MAPA 4 – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

TVRTKA:	**MBT inženjering d.o.o., Macinec OIB: 46514305761** Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	**PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574**
GRAĐEVINA:	**POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac**
NAZIV I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
MJESTO, BROJ I DATUM IZRADE:	MACINEC, 498/2020 od 12.2020.
PROJEKTANT: (ime, potpis, pečat)	MARIJAN MARCIUŠ, dipl.ing.el. broj ovlaštenja: E 238
GLAVNI PROJEKTANT: (ime, potpis, pečat)	BOŽIDAR NIKŠIĆ, dipl. ing. građ. broj ovlaštenja: G 471
ODGOVORNA OSOBA: (ime, potpis, pečat)	MARIJAN MARCIUŠ, dipl.ing.el. OIB: 62464602018

MARIJAN MARCIUŠ
Digitally signed by MARIJAN MARCIUŠ
DN: C=HR, O=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE, OID.2.5.4.97=VATHR-31185646618, OU=Signature, SN=MARCIUŠ, G=MARIJAN, SERIALNUMBER=PNOHR-62464602018, CN=MARIJAN MARCIUŠ
Reason: potvrda glavnog projekta
Location: your signing location here
Date: 2021-03-18 18:05:26
Foxit Reader Version: 9.7.1

BOŽIDAR NIKŠIĆ
Digitalno potpisao: BOŽIDAR NIKŠIĆ
Datum: 2021.03.19 10:46:08 +01'00'

MBT-inženjering d.o.o.
MACINEC, Trnavska 19

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

GLAVNI PROJEKT: AS_1459

Mapa	Opis dijelova projektne dokumentacije	Izradio	Oznaka projekta
1	**Arhitektonski projekt**	AS-INŽENJERING, Senj, Petar Ljubić, dipl.ing.arh.	034-10-2020 GP _A
2	**Projekt konstrukcije**	AS-INŽENJERING, Senj, Božidar Nikšić, dipl. ing. građ.	034-10-2020 GP _K
3	**Projekt vodovoda i kanalizacije**	AS-INŽENJERING d.o.o., Senj, Dani Smojver, mag.ing.aedif.	034-10-2020 GP _V
4	**Elektrotehnički projekt**	MBT-inženjering d.o.o., Macinec, Marijan Marciuš, dipl.ing.el.	498/2020
5	**Strojarski projekt**	PLI d.o.o. Varaždin ZVONIMIR FILIPI, dipl.ing. str.	036/2020-S

ELABORATI

Mapa	Opis dijelova projektne dokumentacije	Izradio	Oznaka elaborata
E1	ELBORAT ZAŠTITE OD POŽARA		034-10-2020 GP _EP
E2	ZAŠTITE NA RADU		034-10-2020 GP _ER
E3	ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE		034-10-2020 GP _EB

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**SADRŽAJ**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

SADRŽAJ

OPĆI DIO:

- Sadržaj glavnog projekta
- Registracija poduzeća
- Elektroenergetska suglasnost
- Posebni uvjeti MUP-a
- Rješenje o imenovanju projektanta
- Izjava projektanta
- Način primjene propisa zaštite na radu
- Prikaz mjera zaštite od požara
- Program osiguranja i kontrole kvalitete

TEKSTUALNI DIO:

- Opis projektiranog dijela građevine
- Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni pri izvođenju radova i koje način izvođenja radova mora ispuniti za projektirani dio građevine
- Opis utjecaja namjene i načina uporabe projektiranog dijela građevine te utjecaja okoliša na svojstva ugrađenih građevnih i drugih proizvoda, tehničkih svojstava projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini
- Opis ispunjenja uvjeta gradnje na određenoj lokaciji za projektirani dio građevine
- Opis ispunjenja temeljnih zahtjeva za projektirani dio građevine
- Podaci iz elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, studija i podloga
- Podaci bitni za provedbu pokusnog rada
- Mogućnost i uvjeti uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršetka građenja cijele građevine
- Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje
- Podaci o utvrđenom zatečenom stanju građevine
- Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje građevnim otpadom
- Iskaz procijenjenih troškova gradnje

PRORAČUNI:

- Proračun uzemljenja
- Kontrola pada napona
- Proračun snage
- Proračun instalacije zaštite od udara munje

PRILOZI:

- Procjena rizika 1 od udara munje – bez LPS i SPD
- Procjena rizika 2 od udara munje – nakon postavljanja LPS i SPD

GRAFIČKI DIO:

- Situacija – vanjski priključci	list br.	EL.01	1 : 750

ZGRADA „A“ - PILANA

- Tlocrt prizemlja zgrade „A“– elektroinstalacije	list br.	EL.11	1 : 100
- Tlocrt prizemlja zgrade „A“– cijevi	list br.	EL.21	1 : 200
- Jednopolna shema SSPMO	list br.	SH.11	
- Jednopolna shema GR	list br.	SH.12.1 – SH.12.2	
- Jednopolna shema R1	list br.	SH.13.1 – SH.13.3	
- Jednopolna shema Rbrusiona	list br.	SH.14	
- Tlocrt prizemlja zgrade „A“– uzemljivač	list br.	M.11	1 : 200
- Pročelja zgrade „A“– instalacija zaštite od udara munje	list br.	M.12	1 : 200

ZGRADA „B“ - NADSTREŠNICA

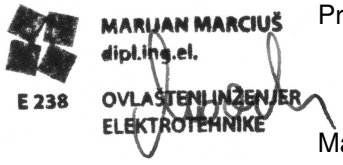
- Tlocrt prizemlja zgrade „B“– elektroinstalacije	list br.	EL.21	1 : 100
- Jednopolna shema Rnadstrešnica	list br.	SH.21	
- Tlocrt prizemlja zgrade „B“– uzemljivač	list br.	M.21	1 : 150
- Pročelja zgrade „A“– instalacija zaštite od udara munje	list br.	M.22	1 : 150

ZGRADE „C“, „D“ i „E“ – KOTLOVNICA, PARIONICA I SUŠARA

- Tlocrt prizemlja zgrada „C“, „D“ i „E“– elektroinstalacije	list br.	EL.31	1 : 100
- Jednopolna shema Rkotlovnica	list br.	SH.31.1 – SH.31.3	
- Tlocrt prizemlja zgrade „C“– uzemljivač	list br.	M.31	1 : 100
- Pročelja zgrade „C“– instalacija zaštite od udara munje	list br.	M.32	1 : 100
- Tlocrt prizemlja zgrade „D“– uzemljivač	list br.	M.33	1 : 100
- Presjek 1-1 i 2-2 zgrade „D“ – uzemljivač	list br.	M.34	1 : 100
- Tlocrt temelja zgrade „E“– uzemljivač	list br.	M.35	1 : 100
- Tlocrt prizemlja zgrade „E“– uzemljivač	list br.	M.36	1 : 100
- Tlocrt dispozicija Al konstrukcije zgrade „E“– uzemljivač	list br.	M.37	1 : 100

ZGRADA „F“ – ZGRADA ZA HIGIJENU RADNIKA

- Tlocrt prizemlja zgrade „F“– elektroinstalacije	list br.	EL.41	1 : 100
- Jednopolna shema Rgarderoba	list br.	SH.41	
- Tlocrt prizemlja zgrade „F“– uzemljivač	list br.	M.41	1 : 100
- Pročelja zgrade „F“– instalacija zaštite od udara munje	list br.	M.42	1 : 100



Projektant:

Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Kvakan Ivan
Čakovec, R.Boškovića 21

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
070011610

OIB:
46514305761

TVRTKA:
1 MBT-INŽENJERING društvo s ograničenom odgovornošću

1 MBT-INŽENJERING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
3 Macinec (Općina Nedelišće)
Trnavska 19

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	51	- Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1	74.3	- Tehničko ispitivanje i analiza
4	*	- Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
4	*	- Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
4	*	- Unutarnje uređenje i opremanje objekata
4	*	- Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Marijan Marciuš, OIB: 62464602018
Macinec, Trnavska 19
1 Ulog: 8,00 kuna; novac
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Marijan Marciuš, OIB: 62464602018
Macinec, Trnavska 19
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
2 18.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o usklađenju sa Zakonom o trgovačkim društvima od 11.12.1995.g.
2 Odlukom člana društva od 24.09.1997. godine stavljena van snage

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Kvakan Ivan
Čakovec, R.Boškovića 21

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izjava o usklađenju sa Zakonom o trgovačkim društvima od 11.12.1995. godine i donesena nova Izjava od 24.09.1997. godine zbog povećanja temeljnog kapitala.

3 Odlukom člana društva od 30.06.2004. godine, uslijed promjene sjedišta društva izjava od 24.09.1997. godine stavljena izvan snage te je donesena nova izjava od 30.06.2004. godine.

4 Odlukom jedinog člana društva od 16.12.2014. godine, Izjava o osnivanju d.o.o. od dana 30.06.2004. godine izmijenjena u članku 4. u odredbi u pogledu djelatnosti društva, te je dana 16.12.2014. godine donijet potpuni tekst Izjave o osnivanju d.o.o.

Promjene temeljnog kapitala:

2 Odlukom od 24.09.1997. godine temeljni kapital društva povećan sa revaloriziranog iznosa od 8.000 HRD što iznosi 120,00 Kn za iznos od 17.880,00 Kn novčanom uplatom na iznos od 18.000,00 Kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.03.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/1246-2	07.03.1996	Trgovački sud u Varaždinu
0002	Tt-97/911-2	24.06.1998	Trgovački sud u Varaždinu
0003	Tt-04/721-2	07.07.2004	Trgovački sud u Varaždinu
0004	Tt-14/3917-2	23.12.2014	Trgovački sud u Varaždinu
eu	/	31.03.2009	elektronički upis
eu	/	31.03.2010	elektronički upis
eu	/	30.03.2011	elektronički upis
eu	/	30.03.2012	elektronički upis
eu	/	28.03.2013	elektronički upis
eu	/	31.03.2014	elektronički upis
eu	/	30.03.2015	elektronički upis

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Kvakan Ivan
Čakovec, R.Boškovića 21

REPUBLIKA HRVATSKA - ČAKOVEC - IVAN KVAKAN JAVNI BILJEŽNIK

Otisnuto: 2015-10-16 13:56:16
Podaci od: 2015-10-16 02:28:30

D004
Stranica: 2 od 2

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTROLIKA GOSPIĆ
53000 GOSPIĆ, LIPOVSKA 31

TELEFON 053/570-100
TELEFAX 053/575-612
POŠTA 53000 GOSPIĆ
IBAN HR9223400091510077792

PEMPER D.O.O.
POD PAKLJOM 3
53220 OTOČAC

NAŠ BROJ I ZNAK 401900102/413/21LV

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost

DATUM 18.02.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROLIKA GOSPIĆ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine PEMPER D.O.O., OTOČAC, POD PAKLJOM 3, OIB: 24422195574 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 401901-170083-0022

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 08.02.2021. godine, pod urudžbenim brojem 1219, za POSLOVNI-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

OTOČAC, ŠPILNIK BB, k.č.br. 4076/1, k.o. Otočac

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: privredni POSLOVNI-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 30.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. je ucrtani su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV", a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV".

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

Podnositelj zahtjeva dužan je osigurati na svojoj čestici koridor minimalne širine 1,5 m za izgradnju planirane distribucijske elektroenergetske mreže i/ili priključka čije osi koridora su ucrtane u prilogu 2.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 180,00 kW
Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 0,00 kW na OMM broj: .
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV.
Mjesto priključenja na mrežu: SRO - 5
Napajanje mjesta priključenja iz: TS 10(20)/0,4 kV INDUSTRIJSKA ZONA - 21J09, izvod 5,6 - SRO5A i SRO5B.

2.2. Priključak

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: SPMO na rubu parcele korisnika na prikladnom mjestu

Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO na rubu parcele korisnika na prikladnom mjestu

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO na rubu parcele korisnika na prikladnom mjestu

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 20 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:

TN sustav uz upotrebu ZUDS

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:
• na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.
Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:
- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine ne mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:
- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ponudi o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

EES se izdaje za novog kupca temeljem EOTRP-a br.: 401901-170083-0026 od siječnja 2021. godine.

Rok važenja EES za složeni priključak jednak je roku važenja ugovora o priključenju.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Ponuda/Ugovor o priključenju

Direktor:

Ernest Petry, mag. iur.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- PEMPER D.O.O.
- HEP ODS, ELEKTROLIKA GOSPIĆ
- Pismohrani

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
8037692	PEMPER DOO.	KUPAC	0,40	180,00	0,95 ind. - 1	3

ČLAN HEP GRUPE

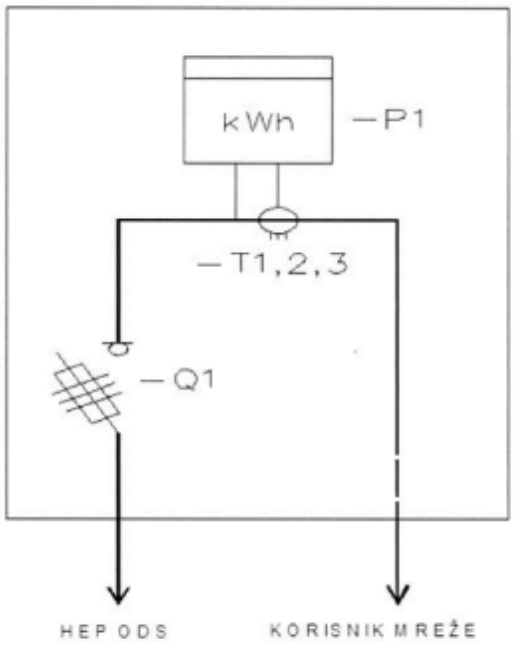
• **UPRAVA DRUŠTVA** • DIREKTOR • **NIKOLA ŠULENTIĆ** •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS **080434230** • IBAN **HR5323400091110077557** PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB **1643991** • OIB **46830600751** • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL **699.436.000,00 HRK** •
• **www.hep.hr** •

‚Prilog 2: Prikaz postojeće i planirane distribucijske mreže na lokaciji



Prilog 3 Jednopolna shema susretnog postrojenja



Legenda:

- Q1 - tropolna osigurač-rastavna sklopka
- P1 - brojilo (univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo)
- T1,2,3: strujni mjerni transformatori

Slika 4.1 Priključni mjerni ormar (SPMO) /niskonaponski sklopni blok (NBO) za 1 OMM 50 <P ≤ 500 kW (poluizravno mjerenje)

REPUBLIKA HRVATSKA
Ličko-senjska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo, Izdvojeno mjesto rada Otočac

Primljeno:	03.12.2020	
Klasif. oznaka:	350-05/20-28/000032	
Urudžbeni broj:	511-20-0005	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima

Podaci o javnopravnom tijelu

Naziv	Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Gospić, Odjel inspekcije, × Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava ličko-senjska, Inspektorat unutarnjih poslova
Adresa	HR-53000 Gospić, Smiljansko Polje bb, HR-53000 Gospić, Ulica hvratskog sokola 2
OIB	36162371878, 36162371878

Podaci o pismenu

Vrsta akta	Posebni uvjeti
Naziv akta	**Posebni uvjeti**
Klasa	214-02/20-03/7625
Urudžbeni broj	511-01-376-2-20-2
Datum nastanka	03.12.2020. godine
Zakonska osnova	temeljem Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj 92/10)

Podaci o podnositelju

Podnositelj zahtjeva ▪ BOŽIDAR NIKŠIĆ, HR-53224 Sinac, SINAC 188A	
Nadležno tijelo	Ličko-senjska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo, Izdvojeno mjesto rada Otočac

Podaci o građevini / zahvatu

Opis ▪ **građenje građevine** proizvodne namjene, 2.b skupine POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE Pilana, silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica i sušara
Lokacija - na postojećoj građevnoj čestici ▪ 4076/1 k.o. Otočac (Otočac, Industrijska zona Otočac)

Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnositelja zahtjeva.

Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 02.12.2020. godine do zaključno sa 16.12.2020. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Za predmetni zahvat utvrđuju se posebni uvjeti u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj 92/10).

Predmet izdavanja ovih uvjeta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

Predmet: Posebni uvjeti građenja za građenje građevine proizvodne namjene, 2.b skupine, poslovno-proizvodni pogon za proizvodnju i obradu sirove građe (pilana, silos, nadstrešnica, kotlovnica, pariona i sušara), u Industrijskoj zoni Otočac, na k.č.br. 4076/1, k.o. Otočac,

- dostavljaju se;-

Veza: Vaš poziv Klasa: 350-05/20-28/000032, Urbroj: 2125/1-06-3-20-0004,

od 01. prosinca 2020. godine.

Dana 02.12.2020. godine zaprimili smo Vaš Poziv za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenje građevine proizvodne namjene, 2.b skupine, poslovno-proizvodni pogon za proizvodnju i obradu sirove građe (pilana, silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica i sušara) u Industrijskoj zoni Otočac, na k.č.br. 4076/1, k.o. Otočac (Industrijska zona Otočac), investitor: PEMPER d.o.o. Otočac, Pod Pakljom 3, 53220 Otočac.

Uvidom u dostavljeni Idejni projekt, broj: 034-10-20 IP, kojeg je izradio AS-Inženjering d.o.o. Senj, Krčka 2a, od 24. studenog 2020. godine, projektant Božidar Nikšić, dipl.ing.građ., utvrđeno je da navedena građevina spada u građevine iz skupine 2.- zahtjevnim građevinama kako je propisano člankom 5. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (Narodne novine br. 56/12 i 61/12), i za istu je potrebno izraditi Elaborat zaštite od požara sukladno članku 28. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine br. 92/10).

- Elaborat izraditi sukladno Pravilniku o sadržaju elaborata zaštite od požara (Narodne novine br. 51/12), te je potrebno primijeniti odredbe Pravilnika o otpornosti od požara i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine br. 29/13 i 87/15), Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine br. 35/94, 55/94 - ispravak, Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (Narodne novine br. 87/08 i 33/10), Tehničkog propisa za dimnjake u građevinama (Narodne novine br. 03/07), Pravilnika o vatrogasnim aparatima (Narodne novine br. 101/11 i 74/13), Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine br. 8/06, Pravilnika o sustavima za dojavu požara (Narodne novine br. 56/99), Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (Narodne novine br. 5/10), te svih drugih pod zakonskih akata i normi koji reguliraju ovu problematiku.

Potvrdu na glavni projekt potrebno je ishoditi temeljem članka 86. i članka 87. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)..

Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	Pejo Martinović
Funkcija	Voditelj odjela

Dostava pismena i prilozi obavijesti

DOSTAVITI:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis, ovdje

PRILOG:

1. Posebni uvjeti odnosno akt kao posebni uvjeti prema posebnom propisu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

Na temelju ovlaštenja iz Statuta poduzeća, a vezano uz čl. 51. Zakona o gradnji (Narodne novine RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

RJEŠENJE

kojim se imenuje:

projektant elektrotehničkog projekta : Marijan Marciuš, dipl. ing. el.
br. upisa u razred ovlaštenih inženjera: 238

Imenovani je odgovoran da projekt kojega izrađuje zadovoljava propisane uvjete, a naročito da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete. Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, ima pravo na strukovni naziv: ovlašteni inženjer te time zadovoljava uvjete iz čl. 51. Zakona o gradnji (Narodne novine RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Macinec, prosinac 2020.

MBT-inženjering d.o.o.
MACINEC, Trnavska 19 Direktor:

Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**IZJAVA O USKLAĐENOSTI**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

Na temelju članka 70. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o sadržaju izjave o usklađenosti glavnoga projekta sa s odredbama posebnih zakona i drugih propisa donosi se:

IZJAVA broj 498/2020

kojom projektant elektrotehničkog projekta: Marijan Marciuš, dipl. ing. el. br. upisa u razred ovlaštenih inženjera: 238 potvrđuje da je glavni projekt elektroinstalacija usklađen sa odredbama:

- PPU-a Grada Otočca-Izmjene i dopune I (Službeni vjesnik Grada Otočca, br. 5/16)
- Zakona o gradnji (Narodne novine RH broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 065/20)
- Zakona o zaštiti na radu (NN RH 071/14)
- Ispravka zakona o zaštiti na radu (NN RH 118/14)
- Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 071/14, 72/17)
- Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnika o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 088/2012)
- Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Zakona o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
- Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnika o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN br. 69/05)
- HRN EN 12464-1 Svjetlo i rasvjeta – rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: unutarnji i radni prostori
- Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN broj 87/08, 33/10)
- Pravilnika o zaštiti od požara u skladištima (NN 093/2008)
- Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Zakona o normizaciji (NN 080/13)
- Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 069/2016)

Macinec, prosinac 2020.

Projektant:

MARIJAN MARCIUŠ
dipl.ing.el.
E 238
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**NAČIN PRIMJENE PROPISA ZAŠTITE NA RADU**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

1. OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

1.1 Opći zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje jeste upotreba vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti. U projektu su primijenjena slijedeća tehnička rješenja za zadovoljavanje tog zahtjeva:

a/ Kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o toplinskim, električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička, električka i toplinska vanjska naprezanja) te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe.

b/ Električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (automatskim osiguračima).
Ovako dimenzioniranje omogućuje upotrebu vodova i opreme u granicama svojih nazivnih vrijednosti.

1.2 Opći dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje jest sprečavanje nastanka previsokog napona dodira na uređaju u kvaru, odnosno ograničavanje vremena trajanja takvog napona i sprečavanje pojave razlike napona na ostalim metalnim masama koje ne pripadaju električnom uređaju, a mogle bi se rukom premostiti ili dohvatiti sa mjesta stajališta. U projektu su primijenjena slijedeća tehnička rješenja za primjenu tog zahtjeva:

a/ Zaštita od indirektnog dodira provedena je pomoću zaštite automatskim isklapanjem napajanja.
Tip sistema napajanja s obzirom na uzemljenje je TN sistem. Zaštitni uređaj, koji treba automatski isključiti kvar u dozvoljenom vremenu isklapanja su automatski osigurači te zaštitni uređaj diferencijalne struje. Svi vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon kao i zaštitni kontakti priključnica moraju biti povezani zaštitnim vodičima koji su spojeni sa uzemljivačem.

b/ Za eliminiranje mogućnosti nastanka razlike potencijala između metalnih masa koje u normalnom pogonu nisu pod naponom predviđeno je njihovo međusobno povezivanje vodičem H07V-U spojenim preko glavne sabirnice za uzemljenje na uzemljivač.

1.3 Dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje putem slučajnog dodira s dijelovima pod naponom riješen je na slijedeći način:

a/ Na električnim uređajima primijenjena je odgovarajuća mehanička zaštita (od prašine, vlage) koja ujedno sprečava slučajan dodir dijelova pod naponom. Električni vodovi zaštićeni su svojim izolacijskim plaštem, a na posebno ugroženim mjestima dodatnom mehaničkom zaštitom.

b/ Uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti prekidača i sl.) postavljeni su u zatvoreno kućište, odnosno razdjelnicu.

c/ Ispred razdjelnice predviđen je dovoljan manipulativan prostor od min. 0,8 m. Isključenje napajanja kompletne građevine je predviđeno s tipkalom pored ulaza.

1.4 U svakom razdjelniku se nalazi pripadajuća jednopolna shema elektroenergetske instalacije sa prikazom svih strujnih krugova (električne opreme u njima) izrađene u skladu s odgovarajućim normama. U jednopolnoj shemi daje se i prikaz pomoćnih strujnih krugova za upravljanje, regulaciju i signalizaciju.

Prilikom spajanja kabela i vodiča potrebno se pridržavati boja za pojedine vodove:
- crni, smeđi i sivi vod – primjenjuju se za fazne vodove
- svijetloplavi vod – primjenjuje se za neutralni vod,
- zeleno-žuti vod – primjenjuje se za vodove sa zaštitnom funkcijom (uzemljenje).

1.5 Zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje potrebnog osvjetljenja radne okoline zadovoljen je ispravnim dimenzioniranjem rasvjete obzirom na potreban nivo osvijetljenosti, ovisno o vrsti djelatnosti, karakteristike prostorija i izvora svjetla. Jačina rasvjete odabrana je prema hrvatskim normama. Također je vođeno računa o odgovarajućoj dispoziciji svjetiljki i prekidača kako bi se omogućio ulaz u osvijetljen prostor, odnosno postigla odgovarajuća kvaliteta rasvjete.

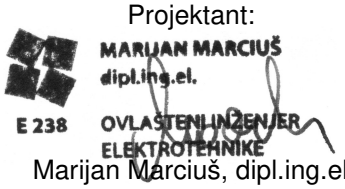
Projektirani nivoi rasvjete su:

- pilana, brusiona, upravljanje 300 lx
- nadstrešnica, pomoćni prostori 100 lx
- panik rasvjeta min 1 lx

Protupanične svjetiljke se nalaze na glavnim izlazima i na putevima evakuacije te ujedno služe kao pomoćna rasvjeta.

1.6 Za zaštitu od nekontroliranog atmosferskog pražnjenja projektirana je instalacija zaštite od udara munje u obliku Faradayevog kaveza.

Projektant:



Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

U odnosu na dozvoljena zagrijavanja u normalnom pogonu i na otpornost prema toplini, vatri i stvaranju vodljivih staza, projektom elektroinstalacija definirani su elektroinstalacijski materijali i svjetiljke koji po svojim karakteristikama odgovaraju, a kvalitetom zadovoljavaju ispitivanja prema tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

1. PODACI O GRAĐEVINI

Električna instalacija građevine, osim za napajanje rasvjete, služi prvenstveno za napajanje rasvjete i utičnica. Princip razvođenja električne energije do pojedinih potrošača je s vodičima H07V-U i H07V-U (ž/z) u samogasivim cijevima p/ž (u zgradi F) te s kabelima NYM-J u PK kanalicama i u SPN cijevima n/ž (u ostalim zgradama).
Razvođenje je dozvoljeno isključivo u razvodnim kutijama i u razdjelnicima.
Rasvjeta prostora izvedena je sa LED svjetiljkama te panik rasvjeta na izlazima i na putovima evakuacije. Svi dijelovi objekta te oprema ugrađena u prostore odabrana je u skladu sa tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

2. ANALIZA MOGUĆIH UZROKA NASTANKA POŽARA I MJERA ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

U prvoj grupi javljaju se opasnosti koje se odnose na: opasnosti od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja instalacija.
Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je upotreba kompletne instalacije i svih elemenata instalacije u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacija u ispravnom stanju.
Posebne mjere za zaštitu od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata izvedene su kod termičkih potrošača niskonaponskim osiguračima za upotrebu u domaćinstvima te automatskim instalacijskim prekidačima.
Zaštita od kratkih spojeva provedena je ugradnjom odgovarajućih osigurača s topljivom umetkom na početku svakog napojnog voda (odnosno na mjestu promjene presjeka). Razdjelnice i razvodne kutije projektirane su tako da se izvedu od nezapaljivog materijala.

Isključenje napajanja građevine je predviđeno s tipkalima pored ulaza.

Za zaštitu od nekontroliranog atmosferskog pražnjenja projektirana je instalacija zaštite od udara munje u obliku Faradayevog kaveza.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne potrebno je da se izvođač radova na elektroinstalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvede pažljivo i u skladu sa citiranim propisima.

MARIJAN MARCIUŠ
dipl.ing.el.
E 238
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Projektant:

Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

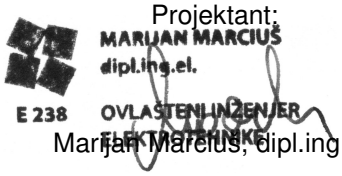
TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

PROGRAM OSIGURANJA I KONTROLE KVALITETE

1. Građenje građevina čiji je sustav sastavni dio, mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve u skladu s tehničkim rješenjem građevine i uvjetima za građenje danih projektom, te da se osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost građevine tijekom njezina trajanja.
2. Pri izvođenju sustava izvođač je dužan pridržavati se dijela projekta građevine koji se odnosi na sustav i tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju u sustav te odredaba tehničkih propisa.
3. Kod preuzimanja proizvoda potrebnih za izvođenje sustava izvođač mora utvrditi:
   - je li građevni proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje označavanje građevnih proizvoda i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci,
   - je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
   - jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.
4. Utvrđeno iz prethodnog zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.
5. Zabranjena je ugradnja proizvoda koji:
   - je isporučen bez oznake sukladnosti u skladu s posebnim propisom,
   - je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
   - nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost sustava nisu sukladni podacima određenim projektom.
6. Ugradnju proizvoda odnosno nastavak radova mora, kada je to određeno glavnim projektom, odobriti nadzorni inženjer, što se upisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
7. Propisana svojstva i uporabljivost sustava utvrđuju se na način određen projektom i tehničkim propisima.
8. Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima sustava izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.
9. Izvođenje sustava mora biti takvo da sustav ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene projektom i tehničkim propisima.
10. Uvjeti za izvođenje sustava određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta sustava najmanje u skladu s odredbama tehničkih propisa.
11. Ako je tehničko rješenje sustava odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava takvi, da nisu obuhvaćeni odredbama propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.
12. Smatra se da sustav ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:
    - su proizvodi ugrađeni u sustav na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti prema tehničkim propisima i drugu ispravu ako je to propisano posebnim propisom,
    - su uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva sustava, bile sukladne zahtjevima iz projekta,
    - ako su rezultati pregleda i ispitivanja dijelova sustava tijekom izvođenja i cjelokupnog sustava nakon završetka radova sukladni propisanim ili projektom određenim vrijednostima,
    - te ako o svemu određenom točkama 1., 2. i 3. ovoga stavka postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

13. Ako se utvrdi da sustav nema projektom predviđena tehnička svojstva, mora se provesti naknadno dokazivanje da sustav ispunjava zahtjeve tehničkih propisa.
    Dokaz iz stavka 1. ovoga članka smatra se dijelom izvedbenog projekta.
14. U slučaju da se dokaže da postignuta tehnička svojstva sustava ne ispunjavaju zahtjeve tehničkih propisa mora se izraditi projekt sanacije sustava.

Projektant:



Marijan Marcius, dipl.ing.el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**TEKSTUALNI DIO - ELEKTROINSTALACIJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

TEKSTUALNI DIO

1. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE - ELEKTROINSTALACIJE

1.1 OPĆENITO

Ovim su projektom dana tehnička rješenja za izvedbu elektroinstalacija na građevini proizvodno-poslovne namjene – skladištu mlinaca. Projektom su obuhvaćene elektroinstalacije utičnica i rasvjete, telefonija, izjednačenje potencijala te instalacija zaštite od udara munje.

1.2 RASVJETA

Rasvjeta građevine projektirana je u skladu sa namjenom prostora, a u skladu sa hrvatskim normama i pravilnicima. Legenda rasvjete se nalazi u tlocrtima.
Rasvjeta u prolaznim prostorijama se pali izmjeničnim prekidačima. Ostala rasvjeta se pali lokalno, kod ulaza u prostore. Dio vanjske rasvjete se pali sa grebenastom sklopkom na razdjelniku GR te pomoću senzora pokreta.
Prekidači u skladištu su nadžbukne izvedbe, a u spremištu su podžbukne izvedbe na visini 1,30 m od gotovog poda. Prekidači vani moraju biti u zaštiti IP 41. Panik svjetiljke su ujedno svjetiljke za pomoćnu rasvjetu postavljene tako da osvjetljavaju evakuacijske puteve i izlaze s osvijetljenošću 1 lux i imaju autonomiju 1 sat.

1.3 NAPAJANJE, POGON I UTIČNICE

Napajanje građevine će se vršiti iz TS 10(20)/0,4 kV Industrijska zona – 21J09, s izvoda 5,6 – SRO5A i SRO5B. Priključak će se izvesti iz NN mreže do SSPMO-a koji će se postaviti na rub parcele prema prometnici.
U SSPMO će se postaviti trofazno indirektno brojilo el. energije 230/400 V, tropolni osigurač prekidač s osiguračima 315 A te strujni trafo 400/5 A. Od SSPMO-a do glavnog razdjelnika GR je potrebno položiti kabele 2x NA2XY-O 4x240 mm2.

Razdjelnik GR je izveden u obliku samostojećeg, metalnog i plastificiranog ormara s vratima, bravom i ključem s ugrađenim elementima prema jednopolnoj shemi s mogućnošću postavljanja limitatora. U njega je potrebno postaviti kombiniranu prenaponsku zaštite za razinu zaštite 1+2 (B+C), 25 kA, 10/350 µs. Postavlja se u prostoru pilane. Iz njega se napaja dio potrošača pilane te podrazdjelnici.

Princip razvođenja električne energije do pojedinih potrošača je s vodičima H07V-U i H07V-U (ž/z) u samogasivim cijevima p/ž (u zgradi F) te s kabelima NYM-J u PK kanalicama i u SPN cijevima n/ž (u ostalim zgradama).

1.4 IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

Sve metalne mase moraju biti povezane vodičima H07V-U (ž/z) 6 mm^2 na uzemljivač, odn. sabirnicu za izjednačenje potencijala smještenu u kutiji 150x100 mm. Od sabirnice za izjednačenje potencijala potrebno je povući vodič H07V-U (ž/z) 10 mm^2 do zaštitne sabirnice u razdjelniku. Metalna krila vrata moraju biti premoštena Cu pletenicom.

1.5 SISTEM ZAŠTITE

Sistem napajanja i razvoda je TN, kao element koji isključuje napajanje strujnih krugova u slučaju pojave previsokog dodirnog napona su osigurači s topljivim umecima te ZUDS sa diferencijalnom strujom Id = 0,03 A. Kao zaštita vodova i uređaja od preopterećenja i pretjeranog zagrijavanja koriste se također automatski osigurači B i C karakteristike.
Da bi sistem zaštite od previsokog dodirnog napona funkcionirao, potrebno je da otpor uzemljivača bude manji od 1660 Ω. U tu svrhu se u temelje građevine polaže pocinčana traka FeZn 30x4 mm2 s izvodom ispod GO-a, spojena u GR na zaštitnu sabirnicu PE.

1.6 INSTALACIJA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

Uzemljivač je izveden od trake FeZn 30x4 mm HRN EN 50164-2, a polaže se u temelje građevine. Izvodi iz betona se ostavljaju duljine 3 m, 3,5 ili 4,5 m. Da ne bi došlo do korodiranja priključaka pričvršćenih na uzemljivač, priključak treba 30 cm u zemlji te 30 cm od izlaska zemlje premazati antikorozivnim sredstvom.
Funkcija sustava odvoda je ostvarenje strujnog kruga od hvataljke do uzemljivača s minimalnim impedancijom, što uključuje najmanju moguću dužinu (bez naglih skretanja) sa što više paralelnih putova. Tako ostvarena odvodnja struje munje na uzemljivač stvara najmanje štetne posljedice zbog iskrenja i preskoka uz odgovarajući presjek voda. Spoj odvoda i uzemljivača se vrši sa križnim spojnicama.
Kao odvodi se koriste nosivi metalni stupovi te legura Al 8 mm na zidnim nosačima. Spoj uzemljivača i stupova se vrši zavarivanjem u dužini 10 cm obostrano. Spoj odvoda i hvataljke se vrši sa spojnicom Al-FeZn na visini 1,6 m i do te visine se štiti mehaničkom zaštitom.
Kao hvataljka se koristi metalni pokrov i legura Al 8 mm na nosačima za metalni pokrov.
Metalne mase na fasadi građevine se povezuju na instalaciju zaštite od munje. Na krovištu nema nadvišenih dijelova koji bi se morali štititi dodatnom hvataljkom. Svi elementi instalacije zaštite od munje moraju biti u skladu s normama, a radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno što se dokazuje revizijskom knjigom.

1.7 TELEFONSKA INSTALACIJA I EKI

VANJSKI PRIKLJUČAK

Potrebno je primijeniti Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13).

- Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl.26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH 73/08, 90/11)

- Oštećenje EKI iz nehata povlači krivičnu odgovornost (članak 147. i 148. KZ RH-pročišćeni tekst, „Narodne novine“, br. 32/93)

-Za budući podzemni priključak je predviđena priključna TK kutija (koncentracija telekomunikacijske instalacije - ITO) tako da omogući podzemni TK priključak. Ovo znači da od priključne kutije moraju biti položene 2 cijevi PEHD promjera 40 mm do montažnog zdenca MZ D2-15. Priključna kutija mora biti pomoću izoliranog bakrenog užeta 6 mm2 povezana na temeljni uzemljivač građevine.

Paralelno vođenje i križanje podzemnog i nadzemnog komunikacijskog kabela s elektroenergetskom infrastrukturom:
Polaganje podzemnih elektroenergetskih kabela iznad i ispod postojećih podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela ili kabelske kanalizacije, nije dozvoljeno unutar zaštitne zone, osim na mjestima križanja.
Prolaz elektroenergetskih kabela kroz zdence kabelske kanalizacije, kao i prijelaz ispod odnosno iznad zdenca, nije dozvoljen.
Najmanje udaljenosti kod međusobnog približavanja podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela s bakrenim vodičima i najbližeg podzemnog elektroenergetskog kabela do 10 kV iznose 0,5 m.
Križanje podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela s elektroenergetskim kabelima izvodi se u pravilu pod kutom od 90°, ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°. Iznimno, kut se može smanjiti na 30° uz posebno obrazloženje opravdanosti razloga za navedeno smanjenje.
Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV.

Na predmetnoj parceli neće biti paralelnog vođenja niti križanja komunikacijskog kabela s elektroenergetskim kabelom.

Vodovod i kanalizacija

Najmanja udaljenost (razmak između najbližih vanjskih rubova instalacija) pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i vodovoda iznosi 0,5 m, odnosno 1,0 m za magistralni vodoopskrbni cjevovod. Ukoliko navedene minimalne udaljenosti nije moguće postići, iste se smiju smanjiti na najmanje 0,3 m ako se obje instalacije zaštite odgovarajućom mehaničkom zaštitom.

Mjesto križanja ovisi o visinskom položaju elektroničkog komunikacijskog kabela te se u pravilu izvodi na način da vodovodna cijev prolazi ispod elektroničkog komunikacijskog kabela, pri čemu okomita udaljenost između kabela i glavnog cjevovoda iznosi najmanje 0,5 m, a kod križanja kabela s kućnim priključcima najmanji razmak je 0,3 m.

Na predmetnoj parceli neće biti paralelnog vođenja niti križanja podzemnog komunikacijskog kabela s vodovodom i kanalizacijom.

Plinovod

Kod približavanja ili paralelnog vođenja postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i plinovoda tlaka jednakog ili manjeg od 0,4 MPa (4 bar) te kućnih plinskih priključaka, najmanja udaljenost je 0,5 m, odnosno 1,0 m kada se radi o plinovodu tlaka većem od 0,4 MPa. Iznimno, u slučajevima kada se ne mogu postići navedene udaljenosti, dopuštene su i manje udaljenosti ali uz obveznu primjenu odgovarajućih zaštitnih mjera na elektroničkom komunikacijskom kabelu.

Na mjestima križanja plinovoda i kabela plinovod prolazi ispod kabela, pri čemu je najmanja udaljenost 0,5 m. Kod križanja s kućnim priključcima razmak može biti smanjen na 0,3 m. Iznimno, u slučajevima kada se ne mogu postići navedene udaljenosti, elektronički komunikacijski kabel zaštićuje se od mogućih mehaničkih oštećenja postavljanjem u odgovarajuće cijevi ili polucijevi tako da je duljina zaštitne cijevi najmanje 1 m od mjesta križanja

Na predmetnoj parceli neće biti križanja niti paralelnog vođenja s plinovodom.

UNUTARNJA INSTALACIJA

Od ITO ormarića do malog komunikacijskog ormara (SOHO ormarića) se postavlja kabel FTP 4x2x0,6 mm cat 6 + svjetlovodni kabel za unutarnje polaganje, sa svjetlovodima minimalno kategorije OS1 i punog spektra valnih duljina u izvedbi za male radijuse savijanja. Predviđa se osigurati dovod 4 svjetlovodne niti do komunikacijskog ormara, a svjetlovod zaključiti konektorima tipa LC-APC.

Minimalan potreban broj korisničkih priključaka namijenjenih standardnom uredskom poslovanju (podrazumijeva uporabu do dva terminalna uređaja, npr. stolno računalo i telefonski uređaj) određuje se temeljem broja individualnih radnih prostora (WA) namijenjenih istom, pri čemu vrijedi sljedeće:

budući da je poznat broj krajnjih korisnika usluge/zaposlenika (neizravno temeljem rasporeda namještaja) podrazumijeva se da jednom krajnjem korisniku usluge odgovara jedan WA. Svaki individualni radni prostor (WA) oprema se minimalno bakrenim jednokorisničkim priključkom (SUTO) koji sadrži 2 TO-a, pri čemu svaki TO sadrži balansiranu utičnicu na kojoj se zaključuje 4-parni balansirani kabel etažnog horizontalnog razvoda).

Do svakog TO postavlja kabel FTP 4x2x0,6 mm u cijevi 23 mm (mreža cat 6). U komunikacijski ormar se postavlja aktivna komunikacijska oprema (switch, tel. centrala i modem za ADSL). Radna mjesta su grupirana pa su priključci izvedeni na zidu (2 TO za svako radno mjesto) te je jedna utičnica predviđena za mogućnost TV prijama.

Sve 4 parice balansiranog kabela moraju se zaključiti na odgovarajućim kontaktima utičnice TO-a.

VOĐENJE KABELA:

Tehničko rješenje sustava za vođenje kabela mora tijekom uporabe EKM-a omogućavati jednostavan servisni pristup nosačima kabela/kabelima, demontažu položenih i polaganje/uvlačenje dodatnih kabela (prolazni/čvorni/uvodni zdenci, zdenci na skretanju trase, demontažne ploče spuštenog stropa/podignutog poda, revizijska/servisna okna, prolazne/čvorne/uvodne razvodne kutije, razvodne kutije na skretanju trase; kutije za povlačenje kabela, uzidni kabelski kanali s mogućnošću skidanja poklopca; predinstalirane povlake u rezervnim cijevima i sl.).

Glede izvedbe sustava za vođenje kabela posebice vrijedi:
1. mora najvećim dijelom prolaziti prostorima koji za nosače kabela i kabele ne predstavlja opasnu okolinu; na dijelovima gdje to nije moguće primjenjuju se zaštitne instalacijske tehnike sukladne MICE-razredu predmetne okoline;
2. smiju se rabiti samo instalacijska okna namijenjena isključivo kabliranju, tj. ne smiju se rabiti okna drugih sustava (npr. dizala, KVG-a);
3. ako se cijevi PW-a zalijevaju betonom, moraju biti tome odgovarajuće konstrukcije;
4. mora u sve tri dimenzije omogućiti održanje minimalnih polumjera savijanja kabela za najgori slučaj (najveći minimalni polumjer od različitih minimalnih polumjera različitih tipova kabela u istom nosaču kabela); ako nisu raspoloživi proizvođački podaci, primjenjuju se sljedeći minimalni polumjeri savijanja:
a) 4-parni balansirani kabel: 50 mm;
b) drugi balansirani kabeli: 8 x promjer kabela;
c) svjetlovodni kabeli sukladni EN 60794-2-21 s do 4 niti: 50 mm;
d) drugi svjetlovodni kabeli: 10 x promjer kabela no ne manje od 30 mm;
e) koaksijalni kabeli:10 x promjer kabela;
5. treba po mogućnosti rabiti kabelske nosače punog dna jer uporaba rešetkastih polica ili ljestava može narušiti performanse svjetlovoda (dodatna mehanička naprezanja i zakrivljenja te povećanje slabljenja) i balansiranih vodova (narušavanje geometrijskih odnosa među paricama te povećanje preslušavanja i refleksija);
6. pri uporabi cijevi moraju se na svakom skretanju, odvajanju/račvanju te minimalno svakih 15 m uzduž trase rabiti razvodne kutije odnosno kutije za povlačenje kabela odgovarajućeg kapaciteta;
7. veće prodore PW-a kroz strukture zgrade mora odobriti statičar;
8. prodori PW-a kroz barijere (zidovi i sl.) moraju se odgovarajuće brtviti.

INSTALIRANJE
(1) EKMI zgrade mogu izvoditi pravne osobe ovlaštene za isto temeljem predmetnih propisa.
(2) Instalacije EKM-a zgrade mogu izvoditi instalateri osposobljeni za isto temeljem predmetnih propisa.
(3) EKMI se mora izvesti sukladno projektnoj dokumentaciji i pratećoj specifikaciji.
(4) Pri izvedbi EKMI-a se primjenjuju:
1. općenito:
a) predmetne odredbe relevantnih propisa, posebice s područja gradnje i prostornog uređenja, zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša;
b) predmetne preporuke proizvođača komponenata EKMI-a;
2. unutar zgrada: predmetne preporuke EN 50174-2 i EN 50310;
3. izvan zgrada:
a) predmetne odredbe propisa o gradnji kabelske kanalizacije;
b) predmetne odredbe propisa o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme;
c) predmetne odredbe propisa o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora;
d) predmetne odredbe propisa o antenskim instalacijama;
e) predmetne preporuke EN 50174-3.

ISPITIVANJE
Opći zahtjevi
(1) Ispitivanje izvedenog EKM-a zgrada obuhvaća minimalno ispitivanje:
1. generičkog ICT-kabliranja, što podrazumijeva generičko ICT-kabliranje poslovnih prostora i pripadajuće kabliranje pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
2. generičkog BCT-kabliranja, što podrazumijeva izborno generičko BCT-kabliranje poslovnih prostora, pripadajuće BCT-razvode i pripadajuće BCT-okosnice odnosno pripadajuće kabliranje pristupa vanjskoj pristupnoj mreži;
3. dodatnog aplikacijski-specifičnog kabliranja za potrebe aplikacija nepodržanih generičkim kabliranjem;
4. instalacija električnog napajanja te uzemljenja i izjednačenja potencijala za potrebe EKMI-a zgrada.

Projektant:
MARIJAN MARCIUŠ
dipl.ing.el.
E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

2. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA I KOJE NAČIN IZVOĐENJA RADOVA MORA ISPUNITI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

Za projektirani dio građevine je potrebno ispuniti sve uvjete koji su navedeni u izjavi o usklađenosti.

3. OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČINA UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE TE UTJECAJA OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA, TEHNIČKIH SVOJSTAVA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE TE GRAĐEVINE U CJELINI

Pridržavanjem uputa za način uporabe projektiranog dijela građevine tehnička svojstva projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini će ostati očuvana tijekom vijeka trajanja građevine. Okoliš također neće utjecati na projektirana svojstva građevine.

4. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

Projektirane elektroinstalacije u potpunosti ispunjavaju uvjete gradnje na lokaciji građevine.

5. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

Dokazi ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu:

5.1. mehanička otpornost i stabilnost
Električne instalacije ne utječu na mehaničku otpornost i stabilnost.

5.2. sigurnost u slučaju požara
U odnosu na dozvoljena zagrijavanja u normalnom pogonu i na otpornost prema toplini, vatri i stvaranju vodljivih staza, projektom elektroinstalacija definirani su elektroinstalacijski materijali i svjetiljke koji po svojim karakteristikama odgovaraju, a kvalitetom zadovoljavaju ispitivanja prema tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).
Kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o toplinskim, električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička, električka i toplinska vanjska naprezanja) te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe.
Električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (automatskim osiguračima). Za eliminiranje mogućnosti nastanka razlike potencijala između metalnih masa koje u normalnom pogonu nisu pod naponom predviđeno je njihovo međusobno povezivanje vodičem H07V-U (žz) 6 i 10 mm^2 spojenim preko glavne sabirnice za uzemljenje na uzemljivač.
Električni vodovi zaštićeni su svojim izolacijskim plaštem, a na posebno ugroženim mjestima dodatnom mehaničkom zaštitom.

5.3. higijena, zdravlje i okoliš
Pravilnom uporabom i održavanjem instalacija nema opasnosti od negativnog utjecaja na higijenu, zdravlje i okoliš.

5.4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja. Zaštita od indirektnog dodira provedena je pomoću zaštite automatskim isklapanjem napajanja. Zaštitni uređaj, koji treba automatski isključiti kvar u dozvoljenom vremenu isklapanja su automatski osigurači te zaštitni uređaj diferencijalne struje Id = 0,03 A.. Svi vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon kao i zaštitni kontakti priključnica moraju biti povezani zaštitnim vodičima koji su spojeni sa uzemljivačem.
Zahtjev osnovnog pravila zaštite zadovoljen je ispravnim dimenzioniranjem rasvjete obzirom na potreban nivo osvijetljenosti, ovisno o karakteristici prostorija i izvora svjetla. Vođeno je računa o odgovarajućoj dispoziciji svjetiljki i prekidača kako bi se omogućio ulaz u osvijetljen prostor, odnosno postigla odgovarajuća kvaliteta rasvjete.

5.5. zaštita od buke
Električne instalacije ne predstavljaju izvore buke.

5.6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
Instalacije za osvjetljenje su projektirane tako da je količina energije koju zahtijevaju na niskoj razini (LED rasvjeta).

5.7. održiva uporaba prirodnih izvora.
Većina materijala za električne instalacije ima nakon vijeka uporabe mogućnost recikliranja.

6. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA

Za projektiranje i izvođenje elektroinstalacija na građevini nije bilo potrebno izraditi prethodna istraživanja i druge elaborate, studije i podloge koji bi bile od utjecaja na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine i građevine u cjelini.

7. PODACI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA

Nema potrebe za pokusnim radom.

8. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE

Ne postoji potreba da se dio građevine počne rabiti prije dovršetka cjelokupne građevine.

9. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Nakon završetka radova potrebno je obaviti ispitivanje elektroinstalacija i instalacije sustava zaštite od munje, a protokole o ispitivanju predati investitoru. Rok za slijedeće ispitivanje elektroinstalacija je 4 godine. U protokolima o ispitivanju treba biti naveden rok za slijedeće ispitivanje.
Za instalaciju zaštite od munje razdoblje između periodičnih vizualnih pregleda te ispitivanja i mjerenja iznosi:

- pregledi svake 2 godine
- ispitivanje i mjerenje svakih 6 godina
- pregledi kritičnih dijelova 3 godine

sukladno Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10).

Vijek trajanja građevine je neposredno vezan uz građevinski dio – vijek trajanja elektroinstalacija je 25 godina uz redovite preglede, ispitivanja i zamjenu oštećenih dijelova instalacije. Održavanje vanjskih priključaka će vršiti pojedini distributeri, dok će održavanje unutarnjih instalacija odrediti vlasnik građevine prema članku 33. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

10. PODACI O UTVRĐENOM ZATEČENOM STANJU GRAĐEVINE

Zgrada je novogradnja.

11. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM

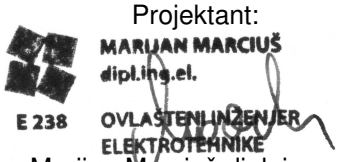
Način sanacije građevinskog otpada

Svi otpadni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.
Sve površine na kojima se izvodi polaganje kabela (stropne ploče i sl.), moraju se vratiti u prethodno stanje.

12. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Procijenjena vrijednost elektroinstalacija iznosi 450.000,00 kuna + PDV = 562.500,00 kuna s PDV-om.

Projektant:



Marijan Marciuš dipl. ing. el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**PRORAČUNI**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

PRORAČUNI

1. PRORAČUN UZEMLJENJA

Otpor uzemljenja za traku položenu u temelj građevine u ukupnoj dužini 165 metara na dubini 0,6 m iznosi (pretpostavljeni specifični otpor tla 150 Ωm):

$$R_{uz} = 0{,}366 \frac{R_o}{L} * \log \frac{L^2}{a * h}$$

$$R_{uz} = 0{,}366 \frac{150}{165} * \log \frac{165^2}{0{,}004x0{,}6}$$

R_{uz} = 2,3 Ω I_d = 0,3 A U_{doz} = 50 V R_{doz} = 166 Ω - zadovoljava

2. KONTROLA PADA NAPONA

Kontrolu pada napona ćemo provesti za najudaljeniji i najopterećeniji strujni krug.

pad napona SSPMO – GR (kabel NA2XY-O 4x240 mm2 – dužina 53 m)

$$u3f\,\% = \frac{100 * I * P}{\gamma * S * U^2} = \frac{100 * 53 * 180000}{35 * 240 * 400^2} = 0{,}71\ \%$$

pad napona GR – stroj za odvajanje kore (kabel NYM-J 5x35 mm2 – dužina 93 m)

$$u1f\,\% = \frac{200 * I * P}{\gamma * S * U^2} = \frac{200 * 93 * 50000}{56 * 35 * 400^2} = 2{,}97\ \%$$

ukupni pad napona:
uf % = 0,71 + 2,97 = 3,68 % što zadovoljava

3. PRORAČUN SNAGE

Napajanje	Razdjelnik	Instalirana snaga	Faktor istovremenosti	Vršna snaga
SSPMO	GR	366,8 kW	0,49	180 kW

Ukupna (vršna) snaga građevine će iznositi Pmax = 180 kW.
Dolazni vodovi su 2x NA2XY-O 4x240 mm^2. Glavna sklopka je AS 630/R300 A.

4. PRORAČUN INSTALACIJE ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

Proračun ćemo izvesti za najveću i najvišu zgradu – pilanu.

Uzemljenje

Zgrada ima prstenasti uzemljivač vrste B (prstenasti) čiji se udarni otpor uzemljenja provjerava prema normi. Površina koju zatvara petlja uzemljivača iznosi (vidi tlocrt temeljnog uzemljivača) A, = 1449 m^2.

Polumjer odgovarajućeg kruga iznosi:
$r_{e1} = \sqrt{(1449/\pi)} = 21{,}48$ m

Za LPL III dovoljna je duljina uzemljivača $L = 5$ m, za sve električne otpornosti uzemljenja. Prema dijagramu u normi HRN EN 62305-3, slika 2, ova duljina zadovoljava jer se vidi da vrijedi:

$r_{e1} > l_1$

Procjena dijela struje munje kroz odvod na vanjskom LPS-u

Zgrada je zaštićena sustavom zaštite razine III, za koji se računa s amplitudom struje munje od I = 100 kA.
Koeficijent raspodjele struje munje među vodičima odvoda k_c ovisi o ukupnom broju tih vodiča n i njihovu položaju, o (vodoravnim) prstenovima vodiča, vrsti sustava hvataljki kao i vrsti sustava uzemljivača (kako je navedeno u HRN EN 62305-3, tablica C.1 i formula na slici C.2)
S obzirom da se kao vanjski sustav zaštite koristi 17 odvodnih vodiča (n = 17) i uzemljivač vrste B (prstenasti), i uz parametre Faradavevog kaveza:

$n = 17$, ukupan broj odvoda
$c = 15$ m, razmak između susjednih odvoda
$h = 6{,}2$ m, razmak (ili visina) između prstenastih vodiča (od zemlje do ruba krova)
Sada koeficijent k_c prema formuli na slici C.2 u HRN EN 62305-3, iznosi

$$k_c = 1/2n + 0{,}1 + 0{,}2 \times \sqrt[3]{(c/h)} = 1/(2\times17) + 0{,}1 + 0{,}2 \times \sqrt[3]{(15/6{,}2)}$$
$$k_c = 0{,}4$$

Sa strujom I = 100 kA će kroz pojedini odvod u najgorem slučaju proteći samo određeni dio struje munje (formula D.l u HRN 62305-1):

$$i_p = k \times I = 0{,}4 \cdot 100 = 40 \text{ kA}$$

Proračun sigurnosnog razmaka

Iznos sigurnosnog razmaka provjerit će se na odvodu. Električna izolacija između hvataljke ili odvoda i unutarnjeg sustava može se postići odmicanjem promatranih dijelova na udaljenost koja je veća od sigurnosne udaljenosti (vidi odj. 6.3):

Za promatrani slučaj vrijede sljedeći koeficijenti
$k_c = 0{,}4$ koeficijent koji ovisi o struji munje koja teče kroz odvod;
$k = 0{,}04$ koeficijent za izabranu klasu LPS IV (HRN EN 62305-3, tablica 10);
$k_m = 1{,}0$ koeficijent koji ovisi o vrsti gradiva za električnu izolaciju (zrak) (HRN EN 62305-3, tablica 12);

$l = 10{,}0$ m duljina duž hvataljke ili odvoda, od mjesta gdje se traži sigurnosni razmak do najbliže sabirnice za izjednačivanje potencijala (na razini temelja)

Sada sigurnosni razmak iznosi:

$s = k_i \times k_c/k_m \times l = 0{,}04 \times 0{,}4/1 \times 10{,}0 = 0{,}16$ m

Proračun porasta temperature vodiča odvoda za određeni dio struje munje

Temperatura vodiča LPS-a izračunava se iz sljedećeg izraza:

$$\theta - \theta_0 = \frac{1}{\alpha} \cdot \left[e^{\left(\frac{\frac{W}{R} \alpha \cdot \rho_0}{q^2 \cdot \gamma \cdot c_w} \right)} - 1 \right], \text{ K}$$

gdje pojedine oznake znače:

e 2,71828, baza prirodnih logaritama,
$\theta - \theta_0$ porast temperature vodiča, K

α temperaturni koeficijent otpora, l/K
W/R specifična energija strujnoga udarnog vala, J/Ω
ρ_0 električna otpornost vodiča na temperaturi okoline, Ωm
q presjek vodiča, m^2
γ gustoća gradiva vodiča (specifična masa), kg/m^3

C_w specifični toplinski kapacitet vodiča, J/kgK

Za odvodni vodič od legure aluminija 8 mm (za ovaj primjer) iz tablice D.2 (u normi HRN EN 62305-1) očita se sljedeće vrijednosti:
$\rho_0 = 29 \times 10^{-9}$ Ωm

$\alpha = 4{,}0 \times 10^{-3}$ l/K
$\gamma = 2700$ kg/m^3
$C_w = 908$ J/kgK

Specifična energija vala (razina zaštite LPL III = 100 kA) iznosi:

$(W/R)_p = k^2 \times (W/R) = 0{,}4^2 \cdot 2\,500 = 400{,}00$ kJ/Ω

Uz vodič prema normi, površine presjeka 50 mm^2, povećanje temperature vodiča iznosi:

$$\theta - \theta_0 = \frac{1}{\alpha} \cdot \left[e^{\left(\frac{\frac{W}{R} \alpha \cdot \rho_0}{q^2 \cdot \gamma \cdot C_w} \right)} - 1 \right], \text{ K}$$

= 12 K, dakle nema opasnosti od zapaljenja.

<u>Proračun elektrodinamičke sile među vodičima</u>

Sila između vodiča odvoda s razmakom od *d* = 15 m i duljine L = 6,2 m pri prolazu struje munje *i* 50 kA (tj. kad se struja od 100 kA grana na dvije struje od 50 kA):

$F(t) = \mu_0/2\pi \times i^2(t) \times l/d = 2 \times 10^{-7} \times 50000^2 \times 6{,}2/15 = 206{,}7$ N

gdje je μ_0 - magnetska permeabilnost vakuuma ($4\pi \times 10^{-7}$ H/m)

MARIJAN MARCIUŠ
dipl.ing.el.
E 238
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Projektant: Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**PRILOZI**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

PROCJENA RIZIKA 1 – BEZ LPS I SPD

PROCJENA RIZIKA I SASTAVNICA RIZIKA PREMA HRN EN 62305-2

NOVA PROCJENA	SPREMLJENE PROCJENE	SPREMI PROCJENU	UREDI ZAGLAVLJE	ISPIS PROCJENE	SIGURNOSNI RAZMAK	PRIKAZ REZULTATA

Tablica 1: – Podaci projektirane građevine

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
dužina m		L_b	71,7
širina m		W_b	22,9
visina m		H_b	8,1
koeficijent lokacije	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	C_{dg}	0.5
LPS ?	građevina nema sustav zaštite od munje (LPS)	P_B	1
zaslon na granici zgrade	nema LPS	K_{S1g}	1
zaslon unutar zgrade	nema LPS	K_{S2g}	1
Broj olujnih dana		T_d	37
gustoća udara munja u tlo	1/km^2/god	N_g	3.7
nazočnost ljudi u zgradi	u zgradi i izvan nje	n_t	40

Tablica 2: – Podaci i značajke opskrbnih vodova i unutarnje opreme

Parametar	Opis	Simbol	Vrijednost
otpornost tla	Ωm	ρ	150
Elektroenergetski vod i unutarnja oprema			
duljina, m		L_{CE}	500
visina, m		H_{CE}	0
transformator	sam vod (bez transformatora)	C_t	1
koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	C_{de}	1
koeficijent okoline voda	selo	C_{ee}	1
zaslon voda	5 < R_S ≤ 20 Ω/km	P_{LDE}	1
zaslon voda	Bez zaslonskog vodiča	P_{LI}	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	neokloplјeni kabel - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	K_{S3E}	0.2
otpornost na udarni napon unut. sustava	1.5	K_{S4E}	1
usklađena SPD zaštita	nije postavljena usklađena SPD zaštita	P_{SPDE}	1
Zaštitne mjere	učinkovito izjednačivanje potencijala i uzemljenje	P_A	0.01
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine		1
Udaljenost zgrade A od zgrade B m	12,1	Lc_a	12.1
Dužina građevine m	21,7	L_a	21.7
Širina građevine m	10	W_a	10
Visina građevine m	7,6	H_a	7.6

EKM vod i odgovarajući unutarnji sustav			
duljina, m		L_{CT}	1000
visina, m		H_{CT}	0
koeficij. lokacije voda	odvojena trasa	C_{dt}	1
koeficijent okolice voda	selo	C_{et}	1
zaslon voda	5 < R_S ≤ 20 Ω/km	P_{LDT}	0.95
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	neokloplјeni kabel - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	K_{S3T}	0.2
otpornost na udarni napon unut. sustava Uw =kV	1.5	K_{S4T}	1
usklađena SPD zaštita	nije postavljena usklađena SPD zaštita	P_{SPDT}	1
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine		1
Udaljenost zgrade A od zgrade B m	12.1	Lc_a	12.1
Dužina građevine m	21.7	L_a	21.7
Širina građevine m	10	W_a	10
Visina građevine m	7.6	H_a	7.6

Tablica 3 – Značajke zone

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta poda	mramor, keram. pločice - otpor 1 - 10 kΩ	r_u	0.001
Rizik požara	normalan rizik - požarno opterećenje od 400 - 800 MJ/m2	r_f	0.01
Posebna opasnost	niska razina panike (npr. građevine do dva kata i broj ljudi ne veći od 100)	h_z	2
Zaštita od požara	Poduzeta je jedna od sljedećih mjera: - aparati za gašenje, - instalacije za gašenje s ručnim posluživanjem, - automatsko gašenje,	r_p	0.5

	- instalacija ručnog alarma - hidranti - požarno-otporni odjeljci, - zaštićeni putovi za evakuaciju		
Prostorni zaslon	nema LPS	K_{S2}	1
Unutarnji elektroen. Sustav	spojen na NN opskrbni vod		-
Unutarnja telefonska instalacija	spojen na vanjski telef. Vod		-
Koeficijent $K_{MS} = K_{S1} \times K_{S2} \times K_{S3} \times K_{S4}$	0.2	P_{MS}	1
Izbor parametara gubitaka na građevini			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
gubitak zbog povreda uslijed dodirnog napona i napona koraka	sve vrste - (ljudi izvan građevine)	L_{tg}	0.01
gubitak zbog fizičkih šteta	industrija, trgovine, škole	L_{fg}	0.2
gubitak zbog kvarova unutarnjih sustava	bolnice, industrijske građevine, uredi, hoteli, gospodarske zgrade	L_{og}	0.01
Faktor rizika građevine	ostale građevine	f_{rg}	0

PRORAČUN ODGOVARAJUĆIH VELIČINA

Tablica 4 - Sabirne površine za građevinu i vodove

Oznake površine	Opis oznake	Površina u m^2
A_d	udar u građevinu	8.10e+3
A_m	udar pored građevine	3.54e+5
$A_{l(P)}$	udar u opskrbni EE vod	5.84e+3
$A_{i(P)}$	udar pokraj opskrbnog EE voda	1.53e+5
$A_{l(EKM)}$	udar u opskrbni EKM vod	1.20e+4
$A_{i(EKM)}$	udar pokraj EKM voda	3.06e+5
A_{da}	udar u građevinu na "a" kraju voda	3.30e+3

Tablica 5 – Parametri za procjenu sastavnica rizika za građevinu

Oznake broja	Opis oznake	Vrijednost (1/god)
Očekivani godišnji broj opasnih događaja		
N_D	udar u građevinu	1.50e-2
N_M	udar pokraj građevine	1.29e+0
$N_{L(P)}$	udar u opskrbni EE vod	2.16e-2
$N_{i(P)}$	udar pokraj opskrbnog EE voda	5.66e-1
$N_{L(EKM)}$	udar u opskrbni EKM vod	4.43e-2
$N_{i(EKM)}$	udar pokraj EKM voda	1.13e+0
N_{da}	udar u građevinu na "a" kraju voda	6.10e-3
Vjerojatnost da će udar u građevinu prouzročiti:		
P_A	povrede živih bića	1.00e-2
P_B	fizičke štete	1.00e+0
P_C	kvarove unutarnjih sustava	1.00e+0
Vjerojatnost da će udar pokraj građevine prouzročiti:		
P_M	kvarove unutarnjih sustava	1.00e+0
Vjerojatnost da će udar u vod prouzročiti:		
P_U	povrede živih bića	1.00e+0
P_V	fizičke štete	1.00e+0
P_W	kvarove unutarnjih sustava	1.00e+0
Vjerojatnost da će udar pokraj voda prouzročiti:		
P_Z	kvarove unutarnjih sustava	1.00e+0
Gubici nastali zbog:		
$L_A = L_U = r_a \times L_t$	povrede živih bića	1.00e-5
$L_B = L_V = r_p \times r_f \times h_z \times L_f$	fizičke štete	2.00e-3
$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$	kvarove unutarnjih sustava	1.00e-2

Proračun rizika za odluku o potrebi postavljanja zaštite

Tablica 6 – Sastavnice rizika

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost
R_A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	1.50e-9
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-5
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	0.00e+0
$R_{U(el.en.vod)}$	udar u opskrbni elektroenergetski vod s posljedičnim električnim udarom	2.77e-7
$R_{V(el.en.vod)}$	udar u opskrbni elektroenergetski vod s posljednjim fizičkim štetama	5.54e-5

$R_{U(EKM\ vod)}$	udar u opskrbni EKM vod s posljedičnim električnim udarom	5.04e-7
$R_{V(EKM\ vod)}$	udar u opskrbni EKM voda s posljedičnim fizičkim štetama	1.01e-4
$R_{W(el.en.vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni elektroenergetski vod	0.00e+0
$R_{W(EKM\ vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u opskrbni EKM vod	0.00e+0
$R_{Z(el.en.vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pored priključnog opskrbnog elektroenergetskog voda	0.00e+0
$R_{Z(EKM\ vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pored opskrbnog EKM vod a	0.00e+0
R_D	rizik uslijed udara munja u građevinu RA + RB + RC	3.00e-5
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	7.81e-7
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	1.56e-4
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0
R_I	rizik uslijed udara munja koji ne pogađaju građevinu ali utječu na nju RM + RU + RV+ RW+ RZ	1.57e-4
R_S	rizik uslijed povreda živih bića RA + RU	7.83e-7
R_F	rizik uslijed fizičkih šteta RB + RV	1.86e-4
R_O	rizik uslijed kvarova unutarnjih sustava RM + RC+ RW + Rz	0.00e+0

Tablica 7.R1 – Izračun rizika R1 (gubitak ljudskih života)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	1.50e-9	0%
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-5	16.02%
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0	0%
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	0.00e+0	0%
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	7.81e-7	0.42%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	1.56e-4	83.56%
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0	0%
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0	0%
Ukupan rizik R1	$R1=R_A+R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	**1.87e-4**	**100%**
Prihvatljivi rizik R1		**1,00e-5**	

S obzirom da je ukupni rizik **veći od prihvatljivog POTREBNO JE** postaviti zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R2 – Izračun rizika R2 (gubitak javne opskrbe)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-5	8.03%
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0	0%
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	1.86e-4	49.9%
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	7.81e-7	0.21%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	1.56e-4	41.87%
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0	0%
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0	0%
Ukupan rizik R2	$R2 = R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	**3.73e-4**	**100%**
Prihvatljivi rizik R2		**1,00E-03**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R3 – Izračun rizika R3 (gubitak kulturnog nasljeđa)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-5	16.09%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	1.56e-4	83.91%
Ukupan rizik R3	$R3 = R_B+R_V$	**1.86e-4**	**100%**

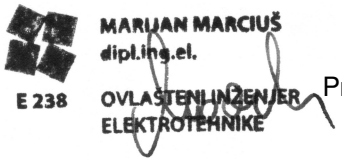
Prihvatljivi rizik R3		**1,00E-03**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R4 – Izračun rizika R4 (gubitak gospodarskih vrijednosti)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	1.50e-9	0%
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-5	15.96%
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0	0%
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	7.81e-7	0.42%
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	7.81e-7	0.42%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	1.56e-4	83.21%
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0	0%
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0	0%
Ukupan rizik R4	$R4=R_{Az}+R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	**1.88e-4**	**100%**
Prihvatljivi rizik R4		**1,00E-03**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje



Projektant: Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

PROCJENA RIZIKA 2 – NAKON POSTAVLJANJA LPS I SPD

PROCJENA RIZIKA I SASTAVNICA RIZIKA PREMA HRN EN 62305-2

NOVA PROCJENA	SPREMLJENE PROCJENE	SPREMI PROCJENU	UREDI ZAGLAVLJE	ISPIS PROCJENE	SIGURNOSNI RAZMAK	PRIKAZ REZULTATA

Tablica 1: – Podaci projektirane građevine

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
dužina m		L_b	71,7
širina m		W_b	22,9
visina m		H_b	8,1
koeficijent lokacije	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine	C_{dg}	0.5
LPS [?]	građevina ima sustav zaštite od munje (LPS III)	P_B	0.1
zaslon na granici zgrade	LPS III	K_{S1g}	0.02
zaslon unutar zgrade	LPS III	K_{S2g}	0.02
Broj olujnih dana		T_d	37
gustoća udara munja u tlo	1/km^2/god	N_g	3.7
nazočnost ljudi u zgradi	u zgradi i izvan nje	n_t	40

Tablica 2: – Podaci i značajke opskrbnih vodova i unutarnje opreme

Parametar	Opis	Simbol	Vrijednost
otpornost tla	Ωm	ρ	150
Elektroenergetski vod i unutarnja oprema			
duljina, m		L_{CE}	500
visina, m		H_{CE}	0
transformator	sam vod (bez transformatora)	C_t	1
koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	C_{de}	1
koeficijent okoline voda	selo	C_{ee}	1
zaslon voda	5 < R_S ≤ 20 Ω/km	P_{LDE}	1
zaslon voda	Bez zaslonskog vodiča	P_{LI}	1
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	neoklopljeni kabel - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	K_{S3E}	0.2
otpornost na udarni napon unut. sustava	1.5	K_{S4E}	1
usklađena SPD zaštita	LPS III-IV	P_{SPDE}	0.03
Zaštitne mjere	učinkovito izjednačivanje potencijala i uzemljenje	P_A	0.01
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine		1
Udaljenost zgrade A od zgrade B m	12,1	Lc_a	12.1
Dužina građevine m	21,7	L_a	21.7
Širina građevine m	10	W_a	10
Visina građevine m	7,6	H_a	7.6

EKM vod i odgovarajući unutarnji sustav			
duljina, m		L_{CT}	1000
visina, m		H_{CT}	0
koeficij. lokacije voda	odvojena trasa	C_{dt}	1
koeficijent okolice voda	selo	C_{et}	1
zaslon voda	5 < R_S ≤ 20 Ω/km	P_{LDT}	0.95
mjere opreza pri vođenju unutarnjih instalacija	neoklopljeni kabel - vodilo se računa o izbjegavanju velikih petlji	K_{S3T}	0.2
otpornost na udarni napon unut. sustava Uw =kV	1.5	K_{S4T}	1
usklađena SPD zaštita	nije postavljena usklađena SPD zaštita	P_{SPDT}	1
Dimenzije zgrade na kraju "a" voda	građevina okružena građevinama ili drvećem jednake ili manje visine		1
Udaljenost zgrade A od zgrade B m	12.1	Lc_a	12.1
Dužina građevine m	21.7	L_a	21.7
Širina građevine m	10	W_a	10
Visina građevine m	7.6	H_a	7.6

Tablica 3 – Značajke zone

Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
Vrsta poda	mramor, keram. pločice - otpor 1 - 10 kΩ	r_u	0.001
Rizik požara	normalan rizik - požarno opterećenje od 400 - 800 MJ/m2	r_f	0.01
Posebna opasnost	niska razina panike (npr. građevine do dva kata i broj ljudi ne veći od 100)	h_z	2
Zaštita od požara	Poduzeta je jedna od sljedećih mjera: - aparati za gašenje, - instalacije za gašenje s ručnim posluživanjem, - automatsko gašenje,	r_p	0.5

	- instalacija ručnog alarma - hidranti - požarno-otporni odjeljci, - zaštićeni putovi za evakuaciju		
Prostorni zaslon	LPS III	K_{S2}	0.02
Unutarnji elektroen. Sustav	spojen na NN opskrbni vod		-
Unutarnja telefonska instalacija	spojen na vanjski telef. Vod		-
Koeficijent $K_{MS} = K_{S1} \times K_{S2} \times K_{S3} \times K_{S4}$	0.00008	P_{MS}	1
Izbor parametara gubitaka na građevini			
Parametar	Opis	Oznaka	Vrijednost
gubitak zbog povreda uslijed dodirnog napona i napona koraka	sve vrste - (ljudi izvan građevine)	L_{tg}	0.01
gubitak zbog fizičkih šteta	industrija, trgovine, škole	L_{fg}	0.2
gubitak zbog kvarova unutarnjih sustava	bolnice, industrijske građevine, uredi, hoteli, gospodarske zgrade	L_{og}	0.01
Faktor rizika građevine	ostale građevine	f_{rg}	0

PRORAČUN ODGOVARAJUĆIH VELIČINA

Tablica 4 - Sabirne površine za građevinu i vodove

Oznake površine	Opis oznake	Površina u m^2
A_d	udar u građevinu	8.10e+3
A_m	udar pored građevine	3.54e+5
$A_{l(P)}$	udar u opskrbni EE vod	5.84e+3
$A_{i(P)}$	udar pokraj opskrbnog EE voda	1.53e+5
$A_{l(EKM)}$	udar u opskrbni EKM vod	1.20e+4
$A_{i(EKM)}$	udar pokraj EKM voda	3.06e+5
A_{da}	udar u građevinu na "a" kraju voda	3.30e+3

Tablica 5 – Parametri za procjenu sastavnica rizika za građevinu

Oznake broja	Opis oznake	Vrijednost (1/god)
Očekivani godišnji broj opasnih događaja		
N_D	udar u građevinu	1.50e-2
N_M	udar pokraj građevine	1.29e+0
$N_{L(P)}$	udar u opskrbni EE vod	2.16e-2
$N_{i(P)}$	udar pokraj opskrbnog EE voda	5.66e-1
$N_{L(EKM)}$	udar u opskrbni EKM vod	4.43e-2
$N_{i(EKM)}$	udar pokraj EKM voda	1.13e+0
N_{da}	udar u građevinu na "a" kraju voda	6.10e-3
Vjerojatnost da će udar u građevinu prouzročiti:		
P_A	povrede živih bića	1.00e-2
P_B	fizičke štete	1.00e-1
P_C	kvarove unutarnjih sustava	3.00e-2
Vjerojatnost da će udar pokraj građevine prouzročiti:		
P_M	kvarove unutarnjih sustava	1.00e+0
Vjerojatnost da će udar u vod prouzročiti:		
P_U	povrede živih bića	3.00e-2
P_V	fizičke štete	3.00e-2
P_W	kvarove unutarnjih sustava	3.00e-2
Vjerojatnost da će udar pokraj voda prouzročiti:		
P_Z	kvarove unutarnjih sustava	3.00e-2
Gubici nastali zbog:		
$L_A = L_U = r_a \times L_t$	povrede živih bića	1.00e-5
$L_B = L_V = r_p \times r_f \times h_z \times L_f$	fizičke štete	2.00e-3
$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$	kvarove unutarnjih sustava	1.00e-2

Proračun rizika za odluku o potrebi postavljanja zaštite

Tablica 6 – Sastavnice rizika

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost
R_A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	1.50e-9
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-6
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	0.00e+0
$R_{U(el.en.vod)}$	udar u opskrbni elektroenergetski vod s posljedičnim električnim udarom	8.32e-9
$R_{V(el.en.vod)}$	udar u opskrbni elektroenergetski vod s posljednjim fizičkim štetama	1.66e-6

$R_{U(EKM\ vod)}$	udar u opskrbni EKM vod s posljedičnim električnim udarom	1.51e-8
$R_{V(EKM\ vod)}$	udar u opskrbni EKM voda s posljedičnim fizičkim štetama	3.02e-6
$R_{W(el.en.vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni elektroenergetski vod	0.00e+0
$R_{W(EKM\ vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u opskrbni EKM vod	0.00e+0
$R_{Z(el.en.vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pored priključnog opskrbnog elektroenergetskog voda	0.00e+0
$R_{Z(EKM\ vod)}$	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pored opskrbnog EKM vod a	0.00e+0
R_D	rizik uslijed udara munja u građevinu RA + RB + RC	3.00e-6
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	2.34e-8
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	4.69e-6
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0
R_I	rizik uslijed udara munja koji ne pogađaju građevinu ali utječu na nju RM + RU + RV+ RW+ RZ	4.71e-6
R_S	rizik uslijed povreda živih bića RA + RU	2.49e-8
R_F	rizik uslijed fizičkih šteta RB + RV	7.68e-6
R_O	rizik uslijed kvarova unutarnjih sustava RM + RC+ RW + Rz	0.00e+0

Tablica 7.R1 – Izračun rizika R1 (gubitak ljudskih života)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	1.50e-9	0.02%
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-6	38.87%
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0	0%
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	0.00e+0	0%
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	2.34e-8	0.3%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	4.69e-6	60.81%
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0	0%
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0	0%
Ukupan rizik R1	$R1=R_{AI}+R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	**7.71e-6**	**100%**
Prihvatljivi rizik R1		**1,00e-5**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R2 – Izračun rizika R2 (gubitak javne opskrbe)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-6	19.47%
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0	0%
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	7.68e-6	49.92%
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	2.34e-8	0.15%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	4.69e-6	30.46%
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0	0%
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0	0%
Ukupan rizik R2	$R2 = R_B+R_C+R_M+R_U+R_{V+}R_{W+}R_Z$	**1.54e-5**	**100%**
Prihvatljivi rizik R2		**1,00E-03**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R3 – Izračun rizika R3 (gubitak kulturnog nasljeđa)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-6	39%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	4.69e-6	61%
Ukupan rizik R3	$R3 = R_B+R_V$	**7.68e-6**	**100%**

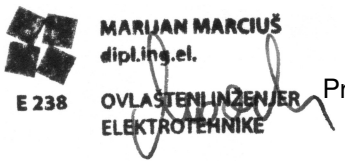
Prihvatljivi rizik R3		**1,00E-03**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje

Tablica 7.R4 – Izračun rizika R4 (gubitak gospodarskih vrijednosti)

Oznaka sastavnice rizika	Opis oznake	Vrijednost	Postotak
R_A	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama povrede živih bića	1.50e-9	0.02%
R_B	udar u građevinu s posljedičnim fizičkim štetama	3.00e-6	38.75%
R_C	kvarovi unutarnjih sustava – za udare u građevinu	0.00e+0	0%
R_M	kvarovi unutarnjih sustava – za udare pokraj građevine	2.34e-8	0.3%
R_U	udar u opskrbni vod s posljedičnim električnim udarom RU(el.en.vod)+RU(EKM vod)	2.34e-8	0.3%
R_V	udar u opskrbni vod s posljedičnim fizičkim štetama RV(el.en.vod)+RV(EKM vod)	4.69e-6	60.62%
R_W	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar u priključni opskrbni vod RW(el.en.vod)+RW(EKM vod)	0.00e+0	0%
R_Z	kvarovi unutrašnjeg sustava – za udar pokraj priključnog opskrbnog voda RZ(el.en.vod)+RZ(EKM vod)	0.00e+0	0%
Ukupan rizik R4	$R4=R_{Az}+R_B+R_C+R_M+R_U+R_V+R_W+R_Z$	**7.73e-6**	**100%**
Prihvatljivi rizik R4		**1,00E-03**	

S obzirom da je ukupni rizik **manji od prihvatljivog NIJE POTREBNO** postaviti zaštitu od djelovanja munje

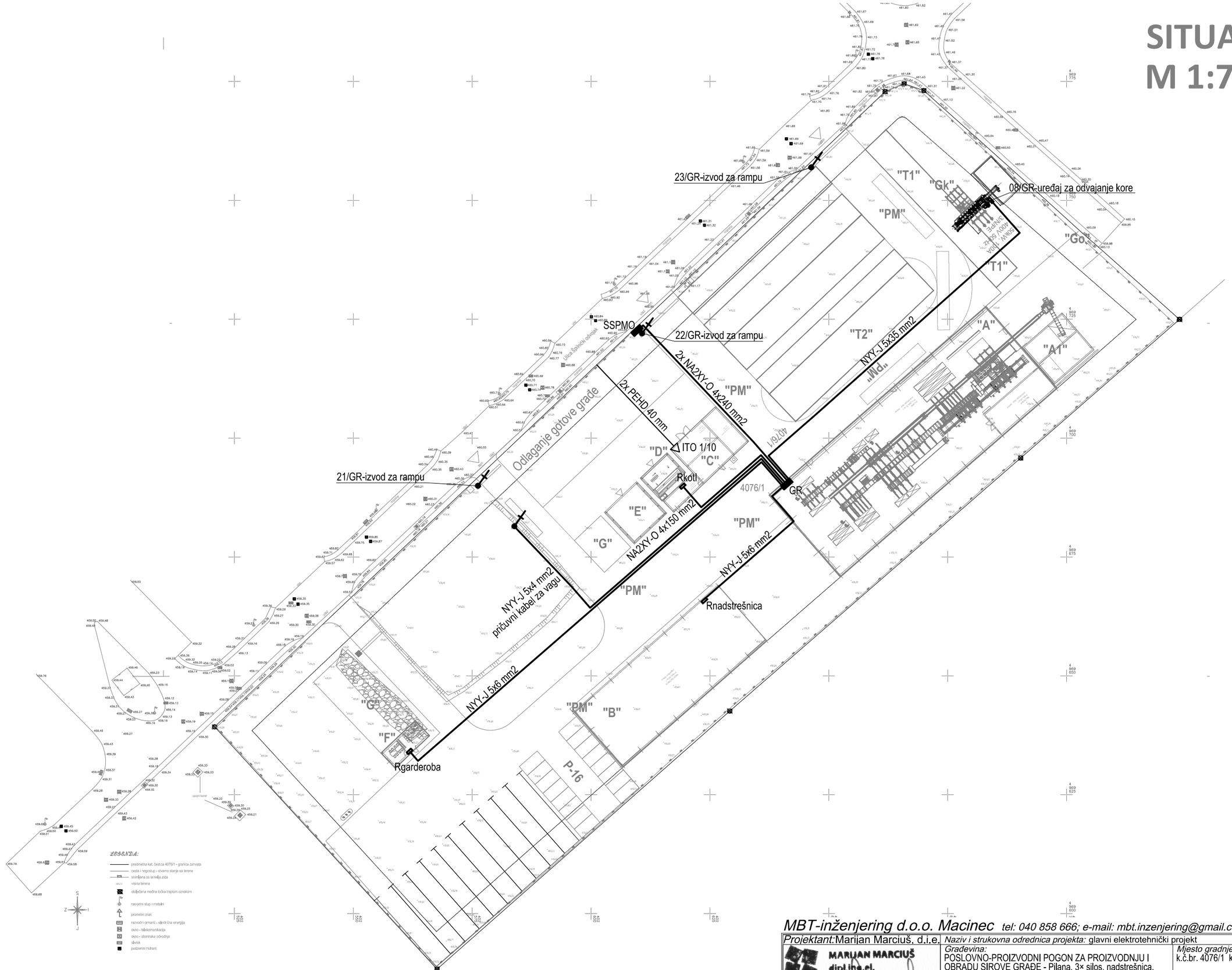


Projektant: Marijan Marciuš, dipl.ing.el.

TVRTKA:	MBT inženjering d.o.o., Macinec Macinec, Trnavska 19, tel 040 858 666
INVESTITOR:	PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574
GRAĐEVINA:	POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike, k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
NAZIV POGLAVLJA:	**GRAFIČKI DIO**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	AS_1459
BROJ I DATUM IZRADE:	498/2020 od 12.2020.

GRAFIČKI DIO

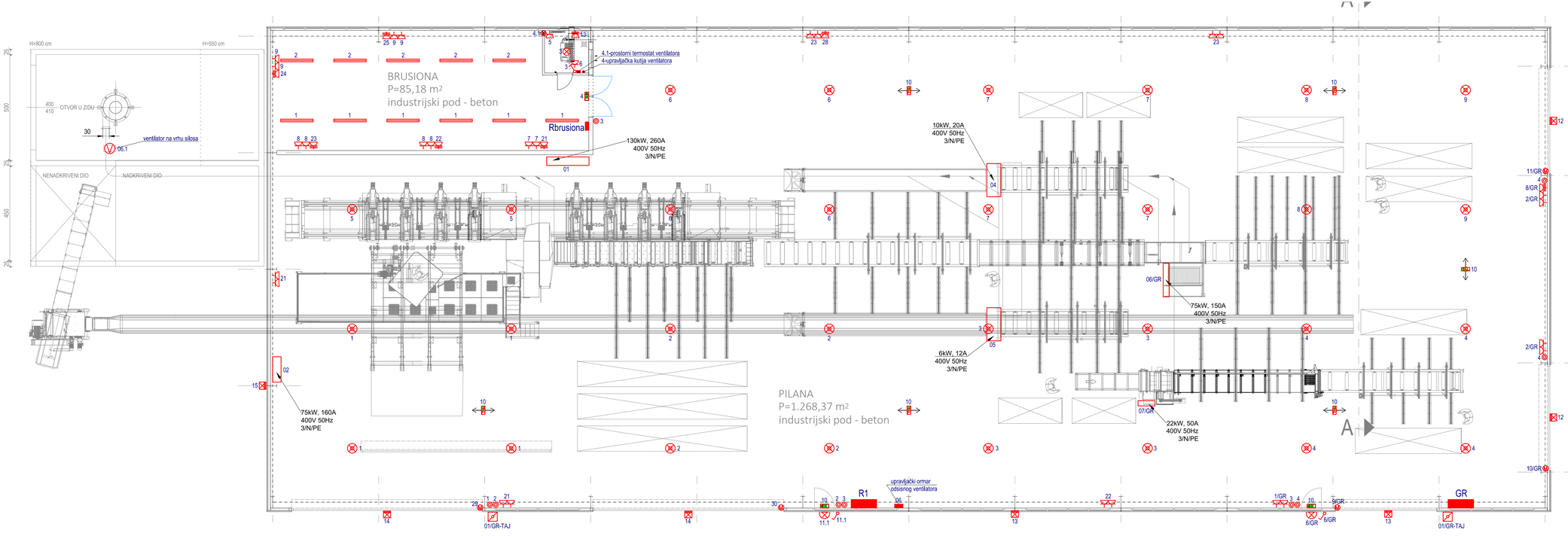
SITUACIJA
M 1:750



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:750	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* SITUACIJA - VANJSKI PRIKLJUČCI		*Broj lista:* EL.01	

ZGRADA "A" - Pilana
TLOCRT PRIZEMLJA M1:100



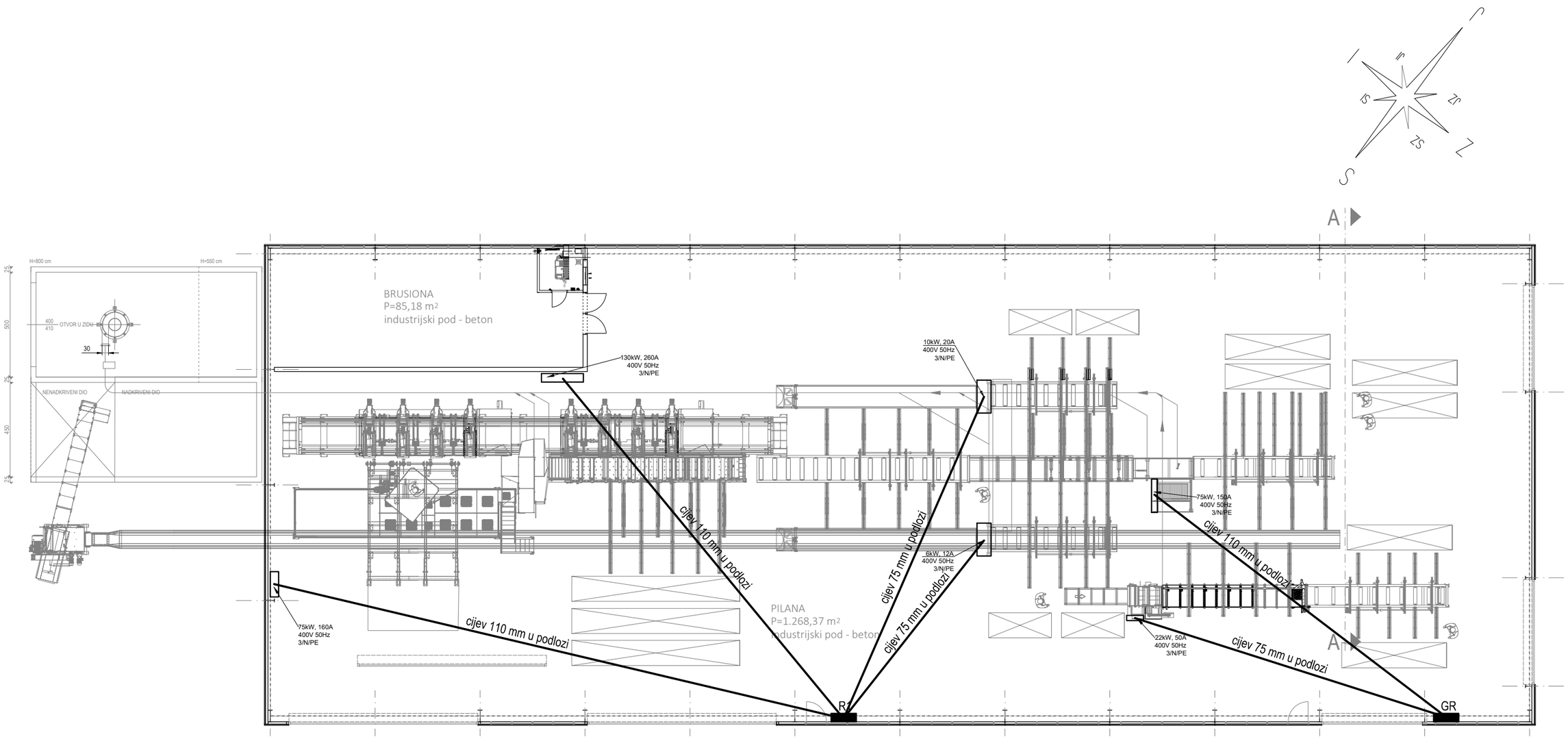
LEGENDA RASVJETE:

- viseća okrugla LED svjetiljka 138 W, 20500 lm, 4000 K, IP65, IK07 ovješena na sekundarne nosače
- panik rasvjeta nadgradna LED svjetiljka 6 x 1W, IP65, 436 lm autonomije 1h, sa LED izvorom svjetlosti 6 W, uski snop.
- nadgradna LED svjetiljka 48 W, 6000 lm, 4000 K, IP65, IK08, dužina 1530 mm
- zidni asimetrični LED reflektor 95 W, 12480 lm, IP66, IK08
- okrugla nadgradna LED svjetiljka 18W, 1200 lm, 4000 K, IP65, IK10
- panik rasvjeta nadgradna LED svjetiljka, autonomije 1h, sa LED izvorom svjetlosti 1,2W s piktogramom smjera evakuacije

MBT-inženjering d.o.o. Macinec tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com
Projektant: Marijan Marcius, d.i.e.
MARIJAN MARCIUS dipl.ing.el.
E 238
OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
Suradnik: Ivica Crnčec, el.teh.

Naziv i strukovna odrednica projekta: glavni elektrotehnički projekt	Broj revizije: -
Građevina: POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nastrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	Mjesto gradnje: k.č.br. 4078/1 k.o. Otočac
Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Paljkom 3, OIB:24422195574	Mjerilo: 1:100 / ZOP: AS_1459 / Broj TD: 498/2020 / Datum: 12.2020
Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA ZGRADE "A" - ELEKTROINSTALACIJE	Broj lista: EL.11

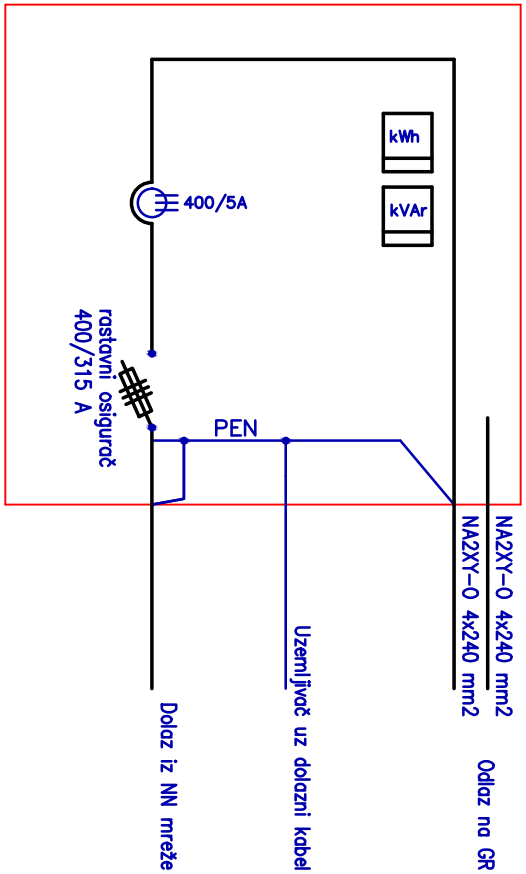
ZGRADA "A" - Pilana
TLOCRT PRIZEMLJA M1:200



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e. MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE *Suradnik:* Ivica Črnčec, el.teh.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
	Građevina: POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:200	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
	Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA ZGRADE "A" - CIJEVI		*Broj lista:* EL.12	

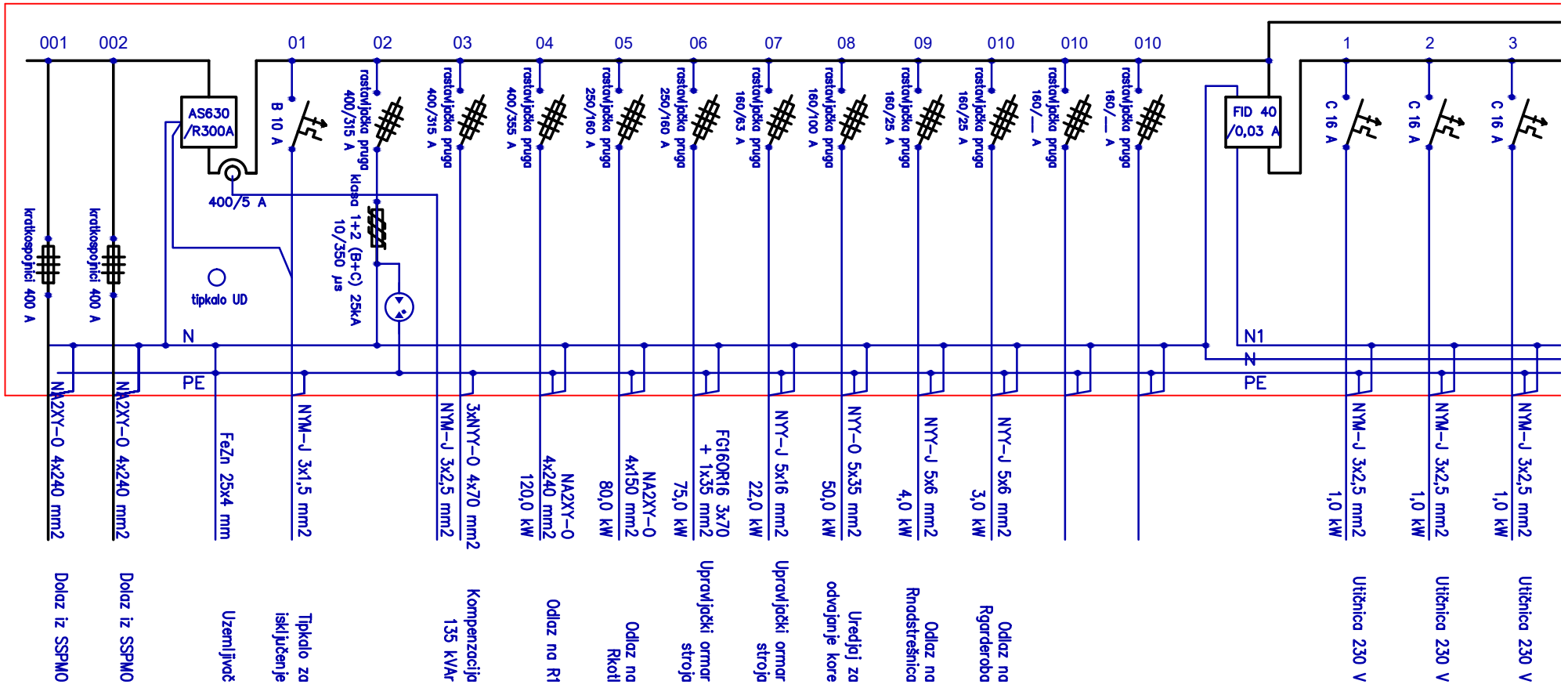
JEDNOPOLNA SHEMA SSPMO



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Investitor:* PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA SSPMO		*Broj lista:* SH.11		

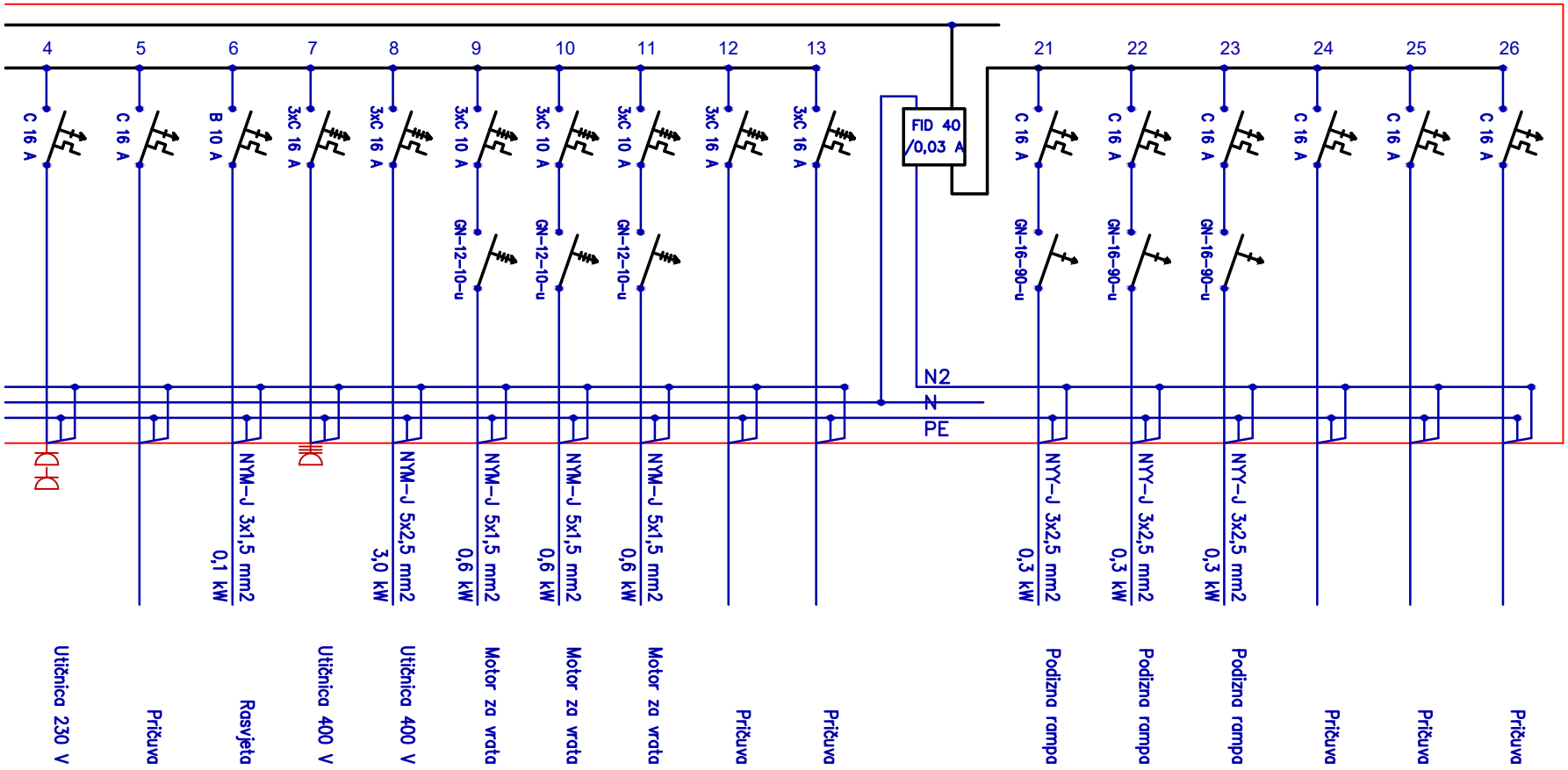
JEDNOPOLNA SHEMA GR



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* JEDNOPOLNA SHEMA GR		*Broj lista:* SH.12.1	

JEDNOPOLNA SHEMA GR

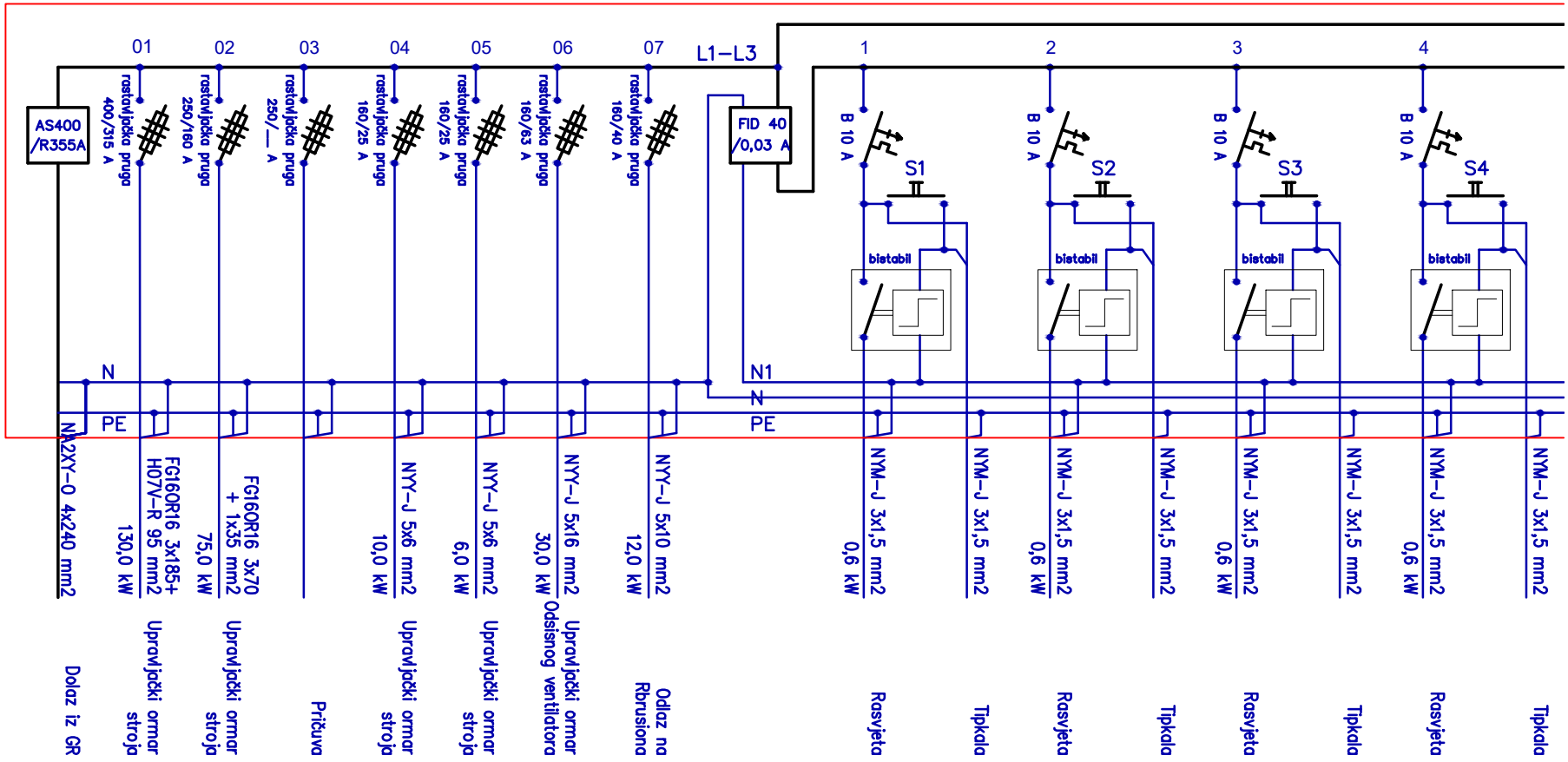


Pi=366,8 kW i=0,49 Pmax=180,0 kW

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Investitor:* PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA GR		*Broj lista:* SH.12.2	

JEDNOPOLNA SHEMA R1



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

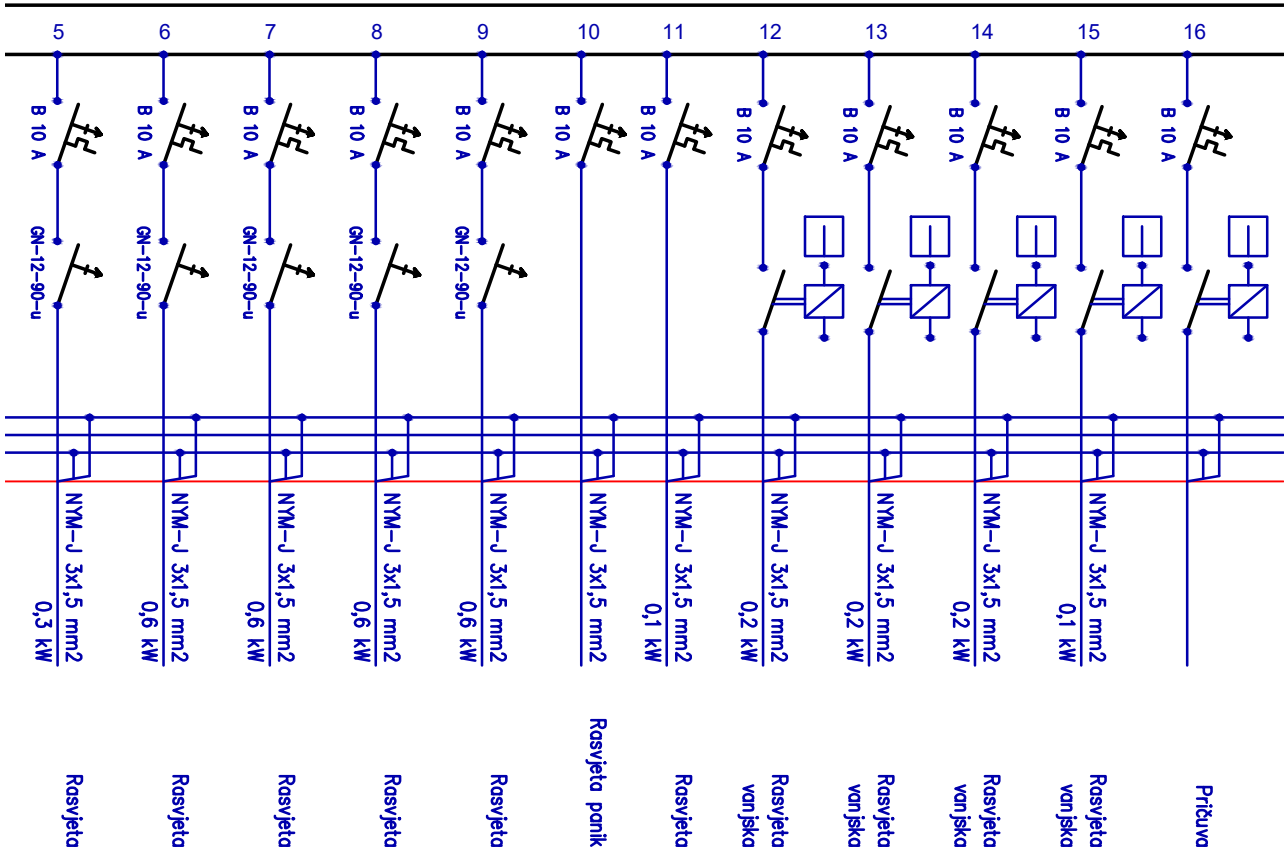
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.

MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.

Naziv i strukovna odrednica projekta: glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
Građevina: POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike				*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA R1			*Broj lista:*	SH.13.1

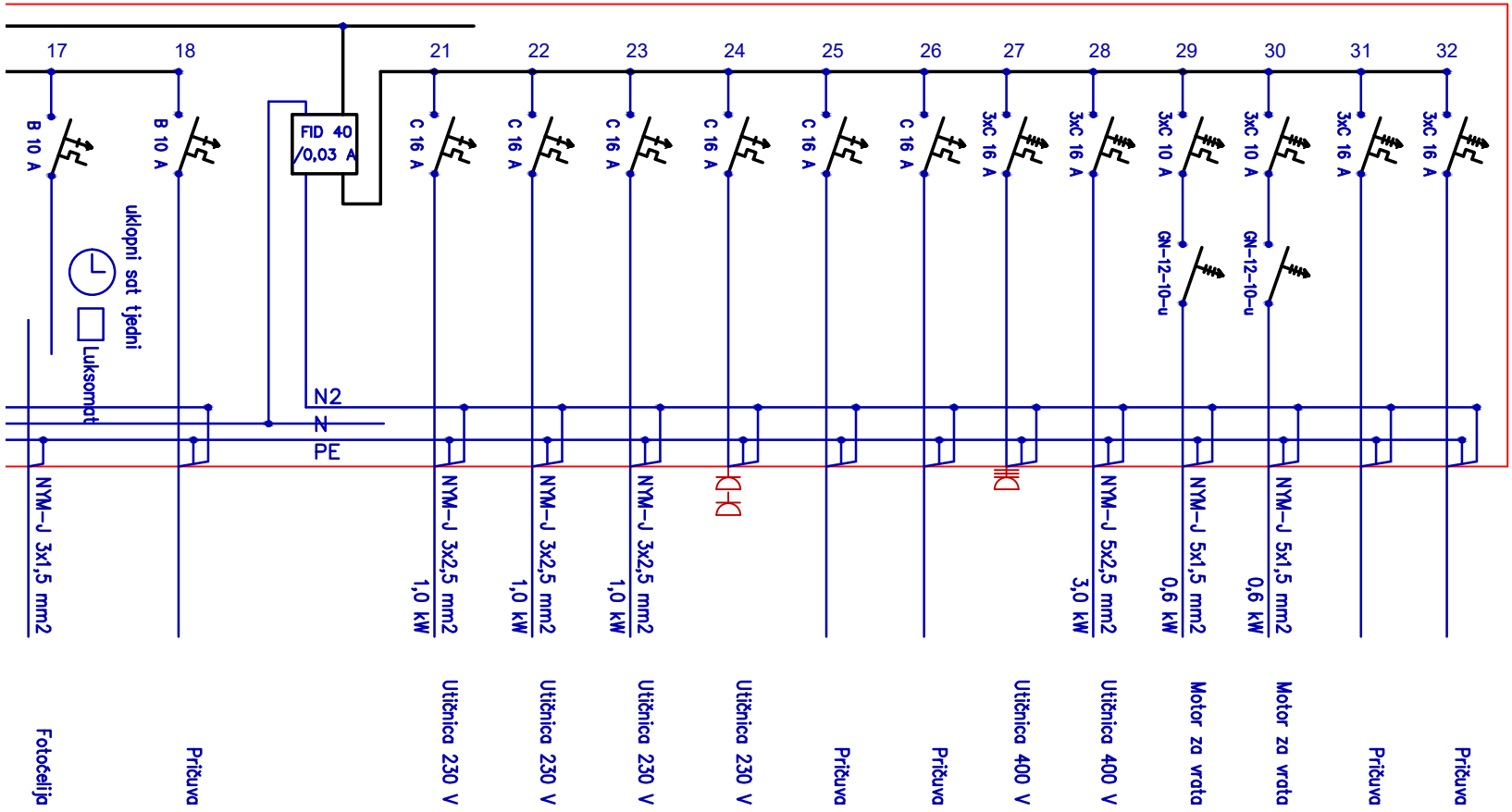
JEDNOPOLNA SHEMA R1



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Investitor:* PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA R1		*Broj lista:* SH.13.2	

JEDNOPOLNA SHEMA R1



Pi=280,1 kW i=0,42 Pmax=120,0 kW

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.

MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.

Naziv i strukovna odrednica projekta: glavni elektrotehnički projekt

Broj revizije: -

Građevina: POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike

Mjesto gradnje: k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac

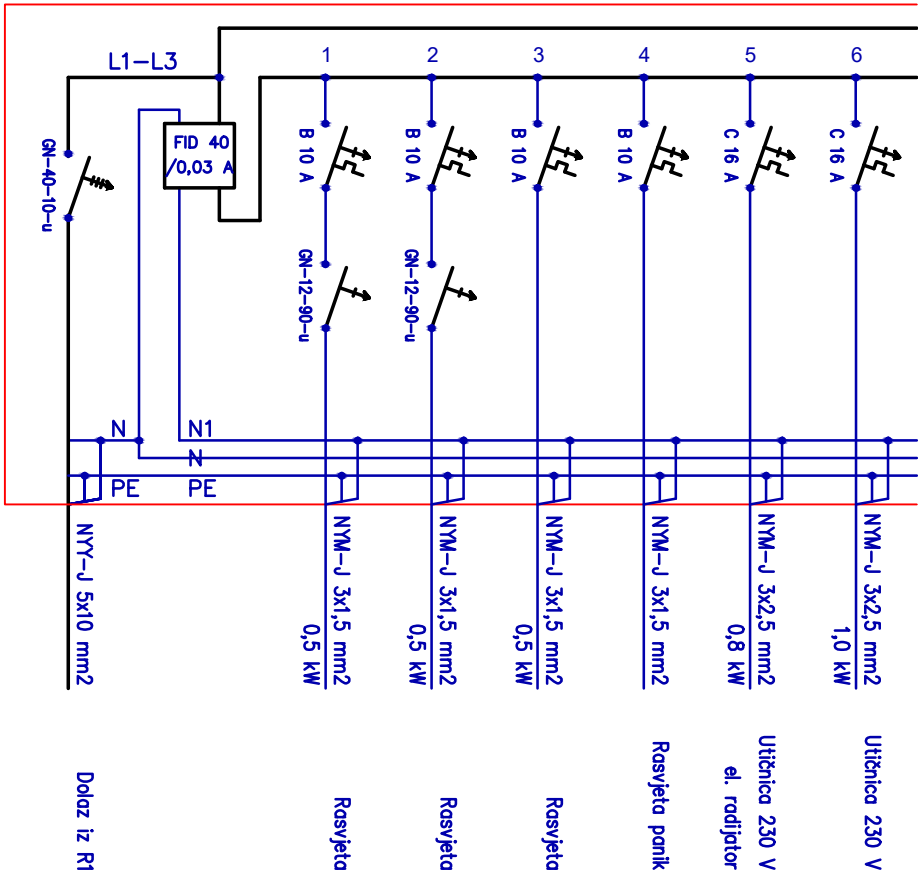
Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574

Mjerilo:	*ZOP:*	*Broj TD:*	*Datum:*
	AS_1459	498/2020	12.2020

Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA R1

Broj lista: SH.13.3

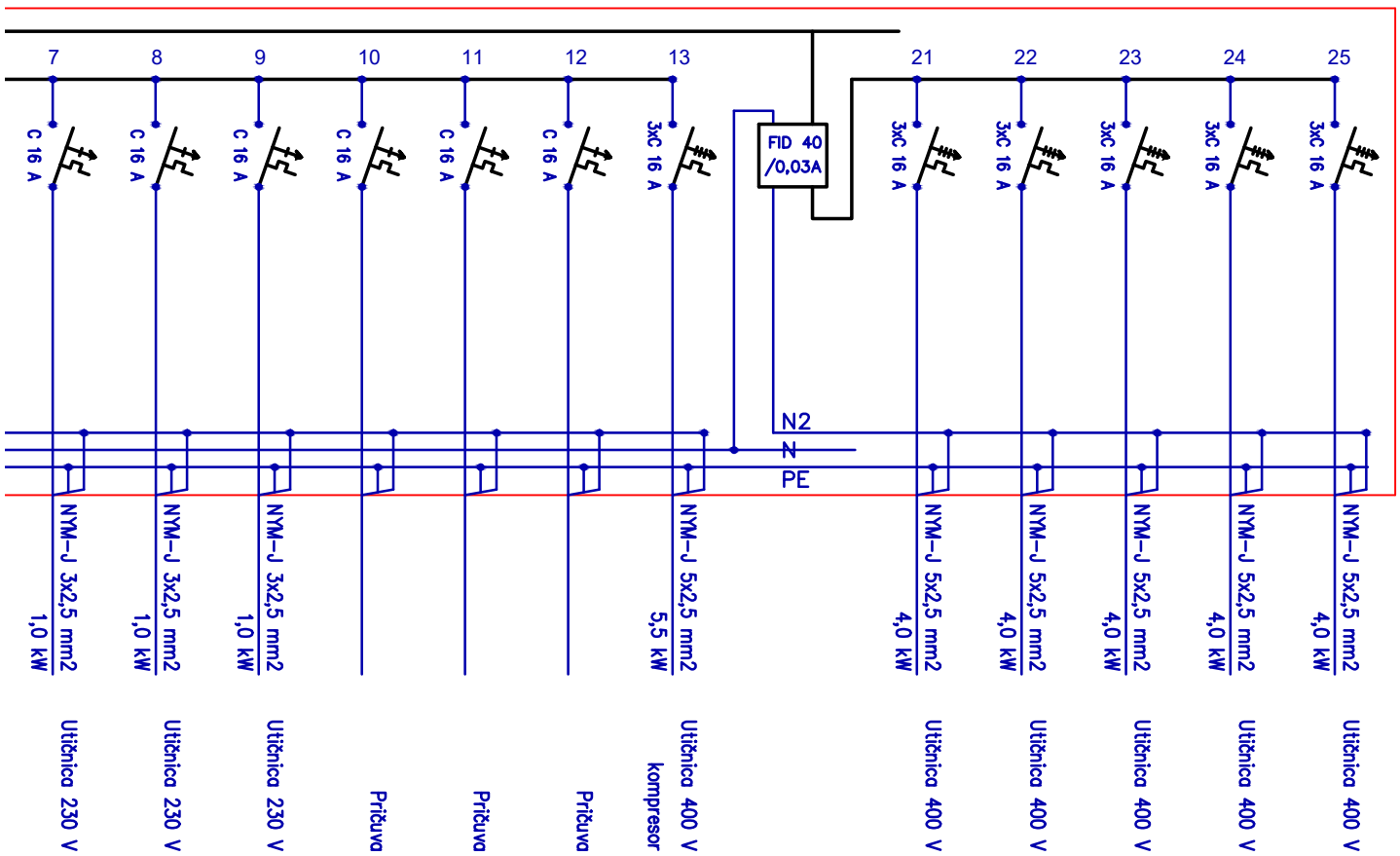
JEDNOPOLNA SHEMA Rbrusiona



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* JEDNOPOLNA SHEMA Rbrusiona		*Broj lista:* SH.14.1	

JEDNOPOLNA SHEMA Rbrusiona

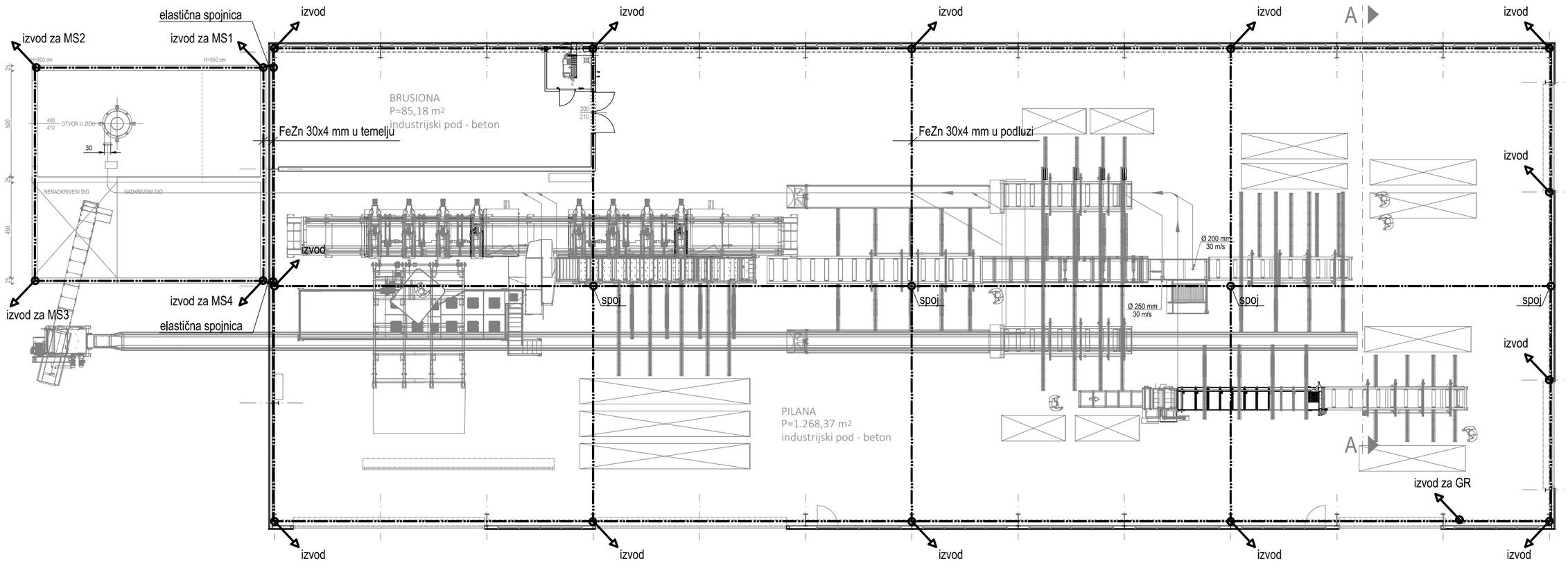


Pi=31,8 kW i=0,38 Pmax=12,0 kW

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* JEDNOPOLNA SHEMA Rbrusiona		*Broj lista:* SH.14.2	

TLOCRT PRIZEMLJA
ZGRADA "A" - Pilana
MJ 1:200

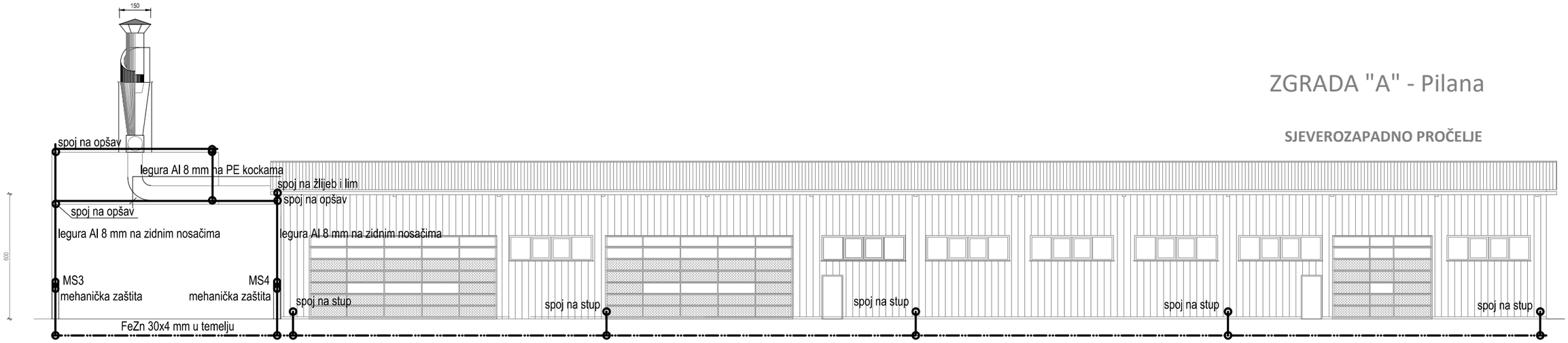


MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

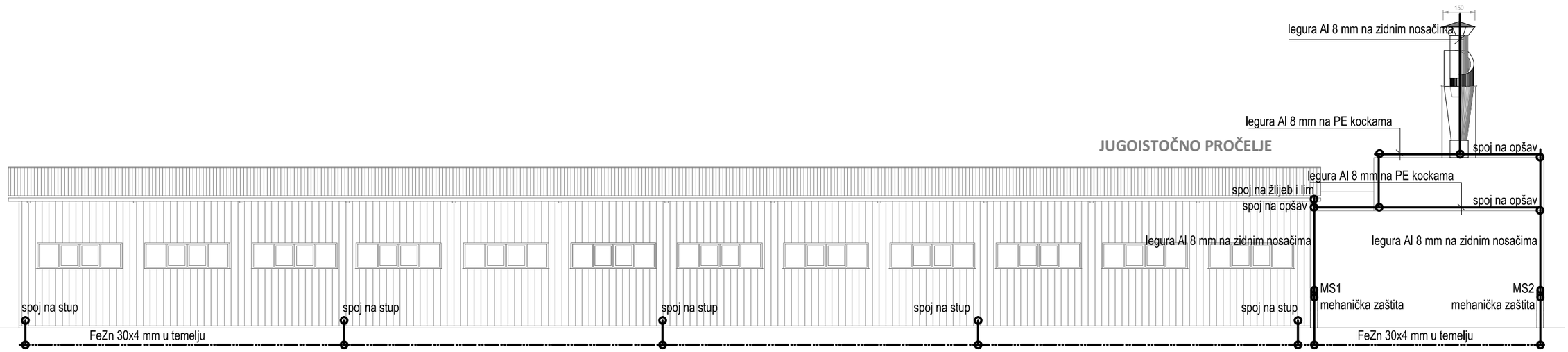
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:200	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA - ZGRADA "A" - UZEMLJIVAČ			*Broj lista:* M.11

ZGRADA "A" - Pilana

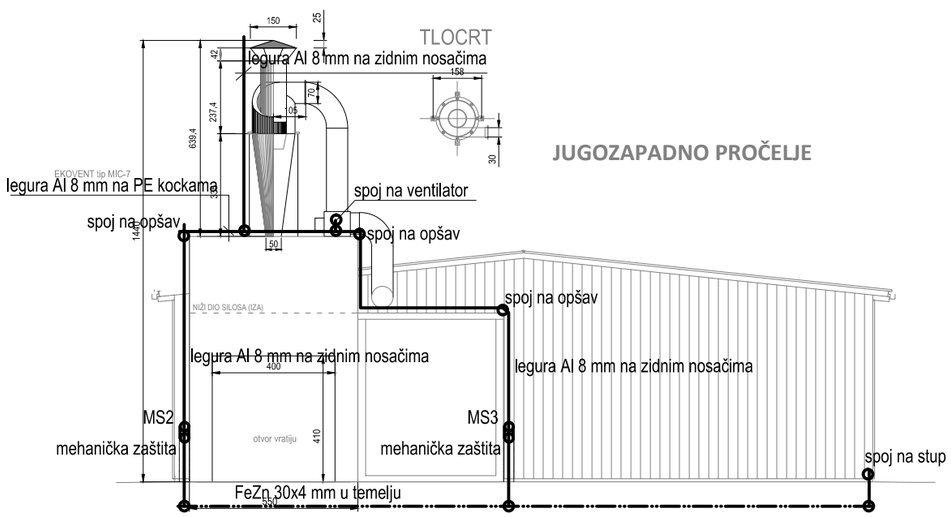
SJEVEROZAPADNO PROČELJE



JUGOISTOČNO PROČELJE



JUGOZAPADNO PROČELJE



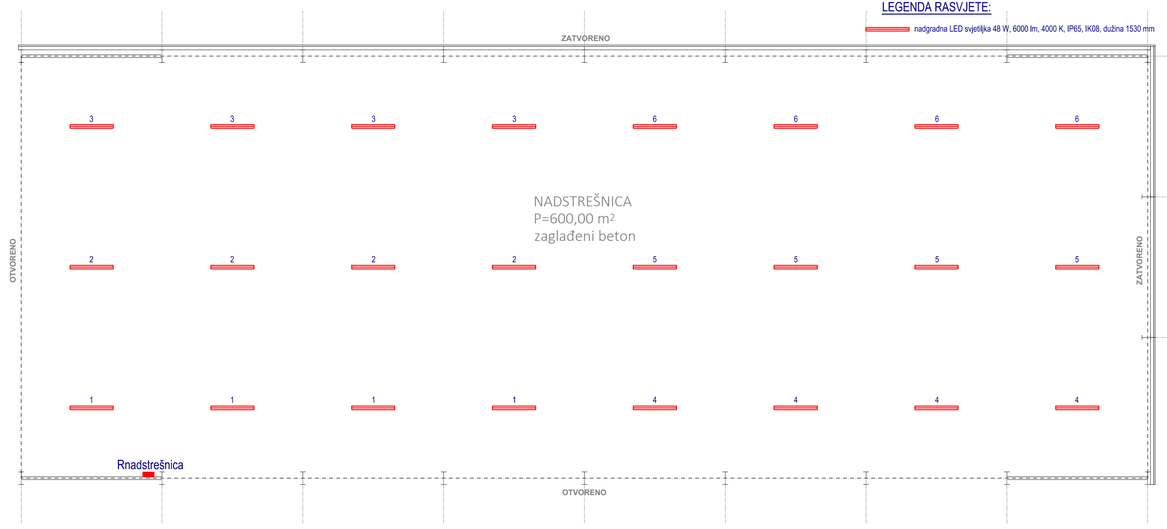
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:200	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* PROČELJA - ZGRADA "A" - INSTALACIJA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE		*Broj lista:* M.12	

ZGRADA "B" - Nadstrešnica

tlocrt prizemlja M1:100





MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marcius, d.i.e.

MARIJAN MARCIUS dipl.ing.el.

E 238

OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

Suradnik: Ivica Crnčec, el.teh.

Naziv i strukovna odrednica projekta: glavni elektrotehnički projekt

Broj revizije: -

Građevina: POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, paronica, sušara i prostor za radnike

Mjesto gradnje: k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac

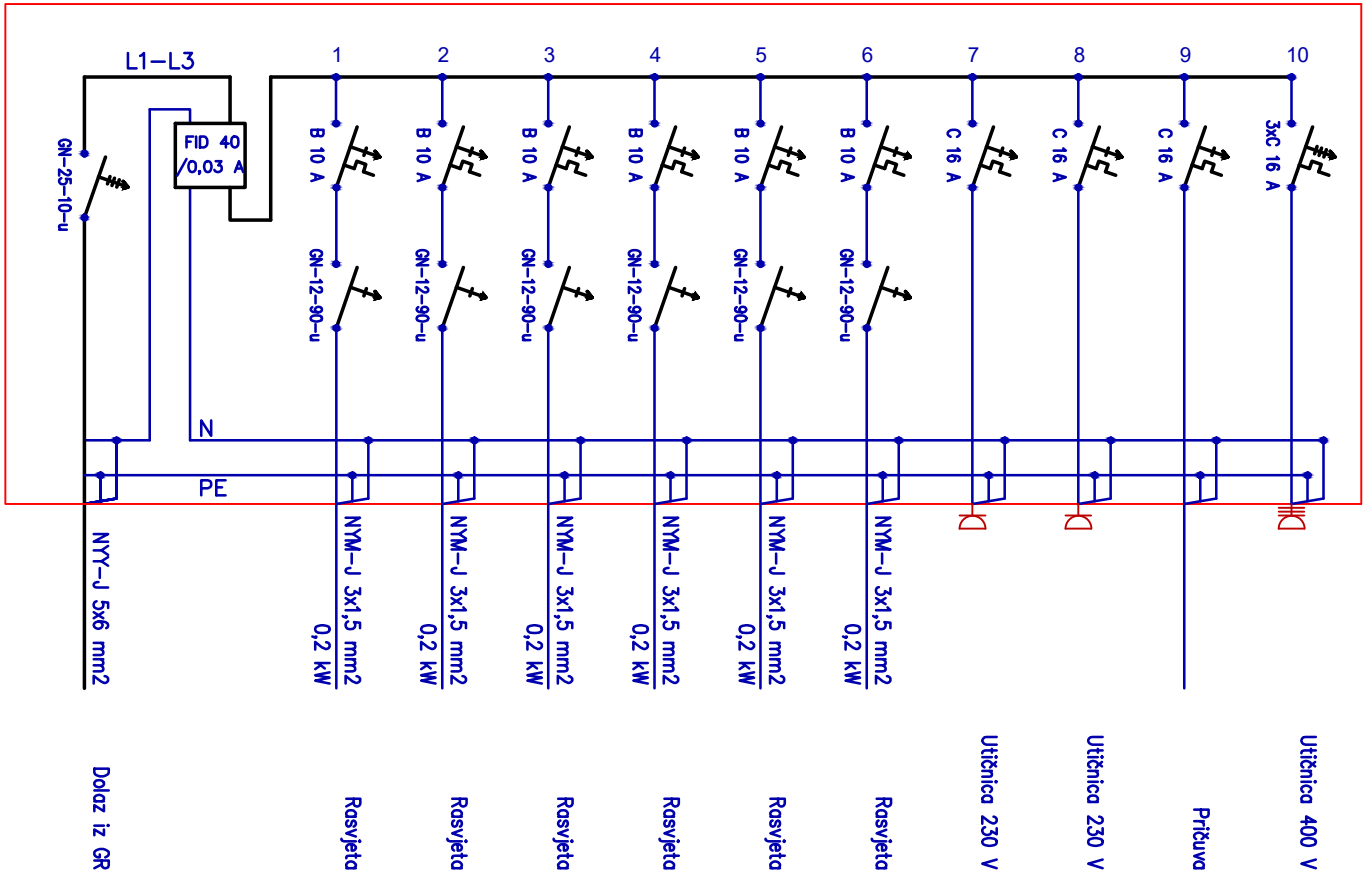
Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Paljom 3, OIB:24422195574

Mjerilo	*ZOP:*	*Broj TD*	*Datum:*
1:100	AS_1459	498/2020	12.2020

Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA ZGRADE "B" - ELEKTROINSTALACIJE

Broj lista: EL.21

JEDNOPOLNA SHEMA Rnadstrešnica



Pi=7,2 kW i=0,56 Pmax=4,0 kW

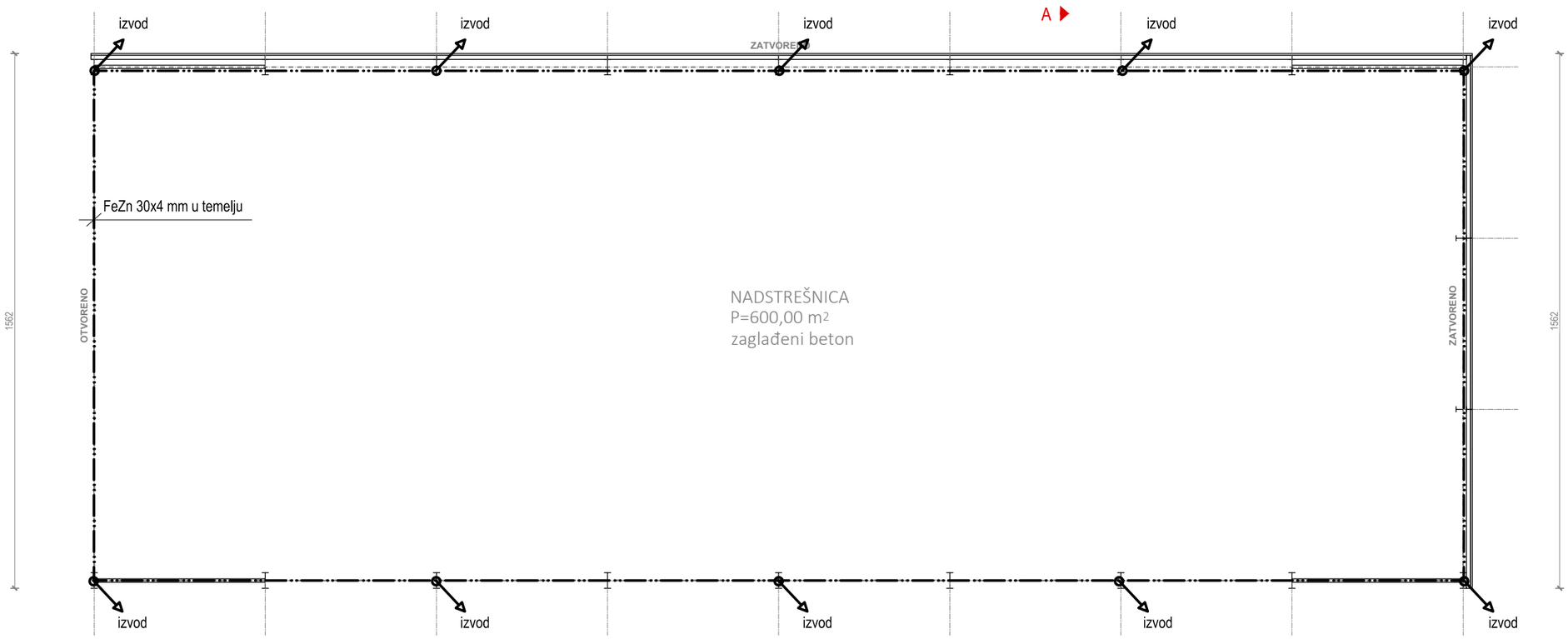
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Investitor:* PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA Rnadstrešnica		*Broj lista:* SH.21	

ZGRADA "B" - Nadstrešnica

TLOCRT PRIZEMLJA

MJ 1:150

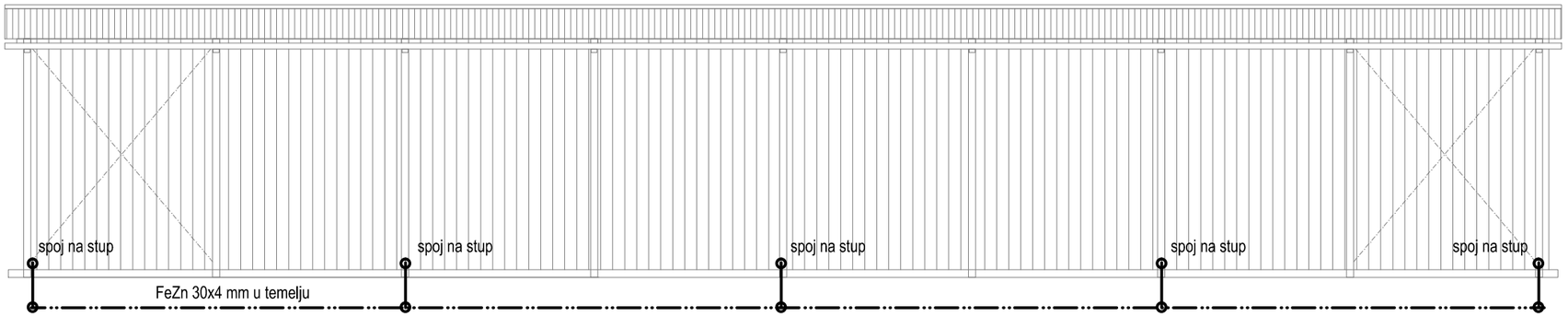


MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

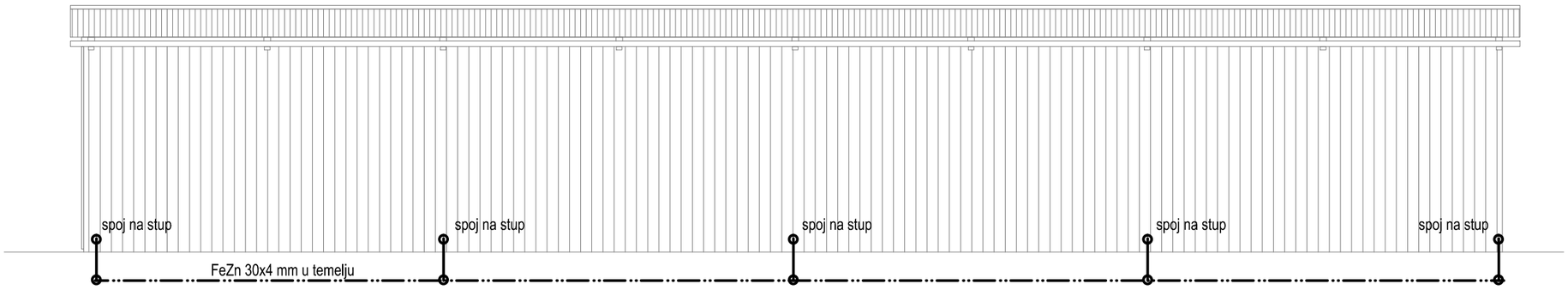
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:150	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA - ZGRADA "B" - UZEMLJIVAČ		*Broj lista:* M.21		

ZGRADA "B" - Nadstrešnica

SJEVEROZAPADNO PROČELJE



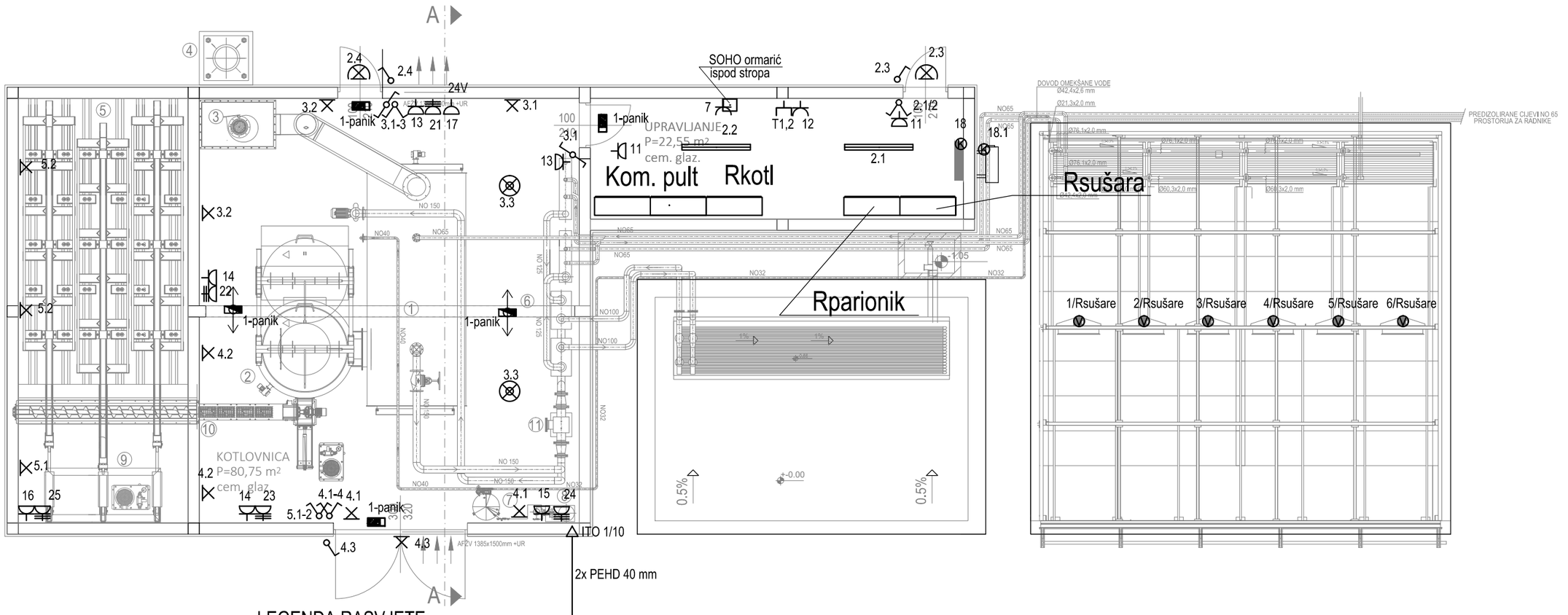
JUGOISTOČNO PROČELJE



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:150	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* PROČELJA - ZGRADA "B" - INSTALACIJA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE	*Broj lista:* M.22		

TLOCRT PRIZEMLJA



LEGENDA RASVJETE:

- viseća okrugla LED svjetiljka 85 W, 10500 lm, 4000 K, IP65, IK07 ovješena na nosače
- panik rasvjeta nadgradna LED svjetiljka 6 x 1W, IP65, 436 lm autonomije 1h, sa LED izvorom svjetlosti 6 W, uski snop.
- nadgradna LED svjetiljka 48 W, 6000 lm, 4000 K, IP65, IK08, dužina 1530 mm
- zidni asimetrični LED reflektor 4000 K, 9° - 41° x 102°, IP66, IK08, 8000 lm, 66 W
- okrugla nadgradna LED svjetiljka 18W, 1200 lm, 4000 K, IP65, IK10
- panik rasvjeta nadgradna LED svjetiljka, autonomije 1h, sa LED izvorom svjetlosti 1,2W s piktogramom smjera evakuacije

LEGENDA:

——— POLAZNI VOD
——— POVRATNI VOD

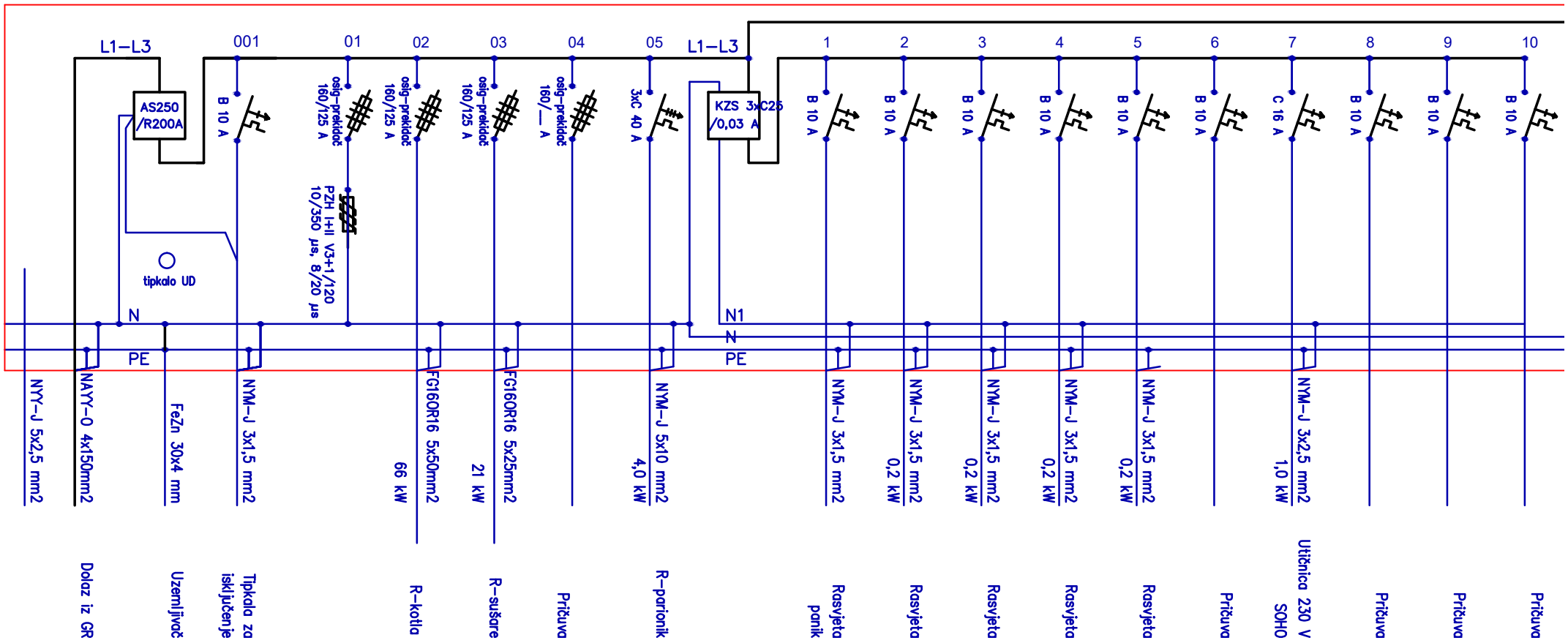
1. TOPLOVODNI KOTAO TOPLING SASP2000, Q=2,0 MW
2. PLINIFIKATOR
3. MULTICIKLON
4. DIMNJAK Ø600/14000
5. SILOS
6. RAZDJELNIK
7. EKSPANZIJSKA POSUDA PIREKO tip A-6-II-T 600
8. VIJČANI KOMPRESOR kao KAESER tip Aircentar 6 SCB 400/50EU; p= 8 bar
9. OMEKŠIVAČ VODE
10. HIDRAULIKA DOZATORA
11. STOKER
12. UPRAVLJAČKI ORMARIĆ

ZGRADA "C"
tlocrtne dimenzije: 13,15 x 10,10 m + 8,60×3,30 m
katnost: P
ukupna BP: 61,20 m²

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA ZGRADE "C" , "D", "E" - ELEKTROINSTALACIJE	*Broj lista:* EL.31		

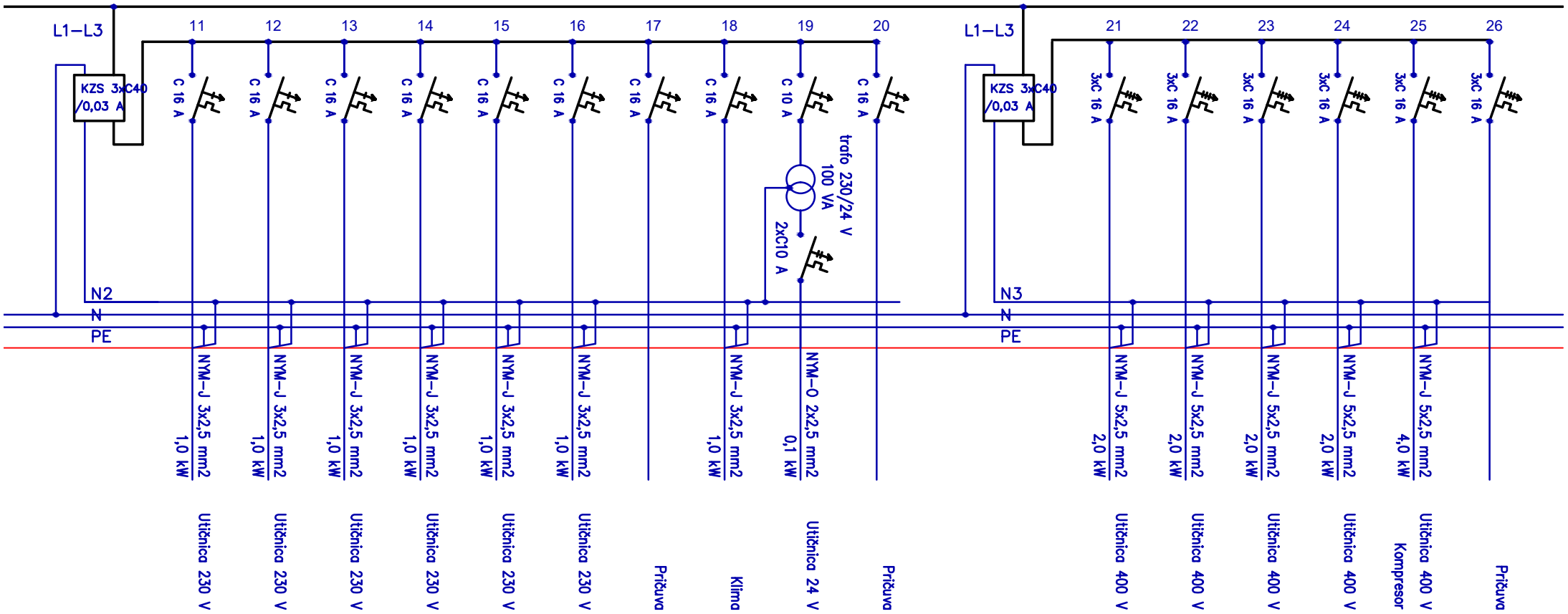
JEDNOPOLNA SHEMA Rkotl



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Investitor:* PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA Rkotl		*Broj lista:* SH.31.1	

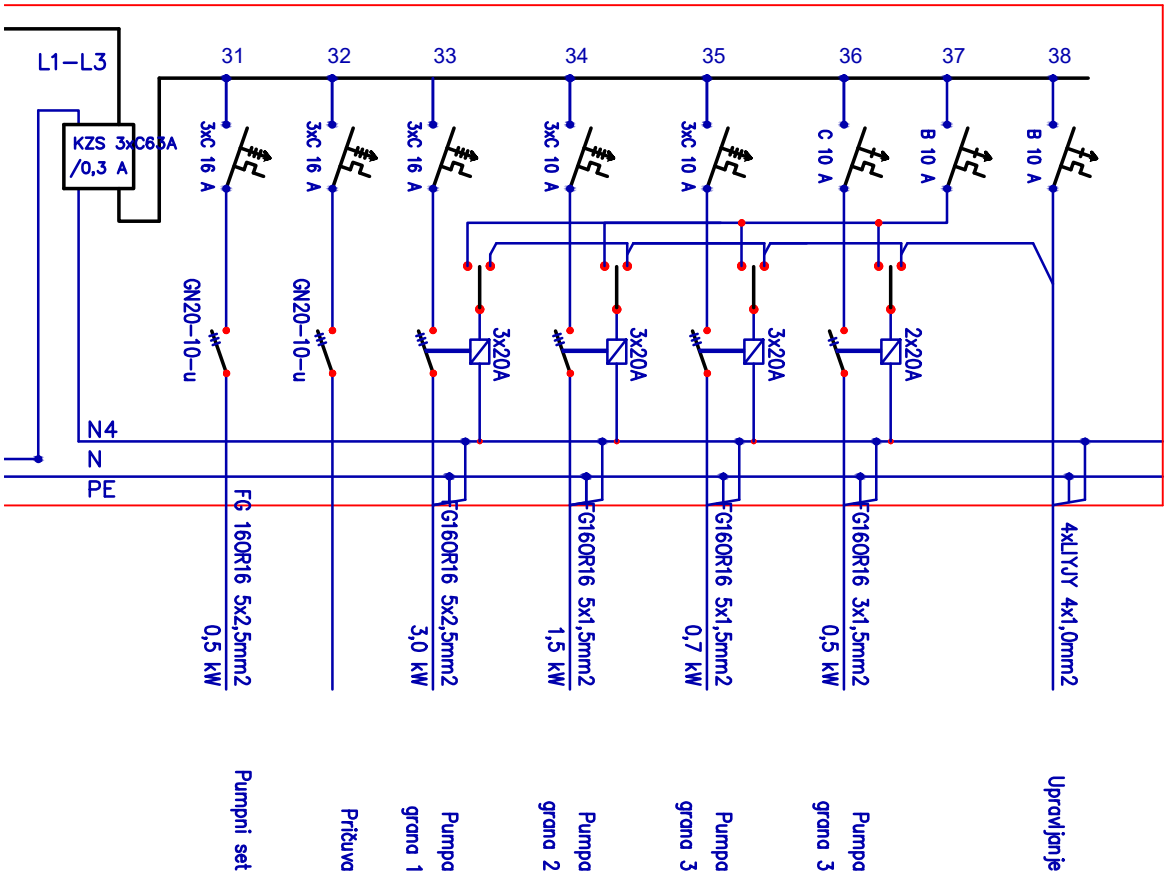
JEDNOPOLNA SHEMA Rkotl



MBT-inženjering d.o.o. Macinec tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Investitor:* PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
	Sadržaj: JEDNOPOLNA SHEMA Rkotl			*Broj lista:*	SH.31.2

JEDNOPOLNA SHEMA Rkotl



Pi=118,1 kW i=0,678 Pmax=80,0 kW

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* JEDNOPOLNA SHEMA Rkotl		*Broj lista:* SH.31.3	

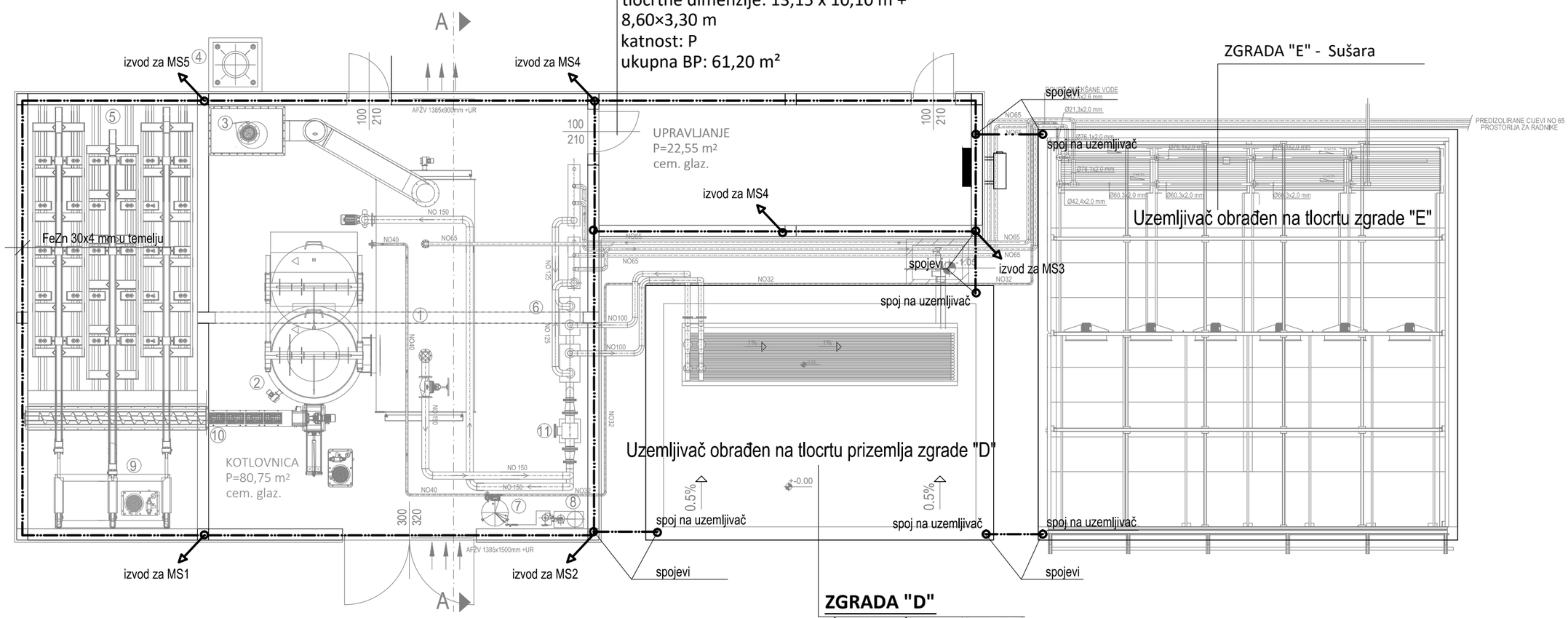
ZGRADA "C" - Kotlovnica

TLOCRT PRIZEMLJA

MJ 1:100



ZGRADA "C"
tlocrtne dimenzije: 13,15 x 10,10 m +
8,60×3,30 m
katnost: P
ukupna BP: 61,20 m²



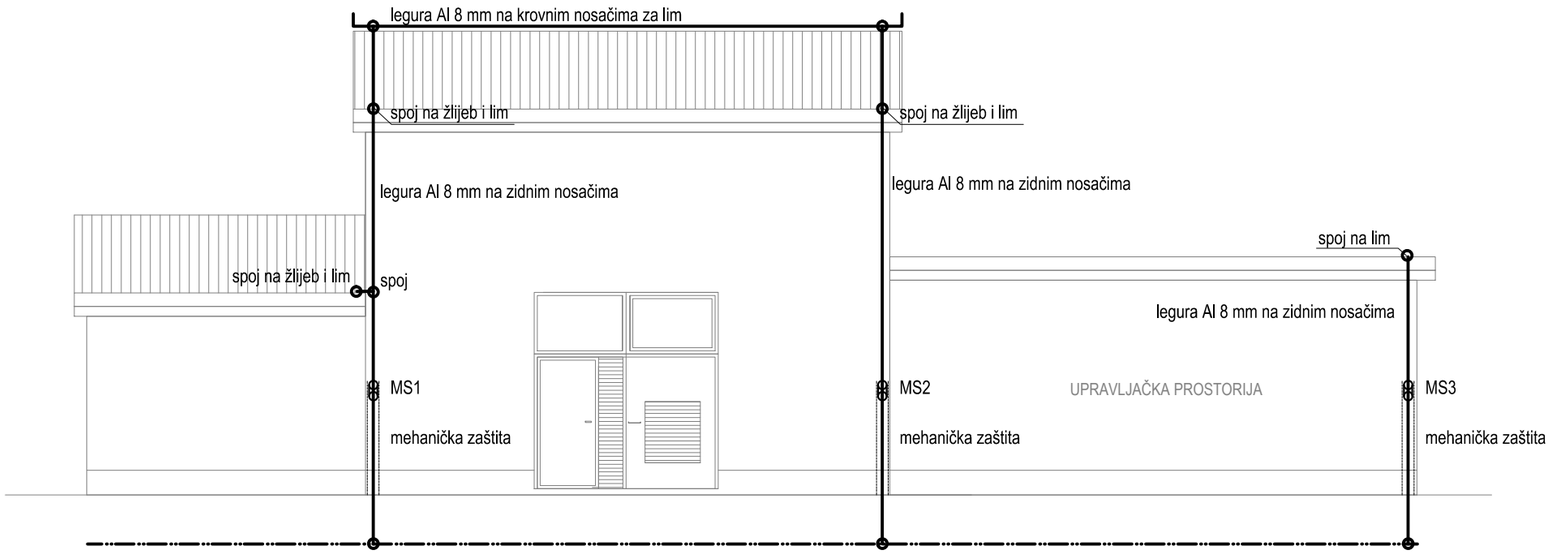
ZGRADA "D"
tlocrtne dimenzije: 7,50 x 5,47 m
katnost: P

ukupna BP: 41,03 m²

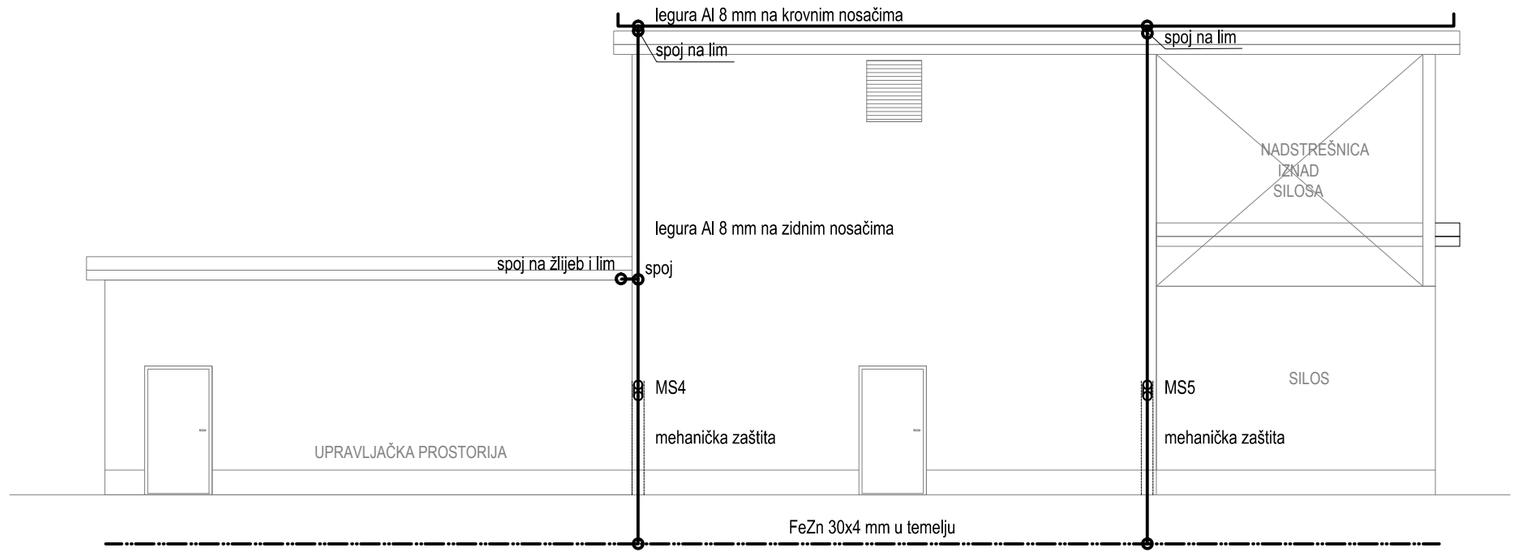
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA - ZGRADA "C" - UZEMLJIVAČ	*Broj lista:* M.31		

SJEVEROZAPADNO PROČELJE



JUGOISTOČNO PROČELJE



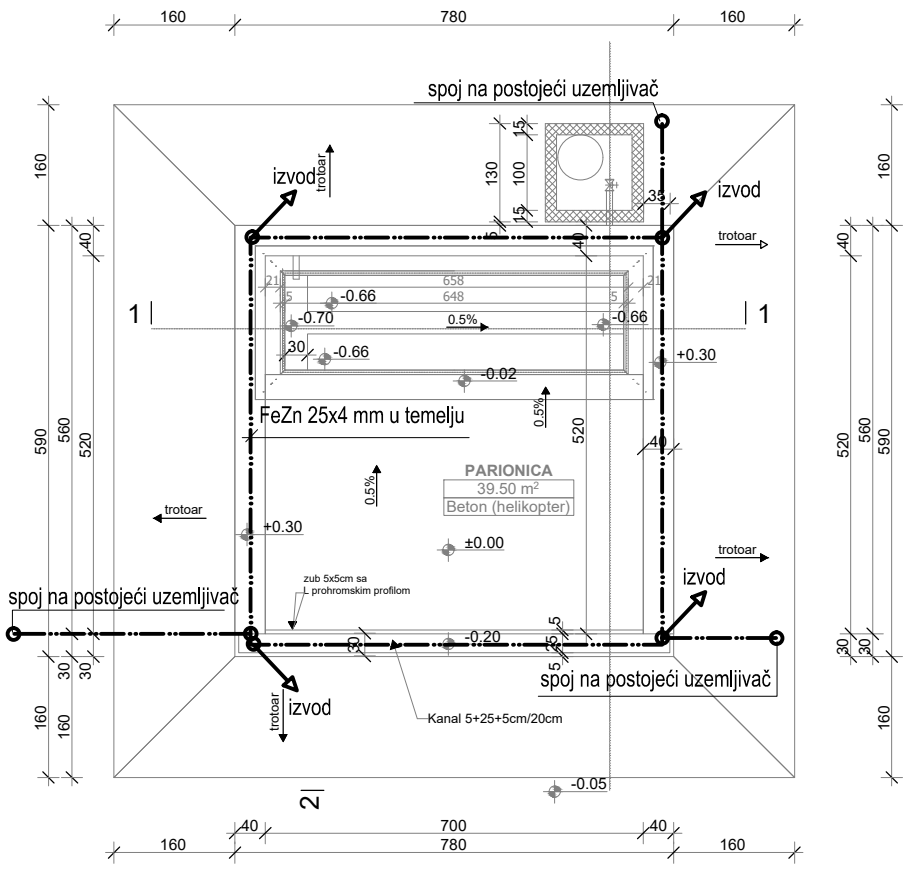
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e. MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE *Suradnik:* Ivan Dolar, ing.el.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
	Građevina: POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
	Sadržaj: PROČELJA - ZGRADA "C" - INSTALACIJA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE			*Broj lista:* M.32

ZGRADA "D" - Parionica

TLOCRT PRIZEMLJA

MJ 1:100



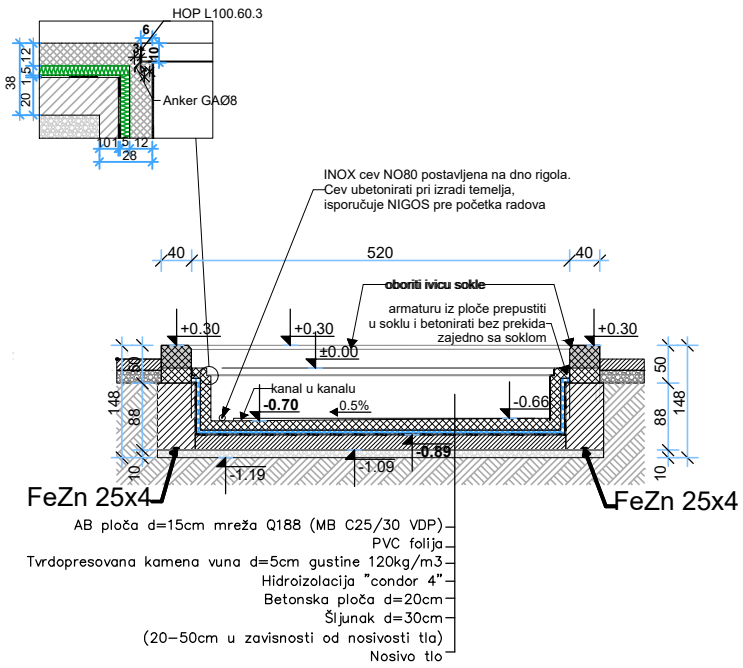
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

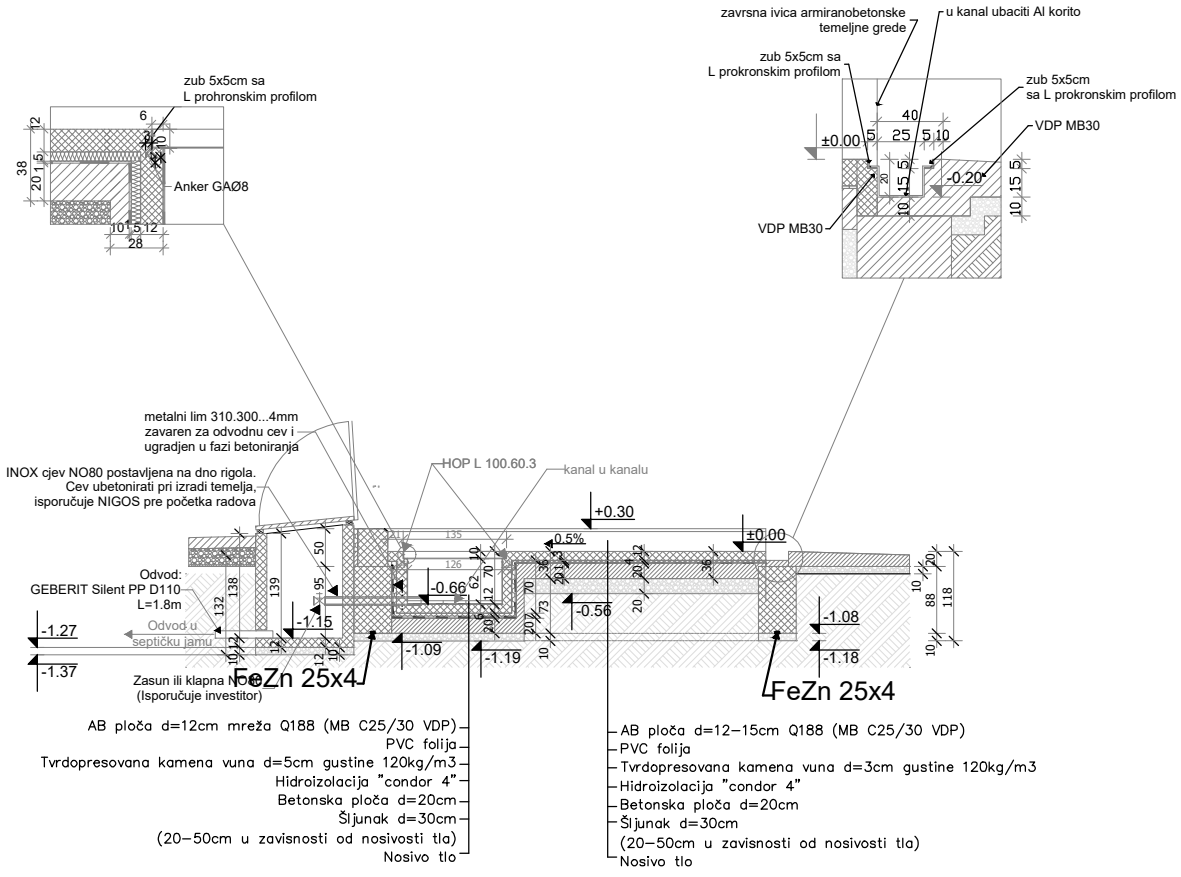
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA - ZGRADA "D" - UZEMLJIVAČ			*Broj lista:* M.33	

ZGRADA "D" - Parionica

presjek 1-1 i 2-2

MJ 1:100





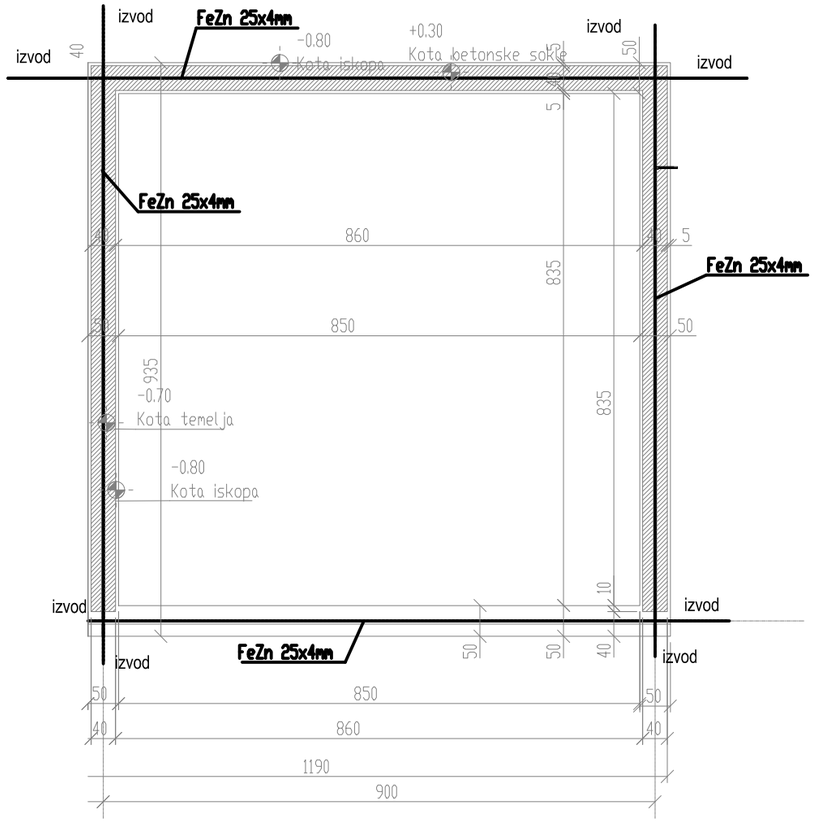
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

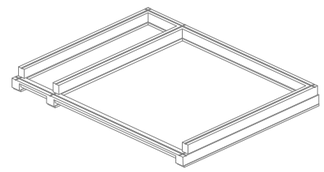
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt	*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100 / *ZOP:* AS_1459 / *Broj TD:* 498/2020 / *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* PRESJEK 1-1 i 2-2 - ZGRADA "D" - UZEMLJIVAČ	*Broj lista:* M.34

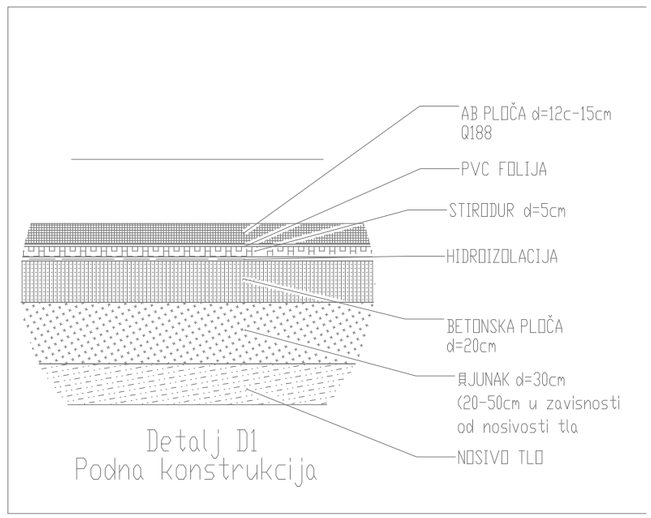
ZGRADA "E" - Sušara

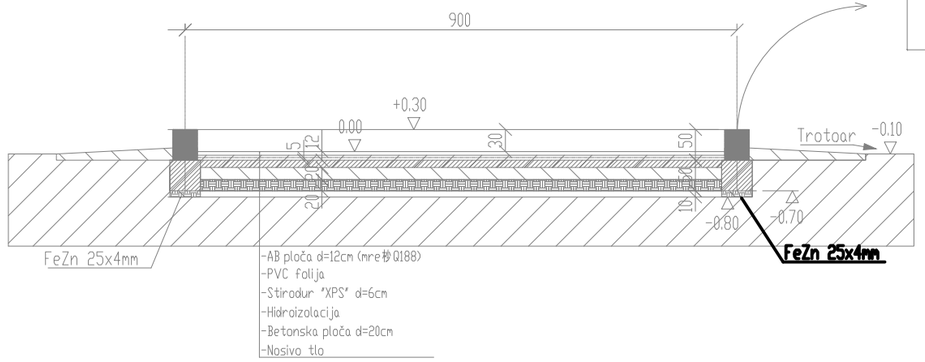
tlocrt temelja

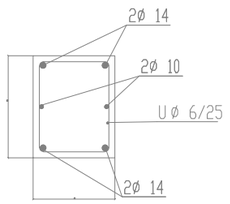
MJ 1:100











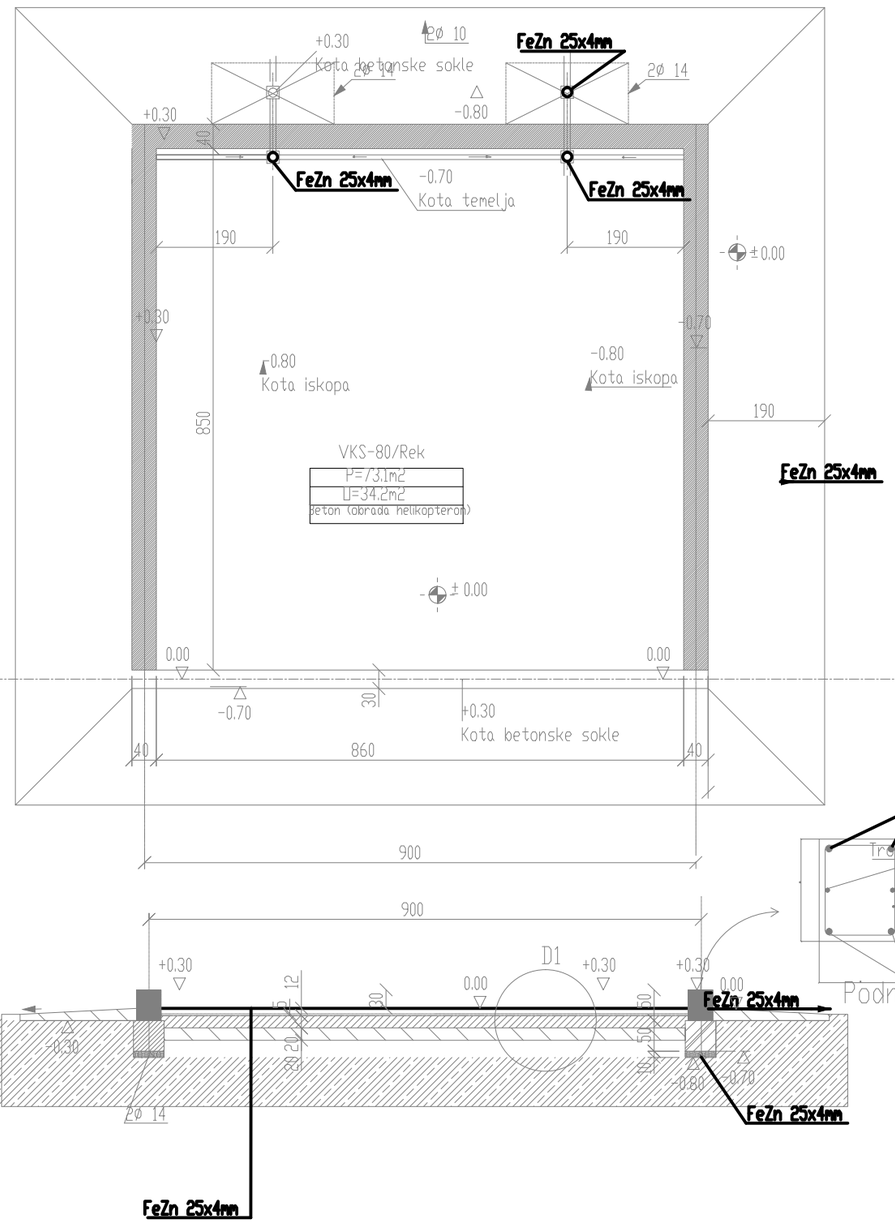
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

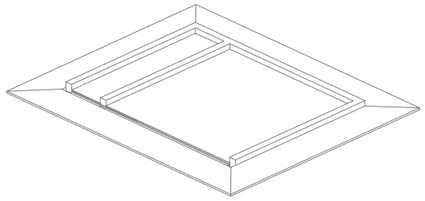
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT TEMELJA - ZGRADA "E" - UZEMLJIVAČ			*Broj lista:* M.35	

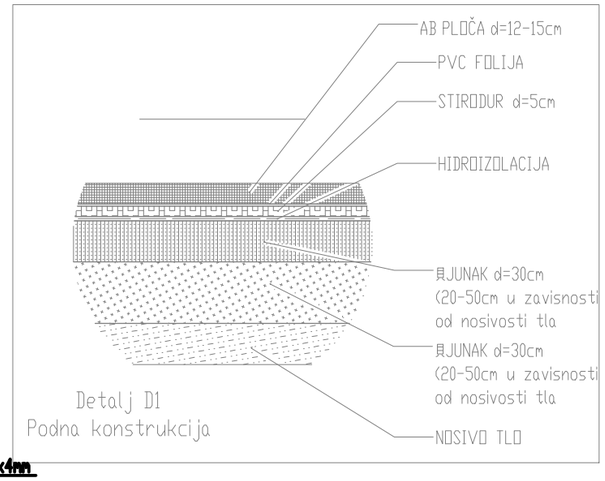
ZGRADA "E" - Sušara

tlocrt prizemlja

MJ 1:100







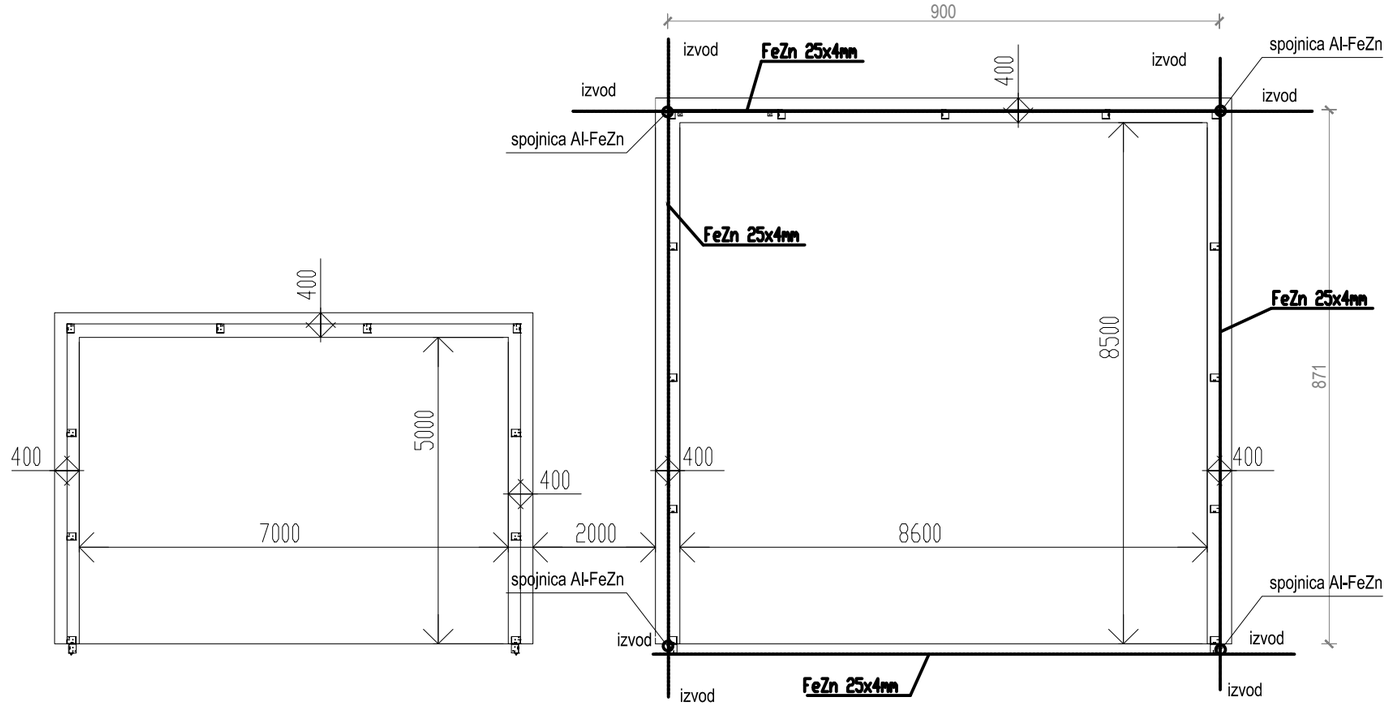
MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA - ZGRADA "E" - UZEMLJIVAČ			*Broj lista:* M.36	

ZGRADA "E" - Sušara

tlocrt - dispozicija Al konstrukcije

MJ 1:100

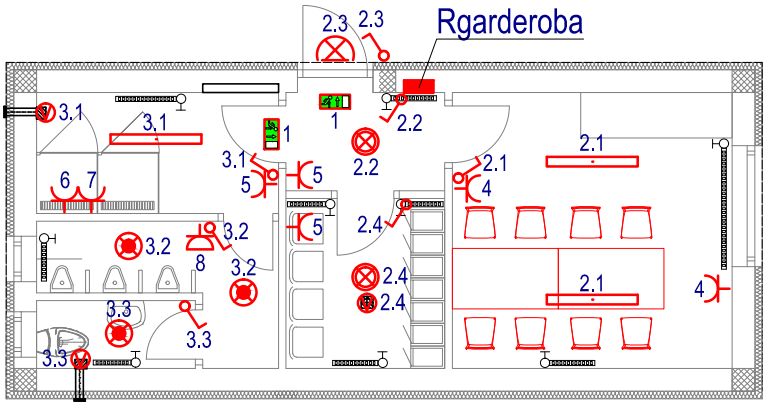


MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike	*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac		
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT DISPOZICIJA AL KONSTUKCIJE - ZGRADA "E" - UZEMLJIVAČ	*Broj lista:* M.37		

ZGRADA "F"

tlocrt prizemlja M1:100



LEGENDA RASVJETE:

okrugla nadgradna LED svjetiljka 18W, 1200 lm, 4000 K, IP65, IK10

okrugla nadgradna LED svjetiljka 28 W, 2000 lm, 4000 K, IP20, IK02, promjer 215 mm

okrugla nadgradna LED svjetiljka 13 W, 1000 lm, 4000 K, IP20, IK02, promjer 165 mm

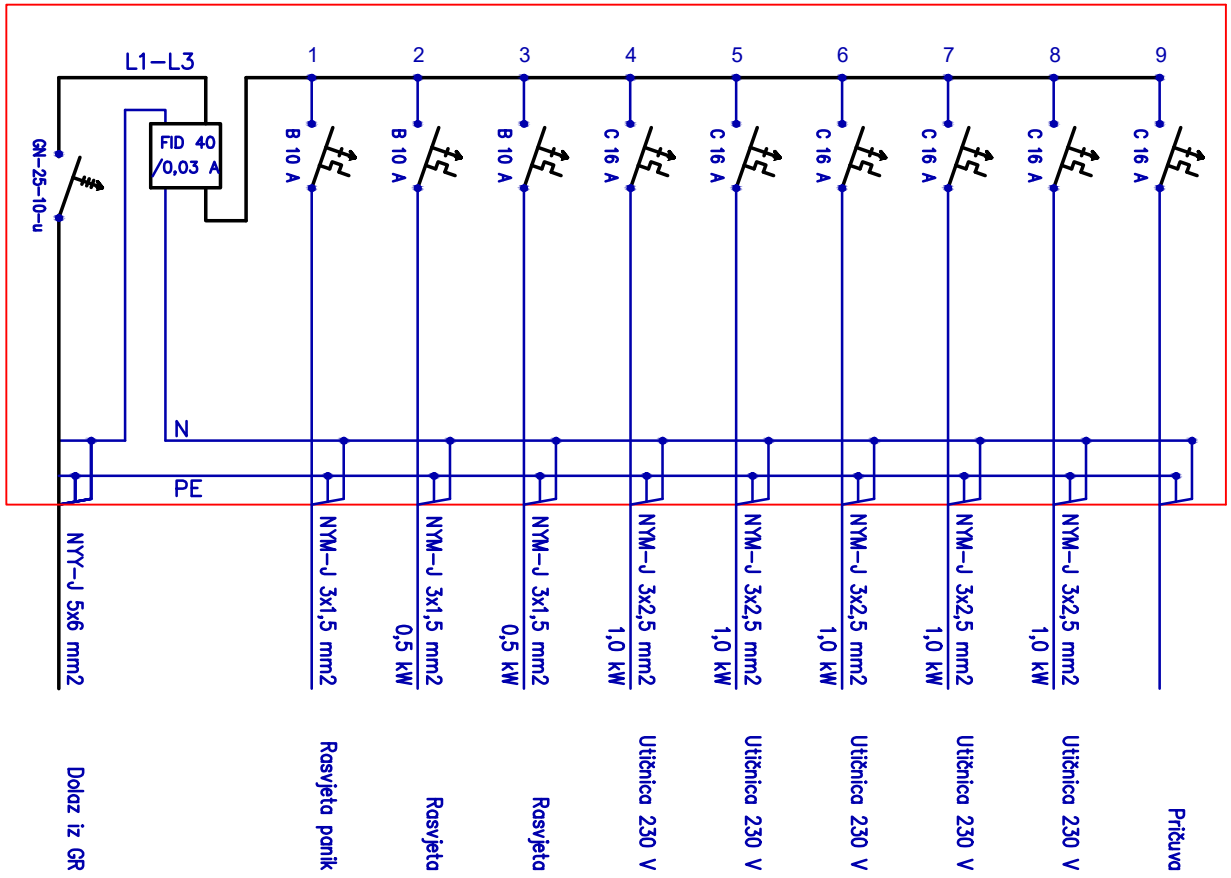
nadgradna LED svjetiljka 23,5 W, 2700 lm, 4000 K, IP65, IK08, dužina 1200 mm

panik rasvjeta nadgradna LED svjetiljka, autonomije 1h, sa LED izvorom svjetlosti 1,2W s piktogramom smjera evakuacije

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA ZGRADE "F" - ELEKTROINSTALACIJE			*Broj lista:* EL.41	

JEDNOPOLNA SHEMA Rgarderoba



Pi=6,0 kW i=0,5 Pmax=3,0 kW

MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

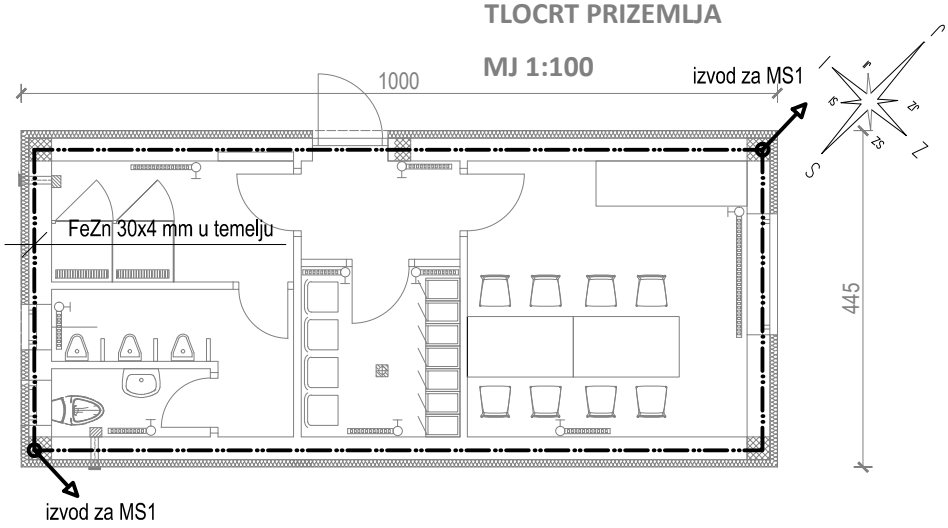
Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt			*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike		*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:*	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020 *Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivica Črnčec, el.teh.	*Sadržaj:* JEDNOPOLNA SHEMA Rgarderoba		*Broj lista:* SH.41	

ZGRADA "F" -

zgrada za higijenu radnika

TLOCRT PRIZEMLJA

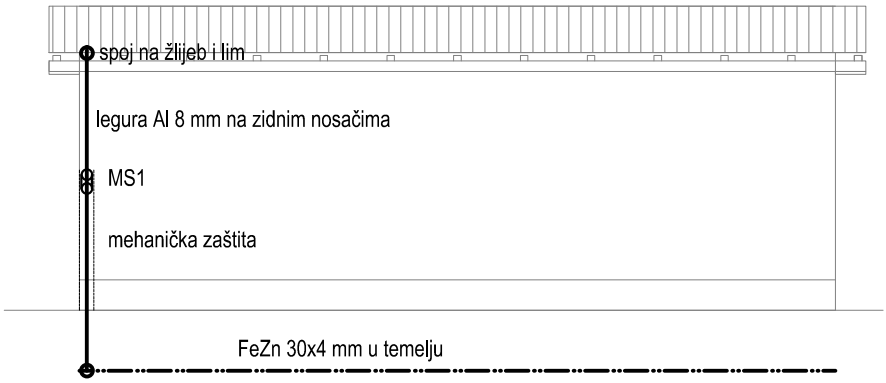
MJ 1:100



MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* TLOCRT PRIZEMLJA - ZGRADA "F" - UZEMLJIVAČ		*Broj lista:* M.41		





MBT-inženjering d.o.o. Macinec *tel: 040 858 666; e-mail: mbt.inzenjering@gmail.com*

Projektant: Marijan Marciuš, d.i.e.	*Naziv i strukovna odrednica projekta:* glavni elektrotehnički projekt				*Broj revizije:* -
MARIJAN MARCIUŠ dipl.ing.el. E 238 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	*Građevina:* POSLOVNO-PROIZVODNI POGON ZA PROIZVODNJU I OBRADU SIROVE GRAĐE - Pilana, 3× silos, nadstrešnica, kotlovnica, parionica, sušara i prostor za radnike			*Mjesto gradnje:* k.č.br. 4076/1 k.o. Otočac	
	Investitor: PEMPER d.o.o., Pod Pakljom 3, OIB:24422195574	*Mjerilo:* 1:100	*ZOP:* AS_1459	*Broj TD:* 498/2020	*Datum:* 12.2020
Suradnik: Ivan Dolar, ing.el.	*Sadržaj:* PROČELJA - ZGRADA "F" - INSTALACIJA ZAŠTITE OD UDARA MUNJE			*Broj lista:* M.42	


Elektronički potpis
sukladno uredbi (EU) broj 910/2014
Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.
MARIO BARKOVIĆ
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA
Potpisano: 19.04.2021.