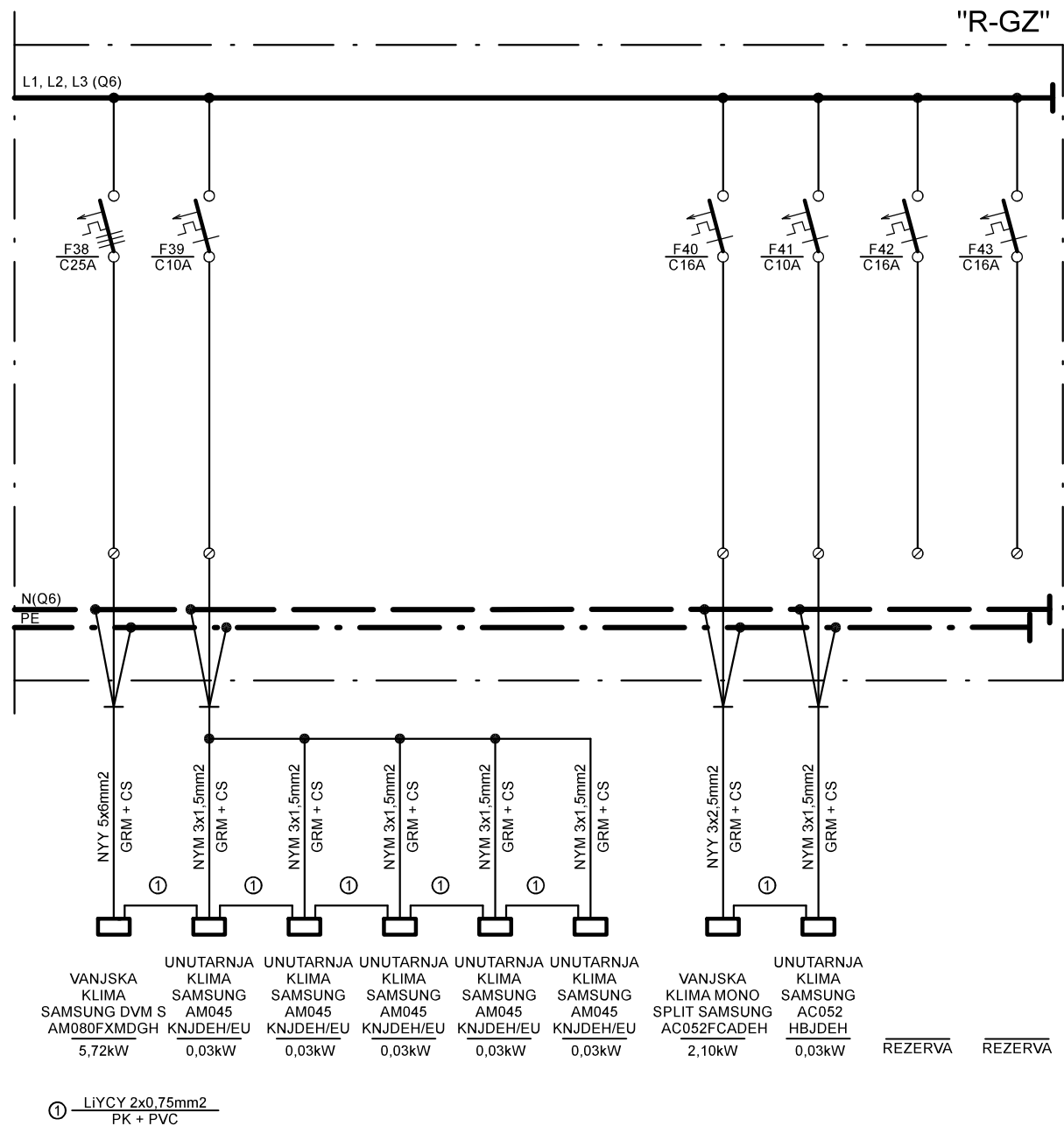
GLAVNI PROJEKTANT DIP.L. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ		MJEŠTLO DATUM STUDENI 2016. / SUEČANJ 2020.	
AUTOR/PROJEKTANT VLADIMIR VARGA, inž. el. <div><div></div><div>VLADIMIR VARGA inž. el.</div><div></div></div>		ZOP IZP - 26/2016.	
E 2017 OVLASŢENI INŢENJER ELEKTROTEHNIKE		BROJ PROJEKTA A.26/16	
		BROJ NACRTA 5/1	
		SURADNICI ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el. RENATO FABEKOVEC, bacc. inž. el. JURICA HULJAK, bacc. inž. el.	
		REVIZIJA	

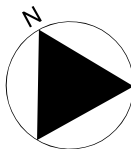






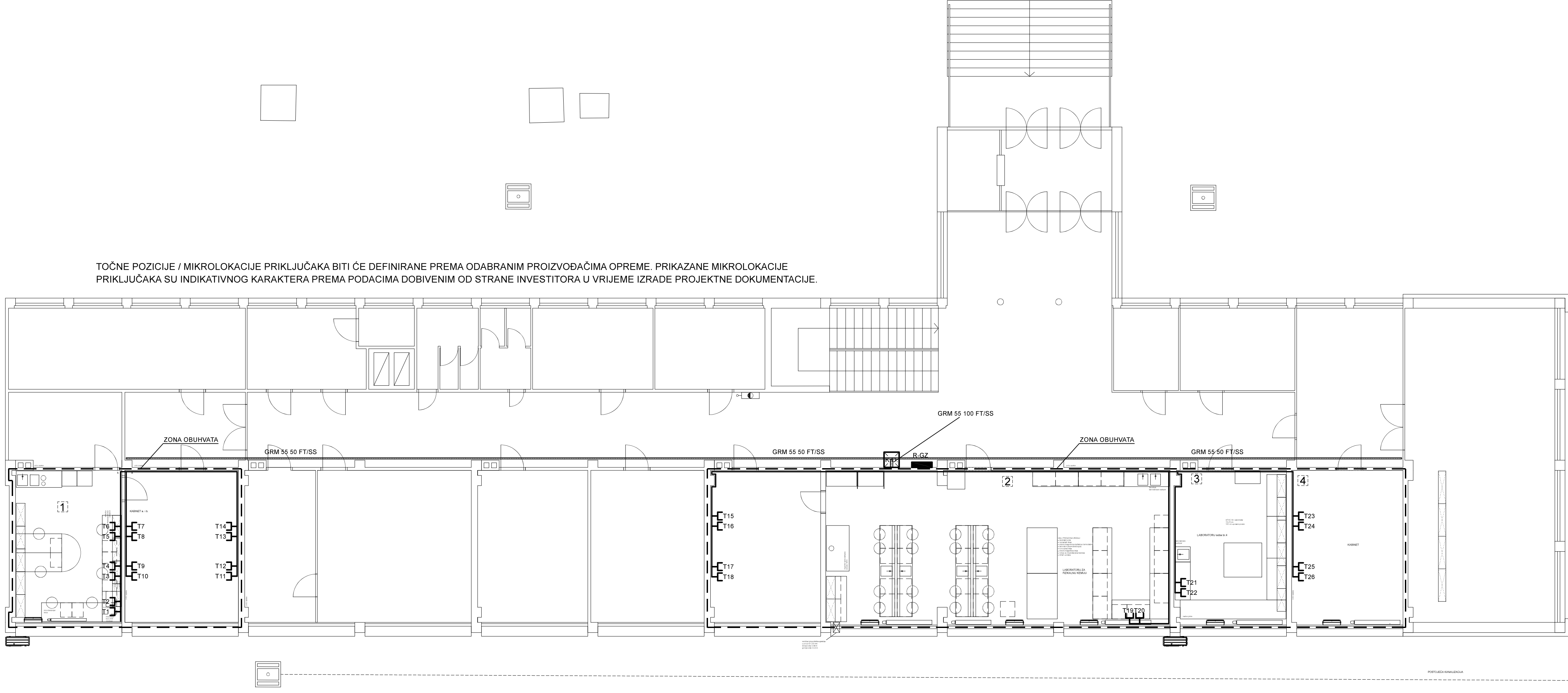






TOČNE POZICIJE / MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA BITI ĆE DEFINIRANE PREMA ODABRANIM PROIZVOĐAČIMA OPREME. PRIKAZANE MIKROLOKACIJE PRIKLJUČAKA SU INDIKATIVNOG KARAKTERA PREMA PODACIMA DOBIVENIM OD STRANE INVESTITORA U VRIJEME IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE.

- LEGENDA SLABA STRUJA:
- RAČUNALNA PRIKLJUČNICA, 2xRJ45, P/Ž
 - ELEKTRIČNI RAZDJELNIK
 - KOMUNIKACIJSKI ORMAR
 - MREŽNA KABELSKA POLICA ZA MONTAŽU INSTALACIJA SLABE STRUJE GRM 55 50 FT



arhitekon

PROJEKTI BIRI D.O.O., KARLOVAC

PROJEKTI BIRI ARHITEKTON D.O.O.
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR
T. SMIČIKLASA 1A, 47000 KARLOVAC
arhitekon@arhitekon.com.hr

INVESTITOR

METALURŠKI FAKULTET
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK

VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA)

IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune

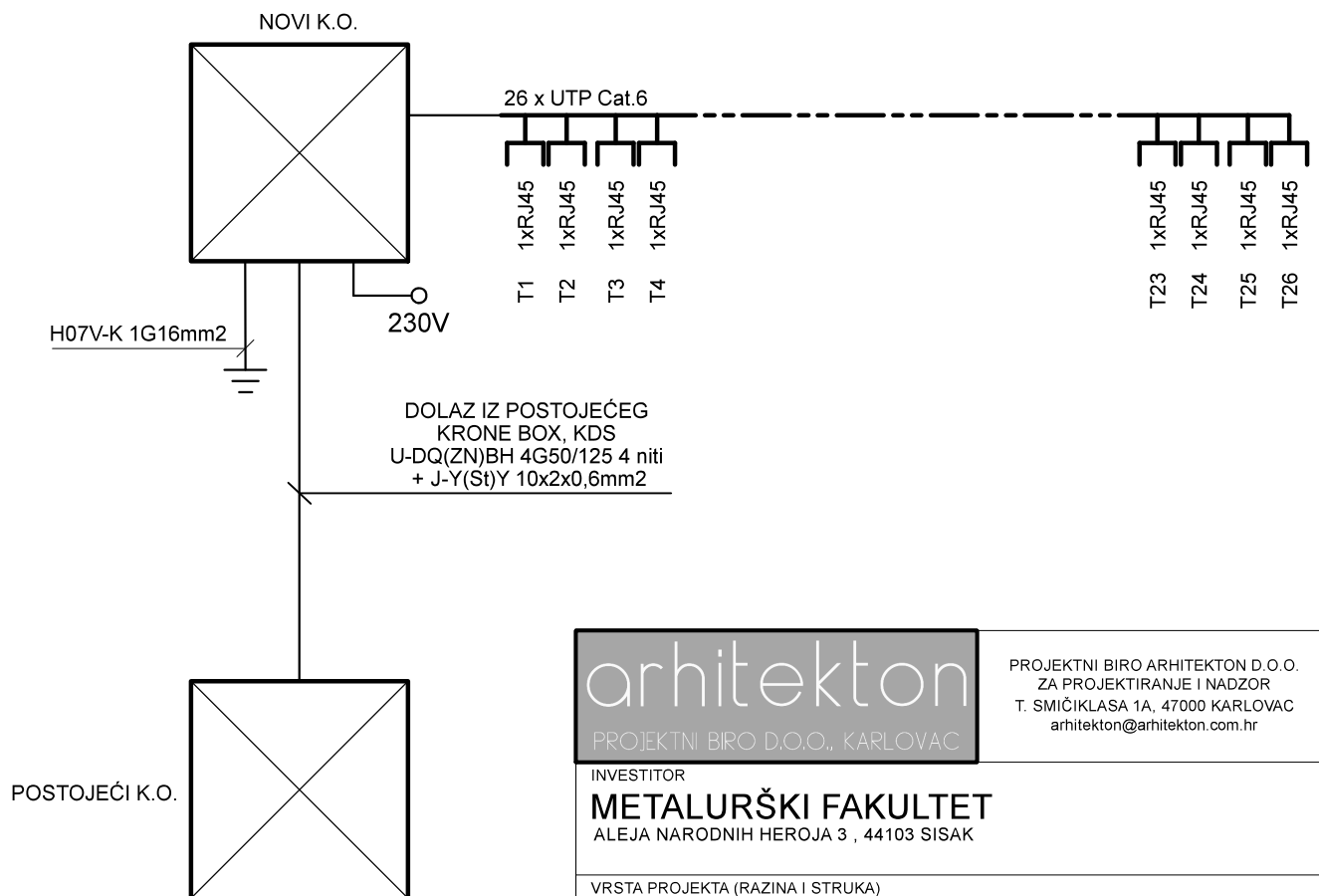
GRAĐEVINA

ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE: METALURŠKOG FAKULTETA
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
K.Č. 1220/2, K.O. NOVI SISAK

SADRŽAJ

TLOCRT INSTALACIJE SLABE STRUJE

GLAVNI PROJEKTANT DIPL. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ	MJERILO 1:100	DATUM STUDENI 2016. / SIJEČANJ 2020.
AUTOR/PROJEKTANT VLADIMIR VARGA, inž. el.	ZOP IzP - 26/2016.	BROJ PROJEKTA A.26/16
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		BROJ NACRTA 6
SURADNICI ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el. RENATO FABEKOVEC, bacc. ing. el. JURICA HULJAK, bacc. ing. el.		REVIZIJA



arhitekon
PROJEKTI BIRO D.O.O., KARLOVAC

PROJEKTI BIRO ARHITEKTON D.O.O.
ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR
T. SMIČIKLASA 1A, 47000 KARLOVAC
arhitekon@arhitekon.com.hr

INVESTITOR

METALURŠKI FAKULTET
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK

VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA)

IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune

GRAĐEVINA
ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA
ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK
K.Č. 1220/2, K.O. NOVI SISAK

SADRŽAJ

**BLOK SHEMA INSTALACIJE TELEFONA
I RAČUNALNE MREŽE**

GLAVNI PROJEKTANT

DIPL. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ

MJERILO

DATUM

STUDENI 2016./
SIJEČANJ 2020.

AUTOR/PROJEKTANT

VLADIMIR VARGA, inž. el.

ZOP

IzP - 26/2016.



VLADIMIR VARGA
ing.el.

E 2017

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

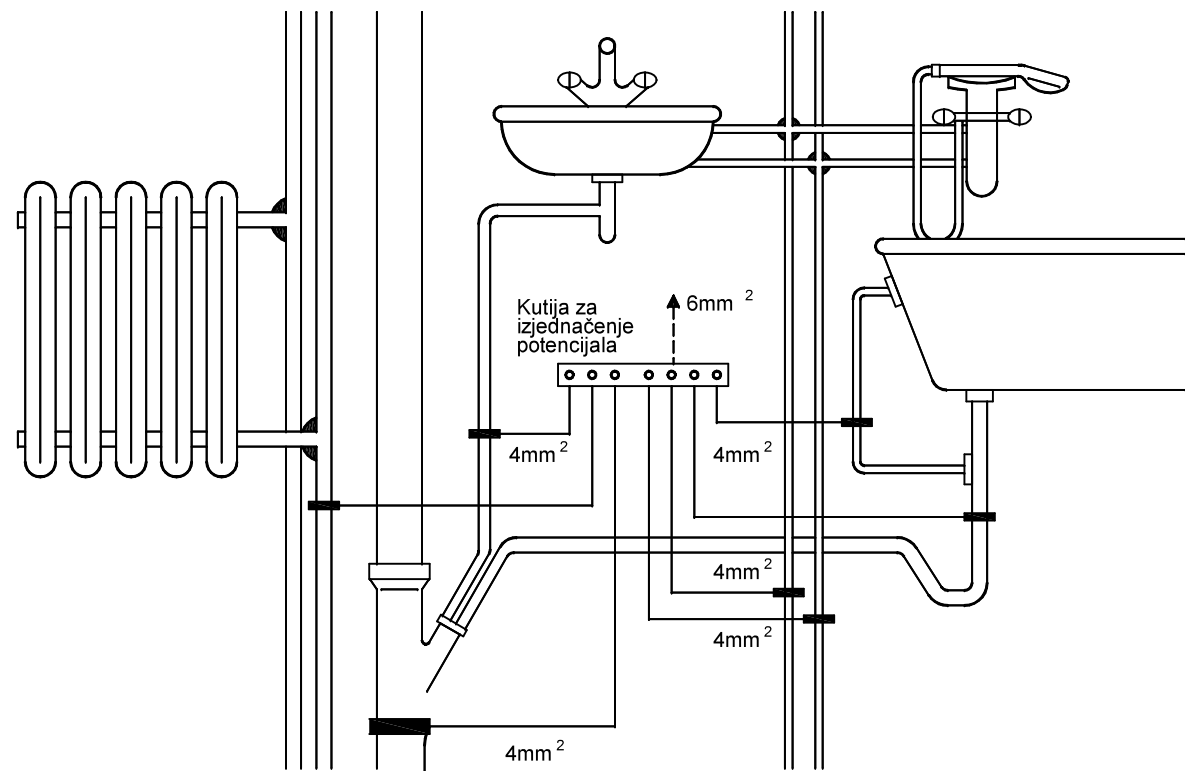
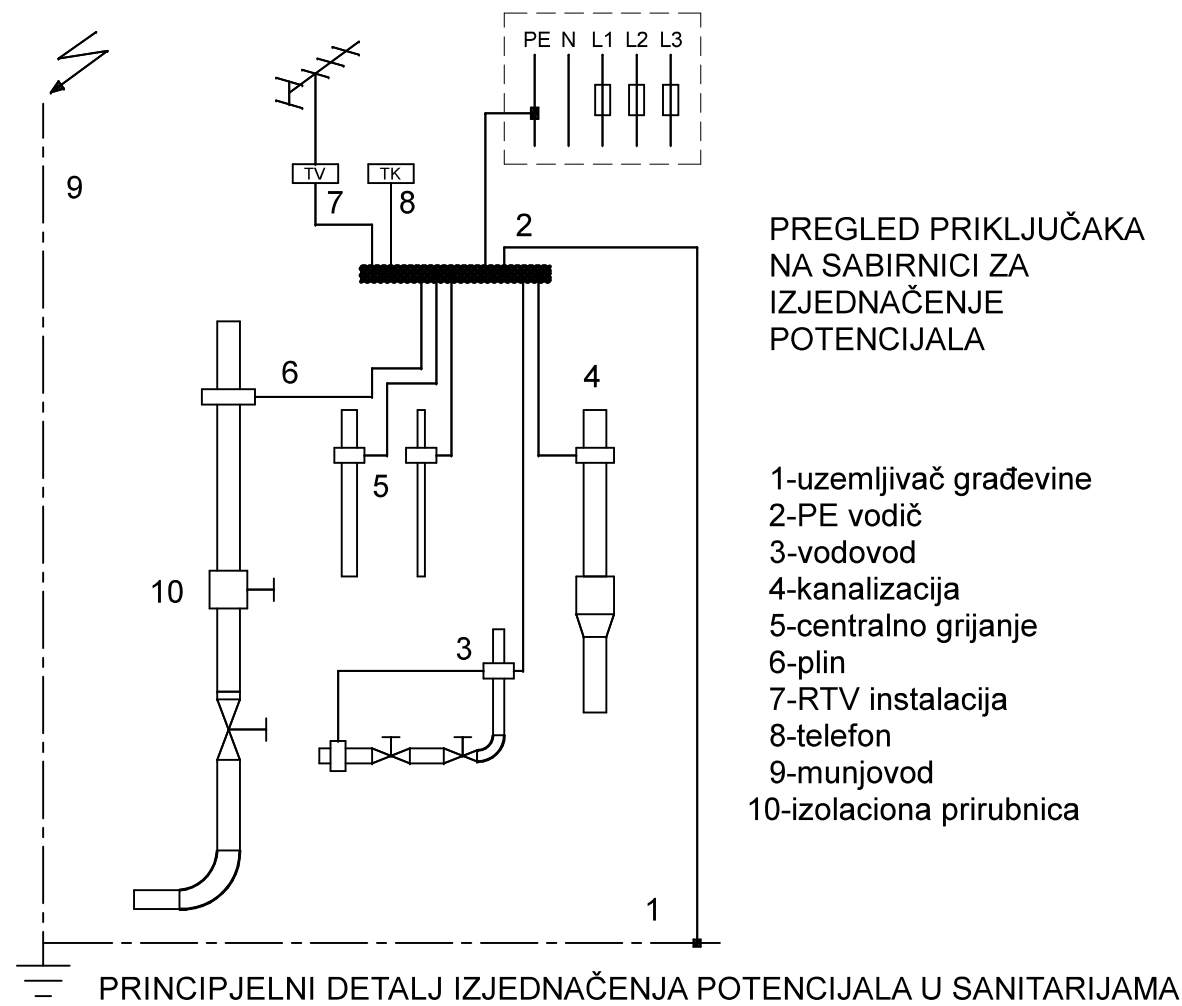
BROJ PROJEKTA
A.26/16

BROJ NACRTA
7

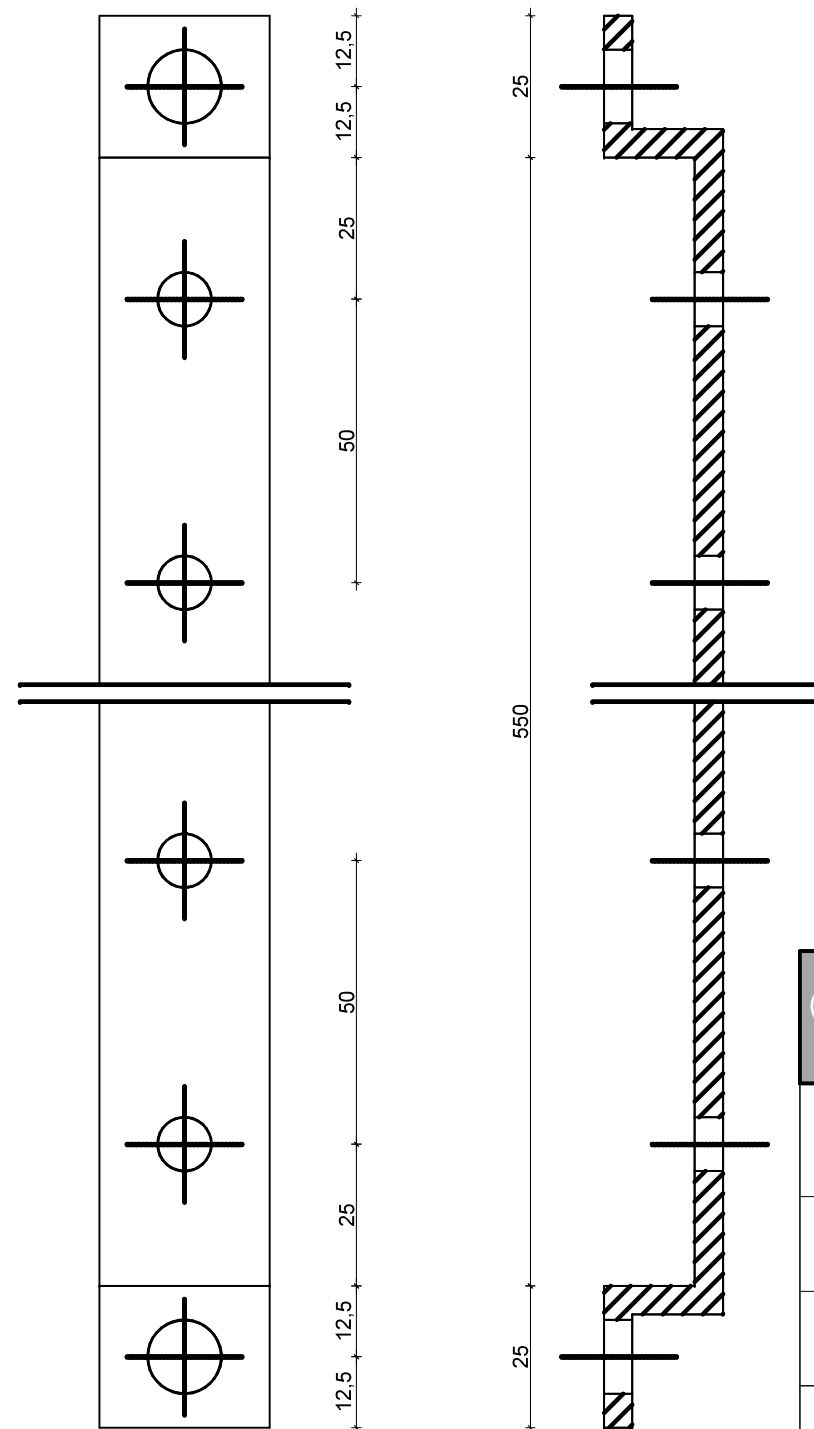
SURADNICI

ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el.
RENATO FABEKOVEC, bacc. ing. el.
JURICA HULJAK, bacc. ing. el.

REVIZIJA



Sabirnica za izjednačenje potencijala
Materijal Cu 30x5x550 mm, vijci M8x20, M12x100,
preko sabirnice postaviti limeni poklopac



arhitekon PROJEKTI BIRO D.O.O., KARLOVAC PROJEKTI BIRO ARHITEKTON D.O.O. ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR T. SMIČIKLASA 1A, 47000 KARLOVAC arhitekon@arhitekon.com.hr		
INVESTITOR METALURŠKI FAKULTET ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK		
VRSTA PROJEKTA (RAZINA I STRUKA) IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT adaptacija dijela glavne zgrade - izmjene i dopune		
GRAĐEVINA ADAPTACIJA DVORIŠNE ZGRADE I DIJELA GLAVNE ZGRADE METALURŠKOG FAKULTETA ALEJA NARODNIH HEROJA 3, 44103 SISAK K.Č. 1220/2, K.O. NOVI SISAK		
SADRŽAJ DETALJI IZJEDNAČENJA POTENCIJALA		
GLAVNI PROJEKTANT DIPL. ING. ARH. ZRINKA BENIĆ JERINIĆ	MJERILO	DATUM STUDENI 2016./ SIJEČANJ 2020.
AUTOR/PROJEKTANT VLADIMIR VARGA, inž. el.  VLADIMIR VARGA inž.el.	ZOP IzP - 26/2016.	BROJ PROJEKTA A.26/16
E 2017 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	BROJ NACRTA 8	REVIZIJA
SURADNICI ALEKSANDAR MAČEŠIĆ, inž. el. RENATO FABEKOVEC, bacc. ing. el. JURICA HULJAK, bacc. ing. el.		