

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIĆ, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA: **PO – sanacija krova 11/18**

“ARHICON” d.o.o. Ozalj

KNJIGA 2

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE

BROJ PROJEKTA: **T.D. 224/18**

INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o.,
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIĆ, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: Bubnjarski Brod 34, Žakanje
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

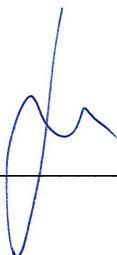
GLAVNI PROJEKTAN:
Stanko Ćosić, ovl.arhitekt.
“ARHICON” d.o.o. OZALJ

PROJEKTANT:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
struč.spec.ing.el.
E 2808 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

DIREKTOR:
Lucija Milovčić



**"ATEST-
INŽENJERING"** ² d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Jurja Haulika 20/A

Karlovac, svibanj, 2018.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIĆ, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

SADRŽAJ:

A. OPĆI DIO

- 1.1. Popis mapa glavnog projekta
- 1.2. Registracija tvrtke
- 1.3. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
- 1.4. Rješenje o imenovanju projektanta
- 1.5. Procjena cijene investicije

B. TEHNIČKI DIO

2. Tehnički opis, mjere zaštite na radu i zaštite od požara instalacija za zaštitu od munje
3. Tehnički proračun
4. Program kontrole i osiguranja kvalitete instalacija za zaštitu od munje
5. Nacrti

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIĆ, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

POPIS TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKTANT : STANKO ĆOSIĆ, ovlašteni arhitekt
ev.br. HKA A 733

GLAVNI PROJEKTI

KNJIGA 1 – GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT

“**ARHICON**” d.o.o. **OZALJ**, Stanko Ćosić, ovl.arhitekt,
br.teh.dn. 11/2018
zaj.oz.projekta. : PO – sanacija krova 11/18

KNJIGA 2 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT GROMOBRANA

“**ATESTINŽENJERING**” d.o.o. **KARLOVAC**, Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.
TD: 224/18
zaj.oz.projekta. : PO – sanacija krova 11/18

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

020009212

OIB:

98521003856

TVRTKA:

1 ATEST-INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću za
inženjering i usluge

1 ATEST-INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

8 Karlovac (Grad Karlovac)
Jurja Haulika 20/A

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 45 - Građevinarstvo
1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini,
osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke
djelatnosti
1 * - Obrazovanje odraslih i ostalo obrazovannje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

7 Lucija Milovčić, OIB: 11814769406
Karlovac, Struga 6
7 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

7 Lucija Milovčić, OIB: 11814769406
Karlovac, Struga 6
7 - direktor
7 - zastupa pojedinačno i samostalno, postala direktor
odlukom od 1.7.2016.

TEMELJNI KAPITAL:

4 20.000,00 kuna

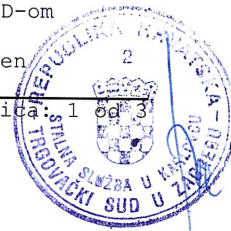
PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Ugovor o osnivanju od 01.08.1993.g. usklađen s ZTD-om
Društvenim ugovorom od 01.12.1995.g.
2 Odlukom članova društva od 29.12.1997.g. izmijenjen

D004, 2018-04-03 12:35:44

Stranica: 1 od 3



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
STALNA SLUŽBA U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Društveni ugovor o usklađenju u članku 5. odredbe o temeljnom kapitalu.
- 3 Odlukom članova društva od 18.04.2000.g. izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u članku 7. i 8. odredbe o broju članova uprave i njihovom imenovanju, članku 9. o prokuristi.
- 4 Odlukom članova društva od 20.10.2010. izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u čl. 3. odredbe o sjedištu i čl. 5. o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 6 Odlukom člana društva od 14.6.2013. izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u čl. 5. odredbe o poslovnim udjelima i čl. 7. o upravi. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom članova društva od 29.12.1997.g. temeljni kapital povećava se s iznosa od 2.529,00 kn za iznos od 15.471,00 kn u novcu na iznos od 18.000,00 kn.
- 4 Odlukom članova društva od 20.10.2010. povećava se temeljni kapital s iznosa od 18.000,00 kn za 2.000,00 kn u novcu na 20.000,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 3 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Karlovcu pod reg. ul. 1-3074.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 14.06.17 2016 01.01.16 – 31.12.16 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/933-2	20.05.1997	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-97/706-2	03.07.1998	Trgovački sud u Karlovcu
0003 Tt-00/166-3	19.10.2000	Trgovački sud u Karlovcu
0004 Tt-10/661-2	17.11.2010	Trgovački sud u Karlovcu
0005 Tt-10/853-2	23.11.2010	Trgovački sud u Karlovcu
0006 Tt-13/14344-2	04.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0007 Tt-16/23106-2	07.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0008 Tt-16/23106-3	11.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis

D004, 2018-04-03 12:35:44

Stranica: 2 od 3



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špirovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

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
eu /	17.03.2011	elektronički upis
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	26.03.2013	elektronički upis
eu /	26.03.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	24.03.2016	elektronički upis
eu /	14.06.2017	elektronički upis

U Karlovcu, 03. travnja 2018.



Ovlaštena osoba

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/120
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 12. srpnja 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Radovan Ajdinović**, struč.spec.ing.el., KARLOVAC, Ivana Kukuljevića 1, donijela je

RJEŠENJE

**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Radovan Ajdinović**, struč.spec.ing.el., OIB 62205738626, pod rednim brojem **2808**, s danom upisa **12.07.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Radovan Ajdinović** struč.spec.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Obrazloženje

Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Dana **12.07.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.



Dostaviti:

1. Radovan Ajdinović, 47000 KARLOVAC, Ivana Kukuljevića 1
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Broj rješenja: 224/18

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13), zakona o izmjenama i dopunama zakona o gradnji (NN 20/17); te čl. 15. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08); za projektanta glavnog elektrotehničkog projekta:

INVESTITOR: **TGM – LOGISTIKA d.o.o.,**
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: **Investicijsko održavanje krova**
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: **Bubnjarski Brod 34, Žakanje**
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

Broj evidencije projekta: TD: 224/18

određuje se ovlašteni inženjer elektrotehnike RADOVAN AJDINOVIĆ,
struč.spec.ing.elektrotehnike, djelatnik tvrtke “ATEST-INŽENJERING“ d.o.o., KARLOVAC;
upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod brojem ovlaštenja E 2808.

Projektant je odgovoran da projektna dokumentacija za čiju je izradu imenovan, udovoljava odredbama Zakona o gradnji i posebnih zakona i drugih propisa.

Ovo Rješenje vrijedi do izvršenja zadatka ili do opoziva i prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

Karlovac, svibanj, 2018.



Direktor “ATEST INŽENJERING“ d.o.o.:
“ATEST- INŽENJERING“ Lucija Milovčić
d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Jurja Haulika 20/A

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o.,
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: Bubnjarski Brod 34, Žakanje
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

Broj evidencije projekta: **224/18**

PROCJENA CIJENE INVESTICIJE

Predviđena cijena instalacije za zaštitu od munje iznosi:

	118.310,00 kn
+ PDV 25 %	29.577,50 kn
UKUPNO:	147.887,50 kn

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
struč.spec.ing.el.

E 2808

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
 ZAJEDNIČKA OZNAKA: PO – sanacija krova 11/18
 “ARHICON” d.o.o. Ozalj

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
 INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE**

Br. projekta: **224/18**

INVESTITOR: **TGM – LOGISTIKA d.o.o.,**
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: **Investicijsko održavanje krova**
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: **Bubnjarski Brod 34, Žakanje**
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

**2. TEHNIČKI OPIS, MJERE ZAŠTITE NA RADU I
 ZAŠTITE OD POŽARA INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE**

Projektant:
 Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
 struč.spec.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

2. TEHNIČKI OPIS

2.1. Primjenjeni propisi

1. Zakon o gradnji (NN 153/13);
2. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o gradnji (NN 20/17)
3. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04);
4. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/2010);
5. Zakon o zaštiti na radu (NN RH 59/96; 94/96; 114/03; 75/09);
6. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13);
7. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10);
8. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH 116/10; 124/10);
9. Norma HRN HD 60364-4-41:2007; Niskonaponske električne instalacije 4-41. dio: Sigurnosna zaštita – zaštita od električnog udara;
10. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama – (NN 87/08; 33/10).
11. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama – (NN 87/08; 33/10).
12. Norma HRN IEC 62305-1: Zaštita od munje - 1.dio: Opća načela;
13. Norma HRN IEC 62305-2: Zaštita od munje - 2.dio: Upravljanje rizikom ,
14. HRN IEC 62305-3: Zaštita od munje - 3.dio: Fizičke štete na građevinama i opasnost za život;
15. Norma HRN IEC 62305-4: Zaštita od munje - 4.dio: Električki i elektronički sustavi unutar građevina;
16. Norma HRN IEC 62305-5: Zaštita od munje - 5.dio: Opskrbni vodovi,
17. Norma HRN IEC 61024-1:1997 Zaštita objekata od munje - 1.dio: Opća načela;
18. Norma HRN IEC 61024-1-1:1997 Zaštita objekata od munje - 1.dio: Opća načela 1. odjeljak: Upute A - Odabir razine zaštite sustava zaštite od munje;
19. Zakon o normizaciji (NN 55/96; 163/03)

2.2. Mjere zaštite na radu

Poslovni objekt u Žakanju, Bubnjarski brod 34 posjeduje instalacije za zaštitu od munje, ali se zbog energetske obnove zgrade, zamjene pokrova, radova na fasadi i ostalih građevinskih radova, postojeće instalacije za zaštitu od munje po krovnim ploham i pročeljima moraju demontirati i nakon završetka građevinskih radova izvesti nove instalacije za zaštitu od munje po krovu i na pročelju zgrade.

Uzemljivač se izvodi novi ako postojeći uzemljivač ne zadovoljava tehničke normative i mjerenja napravljena u Zapisniku o ispitivanju i mjerenju sustava za zaštitu od munje.

Prije početka radova na izgradnji instalacije za zaštitu od munje na poslovnom objektu u Bubnjarskom Brodu 34 u Žakanju, potrebno je izraditi Plan o uređenju radilišta uz primjenu svih mjera zaštite iz gore navedenih pravilnika i propisa, te osposobiti djelatnike izvođača radova za izvođenje radova prema gore navedenim propisima i pravilnicima.

Kod izvedbe instalacije za zaštitu od munje, posebnu pozornost potrebno je obratiti na:

- pravilnu pripremu radilišta prije početka izvođenja radova (označavanje i ograđivanje gradilišta, postavljanje znakova upozorenja i zabrane),
- kod izvedbe osiguratii sva tehnička rješenja u pogledu zaštite na radu jer se radovi izvode na visini do cca 6 m;
- organizirati gradilište u skladu s planom uređenja radilišta,
- organizirati skladišni prostor,
- organizirati transport ljudi i materijala,
- organizirati i osigurati pružanje prve pomoći u slučaju povrede na radu,
- prije početka radova obavijestiti nadležnu Inspekciju rada,
- kod izvođenja radova posvetiti pažnju na ispravnost sredstava za rad,

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

- posebnu pažnju obratiti na ispravnost i pravilan način upotrebe osobnih zaštitnih sredstava,
- radovi za vrijeme atmosferskih nepogoda nisu dozvoljeni,

2.3. Tehničke mjere zaštite instalacije za zaštitu od munje

1. Svrha instalacije za zaštitu od munje je da zaštiti od udara munje objekte koji su ugroženi po svom položaju, izvedbi ili namjeni, a izvesti će se i održavati u skladu sa Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama -NN 87/08 i NN 33/10.
2. Za hvataljke će se koristiti Al profil Ø 8 mm.
3. Odvodi će se izvesti nadgradno po fasadi, a broj odvoda izveden je u skladu s navedenim Tehničkim propisom.
4. Uzemljivač će se izvesti novi u zemlji oko objekta ukoliko postojeći ne zadovoljava mjerenja i Tehničke normative. Kao dokaz o ispravnosti i zadovoljavanju tehničkih normativa treba pribaviti Zapisnik o ispitivanju i mjerenju sustava zaštite od munje.
6. Svi spojevi izvesti će se u skladu s navedenim Tehničkim propisom.
7. Sve metalne mase spojiti će se na uzemljivač u skladu sa Tehničkim propisom.
8. Za vrijeme upotrebe vršiti će se pregledi i ispitivanja instalacije za zaštitu od munje u skladu sa Tehničkim propisom.

Prije puštanja u pogon instalacije za zaštitu od munje potrebno je:

1. Izvršiti pregled položenih vodova, mjernih rastavnih spojeva, presjeka vodova i sl;
2. Na temelju pregleda odrediti rokove periodičkog pregleda instalacija zaštite od munje prema Tehničkim propisima.
3. Izmjeriti otpor uzemljenja instalacija zaštite od munje i izraditi protokol o efikasnosti od atmosferskog pražnjenja;
4. Oformiti revizijsku knjigu instalacija zaštite od munje s nacrtom instalacija;
5. Pregledati instalaciju zaštite od munje prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama -NN 87/08 i NN 33/10.
6. Izraditi projekat izvedenog stanja instalacije zaštite od munje sa ucrtanim svim izmjenama i dopunama nastalim tijekom gradnje (Zakon o gradnji – NN 153/13).

2.4. Svrha izgradnje

Osnovna namjena instalacije za zaštitu od munje je zaštita ljudi i imovine od atmosferskih pražnjenja.

Kod atmosferskih pražnjenja mogu se pojaviti struje munje i do $I_G = 200 \text{ kA}$, iako se za naša područja smatra da se struja atmosferskih pražnjenja kreće između $I_G = 20 - 50 \text{ kA}$.

Tako visoke struje mogu izazvati vrlo velike štete.

2.5. Instalacija za zaštitu od munje

Instalacija ne može spriječiti udar munje u objekat, ali ona objekat i ljude u njemu štiti od posljedica koje nastaju udarom munje u objekat.

Instalacija za zaštitu od munje sastoji se od:

- hvataljki,
- odvoda,
- uzemljivača.

Svi dijelovi moraju biti funkcionalno spojeni, te mehanički dobro učvršćeni i galvanski kvalitetno povezani.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

2.6. Hvataljke

Po krovu (sljemenu) izvest će se hvataljke Al legurom – profil Ø 8 mm.

Prema priloženom nacrtu svi rubni i izloženi dijelovi objekta povezat će se

Al legurom – profil Ø 8 mm.

Al legura – profil Ø 8 mm će se učvrstiti na svakih 0,6 - 0,8 m dužine tipskim nosačima koji će se učvrstiti za pokrov.

Horizontalni odvodi oborinske vode povezat će se tipskim stezaljkama na instalaciju za zaštitu od munje, te će se na toj spojnici vršiti spajanje hvataljke i odvoda.

Vertikalni odvodi oborinskih voda povezati će se na svim mjestima na instalaciju za zaštitu od munje i uzemljivač.

Kod izvedbe osigurati sva tehnička rješenja u pogledu zaštite na radu jer se radovi izvode na visini cca 0-6m.

2.7. Odvodi

Za odvode struja munja koristiti će se Al profil Ø 8 mm položen nadgradno na tipskim nosačima prema nacrtima. Al profil povezati tipskom križnom spojnicom i kod svih odvoda izvesti hvataljke žljebova.

Kod prijelaza Al profila s krova na fasadu, odvod formirati tako da je minimalni polumjer savijanja $r = 0,2 \text{ m}$.

Na visini $h=+1,6\text{m}$ izvesti mjerno rastavni spojevi (MRS). Mjerne spojeve izvesti tipskom križnom spojnicom Al/FeZn.

Žljebove oborinskih krovnih voda povezati pomoću tipske hvataljke žljeba s instalacijom za zaštitu od munje i uzemljivačem.

Kod izvedbe instalacije za zaštitu od munje na objektu obratiti pažnju na mogućnost pada sa visine jer se radovi izvode na visini do cca 6 m.

Povezati kišne oluke oborinskih voda tipskim obujmicama na visini $h=+0,5 \text{ m}$.

2.8. Uzemljivač

Kao dokaz ispravnosti postojećeg uzemljivača treba pribaviti Zapisnik o ispitivanju i mjerenju sustava zaštite od munje.

Ako postojeći uzemljivač ne zadovoljava Tehničke normative izvesti uzemljivač FeZn traku 40 x 4 mm u zemlju oko objekta, traku polagati na "nož", spojeve izvesti križnim spojnicama zalivenim bitumenom.

Na predviđenim mjestima ostaviti izvode za uzemljenje kišnih oluka, metalnih konstrukcija i vrata.

Uzemljivač izvesti prema Tehničkim normativima.

Projektant:

Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
struč.spec.ing.el.

E 2808

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA: PO – sanacija krova 11/18
“ARHICON” d.o.o. Ozalj

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE

Br. projekta: **224/18**

INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o.,
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: Bubnjarski Brod 34, Žakanje
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

3. TEHNIČKI PRORAČUN

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
struč.spec.ing.el.

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

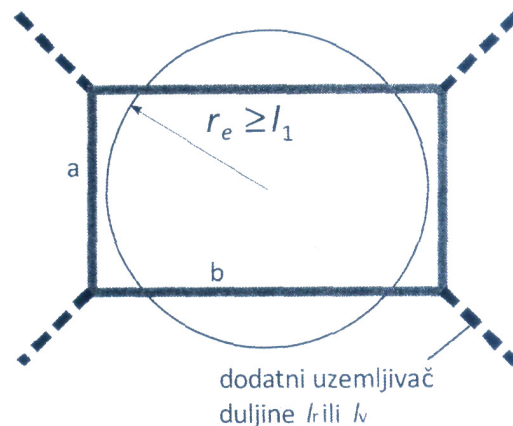
3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1. Proračun otpora uzemljivača

Uzemljivač je postojeći i zadovoljava tehničke normative.

3.2 Uzemljenje LPS-a:

Vrsta "B" osnovnih uzemljivača su uzemljivači u obliku prstena izvan građevine u dodiru s tlom na najmanje 80 % svoje ukupne duljine ili temeljni uzemljivač (vidi sliku).

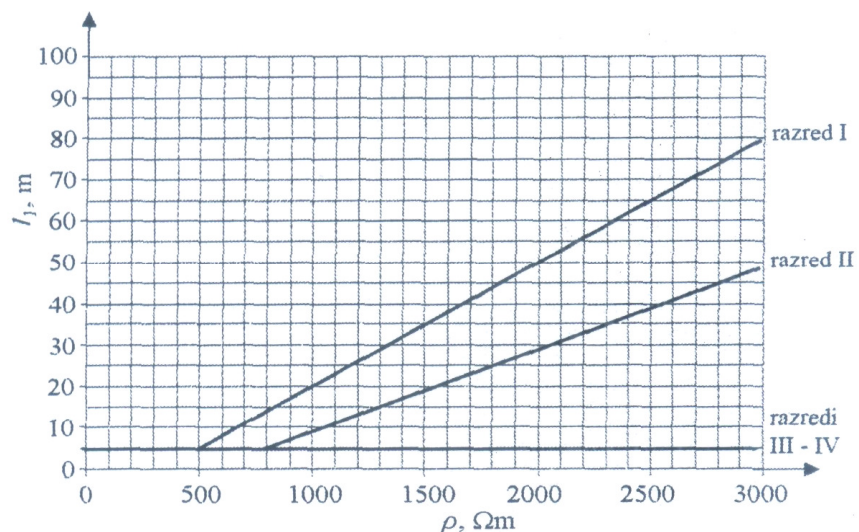


Osnovni uzemljivač vrste B (vodoravni prstenasti uzemljivač) i njegov ekvivalentni polumjer

Za prstenati (ili temeljni) uzemljivač, ekvivalentni polumjer uzemljivača r_e obuhvaćenog prstenom uzemljivača (ili temeljnog uzemljivača) ne smije biti manji od duljine l_1 , tj:

$$r_e \geq l_1$$

gdje je: l_1 - duljina uzemljivača prema donjem dijagramu, ovisno o vrsti LPS-a (I, II, ili III-IV)



ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Najmanja duljina l_1 osnovnog uzemljivača ovisno o električnoj otpornosti tla (ρ) i razredu LPS-a

Iznos r_e će se odrediti izjednačenjem pravokutne površine uzemljivača i površine ekvivalentnog kruga, tj. iz izraza:

$$r_e = \sqrt{\frac{a \times b}{\pi}} (m) = \sqrt{\frac{61 \times 61}{3,14}} = 34,42 m$$

gdje su a i b (m) stranice pravokutnika koji čini položeni prstenasti uzemljivač u zemlju oko građevine. Iz gore navedenog izračuna može se utvrditi da je polumjer ekvivalentnog kruga veći od minimalne vrijednosti ($l = 5$ m).

Kako je zahtjevana vrijednost l_1 (5 m za razred LPS-a III - IV, prema gornjem dijagramu) manja od proračunom dobivenog ekvivalentnog promjera r_e (m), dužina prstenastog uzemljivača koji je položen u zemlju oko objekta ZADOVOLJAVA.

3.3. Proračun grananja struje munje:

Vanjski sustav zaštite od munje je razreda IV (struja munje 100 kA) i ima 7 glavnih odvoda.

$n = 12$ (broj odvoda)

$c = 19$ m (razmak između susjednih odvoda)

$h = 6$ m (razmak od kote terena do vrha krova)

$I = 100$ kA (struja munje)

k_c = koeficijent raspodjele struje munje među vodičima

Koeficijent raspodjele struje munje među vodičima odvoda k_c ovisi o ukupnom broju tih vodiča i njihovom položaju i prema HRN EN 62305-3 iznosi:

$$k_c = \frac{1}{2n} + 0,1 + 0,2 \times \sqrt[3]{\frac{c}{h}} = 0,435$$

Kroz pojedini odvod će u najgorem slučaju proteći samo određeni dio struje munje:

$$I_k = k_c \times I = 100 \times 0,435 = 43,50 \text{ kA}$$

3.4. Provjera sigurnosnog razmaka:

Električna izolacija između hvataljki i odvoda i konstrukcijskih metalnih dijelova, metalnih instalacija i unutarnjih sustava, može se postići odmicanjem promatranih dijelova na udaljenosti koja je veća od sigurnosne udaljenosti (prema HRN EN 62305-3):

$$s \geq k_i \times \frac{k_c}{k_m} \times l (m) = 0,113 m$$

gdje je: k_i = x - faktor ovisan o izabranoj razini zaštite LPS-a

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Vrsta LPS-a	Vrijednost koeficijenta k_i
I	0,08
II	0,06
III	0,04
IV	0,04

$k_c = 0,435$ - faktor ovisan o konfiguraciji LPS-a

$k_m = 1$ - faktor ovisna o vrsti materijala između LPS-a i instalacije ($k_m = 1$ – zrak;
 $k_m = 0,5$ – masivni materijali - opeka, beton, metalne konstrukcije)

$l = 6,5$ m - vertikalni razmak između točke koje se promatra i uzemljenja

3.5. Provjera vanjske zaštite:

Provjera vanjske zaštite provedena je metodom kotrljajuće kugle, odnosno imaginarnom kuglom koja rotira oko građevine u svim smjerovima. Kod ispravno izvedenog vanjskog LPS-a, kugla mora uvijek dodirivati vanjski sustav zaštite, te ne smije dodirivati štice zone ili uređaje.

Prema normi HRN EN 62305-3, polumjer kotrljajuće kugle za sustav zaštite IV (LPL IV) iznosi 60 m.

3.6. Proračun učinkovitosti zaštite od munje

UČINKOVITOST E		$E = 1 - \frac{N_c}{N_d}$	0,46
POTREBAN NIVO ZAŠTITE			
IV NIVO ZAŠTITE			
Nd = OČEKIVANA GODIŠNJA GUSTOĆA UDARA GROMA U	$N_d = N_g \cdot A_e \cdot C_e \cdot 10^{-6}$		0,02382
Nc = DOPUŠTENA GUSTOĆA UDARA GROMA U OBJEKT	$N_c = A \cdot B \cdot C$		0,01280
Ng - prosječna godišnja gustoća udara groma u zemlju	$N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25}$		2,8084
Td - broj olujnih dana			30
Ae - ekvivalentna površina izoliranog objekta	$A_e = L \cdot W + 6 \cdot H \cdot (L + W) + 9 \pi H^2$		8481
L - dužina objekta			57,59
W - širina objekta			57,59
H - visina objekta			6
Ce - Koeficijent okoline			1,00
- Objekt se nalazi u širem području objekata ili stabala koja su jednake visine ili viši	0,25		
- Objekt, okružen nižim objektima	0,5		
- Izoliran objekt; nema drugih objekata bliže od 3H od objekta koji štiti	1		X
- Izoliran objekt na vrhu brda ili uzvisine	2		

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Vrijednost konstrukcije zgrade $A=A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4$		32,00
A1 - MATERIJAL ZIDOVA		4
- Armirani beton, metalna fasada	5	
- Vodljivi međusobno povezani elementi. Noseća konstrukcija od čelika ili armiranog betona	4	X
- Elementi od gipsa, nearmiranog betona ili nepovezani elementi	0,5	
- Drvo i drugi gorivi materijali	0,1	
A2 - MATERIJAL KROVIŠTA		4
- Čelik	4	X
- Armirani beton	2	
- Elementi od armiranog betona	0,5	
- Drvo	0,1	
A3 - MATERIJAL KROVA		2
- Armirani beton	4	
- Lim	2	X
- Opeka, salonit	1	
- Umjetni materijali, folije, krovna ljepenka	0,5	
- Slama	0,05	
A4 - NADGRADNJE NA KROVU		1
- Bez nadgradnje	1	X
- Neuzemljeni metalni dijelovi, antene	0,5	
- Električne naprave	0,2	
- Osjetljive električne naprave (kamera, temperaturni senzori, ...)	0,1	

Vrijednost namjene objekta i opreme u objektu $B=B1 \cdot B2 \cdot B3 \cdot B4$		0,00
B1 - OPASNOST OD PANIKE		0,1
- Bez opasnosti od panike	1	
- Srednja opasnost od panike	0,1	X
- Velika opasnost od panike	0,01	
B2 - VRSTA OPREME I PREDMETA U ZGRADI		0,2
- Negorivi materijali i teško zapaljivi materijali	1	
- Zapaljivi materijali	0,2	X
- Naprave koje mogu eksplodirati	0,1	
- Eksplozivi	0,01	
- Nuklearne naprave	0,01	
B3 - VRIJEDNOST OPREME I PREDMETA U ZGRADI		0,2
- Jeftina oprema i predmeti	1	
- Skupa oprema i predmeti	0,2	X
- Vrlo skupa oprema i predmeti	0,1	
- Nenadomjestiva oprema i predmeti	0,01	
B4 - UVJETI I OPREMA ZA SPRIJEČAVANJE ŠTETE		1
- Automatske naprave za gašenje	10	
- Naprave za sprečavanja požara	5	
- Javljač požara	2	
- Nikakve posebne naprave	1	X

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Vrijednost štete $C=C1*C2*C3$		0,1
C1 - OPASNOST OD ZAGAĐENJA OKOLIŠA		1
- Bez opasnosti	1	X
- Srednja opasnost	0,5	
- Velika opasnost	0,1	
- Vrlo velika opasnost	0,01	
C2 - ISPAD ODREĐENIH FUNKCIJA KOJE ONEMOGUĆAVAJU NAPRAVE U OBJEKTU		1
- Bez opasnosti	1	X
- Velika opasnost	0,1	
- Vrlo velika opasnost	0,01	
C3 - OSTALA ŠTETE		0,1
- Mala	1	
- Srednja	0,5	
- Velika	0,1	X
- Vrlo velika	0,01	

Proračunom razine zaštite određena je IV razina zaštite.

Tipične veličine oka Faradayevog kaveza (odvodi)

Vrsta LPS (razina zaštite)	Tipični razmak vodiča (m)
I	10
II	10
III	15
IV	20

Na predmetnom objektu razmak hvataljki i odvoda je manji od 20 m, te je zadovoljen uvjet u pogledu učinkovitosti LPS i razmaka odvoda..

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Proračun rizika

1) Kalkulacija za zonu: Zone 0

Osnovno			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta građevine: Pravokutni objekt sa ravnim krovom			
Širina (m)		W	57,59
Dužina (m)		L	57,59
Visina (m)		H	6,00
Sabirna površina (m ²)		A	8,481E3
Sabirna površina pokraj objekta (m ²)	Dm = 250,00 m	Am	2,573E5
Width (m)	Dimezija obližnje građevine	Wa	0,00
Length (m)	Dimezija obližnje građevine	La	0,00
Height (m)	Dimezija obližnje građevine	Ha	0,00
Sabirna površina obližnje građevine (m ²)		Am	2,573E5
Dužina (m)	Udaljenost od objekta na kojoj munja stvara magnetsko polje u metrima.	Dm	250,00
Broj opasnih događaja	1/god	ND	6,361E-3
Broj opasnih događaja obližnje građevine	1/god	NDa	0,00
Broj opasnih događaja zbog udara pokraj građevine	1/god	Nm	0,77
Koeficijent lokacije voda	Iste visine	Cd	0,25
Koeficijent okoline voda	Ruralno područje	Ce	1,00
Transformator	Linija sa transformatorom	Ct	0,20
Specifični otpor zemlje (Ohm/m)		Rho	100,00
Gustoća udara	udara/(km ² god)	Ng	3,00
Broj grmljavinskih dana godišnje	broj dana u godini	Td	30,00
Vrsta tla	Asfalt/Drvo/Linoleum	ra	1,000E-5
Rizik izbijanja požara	Normalan rizik	rf	0,01
Vrsta poda	Asfalt/Drvo/Linoleum	ru	1,000E-5
Zaslon na granici građevine	Slaba ili je nema	Ks1	1,00
Zaslon unutar građevine	Slaba ili je nema	Ks2	1,00
Usklađenost SPD zaštite	Level III-IV	PSPD	0,03
Vjerojatnost povrede živih bića	Izolacija na izloženim vodičima	PA	0,01
Postojanje LPS sustava	Level IV - 80%	PB	0,20
		PC	0,03
Vjerojatnost kvara unut. sustava zbog neizravnog udara u građevinu		PM	1,00

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Napojni vodovi			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta vanjskog voda: Podzemni			
Visina (m)		Hc	0,00
Dužina (m)		Lc	150,00
Srednji god. broj udara munje u vod	1/god	NI	0,02
Srednji god. broj udara munje pokraj voda	1/god	NL	1,980E-4
Transformator	Linija sa transformatorom	Ct	0,20
Zaslon voda	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLD	1,00
Zaslon unutrašnjih vodova	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLI	1,00
Mjere opreza unutarnjih sustava	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	Ks3	1,00
Otpornost na udarni napon Uw	UW(kV)=1,5	Ks4	1,00
Vjerojat. povrede ž. bića (udar u opskrb. vod)		PU	0,03
Vjerojat. mat. štete na građ. (udar u opskrb. vod)		PV	0,03
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar u opskrb. vod)		PW	1,00
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar pokraj opskrb. vod)		PZ	1,00

Druge zračne linije			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Nema linija.			

Druge podzemne linije			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Linija br. 1			
Dužina (m)	m	L	100,00
Srednji god. broj udara munje u vod	1/god	NI	0,08
Srednji god. broj udara munje pokraj voda	1/god	NL	6,150E-4
Zaslon voda	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLD	1,00
Zaslon unutrašnjih vodova	Bez zaslona - nije se vodilo računa o izbjegavanju petlji	PLI	1,00
Otpornost na udarni napon Uw	UW(kV)=1,5	Ks4	1,00
Vjerojat. povrede ž. bića (udar u opskrb. vod)		PU	0,03
Vjerojat. mat. štete na građ. (udar u opskrb. vod)		PV	0,03
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar u opskrb. vod)		PW	1,00
Vjerojat. kvar. un. sustava (udar pokraj opskrb. vod)		PZ	1,00

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Proračun rizika gubitaka ljudskih života (= D1 + D2 + D3)			
Posebna opasnost (gospodarski gubici - L4)	Poteškoće pri evakuaciji, imobilizirane osobe	hz	5,00
Gubici zbog materijalnih šteta	Industrijski/Komercijalni/Škole/Uredi	Lf	0,05
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Objekti bez sigurnosno kritičnih sustava	Lo	0,00
Gubitak zbog dodirnog napona	Nema rizika	Lt	0,00
Proračun rizika gubitaka javnih službi (= D2 + D3)			
Gubici zbog materijalnih šteta	Bez opasnosti	Lf	0,00
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Bez opasnosti	Lo	0,00
Proračun rizika gubitaka kulturnog nasljeđa (= D2)			
Gubici zbog materijalnih šteta	Nema opasnosti	Lf	0,00
Proračun rizika ekonomskih gubitaka (= D1 + D2 + D3)			
Posebna opasnost (gospodarski gubici - L4)	Bez specijalnih opasnosti	hz	1,00
Gubici zbog materijalnih šteta	Bolnice/Industrija/Muzeji/Poljoprivredno	Lf	0,50
Gubici zbog kvarova unutrašnjih sustava	Drugo	Lo	1,000E-4
Gubitak zbog dodirnog napona	Nema rizika od udara	Lt	0,00
Faktor smanjivanja rizika povrede živih bića zbog dodirnog napona i napona koraka u zonama do 3m izvan građevine		Ra	0,01

IZVOR ŠTETE	Izravni udar u građevinu	Udar pokraj građevine	Udar u opskrbeni vod	Udar pokraj opskrbnog voda	UKUPNI RIZIK S OBZIROM NA VRSTU ŠTETE
VRSTA ŠTETE					
Električni udar na živa bića	RA1=0,00 RA4=0,00		RU1=0,00 RU4=0,00		RS1=0,00 RS2=0,00
Materijalne štete	RB1=0,00 RB2=0,00 RB3=0,00 RB4=0,00		RV1=5,355E-8 RV2=0,00 RV3=0,00 RV4=1,071E-7		RF1=1,644E-6 RF2=0,00 RF3=0,00 RF4=3,287E-6
Kvar električnih i elektroničkih sustava	RC1=1,644E-6 RC2=0,00 RC4=3,287E-6	RM1=1,644E-6 RM2=0,00 RM4=3,287E-6	RW1=1,644E-6 RW2=0,00 RW4=3,287E-6	RZ1=1,644E-6 RZ2=0,00 RZ4=3,287E-6	RO1=1,644E-6 RO2=0,00 RO4=3,287E-6
UKUPNI RIZIK S OBZIROM NA IZVOR ŠTETE	RD = RA+RB+RC RD = 4,790E-6	RI = RM+RU+RV+RW+RZ RI = 9,395E-5			R = RD+RI R = 9,874E-5 R = RS+RF+RO R = 9,874E-5

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

Proračun rizika gubitaka ljudskih života (= D1 + D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	5,355E-8
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	1,590E-6
Ukupni rizik (R)		R	1,644E-6
			Rt = 1,000E-5
			Rt >= 1,644E-6 RIZIK JE PRIHVATLJIV
Proračun rizika gubitaka javnih službi (= D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	0,00
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	0,00
Ukupni rizik (R)		R	0,00
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 0,00 RIZIK JE PRIHVATLJIV
Proračun rizika gubitaka kulturnog nasljeđa (= D2)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	0,00
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	0,00
Ukupni rizik (R)		R	0,00
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 0,00 RIZIK JE PRIHVATLJIV
Proračun rizika ekonomskih gubitaka (= D1 + D2 + D3)			
Rizik indirektnog udara (Ri)		Ri	9,390E-5
Rizik direktnog udara (Rd)		Rd	3,199E-6
Ukupni rizik (R)		R	9,710E-5
			Rt = 1,000E-3
			Rt >= 9,710E-5 RIZIK JE PRIHVATLJIV

Proračun rizika izvršen je u računalnom programu (Lightning risk calculator v.3.1), te svi faktori zadovoljavaju.

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
struč.spec.ing.el.

E 2808

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
 ZAJEDNIČKA OZNAKA: PO – sanacija krova 11/18
 “ARHICON” d.o.o. Ozalj

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE

Br. projekta: **224/18**

INVESTITOR: **TGM – LOGISTIKA d.o.o.,**
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: **Investicijsko održavanje krova**
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: **Bubnjarski Brod 34, Žakanje**
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projektant:
 Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.




RADOVAN AJDINOVIĆ
 struč.spec.ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Svaka instalacija mora tijekom izvedbe ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama tehničkog normativa.

4.1. Tehničke mjere zaštite instalacije za zaštitu od munje

1. Svrha instalacije za zaštitu od munje je da zaštiti od udara munje objekte koji su ugroženi po svom položaju, izvedbi ili namjeni, a izvesti će se i održavati u skladu sa Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama -NN 87/08 i NN 33/10.
2. Za hvataljke će se koristiti Al profil Ø 8 mm.
3. Odvodi će se izvesti Al profilom 8mm nadgradno na tipskim nosačima po fasadi, a broj odvoda izvesti će se u skladu s navedenim Tehničkim propisom.
4. Uzemljivač će se izvesti novi u zemlji oko objekta ukoliko postojeći ne zadovoljava mjerenja i Tehničke normative. Kao dokaz o ispravnosti i zadovoljavanju tehničkih normativa treba pribaviti Zapisnik o ispitivanju i mjerenju sustava zaštite od munje.
5. Svi spojevi izvesti će se u skladu s navedenim Tehničkim propisom.
6. Sve metalne mase spojiti će se na uzemljivač u skladu sa Tehničkim propisom.
7. Za vrijeme upotrebe vršiti će se pregledi i ispitivanja instalacije za zaštitu od munje u skladu sa Tehničkim propisom.

Prije predaje korisniku instalacije za zaštitu od munje potrebno je:

1. Izvršiti pregled položenih vodova, mjernih rastavnih spojeva, presjeka vodova i sl;
2. Na temelju pregleda odrediti rokove periodičkog pregleda instalacija zaštite od munje prema Tehničkim propisima.
3. Izmjeriti otpor uzemljenja instalacija zaštite od munje i izraditi protokol o efikasnosti od atmosferskog pražnjenja;
4. Oformiti revizijsku knjigu instalacija zaštite od munje s nacrtom instalacija;
5. Pregledati instalaciju zaštite od munje prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama -NN 87/08 i NN 33/10.
6. Izraditi projekat izvedenog stanja instalacije zaštite od munje sa ucrtanim svim izmjenama i dopunama nastalim tijekom gradnje (Zakon o gradnji – NN 153/13 i Zakon o izmjenama i dopunama zakona o gradnji NN 20/17).

4.2. ODRŽAVANJE GRAĐEVINE:

4.2.1. Uvod

Sukladno čl. 150-152 Zakona o gradnji; NN 153/13. za sve ugrađene građevne proizvode pravovremeno prikupljati dokaze o sukladnosti.

Prilikom ugradnje građevinskih proizvoda i opreme poštivati tehničke upute proizvođača.

Tehničke upute za ugradnju i održavanje biti će dostavljene korisniku kako bi i održavanje građevnih proizvoda bilo u skladu sa tehničkim uputama.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

4.2.2. Održavanje građevine

Održavanje instalacije za zaštitu od munje mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva instalacije i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i Tehničkim propisom te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje instalacije koja je izvedena ili se izvodi u skladu s prije važećim propisima mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i propisima u skladu s kojima je instalacija izvedena.

Održavanje instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i s uvjetima održavanja građevine,
- izvanredne preglede instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije,
- izvođenje radova kojima se instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine i propisom u skladu s kojim je instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja instalacije dokumentira se i izvodi u skladu s projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajalosti proizvoda za instalacije u njoj, te:

- zapisnicima (izvešćima) o obavljenim pregledima i ispitivanjima instalacije koji moraju sadržavati najmanje podatke koji su navedeni u Tehničkom propisu
- zapisnicima o radovima održavanja.

Za održavanje instalacije dopušteno je ugrađivati samo proizvode za instalaciju koji ispunjavaju uvjete određene projektom u skladu s kojima je instalacija izvedena, odnosno koji imaju povoljnija svojstva.

Dopušteno je rabiti samo one proizvode za instalacije za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Održavanjem instalacije ili na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva instalacije određena projektom niti utjecati na ostala tehnička svojstva građevine.

4.2.3. Upute

Instalacije za zaštitu od munje nisu pod naponom osim u slučaju atmosferskih pražnjenja ili kvara na elektroinstalacijama kada i instalacije LPS-a trenutno dolaze pod napon (vrijeme pod naponom ovisi o vremenu isklopa nadstrujnih zaštitnih uređaja ili krivulji pražnjenja) Prilikom svake intervencije je nužan oprez, naročito za vrijeme mogućih atmosferskih pražnjenja.

Sve eventualne popravke na instalacijama povjeriti isključivo stručnim osobama.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

4.2.4. Tehničko održavanje

Investitoru će biti isporučena kompletna tehnička dokumentacija te atestima i garancijskim listovima.

Nisu potrebna dodatna održavanja osim redovitih pregleda i mjerenja te otklanjanje eventualnih mehaničkih šteta

4.2.5. Održavanje instalacija u upotrebi

Održavanje instalacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju tehnička svojstva instalacije i da se ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i tehničkim propisom, te drugim bitnim zahtjevima koje građevina mora ispunjavati u skladu sa posebnim propisima.

Održavanje instalacije podrazumijeva:

- redovite preglede instalacije u vremenskim razmacima i na način određen projektom i pisanom izjavom izvođača o izvedenim radovima i sa uvjetima održavanja građevine
- izvanredne preglede instalacije nakon izvanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije
- izvođenje radova kojima se instalacija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom građevine i tehničkim propisom, odnosno propisom u skladu sa kojim je instalacija izvedena.

Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja instalacije dokumentira se i izvodi u skladu sa projektom građevine i praćenjem funkcije i dotrajlosti dijelova instalacije njoj, i to:

- zapisnicima o obavljenim pregledima i ispitivanjima instalacije te vizuelnim pregledima instalacija koji moraju sadržavati podatke prema Tehničkom propisu i normama na koje propis upućuje

Održavanje instalacija povjeriti pravnoj osobi ovlaštenoj za održavanje instalacija.

Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.



RADOVAN AJDINOVIĆ
 struč.spec.ing.el.
E 2808 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE	GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje, na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	BROJ PROJEKTA: TD: 224/18
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje	svibanj, 2018.

“ATEST INŽENJERING“ d.o.o.
za inženjering i usluge
KARLOVAC, Haulikova 20/A
tel: 047 616 857

GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA: PO – sanacija krova 11/18
“ARHICON” d.o.o. Ozalj

**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE**

Br. projekta: **224/18**

INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o.,
Stupničke Špikovine 23, Stupnik
DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje

GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova
poslovnog objekta – hale

LOKACIJA: Bubnjarski Brod 34, Žakanje
na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci

5. NACRTI

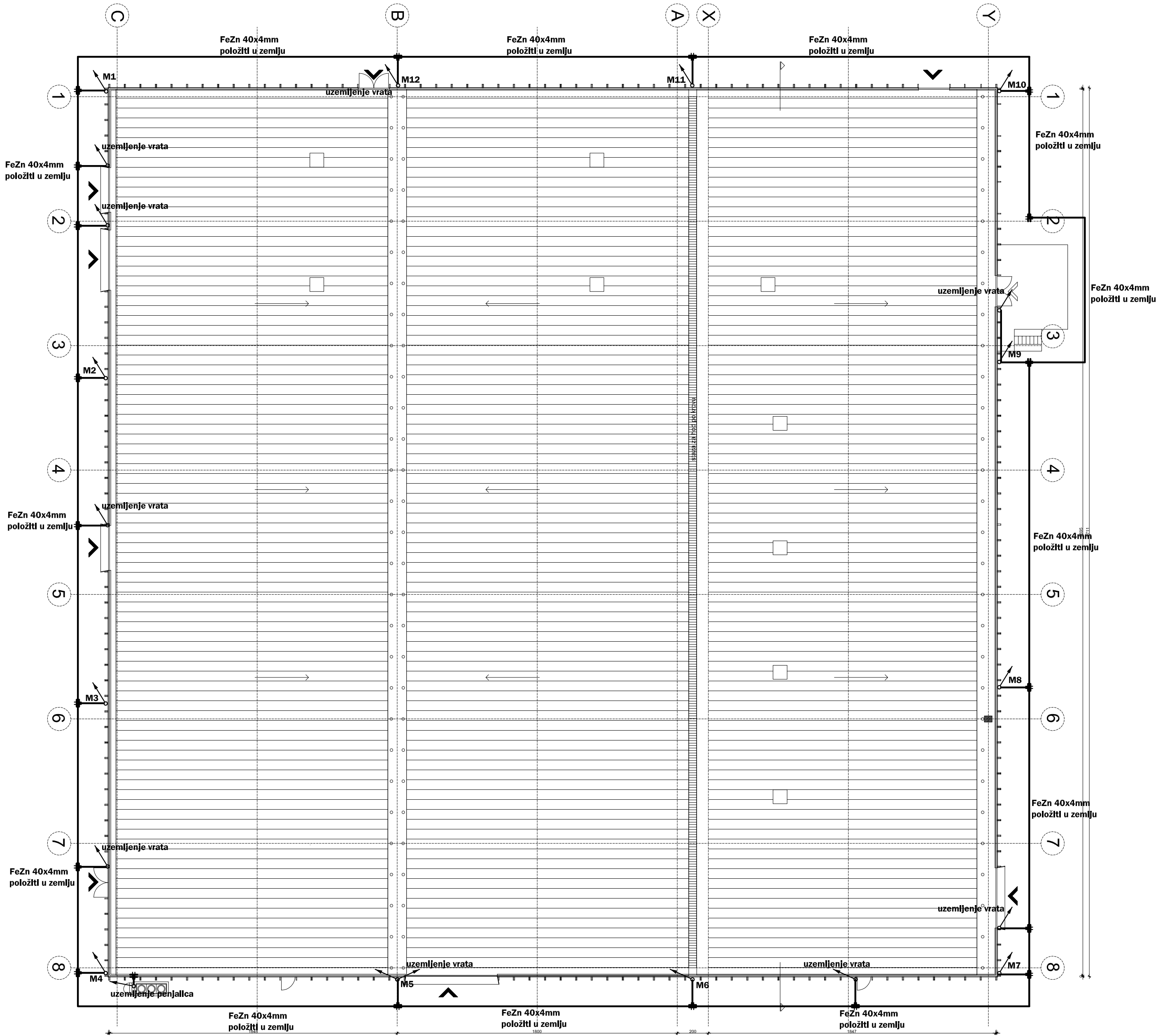
Projektant:
Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

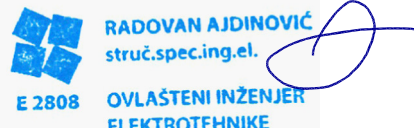


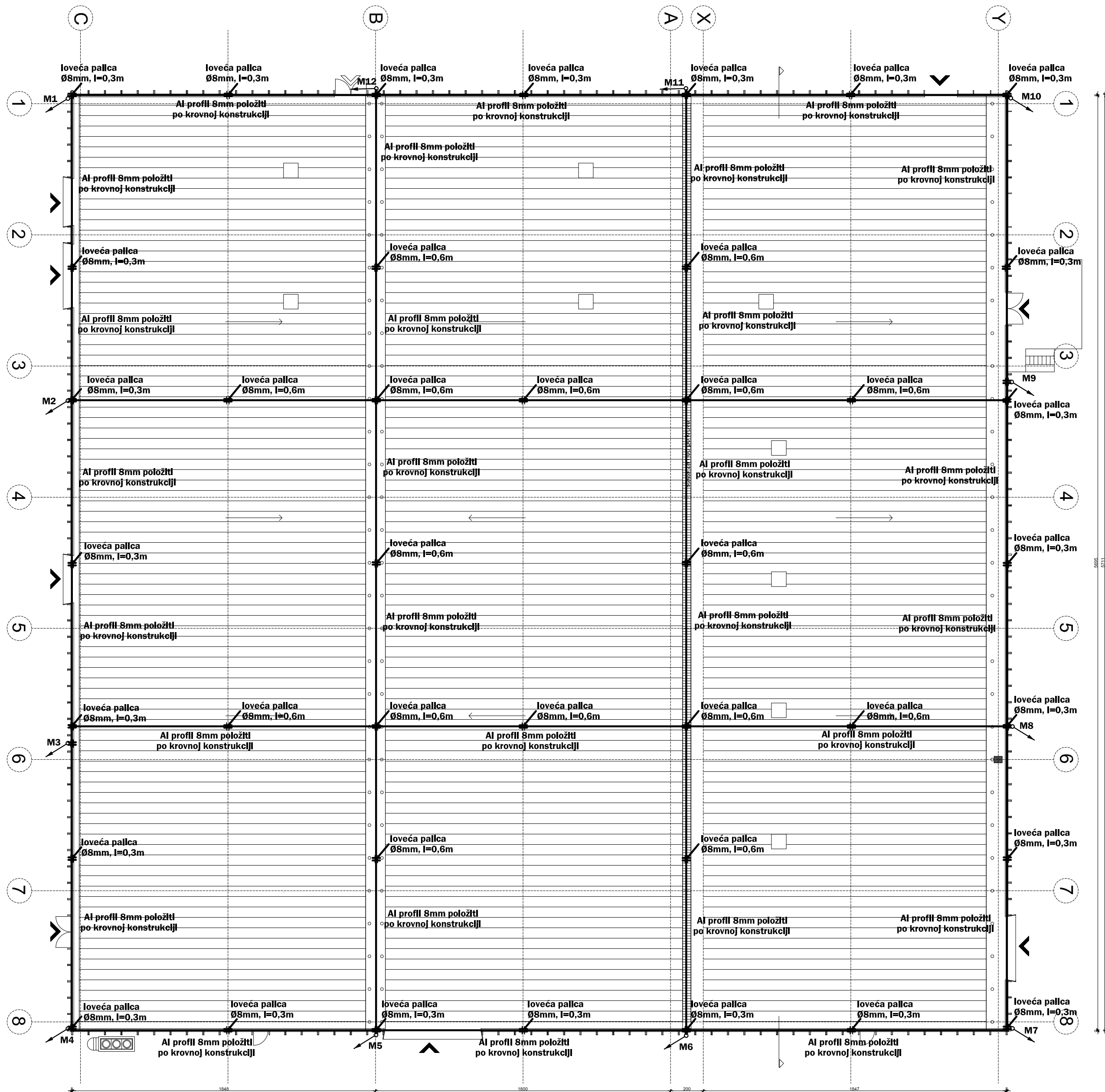

RADOVAN AJDINOVIĆ
struč.spec.ing.el.

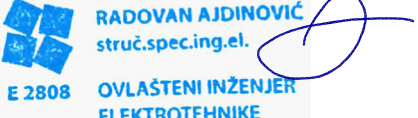
E 2808

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A			PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el. 		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P.: PO – sanacija krova 11/18 "ARHICON" d.o.o. Ozalj	PROJEKT: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE		MJERILO: 1:200 DATUM: svibanj, 2018. TD: 224/18		
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje				
GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	NACRT:		BR. LISTOVA: 1		
	PLAN POLAGANJA UZEMLJIVAČA		BR. LISTA: 1		
			BR. NACRTA: 1		



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A			PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P.: PO – sanacija krova 11/18 "ARHICON" d.o.o. Ozalj	PROJEKT: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE		 RADOVAN AJDINOVIĆ struč.spec.ing.el. E 2808 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	MJERILO: 1:200	DATUM: svibanj, 2018.
	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNIC, Kamanje 1b, Kamanje				
GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	NACRT: PLAN POLAGANJA INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE - KROVNE PLOHE		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	TD: 224/18 BR. NACRTA: 2



"ATEST-INŽENJERING" d.o.o. za inženjering i usluge KARLOVAC, Haulikova 20/A		PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.		
GLAVNI PROJEKT Z.O.P.: PO – sanacija krova 11/18 "ARHICON" d.o.o. Ozalj	PROJEKT: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE			
GRAĐEVINA: Investicijsko održavanje krova poslovnog objekta - hale Bubnjarski Brod 34, Žakanje na k.č.br.1585/10; k.o. Bubnjarci	INVESTITOR: TGM – LOGISTIKA d.o.o., Stupničke Špikovine 23, Stupnik DINO MAROHNJIĆ, Kamanje 1b, Kamanje			
	NACRT: PLAN POLAGANJA INSTALACIJA ZA ZAŠTITU OD MUNJE - PROČELJA	MJERILO: 1:200	DATUM: svibanj, 2018.	TD: 224/18
		BR. LISTOVA: 1	BR. LISTA: 1	BR. NACRTA: 3