

BREBER - PROJEKT d.o.o. Daruvar

Društvo za projektiranje, elektrotehniku, telekomunikacije i trgovinu s ograničenom odgovornošću

Adresa: 43500 DARUVAR, Trg K.P. Krešimira IV/1 ♦ tel/fax: 043/335-300 ♦ e-mail: breber-projekt@bj.t-com.hr

IBAN: HR47 2402006 1100025451 Erste&Steiermarkische Bank ♦ MB: 01370847 ♦ OIB: 50050718830

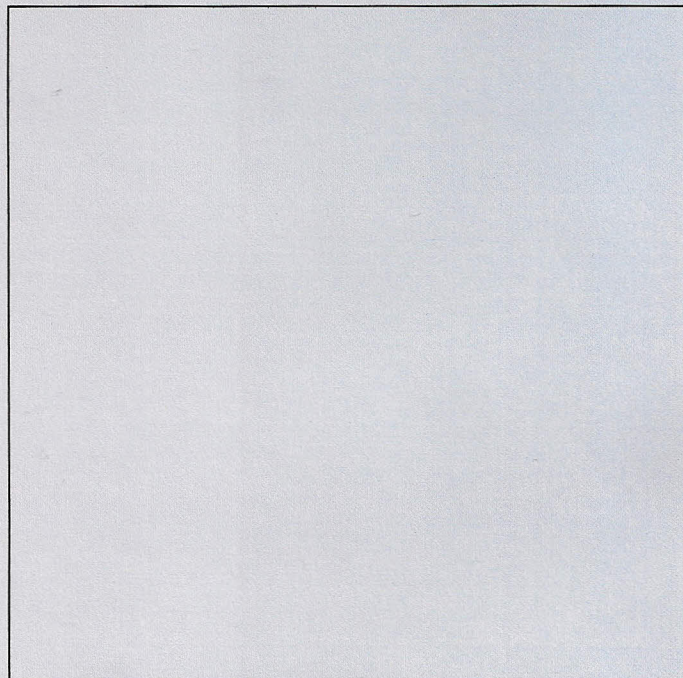
ZOP:
OŠ-DA-FA

OZNAKA EL. PROJEKTA:
TDE 071/17

INVESTITOR:
OSNOVNA ŠKOLA V. NAZORA
DARUVAR, LJ. GAJA 24

GRAĐEVINA:
PODRUČNA OSNOVNA ŠKOLA
FRANKOPANSKA P+1 i ŠKOLSKO -
SPORTSKA DVORANA

LOKACIJA :
DARUVAR, FRANKOPANSKA 80,
kč 1567 ko Daruvar



GLAVNI PROJEKT

MAPA 2 od 3 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT OBNOVE
SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE (LPS) U SKLOPU
POBOLJŠANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZGRADE

GLAVNI PROJEKTANT:
Dragica Knežević, dipl.ing.arh.



DRAGICA KNEŽEVIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1366

PROJEKTANT:
Stjepan Breber, ing.el.



STJEPAN BREBER
ing.el.

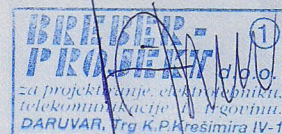
E 716

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

SURADNIK:
Saša Tomašković, ing.el.

DIREKTOR:

Stjepan Breber, ing.el.



Daruvar, listopad 2017.

S A D R Ź A J

OPĆI DIO

	list
1. Isprava o registraciji firme	2
2. Rješenje o imenovanju elektroprojektanta	3

TEKSTUALNI DIO

3. Projektni zadatak	4
4. Tehnički opis	5
5. Program kontrole i osiguranja kvalitete	7
6. Procjena rizika	10

GRAFIČKI DIO

7. Zaštita od munje – krovne plohe i pročelja - škola	11
8. Zaštita od munje – istočno pročelje - škola	12
9. Zaštita od munje - krovne plohe i pročelja - dvorana	13
10. Zaštita od munje – spoj Al šipke i FeZn trake	14

BREBER - PROJEKT

Društvo za projektiranje, elektrotehniku,
telekomunikacije i trgovinu s ograničenom
odgovornošću, Trg kralja P. Krešimira IV br.1
DARUVAR

Broj isprave: RJ – 071/17
Daruvar, 31.10.2017.

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Temeljem Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) i Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17) imenuje se OVLAŠTENI INŽENJER

Stjepan Breber, ing.el.

projektantom GLAVNOG ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA sustava za zaštitu od udara
munje – LPS za:

GRAĐEVINU: **PODRUČNA OSNOVNA ŠKOLA FRANKOPANSKA P+1 I ŠKOLSKO
- SPORTSKA DVORANA, DARUVAR, Krste Frankopana 80**

INVESTITORA: **OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA DARUVAR,
DARUVAR, Ljudevita Gaja 24**

Imenovani projektant udovoljava uvjetima iz spomenutog zakona u pogledu staža u struci i na projektiranju, član je Komore inženjera elektrotehnike, br. upisa E716, a što potvrđuje svojim potpisom i žigom.

Ovo Rješenje služi kao prilog projektnoj dokumentaciji pri inspekcijskom nadzoru građevine.

DIREKTOR:
Stjepan Breber, ing.el.

PROJEKTNI ZADATAK

Za potrebe investitora OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA iz DARUVARA, LJUDEVITA GAJA 24, potrebno je isprojektirati OBNOVU SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD UDARA MUNJE za PODRUČNU ŠKOLU FRANKOPANSKA na kojoj se POBOLJŠAVA ENERGETSKA UČINKOVITOST, na lokaciji DARUVAR, KRSTE FRANKOPANA 80, kč 1567 ko Daruvar, a sve prema zahtjevima zadanim od strane investitora, te prema arhitektonskim i građevinskim profilacijama zgrade.

Na objektu je potrebno projektom obnoviti vanjski sustav zaštite od munje, nakon što se postojeći sustav ukloni prije ponovnog prekrivanja zgrade sarnafilom i profiliraju zabatni obodni zidovi zgrade, a sve prema Tehničkom propisu zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN87/08).

Projekt prilagoditi svim tehničkim propisima uvažavajući tehnološke zahtjeve opreme i samoga objekta.

INVESTITOR:

TEHNIČKI OPIS

NAZIV GRAĐEVINE: **PODRUČNA OŠ FRANKOPANSKA P+1 I ŠKOLSKO SPORTSKA DVORANA**
INVESTITOR: **OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA DARUVAR, DARUVAR, Ljudevita Gaja 24**
LOKACIJA GRAD.: **DARUVAR, Krste Frankopana 80**
FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
OZNAKA EL. PROJ.: **TDE 071/16**
DATUM IZRADE: **listopad 2017.**

OPĆENITO O GRAĐEVINI

Postojeća škola sa školskom sportskom dvoranom se adaptira radi poboljšanja energetske učinkovitosti (ENU) na način da se ugrađuje izolaciona ovojnica zgrade i ponovno prekriva uz izolaciju na krovu i prekrivanje sarnafilom. Radi navedenih adaptacija mora se ukloniti vidljivi dio gromobranske instalacije sa kompletnog krova zgrade, te nakon završetka prekrivanja novim materijalom mora se izvesti novi sustav za zaštitu od udara munje prema važećim propisima i temeljem procjene rizika.

PROCJENA RIZIKA OD DJELOVANJA MUNJE:

Procjena rizika izvršena je pomoću IEC kalkulatora prema normi HRN EN 62305-2 (u prilogu). Iz navedene procjene proizlazi da je, uz gore navedene zaštitne mjere, iskazani rizik od gubitka ljudskih života iznosi $8,38 \times 10^{-6}$, a rizik nastanka materijalne štete 666×10^{-6} .

ZAKLJUČAK: Iz prethodnog proizlazi da su proračunati rizici u okvirima prihvatljivih (za gubitak ljudskih života 10^{-5} , i za nastanak materijalne štete 10^{-3}), te odabrane zaštitne mjere ZADOVOLJAVAJU.

(Dokument procjene na kraju teksta kao prilog)

SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE (LPS)

Primjenjeni propisi, norme i posebni uvjeti

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3: 2006; EN 62305-3: 2006)
- HRN EN 62305-3:2008/A11:2009, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (EN 62305-3:2006/A11:2009)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)

Opis građevine i okoline

Zgrada i dvorana čine jedinstvenu građevinsku (diletiranu) cjelinu, zidane konstrukcije s betonskim serklažima, te s krovnim plohama s ablagim nagibom i zabatnim nadzidima po obodu.

Sve diletacije su približne visine, pri čemu su približni tlocrtni gabariti škole 80 x 17 m i visine pribl. 10 m u odnosu na tlo, a dvorane 35 x 35 m i visine 12,5 m u odnosu na tlo .

Odabrane zaštitne mjere

Temeljem izvršene procjene rizika (vidi proračun), uz pretpostavku da se za predmetnu građevinu uvodi III razina zaštite, a izvest će se kao vanjska zaštita od djelovanja munje na adaptiranom objektu. To pretpostavlja, uz zadržavanje postojećeg temeljnog uzemljivača i podžbuknih spustova sa mjernim spojevima, izvedbu novog hvatačkog sustava na krovu zgrade po principu Faradayevog kaveza sa oknima na većim od pribl. 15x15m.

Sastavnice sustava zaštite od munje (LPC)

Uzemljivač

Uzemljenje objekta je postojeće i, zbog starosti objekta od svega trinaest godina, nepromjenjenih karakteristika vezanih za kvalitetu. Nakon adaptacije sustava zaštite od munje kvaliteta će se ispitati novim pregledom i ispitivanjem.

Vanjski sustav zaštite

Na školi i dvorani se mijenja pokrov, tako da se umjesto limenog pokrova, koji se demontira, izvodi pokrov od polimerne membrane (sarnafil), a zidovi se oblažu termoizolacionim ovojnicama (stiropor), pa je stoga potrebno demontirati gromobranksku instalaciju sa krova škole i dvorane do prelaza u zid (spust).

Nova gromobrankska instalacija na krovu se izvodi pomoću Al šipke fi 8 mm položene na plastične nosače koji se lijepe na sarnafil i lim zabatnog zida. Međusobno rastojanje ne smije biti veće od 80 cm. Spoj FeZn trake i Al šipke izvesti original križnim spojnicama s inox pločicama. Postojeće mjerne spojeve prilagoditi debljini termoizolacije (14 cm) što podrazumjeva demontažu postojećih P/Ž kutija mjernog spoja i ugradnju novih kutija mjernog spoja na hidroizolaciju uz maksimalno moguće privlačenje mjernog spoja poklopcu novougrađene mjerne kutije.

Postojeće dijelove gromobrankske instalacije koji su eventualno oštećeni ili zahrđali zamijeniti novima.

Kompletnu obnovu gromobrankske instalacije izvesti prema priloženim crtežima u ovom projektu.

Pregled i ispitivanje sustava zaštite od munje

Završni pregled i ispitivanje sustava provest će se prije stavljanja objekta u funkciju primjenom odgovarajućih normi prema PRILOGU C Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN 87/08).

PROJEKTANT:
Stjepan Breber, ing.el.

 **STJEPAN BREBER**
ing.el.
E 716 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

NAZIV GRAĐEVINE: **PODRUČNA OŠ FRANKOPANSKA P+1 I ŠKOLSKO SPORTSKA DVORANA**
INVESTITOR: **OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA DARUVAR, DARUVAR, Ljudevita Gaja 24**
LOKACIJA GRAĐ.: **DARUVAR, Krste Frankopana 80**
FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**
OZNAKA EL. PROJ.: **TDE 071/16**
DATUM IZRADE: **listopad 2017.**

OPĆI UVJETI IZVOĐENJA

Opći uvjeti izvođenja temelje se na Zakonu o javnoj nabavi (NN br. 90/11, 83/13, 143/13, 13/14), te Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17).

Izvođenje radova prema ovom projektu ustupiti poduzeću registriranome za navedenu djelatnost. Investitor i izvoditelj radove ugovaraju u pravnoj formi uvažavajući projekt.

Izvoditelj radova je dužan prije početka izvođenja:

- a) proučiti projekt i izvršiti pripreme za izvođenje
- b) utvrditi sa investitorom na objektu stanje objekta u pogledu izvođenja predviđenih el. instalaterskih radova, te da li se oni mogu izvesti prema odobrenomu projektu.

Izvoditelj radova je dužan primijeniti sva tehnička rješenja prema ovom projektu i ne može ih mijenjati bez suglasnosti investitora ili projektanta. Izvoditelj je dužan sve radove izvesti tako da el. instalacija bude funkcionalna, kvalitetna i trajna. Radove izvesti u skladu s postojećim tehničkim propisima, uputama i standardima.

Ukoliko izvoditelj radova utvrdi da zbog grešaka u projektu el. instalacija neće biti izvedena funkcionalno, kvalitetno i trajno, dužan je prekinuti započete radove, te o neispravnosti izvijestiti investitora, odnosno, njegovog nadzornog inženjera. Ukoliko to ne učini snosi odgovornost za nastalu štetu.

Izvoditelj radova je dužan poduzeti sve mjere osiguranja i sigurnosti zaposlenika, prolaznika, objekata u kojima izvodi radove i susjednih objekata. Sve zaposlene dužan je opskrbiti zaštitnom opremom. Izvoditelj je na gradilištu dužan voditi knjigu inspeksijskog nadzora sa stanovišta zaštite na radu.

Izvoditelj je dužan pravilno organizirati gradilište na temelju izrađenog programa.

Izvoditelj radove izvodi na temelju dinamičkog plana koji je usuglašen s ostalim izvoditeljima te ovjeren od strane investitora.

Izvoditelj svakodnevno vodi montažni dnevnik u kojemu opisno izvješćuje o tijeku radova na objektu, te vodi građevinsku knjigu, koje po završetku radova ovjerene i potpisane predaje investitoru.

Po završetku radova izvoditelj je dužan prikupiti svu potrebitu tehničku dokumentaciju (ateste), uputa za rukovanje nabavljenom opremom, dokaze kvalitete izvedene instalacije.

Garantni rokovi za ugrađenu opremu su prema pribavljenim dokumentima proizvođača, a za izvedene radove 2 godine od dana primopredaje od strane investitora, a što se konstatira u pisanom obliku ili se posebno ugovara sa investitorom.

TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Ovi tehnički uvjeti izvođenja temelje se na primjeni tehničkih propisa i strukovnih pravila, te detaljnijem objašnjenju izvođenja ove vrste instalacija, te su, prema tome, obvezatni za izvoditelja radova.

Instalaciju izvesti prema tehničkom opisu uvažavajući sve standarde i propise.

Izvoditelj je dužan prije početka radova projekat provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.

Prije polaganja vodova izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje.

Vodove polagati po naznačenoj trasi horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.

Pri izvedbi gromobranske instalacije paziti da se ne oštete već izvedeni radovi ili dijelovi objekta.

Zahvati na nosivoj armirano-betonskoj ili čeličnoj konstrukciji dozvoljeni su samo uz suglasnost nadzornog inženjera.

Kod polaganja i spajanja traka uzemljivača i gromobrana uvažiti tehničke propise o gromobranskim instalacijama.

Izvoditelj elektroinstalacija je dužan pribaviti ateste, odnosno certifikate proizvođača za slijedeće izrađene i ugrađene dijelove elektroinstalacija:

- gromobransku pocinčanu traku, gromobranski aluminijski vod promjera 8 mm, original plastični nosači i držači Al šipke.

Nakon izvedbe kompletne instalacije izvršiti završni pregled i ispitivanje sustava zaštite od munje, i to primjenom odgovarajućih normi prema prilogu C Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN 87/08), te rezultate dokumentirati u Zapisnicima.

TEHNIČKA RJEŠENJA PRIMJENE PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Propisi i pravila zaštite na radu

Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14)

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)

Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije (Sl. list br. 41/68)

Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)

Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu

Metalne mase predmetnog objekta međusobno se povezuju i najkraćim putem spajaju s uzemljenjem objekta.

Uzemljivač je postojeći temeljni od pocinčane željezne trake FeZn 25x4 mm položene u rov prije temeljenja. Kompletno uzemljenje izvest će se prema nacrtu.

Vanjski sustav zaštite od munje izvest će se po principu Faradayevog kaveza. Kao osnovni hvatač atmosferskih pražnjenja na objektu služit će hvatač od Al šipke položen po krovu. Spojevi na uzemljivač izvedeni su križnim spojnicama u zemlji zaštićeni antikorozivnim premazom.

TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Propisi i pravila zaštite od požara

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)

Primijenjene mjere zaštite od požara

Metalne mase predmetnog objekta međusobno se povezuju i najkraćim putem spajaju s uzemljenjem objekta.

Uzemljivač je kombinirani: trakasti i štapni od pocinčane željezne trake FeZn 25x4 mm položene u rov iskopan za uzemljivač i FeZn sonde 2", 2m. Kompletno uzemljenje izvest će se prema nacrtu.

Vanjski sustav zaštite od munje izvest će se po principu Faradayevog kaveza. Kao osnovni hvatač atmosferskih pražnjenja na objektu služit će Al šipka položena po krovu. Spojevi na uzemljivač izvedeni su križnim spojnicama u zemlji zaštićeni antikorozivnim premazom.

NORME I PROPISI KOJIMA SE DOKAZUJE KVALITETA UGRAĐENE OPREME

Kvaliteta ugrađenih proizvoda sustava zaštite od munje glede zaštite od požara i zaštite na radu temelji se na ispravama proizvođača kojima dokazuju da su njihovi proizvodi izrađeni u skladu sa slijedećim propisima i pravilnicima:

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)

Izvoditelj elektroinstalacija je dužan pribaviti potvrde i uvjerenja o sukladnosti za sljedeće sastavnice (elemente) električnih instalacija ugrađene na ovom objektu:

- gromobransku pocinčanu traku, gromobranski aluminijski vod promjera 8 mm, original plastični nosači i držači Al šipke.

Nakon izvedbe kompletne instalacije izvršiti završni pregled i ispitivanje sustava zaštite od munje, i to primjenom odgovarajućih normi prema prilogu C Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN 87/08), te rezultate dokumentirati u Zapisnicima.

PROJEKTANT:
Stjepan Breber, ing.el.





Project: TDE 071-17 OŠ V

Structure's Dimensions:

Length of structure (m): 102
Width of structure (m): 34
Height of roof plane (m)*: 12
Collection area (m²): 17.332 m²

Structure's Attributes:

Risk of physical damage (incl. fire): Ordinary
Structure screening effectiveness: Average
Internal wiring type: Screened

Environmental Influences:

Location factor: Isolated structure
Environmental factor: Suburban
Number thunderdays: 28 days/year
Annual ground flash density: 2,8 flashes/km²

Protection Measures:

Class of LPS: Class III
Fire protection provisions: Manual systems
Surge protection: Coord. SPD IEC 62305-4

Conductive Electric Service Lines:

Power Line:

Type of service to the structure: Buried cable
Type of external cable: Unscreened
Presence of MV / LV transformer: No Transformer

Other Overhead Services:

Number of conductive services: 0
Type of external cable: Unscreened

Other Underground Services:

Number of conductive services: 0
Type of external cable: Unscreened

Types of Loss:

Type 1 - Loss of Human Life:

Special hazards to life: Average panic level
Life loss due to fire: Commercial, schools...
Life loss due to overvoltages: Not relevant

Type 2 - Loss of Essential Public Services:

Services lost due to fire: No service exist
Services lost due to overvoltages: No service exist

Type 3 - Loss of Cultural Heritage:

Cultural heritage lost due to fire: No heritage value

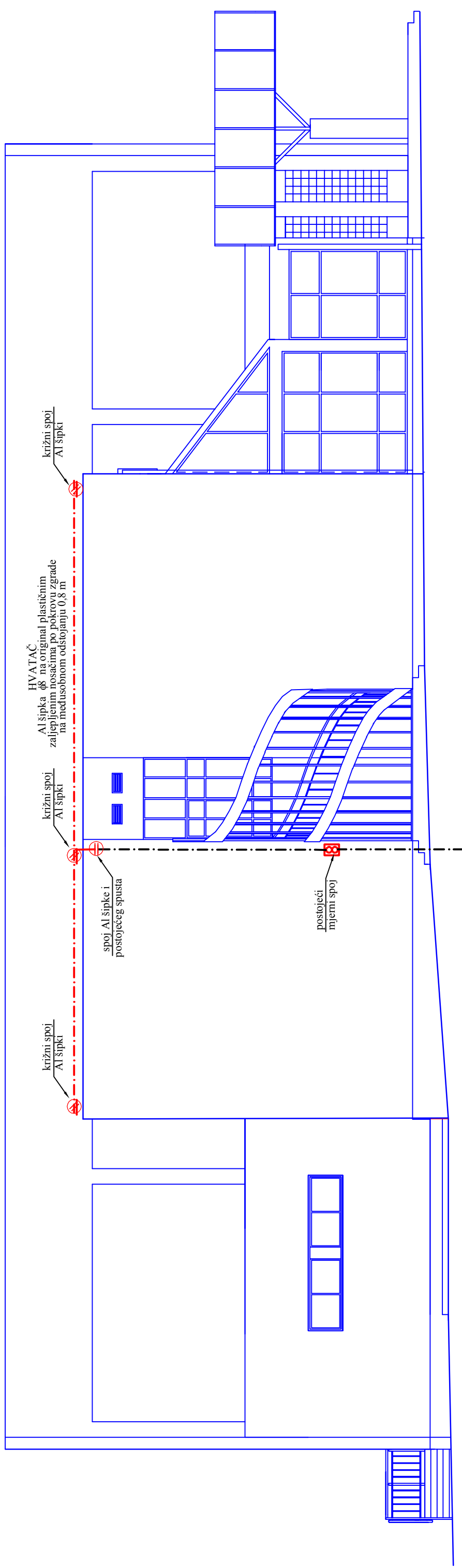
Type 4 - Economic Loss:

Special hazards to economics: No special hazards
Economic loss due to fire: Office, school
Economic loss due to overvoltage: Not relevant
Step/touch potential loss factor: No shock risk
Tolerable risk of economic loss: 1 in 1,000

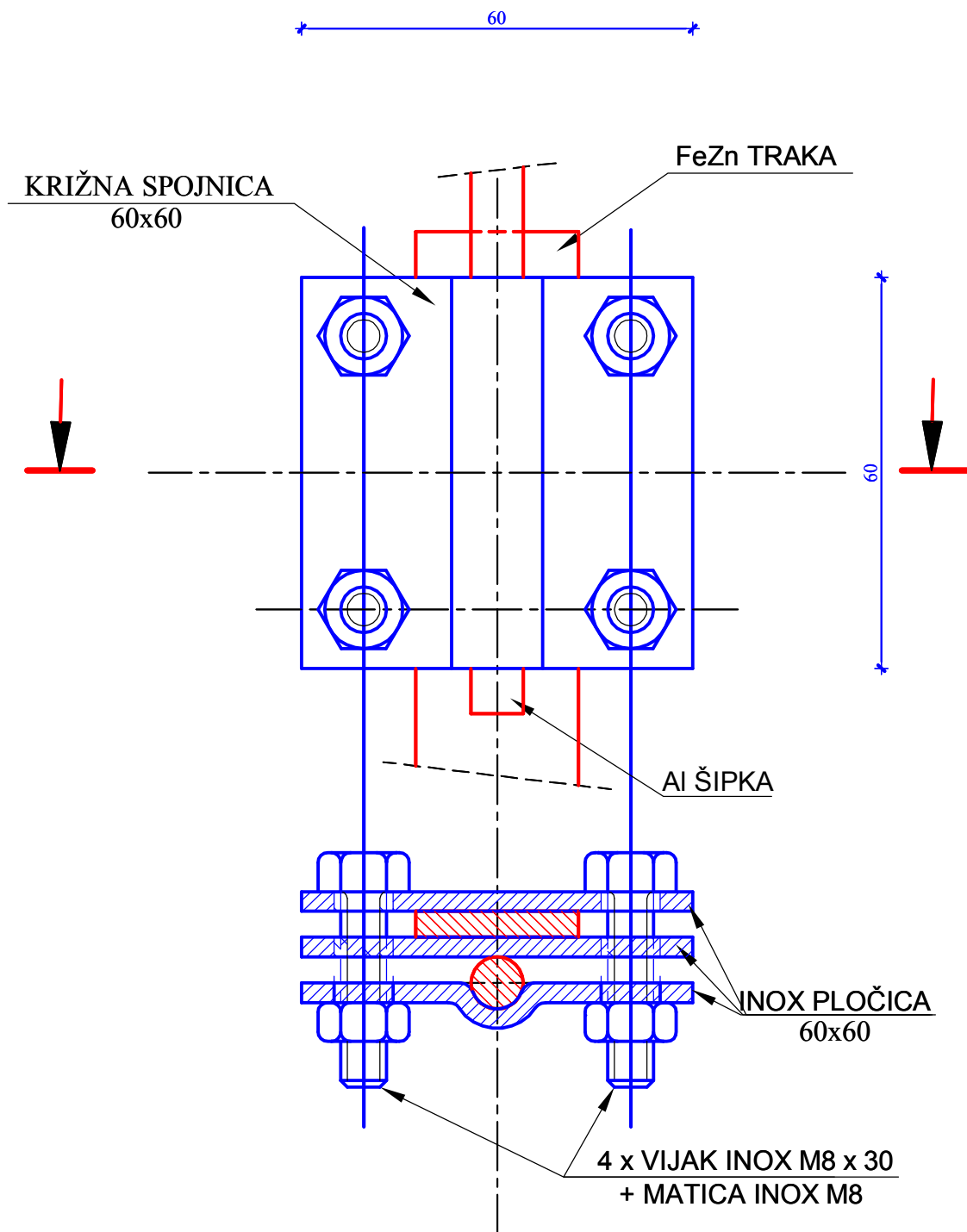
Calculated Risks:

	<i>Tolerable Risk Rt</i>	<i>Direct Strike Risk Rd</i>	<i>Indirect Strike Risk Ri</i>	<i>Calculated Risk R</i>
Loss of Human Life:	1,00E-05	6,11E-06	2,27E-06	8,38E-06
Loss of Public Services:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Loss of Cultural Heritage:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Economic Loss:	1,00E-03	4,85E-06	1,81E-06	6,66E-06

ISTOČNO PROČELJE - ŠKOLA 1:100



BREBEER - PROJEKT d.o.o. Daruvar za projektiranje, elektrotehniku, telekomunikacije i trgovinu, Krešimirov trg IV/1		INVESTITOR: OSNOVNA ŠKOLA V. NAZORA DARUVAR, L.J. GAJA 24	
OVLASTENIJE: STJEPAN BREBER ing.-el. E716 OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		GRAĐEVINA: PODRUČNA OSNOVNA ŠKOLA FRANKOPANSKA P+1 i ŠKOLSKO - SPORTSKA DVORANA, DARUVAR, FRANKOPANSKA 80	
PROJEKTANT: Stjepan Breber, ing.el.		SADRŽAJ: SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE (LPS) - ISTOČNO PROČELJE - ŠKOLA	
SURADNIK: Saša Tomašković, ing.el.		M 1 - 100 list 17 od 14	
DIREKTOR: Stjepan Breber, ing.el.		OZNAKA MAPE: M A D A 3 0 1 3	
BR. ELEKTROPROJEKTA: TDE 071/17		ZAJED. OZN. PROJ: 0 8 D A 3 0 1 3	



BREBER - PROJEKT d.o.o. Daruvar za projektiranje, elektrotehniku, telekomunikacije i trgovinu, Krešimirov trg IV/1			INVESTITOR : OSNOVNA ŠKOLA V. NAZORA DARUVAR, LJ. GAJA 24			
OVLAŠTENJE:  STJEPAN BREBER ing.el. E 716		PROJEKTANT : Stjepan Breber, ing.el. <i>MB</i> SURADNIK: Saša Tomašković, ing.el. <i>ST</i> DIREKTOR : Stjepan Breber, ing.el. <i>MB</i>		GRAĐEVINA : PODRUČNA OSNOVNA ŠKOLA FRANKOPANSKA P+1 i ŠKOLSKO - SPORTSKA DVORANA, DARUVAR, FRANKOPANSKA 80		
OVLAŠTENI INŽINJER ELEKTROTEHNIKE				SADRŽAJ : ZAŠTITA OD MUNJE - SPOJ AI ŠIPKE i FeZn TRAKE		
BR. ELEKTROPROJEKTA : TDE 071/17	ZAJED. OZN. PROJ : OŠ DA CA	OZNAKA MAPE : MAPA 2 od 3	M 1 : 1	DATUM : listopad 2017	LIST 14 OD 14	