ENERKO d.o.o.
ENERGO KONZALTING d.o.o.
Partizanska cesta 3, 2000 Maribor
E: ervin.kreitner@enerko.si W: www.enerko.si

Tel. :(02)25-00-673
(041)672-576

ID_DDV SI 80793070

INVESTITOR	
Ime in priimek ali naziv družbe:	Občina LENART
Naslov ali sedež družbe	Trg osvoboditve 7, Lenart v Slov. goricah
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov ŠD Voličina p.št.: 747/3, k.o. Sp. Voličina
kratek opis gradnje	Izvedla se bo novogradnja sanitarij in garderobnih prostorov ŠD Voličinanaziv gradnje
vrste gradnje	
☑	*novogradnja*
	novogradnja - prizidava
	rekonstrukcija
	sprememba namembnosti
	odstranitev
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	579-01/22
☐	sprememba dokumentacije
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	NAČRT ELEKTROINSTALACIJ
številka načrta	35/2022
datum izdelave	marec 2023
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Ervin Kreitner, univ.dipl.inž.elekt.
identifikacijska številka	IZS E-0088
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	ERVIN KREITNER univ. dipl. inž. el. IZS E-0088
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	AGJ d.o.o.
naslov	Pot na Kamenšak 17, Lenart v Slov. goricah
vodja projekta	Mersija Sejdić mag.arh. dipl.inž.arh. -BiH
identifikacijska številka	IZS PA ZAPS-2112
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Goran Rebernik inž .gr.

Izvod št.: 1 2 3 4 5 6

VSEBINA:

A. Tekstualni del
1. Projektna naloga
2. Tehnično poročilo
3. Električni izračun
4. Popis materiala

B. Načrti
1. Situacija
2. Tloris pritličja– razsvetljava
3. Tloris nadstropja– razsvetljava
4. Tloris pritličja– moč in komunikacija
5. Tloris nadstropja– moč in komunikacija
6. Strelovod –temelji
7. Strelovod –fasade
8. Strelovod –streha
9. Shema PMO
10. shema komunikacij
11. enopolna shema razdelilca pritličja Rp
12. enopolna shema razdelilca nadstropja Rn
13. Shema varnostne razsvetljave

1. Projektna naloga

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo za elektroinstalacijo za garderobe s sanitarijami SD Voličina . Pri tem je potrebno upoštevati:
- gradbene podloge

in naslednje zahteve:
- predvidijo se standardne instalacije za garderobe
- Meritev je v PMO omarici na parcelni meji,
- instalacija se izvede pod ometom
- zaščita pred posrednim dotikom delov pod napetostjo je TN sistem instalacije .
- predvidi se komunikacijska instalacija (CATV, internet)
  komunikacijska omarica je strojnica
- strelovodna instalacija se predvidi
- tehnična zaščita ni predmet tega načrta

Sestavil: Za investitorja:
Ervin Kreitner u.d.i.e.

....

IZJAVA O UPOŠTEVANJU TEHNIČNIH PREDPISOV, NORMATIVOV IN STANDARDOV

V tehnični dokumentaciji so upoštevani naslednji normativi, predpisi in standardi:
-Gradbeni zakon – (Ur.l. RS 61/17, 72/17-popr., 65/20)
- Energetski zakon (Ur.l. RS 27/07- upb, 70/08)
- Zakon o gradbenih proizvodih (Ur.l. RS 50/00)
- Uredba o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov državnega pomena (Ur.l. RS 33/03,78/05)
- uredba o vrstah objektov glede na zahtevnost (Ur.l. RS 37/08)
- Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS 126/07)
- Pravilnik o električni opremi , ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur.l. RS 27/04)
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti –EMC (Ur.l. RS 132/06)
- pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS 42/02, 105/02)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.l. RS 55/08)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS 31/04, 10/05, 83/05, 14/07)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. RS 140/21)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur.l. RS 140/21)

- SIST IEC 60364-1 Nizkonapetostne električne instalacije – 1.del. temeljna načela, ocenjevanje splošnih značilnosti, definicije
- SIST HD 60364-4-4-41 Nizkonapetostne električne instalacije -4.41 del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred električnim udarom
- SIST HD 384.4.42 S1 - električne instalacije zgradb- 4.del. Zaščitni ukrepi, Zaščita pred toplotnimi učinki
- SIST IEC 60364-4-43 električne instalacije zgradb -4.43 del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred nadtoki
- SIST IEC 60364-4-44 električne instalacije zgradb -4.44 del: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred prenapetostmi
- SIST HD 60364-5-54 Nizkonapetostne električne instalacije -5.54 del: Izbira in namestitev električne opreme – ozemljitve in zaščitni vodniki
- SIST IEC 60364-5-51 električne instalacije zgradb -5.51 del: Izbira in namestitev električne opreme - splošna pravila

- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah 4.1
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele

Odgovorni projektant:
Ervin KREITNER, univ. dipl.inž.el.

2. TEHNIČNO POROČILO

Splošno

Projekt obsega način in izvedbo elektroinstalacije za razsvetljavo, moč in šibki tok v objektu garderobe s sanitarijami v Voličini investitorja občina Lenart. V projektu je obdelan tehnični opis instalacije, električni izračun, zaščitna mera proti posrednemu dotiku delov pod napetostjo in popis materiala.

Tehnični pogoji

Izvajalec elektroinstalacije je dolžan uporabiti elektroinstalacijski material po veljavnih standardih. Potrebno je investitorju, nadzornemu organu predložiti ustrezne ateste.
Investitor in izvajalec sta dolžna pred pričetkom del preveriti usklajenost posameznih projektov.
Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in pred nabavo opreme na licu mesta preveriti stanje objekta. V kolikor bi bile potrebne spremembe ali pa ugotovi, da se je spremenila namembnost objekta mora o tem pismeno obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pismeno soglasje o potrebni spremembi.
Izvajalec je dolžan, da pred prodajo objekta namenu izvede naslednje:
- meritev izolacijske upornosti
- kontrolo zaščite tokokrogov
- kontrolo ozemljitvene upornosti

O pregledih, meritvah in kontrolah se vodi pismena dokumentacija.
Vse meritve sme izvajati pooblaščena oseba.

Instalacijski vodi

Objekt se napaja z električno energijo iz NN omrežja. Za objekt se izvede se nov NN priključek iz obstoječe PS-RO z vodnikom NA2XY-J 4x35mm2. Prostostoječa PMO omarica je ob parcelni meji; v omarici so vgrajeni prenapetostni odvodniki.
V PMO omarici je predvideno dvojno števčno mesto:
- glavne varovalke: **3 x 25A, digitalni števec delovne energije 230/400V za daljinsko odčitovanje, 10-60A za objekt, tipka za ponovni vklop**

Iz omarice se napaja razdelilec garderob Rp z vodnikom NYY 4x10 mm2Cu položen v IC cevi 60mm.

Razdelilec objekta Rp je nameščen v steni hodnika. Iz Rs se napajajo posamezni potrošniki in razdelilec nadstropja.
Ozemljitev razdelilca R se preko doze za ozemljitev poveže na poc. valj. Fe-Zn 25 x 4 mm položen v zemlji.

Instalacija se izvede z vodniki NYM delno pod ometom. Na lesenih delih se instalacija položi v negorljivih IC cevih. Dimenzije kablov so razvidne iz načrtov.
V kopalnici se instalacija izvede vodotesno.
Vtičnice se montirajo na višini 0,4m (nad delovnimi površinami na 1,1m). Stikala so na višini 1,1 m.

V kopalnici se izvede izenačevanje potenciala.Vse kovinske mase v kopalnici se z vodniki P-Y 4mm^{2}Cu v JC 0 16 mm povežejo na omarico za izenačevanje potenciala OIP. Omarica se z vodnikom P-Y 6mm^{2}Cu poveže na PE zbiralko razdelilca .

Razdelilci

Izvedba razdelilca je tipska - tipska podometna omarica. Omarica ima vrata opremljena s tipsko ključavnico.
Dimenzije razdelilcev so razvidne iz načrtov- enopolne sheme.

Komunikacija

Komunikacijski dovod (lokalni ponudnik) se izvede iz obstoječega omrežja na parceli. Komunikacijska omarica (60x40x60cm) je v strojnici pod stropom in je opremljena s vtičnico 230V.
Glede na možnosti ponudnika na terenu se izvedejo povezave med priključno omarico in komunikacijsko

omarico v objektu.
Pri tem je potrebno pustiti vsaj eno cev za rezervo.
Komunikacijski priključki (vtičnica RJ45cat6-dvojna, TV vtičnica končna) so v klubski sobi v nadstropju. V pritličju je priključek za TČ.
Instalacija se izvede z 2xFTP cat6 v JC16 in H125Cu v JC16mm v tleh.
Predviden je komunikacijski priključek 1 kom.

Instalacija tehnične zaščite

Ni predmet tega načrta. Instalacijo in opremo določi investitor skupaj s pooblaščenim podjetjem za varovanje, ki prevzame tudi naloge intervencije.

Meritev električne energije
- s trofaznim dvotarifnim digitalnim števcem delovne energije 230/400V, 10-60A, nameščenim v PMO omarici .
glavne varovalke : 3x 25A

Zaščita pred posrednim dotikom delov pod napetostjo

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom je predviden izklop napetosti v zato predvidenem času.
Predviden sistem napajalne mreže je TN, kar pomeni ozemljevanje mreže pri izvoru.
Naveden način zaščite je usklajen s pogoji sistema omrežja.
Zaščitne naprave morajo ob napaki v določenem času samodejno odklopiti tiste dele instalacije, ki jih ščitijo.
Za stalno nameščene porabnike velja, da mora zaščita s samodejnim odklopom napajanja delovati v času 5s v kolikor se pojavi napetost dotika 50V, za prenosne porabnike pa v času 0,4s.
Najdaljši dovoljeni časi trajanja napetosti dotika v odvisnosti od najvišje pričakovane napetosti dotika so prikazani v tabeli:

Najdaljši dovoljeni odklopni čas (s)	najvišja pričakovana izmerjena napetost dotika (V
0	50
5	50
1	75
0,5	90
0,2	110
0,1	150
0,05	220

Prikazana tabela velja za instalacije v prostorih z normalnimi pogoji obratovanja.
Kot naprave za samodejni odklop zaščitene naprave pred prevelikim tokom lahko v TN omrežjih uporabimo: varovalke, instalacijske odklopnike, zaščitna stikala, naprave na diferenčni tok.

2.10.2. Kontrola delovanja odklopa napajanja

je izvedena za vse dovodne kable do razdelilnikov in za vse tokokroge najneugodnejšega razdelilnika.
Zaščita pred prevelikim tokom mora delovati v 0,4 sek za prenosne porabnike in v 5 sek za fiksne porabnike.
V primeru okvare bo stekel tok : $Ik = 230/Z$
Ik – tok okvare
Z – impedanca zanke od TP do potrošnika
Z = Z mreže + Z kabla + Z kontaktnega mesta
$Ia < Ik$
Ia – izklopilni tok zaščitne naprave
$F = Ik / Ia$
Pogoj je izpolnjen, če je faktor $F > 1$.
Izračuni so prikazani v tabelah.
Iz tabel je razvidno, da je okvarni tok bistveno večji od toka, ki izklopi potrošnik v zahtevanem času

delovanja zaščite. Zaščitni ukrep bo zanesljivo deloval.

2.10.3. pogoji delovanja zaščite s samodejnim odklopom napajanja

Da bo omenjena metoda uspešna morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- vsa el. instalacija mora biti izvedena z vodniki, ki imajo do preseka 10mm2Cu posebno zaščitno žilo rumeno-zelene barve (zaščitni vodnik). Ta zaščitni vodnik ne sme istočasno služiti še kot nevtralni obratovalni vodnik. Zaščitni vodnik služi za povezavo vseh električno vodljivih potrošnikov, ki normalno niso pod napetostjo z zaščitnim vodnikom ali PE zbiralko v razdelilcih
- z zaščitnim vodnikom moramo povezati vsa ohišja razdelilcev, ohišja strojev in aparatov, zaščitne kontakte vtičnic oz. vse kovinske dele, ki bi lahko v primeru okvare prišli pod napetost.
- ničelni in zaščitni vodnik mora biti položena enako skrbno kot fazni vodnik. Zaščitnega vodnika, potem, ko je ločen od PEN vodnika, ni več dovoljeno galvansko vezati z nevtralnim vodnikom (prehod mreže TN-CS)
- pogoj za uspešno zaščito je, da nastane v nastali kratkostični zanki tako velik kratkostični tok, da varovalka sigurno pregori v predpisanem času. Impedanca zanke mora ustrezati naslednjim pogojem:
  Zs x Ia < Uo , kjer pomeni
  Zs - impedanca zanke (ohm)
  Uo - napetost proti zemlji (V)
  Ia - izklopilni tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop napajanja v predpisanem času v skladu z JUS N.B2.741. Ia predstavlja tudi tok okvare, kadar uporabljamo FID stikalo.

Pogoj za dobro zaščito je, da je ničelni vodnik dobro ozemljen na več mestih in je upornost ozemljila v dovoljenih mejah. Stvarna impedanca zanke znaša:
Zs = Z1 + Z2 + Z3 + ..., kjer pomeni:
Zs - stvarna impedanca kratkostične zanke od transformatorja do mesta kratkega stika (ohm)
Z1,Z2,Z3 - impedance vodov in posameznih odcepov.
Tok kratkega stika, ki nastane v kratkostični zanki pa znaša:
Ik = Uo/Zs, kjer pomeni:
Ik - kratkostični tok v nastali kratkostični zanki (A)
Uo - fazna napetost 220V
faktor pregoretja varovalke pa znaša:
fk = Ik/Ia, kjer pomeni
fk - faktor pregoretja varovalke
Ik - kratkostični tok
Ia - izklopini tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop napajanjav predpisanem času
Ia - predstavlja tok okvare, kadar uporabljamo zaščitno napravo na diferenčni tok

2.10.4. Kontrola delovanja zaščite pred preobremenitvenim tokom

potrebno je izvesti uskladitev med vodnikom in zaščitno napravo z zahtevami standarda JUS N.B2.752 – trajno dovoljen tok.
Pri tem morata biti izpolnjena dva pogoja:
1. pogoj Ib < In < Iz
2. pogoj I2 < 1,45 x Iz

kjer pomeni:

Ib	-	tok, za katerega je tokokrog predviden
Iz	-	trajni zdržni tok vodnika ali kabla
In	-	nazivni tok zaščitne naprave
I2	-	tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
k	-	1,1 za zaščitna stikala
k	-	1,45 za instalacijske odklopnike
k	-	za talilne varovalke po tabeli

nizkonapetostne talilne varovalke

In (A)	k
2 in 4	2,1
6 in 10	1,0
16<In<63	1,6
160<In<400	1,6

1. pogoj Ib < In < Iz
2. pogoj I2 < 1,45 x Iz
k x In < 1,45 x Iz
izračun je prikazan v tabelah.
Iz tabel je razvidno, da so izpolnjeni pogoji za zaščito pred obremenitvenim tokom.

2.10.5. zaščita pred kratkostičnim tokom

Vsak kratkostični tok mora biti prekinjen v času v katerem se vodniki segrejejo do dopustne meje temperature. To preverimo po formuli:
$T = (k \times s/ I)^2$
kjer je:
t - trajanje KS v sek
s - prerez vodnika (mm2)
I - efektivna vrednost KS toka v A
Nadtokovna zaščita izklopi kratkostični tok v času, ki je mnogo manjši od časa v katerem se vodnik segreje do dopustne mejne temperature.

2.17. ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE

Sistem zaščite pred delovanjem strele (LPS) je sestavni del objekta in mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu.
LPS mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosfersko razelektritev v zemljo brez škodljivih posledic (poškodb živih bitij, električnih preskokov in iskrenj)
Za vsak objekt je potrebno najprej izvesti vrednotenje rizika, na osnovi katerega se določi nivo zaščite pred delovanjem strele (LPL).

d./Vrednotenje rizikov
Odločitev o izbiri zaščitnega nivoja stavb za zaščito pred delovanjem strele se izvede v skladu s standardom SIST EN 62305-1 in SIST EN 62305-2.

f./tolerančni riziko
določa največjo vrednost sprejemljivega rizika ščitenega objekta:

k./ukrepi za zmanjšanje škode in poškodb
zaščitni ukrepi za zmanjšanje poškodb živih bitij zaradi napetosti dotika in koraka
- zadostna izolacija izpostavljenih prevodnih delov
- izenačevanje potencialov
- fizične omejitve in napisi

ukrepi za zmanjšanje fizične škode
a. za zgradbe
- sistem LPS

b. za oskrbovalne vode
- oklopljen kabel
l./zaščitni ukrepi za zmanjšanje škode ne električnih in elektronskih sistemih
a./ za zgradbe
- sistem zaščitnih ukrepov pred LEMP

- ukrepi ozemljevanja in izenačevanja potencialov
- izbiranje poteka trase
- koordinirana prenapetostna zaščita

b./ za oskrbovalne vode

- prenapetostna zaščita na koncu voda

m./Zaščita zgradb

zaščita za zmanjšanje fizične škodljivosti in življenjske nevarnosti

Ščitena zgradba se mora nahajati znotraj zaščitne cone LPZ O_B ali višje, kar se doseže s sistemom LPS

Sistem LPS sestavljata zunanji in notranji sistem zaščite.

Funkcije zunanjega sistema so:

- sprejem udara strele
- zanesljivi odvod strele v zemljo
- razpršitev toka strele v zemlji

funkcije notranjega sistema, da z izenačevanjem potencialov ali ločilno razdaljo med sestavi LPS in drugimi vodljivimi deli znotraj zgradbe prepreči nevarno iskrenje v notranjosti zgradbe

n./zaščita za zmanjšanje škode na notranjih sistemih

zaščita proti LEMP za zmanjšanje škode na notranjih sistemih zahteva omejevanje:

- prenapetosti zaradi udarov strele v zgradbo, ki izhajajo iz galvanskih in induktivnih povezav
- prenapetosti zaradi udarov strele v bližino zgradbe, ki izhajajo iz induktivnih povezav
- prenapetosti , ki se prenesejo preko vodov povezanih z zgradbo zaradi udarov strele v vode ali njihovo bližino
- magnetnega polja, ki je v direktni induktivni povezavi z notranjimi sistemi

Ščiteni sistem mora biti znotraj cone LPZ 1 ali višje. To se doseže z:

- magnetnim oklopom
- zmanjšanjem induktivnih zank
- spajanje veh kovinskih delov na mejah con. Spajanje se izvede s pomočjo spojnih vodnikov oz. prenapetostno zaščitno napravo.

o./ Izvedba strelovodne naprave

izbran je nivo zaščite: IV

Vrsta LPS	Polmer kotaleče krogle r (m)	Velikost mrežne zanke
IV	60	20x20

o.1./ Lovilni sistem

Kot lovilec se uporabi Al žica 8 mm na strehi na nosilcih. Na lovilec se veže se pločevinasta obroba.

o.2./. odvodni sistem

Za odvode se uporabi Al žica 8 mm položena nadometno. Merilni spoj se napravi na višini 1,1m. Od merilnega spoja do ozemljila se položi pocinkani valjanec 25x4mm.

Dovoljene razdalje med odvodi : 20m

o.3./ Ozemljilni sistem

Najprimernejša je ozemljilna upornost < 10 ohm.

V našem primeru imamo notranji sistem zaščite SPD izveden s prenapetostnimi odvodniki na vstopajočih vodnikih v objekt, zato mora biti ozemljilna upornost < 5 ohm.

Kot ozemljilo se uporabi pocinkani valjanec Fe-Zn 25x4 mm položen v zemlji oz. v temeljih.

Valjanec se veže na vse kovinske mase v objektu in na ozemljila sosednjih objektov v odddaljenosti < 20m.

3.0 ELEKTRIČNI IZRAČUN

3.1. IZRAČUN OSVETLJENOSTI

Osvetljenost v prostorih znaša:
- garderobe 150 lx
- sanitarije 100 lx.
- klubska soba 200 lx

3.2 DIMENZIONIRANJE DOVODNEGA KABLA

a./ Razdelilec nadstropja
Pinst = 13700 W
fp = 0,6
P_{max} = 8200W
I_{max} = 12,5A
Glede na obremenitev in način polaganja ustreza vodnik NYM 5x6 mm2Cu varovan v Rp z 3x 20A.

b./ Razdelilec objekta Rp
Pinst = 29500 W
fp = 0,5
P_{max} = 14750W
I_{max} = 22,4A
Glede na obremenitev in način polaganja ustreza vodnik NYY 4x10 mm2Cu varovan v PMO z 3x 25A.

3.3. KONTROLA PADCA NAPETOSTI:

Padec napetosti v objektu ne sme presegati 3%. Kontrola je izvedena za el.grelec -bojler STV na Rp
1. padec napetosti od PMO omarice do razdelilca Rp
P = 14750W
S = 10mm2Cu
l = 15m
U = 400V
$U1(\%) = (100xlxP)/(56xSxU^2) = 0,25$

2. padec napetosti od razdelilca R do potrošnika:
P = 2000 W
S = 2.5 mm2Cu
l = 20m
U = 230 V
$U2(\%) = (200xlxP)/(56xSxU^2) = 1,08$

skupni padec napetosti v objektu znaša:
U(%) = U1 + U2 =1,33
Padec napetosti odgovarja.

Kontrolni izračun okvarnega toka:
je izveden za najneugodnejši tokokrog št. 26.
1. Vod od PMO omarice do razdelilca Rp
l = 15m
S =10 mmCu
R1 = 0,053ohm

2. izvod do potrošnika
R2 = 2x20/2,5x56 = 0,285ohm

Skupna opornost zanke znaša
R = 0,338ohm

Tok kratkega stika znaša
IK = Uo/R = 0.9x 230/0,338 =612A
IV = 16 A
Ia = 16 x k = 16 x 3,5 = 56 A
Zaščitni ukrep usteza. Varovalka odklopi v zato predvidenem času.

3.5. zaščita pred strelo

v skladu s standardom SIST EN 62305-1 in SIST EN 62305-2.
a./dimenzije
dolžina: 19,8m
širina: 10 m
višina strehe: 7m
površina : 400 m2

b./lastnosti objekta
riziko fizične poškodbe objekta : nizek
zaščita objekta: dobra
notranje ožičenje: brez opleta

c./napajanje objekta z električno energijo:
tip napajanja: zemeljski kabel
tip kabla: brez opleta
trafo: NN omrežje

./ Vplivi okolice
lokacijski faktor : nižji objekt
faktor okolice : naselje
število nevihtnih dni/leto: 30-40
gostota udarov strele: 2,7 strele/km2

f.1. Učinek udara strele na zgradbo
Značilnosti:
Konstrukcija : opečni zid
Funkcija: garderobe ŠD
Osebe in oprema: ljudje, gorljivi materiali, električna oprema
Potrebni zaščitni ukrepi: zmanjšanje škode, zmanjšanje življenjske nevarnosti

Posledica učinka strele na zgradbo (tabela 1): škoda na elektroinstalacijah

g. Izračun tveganja

OZNAKA	Z1 NOTRANJOST OBJEKTA	Z2 OKOLICA	SKUPAJ
RA	-	0	0
RB	34.10^{-6}	-	34.10^{-6}
RU(energetski vod)	0	-	0
RV (energetski vod)	$0,16.10^{-6}$	-	$0,16.10^{-6}$
RU (komunikacijski vod)	0		0
RV (komunikacijski vod)	$5,6.10^{-6}$	-	$5,6.10^{-6}$
skupaj	$39,8.10^{-6}$	-	$39,8.10^{-7}$

Vsako nepooblaščeno kopiranje ali podvajanje je prepovedano brez pisnega dovoljenja ENERKO d.o.o.

c1./ ugotovitve
tveganje R1 = $3{,}98.10^{-5}$ > od dopustnega RT = 1.10^{-5} , zato je za objekt potrebna strelovodna zaščita

Za zmanjšanje tveganja se sprejmejo naslednji ukrepi:
- namestitev LPS z zaščitnim nivojem IV (PB=0,2; PV=0,03)
- namestitev prenapetostnih zaščitnih naprav na vstopni točki (PV=0,03)

Ozemljitev
Ozemljitve objekta se izvede s poc. Valjancem Fe-Zn 25x4mm, položenim v temelju objekta.
Na ozemljilo se vežejo kovinske mase objekta
V našem primeru je predvidena izenačitev potencialov, kar se doseže z povezovanjem:
- kovinskih delov v objektu
- kovinskih instalacij
- notranjih oskrbovalnih inštalacijskih sistemov
- zunanjih prevodnih delov.
Izenačitev potencialov se izvede s:
- povezovalnimi vodniki

Minimalni preseki povezav, povezujejo posamezne dele LPS – aluminij 25mm2
Minimalni preseki povezav za izenačitev potencialov med notranjimi kovinskimi deli ali povezave na potencialne zbiralke :
- baker 6 mm2
- aluminij 10 mm2

3.6 Ponikalna upornost temeljnega ozemljila
Ponikalna upornost ozemljila znaša :
$Rp = \rho/L$ (Ohm)
ρ - specifična upornost tal (Ohm. m.)
L = skupna dolžina ozemljila (m)
Rp = 250 / 60 = 4,2 ohm

3.7. preprečitev iskrenj in prebojev
pri prevajanju toka strele od lovilne mreže, preko odvodov v ozemljilni sistem, lahko pride do nevarnega iskrenja in prebojev med:
- kovinskimi konstrukcijami
- notranjimi povezavami raznih napeljav
- zunanjimi prevodnimi deli in povezavami objekta z okolico.

Iskrenje je nevarno za nastanek požarov in uničenje naprav. Zaščitni ukrepi:
- izenačitev potencialov
- električna izolacija..

a./
V našem primeru je predvidena izenačitev potencialov, kar se doseže z povezovanjem:
- kovinskih delov v objektu
- kovinskih instalacij
- notranjih oskrbovalnih inštalacijskih sistemov
- zunanjih prevodnih delov.

Izenačitev potencialov se izvede s:
- povezovalnimi vodniki
- prenapetostnimi zaščitnimi napravami.
Minimani preseki povezav, povezujejo posamezne dele LPS – aluminij 25mm2
Minimalni preseki povezav za izenačitev potencialov med notranjimi kovinskimi deli ali povezave na

potencialne zbiralke :
- baker 6 mm2
- aluminij 10 mm2

Izenačitev potencilaov v notranjem LPS
Kovinske kanale v katerih so položeni vodniki (kabelske police) je potrebno povezati z ozemljitvenim sistemom objekta.
Če vodniki nimajo kovinskih oklopov in niso položeni v kovinske kanale morajo biti povezani s SPD.

b./ ločilna razdalja med kovinskimi deli in LPS
Ločilna razdalja mora biti večja kot varnostna razdalja s, ki se določi:
s = ki x kc x l/ km (m)
v našem primeru je predvidena izenačitev potencialov in povezava vseh kovinskih mas, zato ni predviden izračun ločilne razdalje

5.7.6. zaščita pred napetostjo koraka
ukrepi za varnost pred pojavom napetosti koraka in dotika zaradi odvajanja toka strele v zemljo.
Ukrepi bodo izvedeni v skladu s smernnico TSG-N003 – točka 6.1 in 6.2

Zaščita pred napetostjo koraka je predvidena s plastjo izolacijskega materiala – asfalt, tlakovci okrog objekta.

3.8. Zaščita pred napetostjo dotika
Zaščita pred napetostjo dotika je predvidena z :
Odvodi so položeni podometno zato zaščita ni potrebna.

5.8. Pregledi in kontrola strelovodne naprave
V skladu z zahtevami je potrebno strelovodne naprave pregledati in kontrolirati:
- po zgraditvi
- po predelavi ali popravilu
- po udaru strele v varovani objekt
- v rednih periodičnih presledkih - vsaka 4 leta .

Preglede je potrebno opravljati v skladu z zahtevami standarda SIST EN 62305-3.
O teh pregledih je potrebno voditi pismeno dokumentacijo v skladu z zahtevami navedenih predpisov.

	ELEKTROINSTALACIJE - POPIS MATERIALA -objekt Garderobe in sanitarije ŠD Voličina			
	0./Splošno			
	Izvajalec je dolžan imeti znanja, ki so predpisano zahtevana v 77. členu ZGO-1, iz česar izhaja, da je strokovno usposobljena oseba za posamezno vrsto inštalacije in pozna vse potrebne standardne detajle.			
	Izvajalec je dolžan pred pričetkom izvajanja instalacije načrt pregledati in nadzornemu inženirju podati pripombe na morebitne najdene nepravilnosti. Pri izvajanju del se mora sproti usklajevati z izvajalci ostalih instalacij.			
	Prestavitve zaradi morebitnega neusklajevanja gredo na račun izvajalca.Vsa dobavljena oprema mora biti 1. kvalitete. Vsi elementi del morajo biti izdelani strokovno in kvalitetno po detajlih in iz materiala kot je navedeno v			
	ENOTNA CENA MORA VSEBOVATI:			
	- vsa potrebna pripravljalna dela			
	- vse potrebne transporte, notranje in zunanje			
	- vse potrebne manipulativne stroške in zavarovanja do predaje investitorju			
	- vse potrebno delo			
	vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, odri in podobno			
	- usklajevanje z osnovnim načrtom in posvetovanje s projektantom, nadzornikom, investitorjem, naročnikom..			
	- terminsko usklajevanje del z ostalimi izvajalci na objektu in uporabnikom			
	- čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo			
	- plačilo komunalnega prispevka za stalno mestno deponijo odpadnega materiala			
	- stroški elektrike v času izvajanja projekta do primopredaje			
	- vsa potrebna higijensko tehnična preventivna zaščita delavcev na gradbišču			
	- izdelavo vseh potrebnih detajlov in dopolnilnih del, katera je potrebno izvesti za dokončanje			
	posameznih sistemov in elementov objekta			
	- skladiščenje in zaščita materiala na gradbišču			
	ves potreben glavni, pomožni , pritrdilni in vezni material			
	izdelava in izrez odprtin za vgradnjo inštalacijskih in drugih elementov			
	meritve električnih inštalacij po posameznih sklopih, izdaja zapisnikov, atestov in potrdil			
	sprotno beleženje vseh sprememb nastalih med izvedbo z vrisovanjemv PZI načrt ter obveščanje odgovornega projektanta(OP) o njih s pridobitvijo soglasij nanje in priprava podatkov za izdelavo PID dokumentacije			
	podučitev pooblaščene osebe določene s strani investitorja			

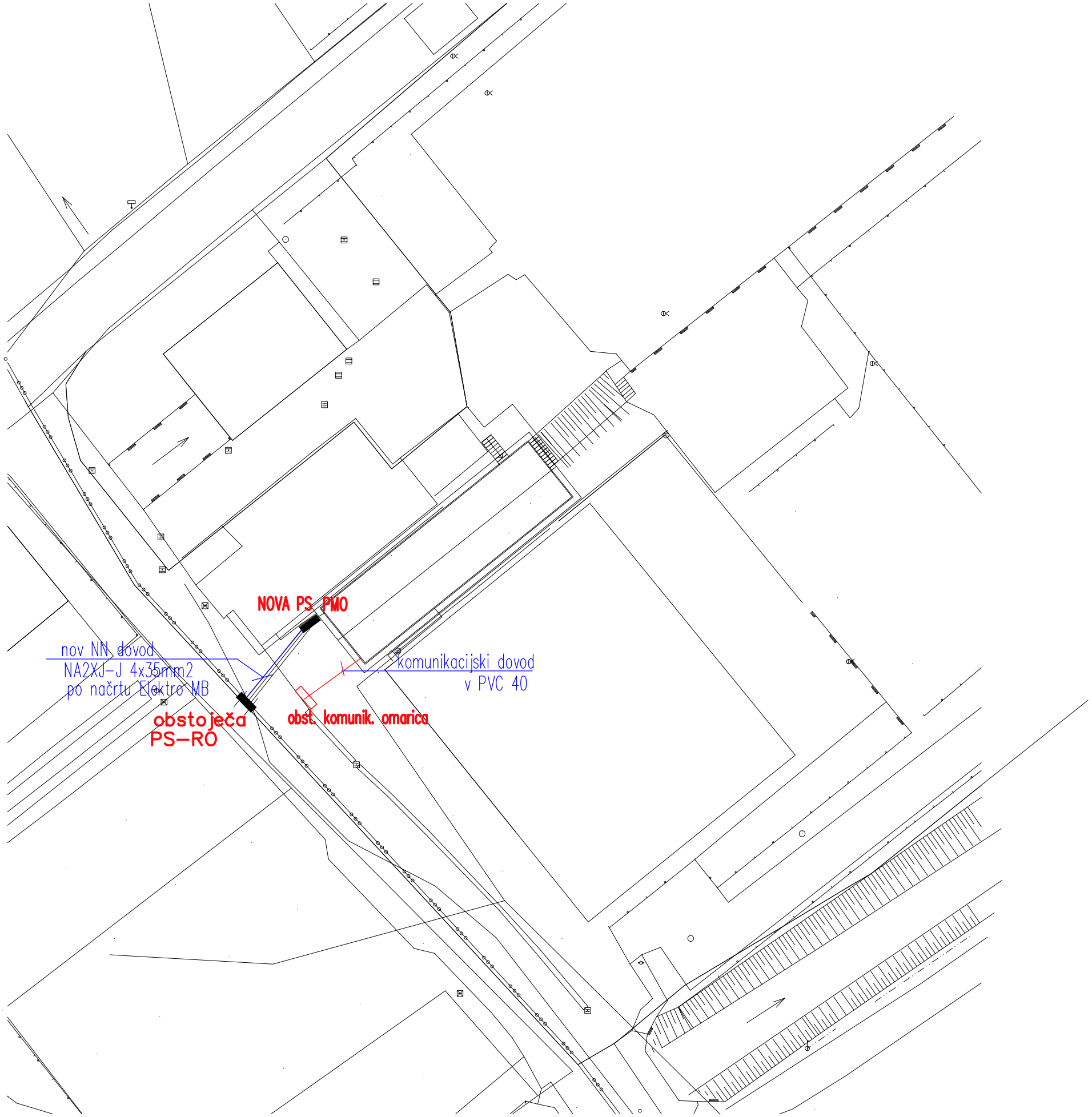
	4. ELEKTROINSTALACIJA			
	4.1./ strelovod			
1.	Dobava in položitev pocinkanega valjanca Fe-Zn 25x4mm v temelju	m	110	
2.	Dobava in položitev pocinkanega valjanca Fe-Zn 25x4mm v zemlji	m	10	
3.	Dobava in montaža križnega komada trak/trak	kom	20	
4.	Dobava in položitev Al žice 10mm na nosilcih son, na strehi	m	90	
5.	Dobava in montaža nosilca za žico, za montažo na strehi	kom	20	
6.	Enako, samo nosilec za žico , za montažo na strehi-sleme	kom	20	
7.	Enako, samo nosilec za žico , za montažona zid	kom	24	
8.	Dobava in montaža sponke za žleb (B)	kom	20	
9.	Enako, samo križni komad (A)- žica/žica	kom	5	
10.	Enako, samo vijačen spoj (F)	kom	6	
11.	Enako, samo spajkan spoj (S)	kom	0	
12.	Dobava in montaža merilnega stika (prehod žica/trak)	kom	6	
13.	Enako, samo odkapnik	kom	6	
14.	Dobava in montaža objemke za odtok (C)	kom	4	
15.	Enako, samo mehanska zaščita odvoda	kom	6	
16.	Meritve strelovodne instalacije	kpl	1	
	SKUPAJ eur			
	4.2. Dovod do objekta			
1.	dobava in položitev vodnika v cevi-NN dovod			
	NYY 4 x 10mm2Cu	m	20	
	N-A2XY-J 4 x35mm2Cu	m	15	
	strojni izkop jarka za polaganje kabla, širine30cm, globine 70cm	m	10	
	ročni izkop jarka za polaganje kabla, širine 30cm, globine 70cm	m	2	
	izdelava tampona iz finega peska 10cm, komplet z materialom	kpl	1	
	Zasipavanje jarka z izkopanim materialom, komplet s komprimiranjem nasutega materiala	kpl	1	
	Fina izravnava terena	kpl	1	
	priklop kabla v PS-PMO	kpl	2	
	priklop kabla v PS-RO	kpl	1	
	meritve in kontrola	kpl	1	
2.	komunikacijski dovod			
	dobava in montaža tipskega instalacijskega jaška BC60x100cm z LTŽ pokrovom	kpl	1	
	TK 3x2x0,8mm2Cu	m	45	
	optika	kpl	1	
	priklop kabla v PS-PO	kpl	1	
3.	dobava in položitev cevi v zemlji in hiši			
	PVC60	m	20	
	PVC40	m	10	
	JC36	m	30	
	JC cevi 29mm	m	30	
	SKUPAJ eur			

	4.4. Instalacija v objektu			
1.	dobava in položitev vodnika v cevi pod ometom			
	NYM 2 x 1,5mm2Cu	m	50	
	NYM 3 x 1,5mm2Cu	m	1600	
	NYM 5 x 1,5mm2Cu	m	300	
	NYM 3 x 2,5mm2Cu	m	550	
	NYM 5 x 2,5mm2Cu	m	120	
	NYM 5 x6mm2Cu	m	20	
	H05V-K-r/z 6mm2Cu	m	200	
	H05V-K-r/z 4mm2Cu	m	250	
	H07V-K-r/z 10mm2Cu	m	15	
2.	dobava in položitev instalacijskih cevi podometno			
	JC cevi 16mm	m	2200	
	JC cevi 23mm	m	400	
3.	Dobava in montaža stikalo/vtičnica TEM Catež ali podobno, podometno, komplet z dozo			
	- vtičnica enofazna , podometna IP44	kom	18	
	- vtičnica enofazna , podometna IP20	kom	4	
	- vtičnica enofazna -dvojna, podometna IP2	kom	6	
	- stikalo , podometno, z dozo	kom	10	
	- stikalo-izmenično , podometno, z dozo	kom	6	
	- stikalo , podometno, IP44	kom	8	
	- priključna doza za štedilnik +radiator	kom	12	
	- podometna doza za ozemljitev na fasadi	kom	1	
	- PIR senzor gibanja kot stikalo- zidni	kom	14	
	- TV vtičnica končna	kom	1	
	- komunikacijska vtičnica dvojna	kom	1	
	- komunikacijska vtičnica enojna	kom	2	
4.	Dobava in montaža kompleta signalizacije za WC invalida - Urmet	kpl	1	
	krmilna omarica kom 1			
	potezno stikalo kom 1			
	signalna svetilka kom 1			
	tipka za deblokado kom 1			
5.	Dobava in montaža svetilke plafonjera, IP20, komplet z LED 15W, vgrajenim napajalnikom (C),	kom	2	
6.	Dobava in montaža svetilke plafonjera, IP20, komplet z LED 15W, vgrajenim napajalnikom in vgrajenim senzorjem (C1),	kom	6	
5.	Dobava in montaža svetilke plafonjera, IP44, komplet z LED 15W, vgrajenim napajalnikom (C2),	kom	10	
6.	Dobava in montaža svetilke plafonjera, IP44, komplet z LED 15W, vgrajenim napajalnikom in vgrajenim senzorjem (C3),	kom	1	
7.	Enako, samo stenska svetilka po izbiri, LED 2x11W, gor/dol, IP67 komplet z napajalnikom (B3)	kom	6	
8.	Enako, samo stenska svetilka po izbiri, LED 2x11W, gor/dol, IP54 komplet z napajalnikom (B1)	kom	4	

9.	Dobava in montaža svetilke, nadometna , LED trak 24W/m v alu profilu IP44, z držali, velikosti 5x7cm, dolžine 280cm, komplet z vgrajenim napajalnikom, montaža na stropu, komplet montažnim priborom, BM LED Maribor (LT)	kom	8	
	dobava in montaža napajalnika, vgrajenega v podometni dozi, komplet	kom	8	
10.	Dobava in montaža svetilke, nadometna , LED trak 15W/m v alu profilu, IP67, z držali, BM300 dolžine 220cm, komplet z napajalnikom, montaža na steni, komplet s stenskimi konzolami priborom, BM LED Maribor (LT1)	kom	3	
	dobava in montaža napajalnika, vgrajenega v podometni dozi, komplet	kom	3	
11.	Dobava in montaža svetilke, nadometna , LED trak 15W/m v alu profilu, IP67, z držali, BM300 dolžine120cm, komplet z napajalnikom, montaža na steni, komplet s stenskimi konzolami priborom, BM LED Maribor (LT2)	kom	3	
	dobava in montaža napajalnika, vgrajenega v podometni dozi, komplet	kom	3	
12.	Enako, samo nadgradna svetilka tip BM 2000, IP44; LED 24w/m, 4000K dolžine 1,5m z vgrajenim napajalnikom + PVC pokrov-opal, (F), BM LED, Maribor	kom	6	
13.	Enako, samo nadgradna svetilka tip 5700, IP65; LED 24w/m, 4000K dolžine 1,2m z vgrajenim napajalnikom + PVC pokrov-opal, (F1, G), BM LED, Maribor	kom	15	
14.	Enako, samo nadgradna svetilka vranostne razsvetljave, IP65; LED 3w, 4000K z vgrajenim akum., LP 1h, BM LED, Maribor	kom	19	
15.	Enako, samo nadgradna svetilka vranostne razsvetljave,spuščena, z dvostranskim piktogramom IP65; LED 3w, 4000K z vgrajenim akum., LP 1h, BM LED, Maribor	kom	1	
16.	Priklopi svetilk in napajalnikov	kom	80	
17.	Priklopi svetilk VR	kom	20	
18.	Priklopi senzorjev gibanja	kom	14	
19.	Priklopi el. porabnikov	kom	24	
20.	Izvod za komunikacije z vodnikom v JC pod ometom			
	VodnikUTP cat 6	m	80	
	H125Cu	m	25	
	JC cevi 16mm	m	20	
	JC cevi 23mm	m	80	
21.	Dobava in montaža komunikacijske omarice, rack omarica 60x40x60cm s steklenimi vrati in opremo	kom	1	
	vtičnice za napajanje 5 kom			
	patch panel 12K , cat 6 kom 1			
	povezovalni kabli, L=0,6m, kom 10			
	optična enota kom 1			
	drobni material			
	aktivno opremo poda ponudnik storitve			
22.	Nastavitve video signala	kpl	1	
23.	Meritve komunikacije cat 6	kom	4	
24.	Dobava in montaža 8-vejnega odcepnika za TV instalacijo	kom	1	
25.	Dobava in montaža podometne doze za izenačevanje potenciala (OIP)	kom	10	
26.	priklop doze za izenačevanje potenciala (OIP)	kom	10	
27.	priklop doze za izenačevanje potenciala (OIP)	kom	10	
28.	Dobava in montaža razdelilca Rn podometna kovinska škatla dimenzij, 590x640x150mm z vrati, pobarvana po želji arhitekta in opremljena z opremo ETI IZlake po enopolni shemi:	kom	1	

	tokovno zaščitno stikalo EFI440, Id=0,3A kom 1			
	grebenasto stikalo CS40-10-u kom 1			
	stikalo na šini S116 kom 1			
	avtomatska varovalka etimat 6/4A, kom 1			
	avtomatska varovalka etimat 6/10A, kom 11			
	avtomatska varovalka etimat 6/16A, kom 12			
	drobni material			
29.	Dobava in montaža razdelilca objekta Rp podometna kovinska škatla dimenzij, 590x914x150mm z vrati, pobarvana po želji arhitekta in opremljena z opremo ETI IZlake po enopolni shemi:	kom	1	
	tokovno zaščitno stikalo EFI440, Id=0,03A kom 1			
	stikalo na šini S116 kom 2			
	kontaktor R20-20 kom 1			
	kontaktor R25-40 kom 2			
	stikalna ura V68/2-dnevna/tedenska kom 1			
	avtomatska varovalka etimat 6/4A, kom 2			
	avtomatska varovalka etimat 6/10A, kom 17			
	avtomatska varovalka etimat 6/20A, kom 6			
	avtomatska varovalka etimat 6/16A, kom 22			
	prenapetostni odvodniki 0,275kV, 5kA kom 4			
	drobni material			
30.	Dobava in montaža tipske PMO omarice, prostostoječe, komplet z betonskim temeljem, komplet z opremo:	kom	1	
	digitalni trofazni dvotarifni števec, delovne energije, daljinsko odčitavanje			
	10-60A, 230/400V, z odklopnikom, komplet kom 1			
	GSM komunikator kom 1			
	podnožje varovalke SLP 00 kom 1			
	varovalka NV100/25A kom 3			
	prenapetostni odvodniki 0,275kV, 15kA kom 3			
	avtomatska varovalka etimat 6/4A, kom 1			
	tipka za ponovni vklop kom 1			
	drobni material			
31.	Izvod za termostat z vodnikom IY(St)Y 2x2x0,8 mm2Cu v JC16 pod ometom, komplet s cevjo,	m	15	
32.	Meritve elektroinstalacije	kpl	1	
	SKUPAJ eur			
	OPOMBA:			
	Tipi luči, ki so definirani v popisu, so lahko drugačni glede na izbiro investitorja, vendar morajo izpolnjevati zahteve glede IP zaščite.			
	V primeru, da investitor dobavi luči, se obračuna samo montaža.			
	Luči, za katere so predvideni samo izpusti, določi investitor skupaj z arhitektom notranje opreme.			
	Instalacija tehnične zaščite (protivlom, videokamere) ni zajeta v popisu.			
	Dolbenje sten in preboji plošč, sten mora biti zajeto v enotni ceni po posamezni postavki.			
	Zunannji komunalni dovodi do priključnih omaric niso zajeti v tem popisu.			

	REKAPITULACIJA			
	4.1 STRELOVOD			
	4.2. Dovod do objekta			
	4.4. Instalacija v objektu			
	4.5. Projekti izvedenih del			
	4.6. nepredvideno			
	SKUPAJ eur			

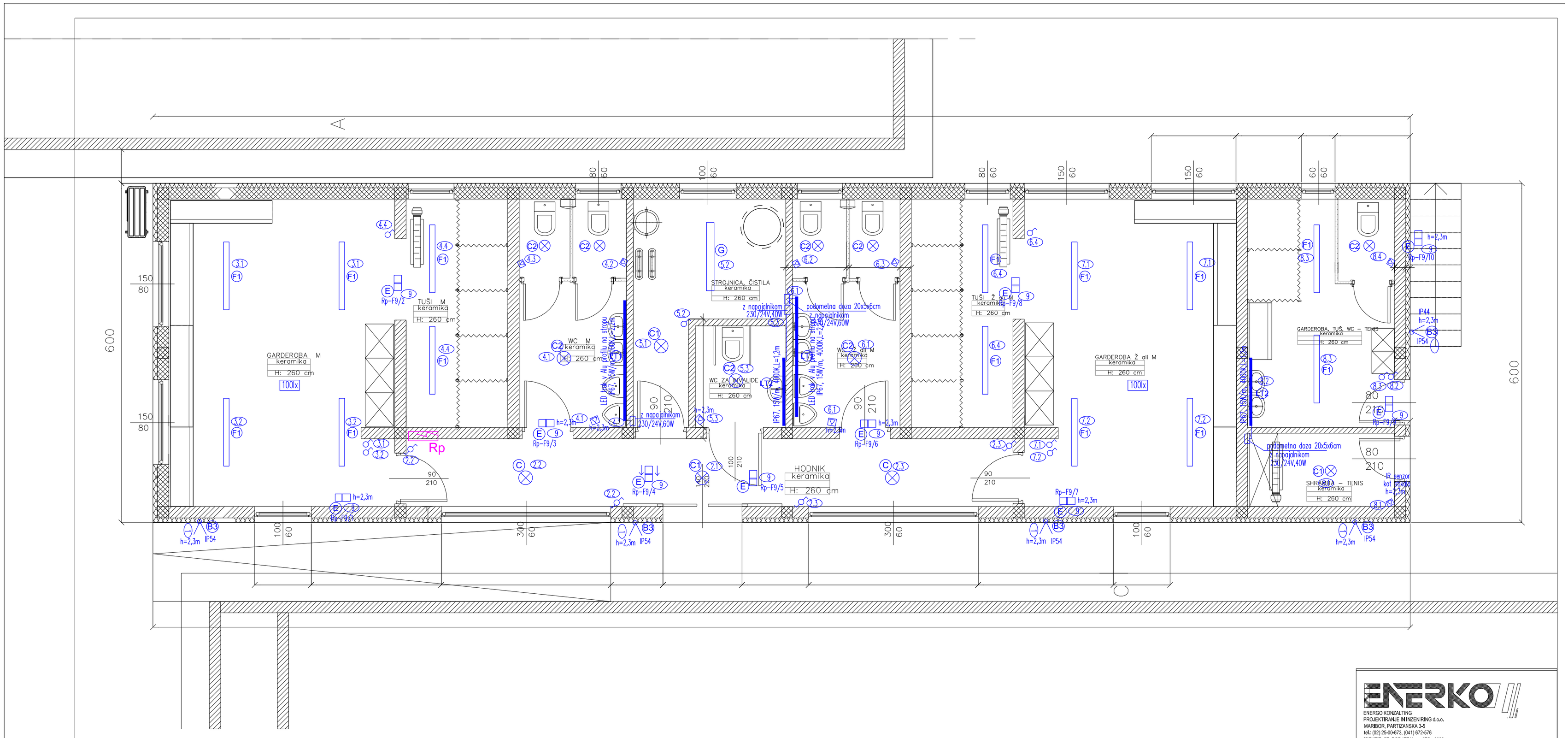


ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INZENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	SITUACIJA

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			

MERILO	FAZA	DATUM	LIST.ST.:
1:250		12.2022	1

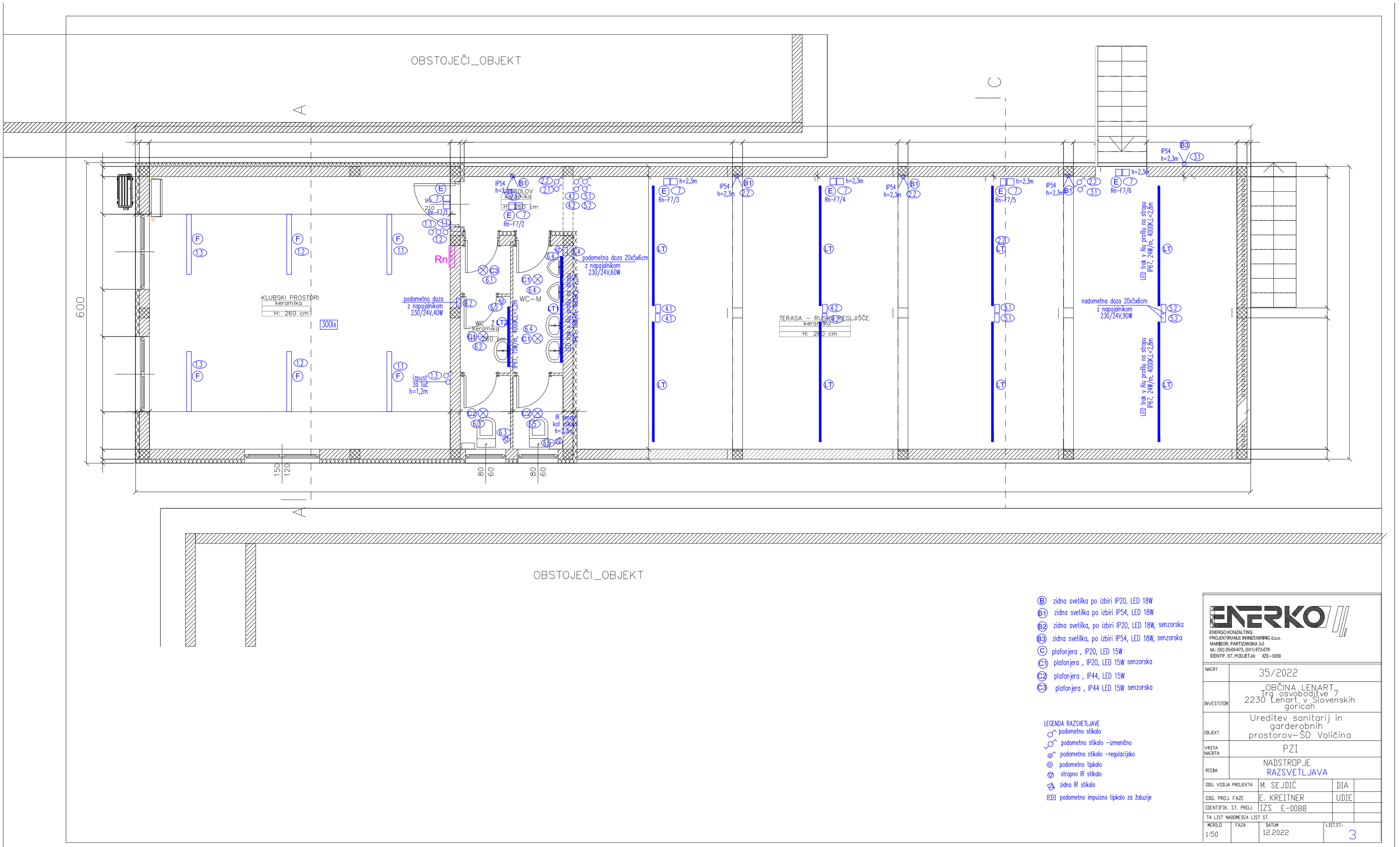


ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-473, (041) 872-676
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	PRITLIČJE RAZSVETLJAVA

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			

MERILO	FAZA	DATUM	LIST ST./
1:50		12.2022	2



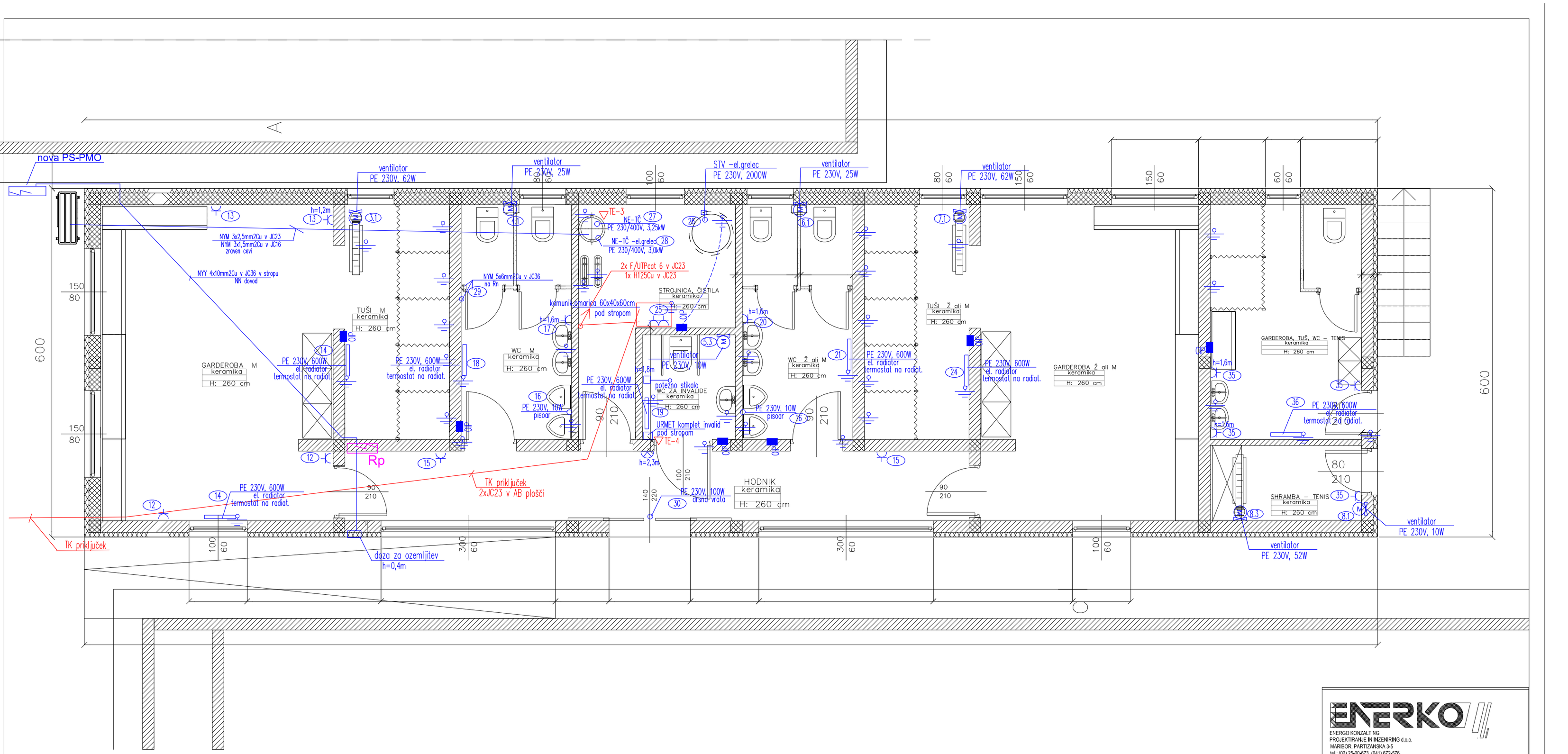
- (B) zidna svetilka po izbiri IP20, LED 18W
- (B1) zidna svetilka po izbiri IP54, LED 18W
- (B2) zidna svetilka, po izbiri IP20, LED 18W, senzorska
- (B3) zidna svetilka, po izbiri IP54, LED 18W, senzorska
- (C) plafonjera , IP20, LED 15W
- (C1) plafonjera , IP20, LED 15W senzorska
- (C2) plafonjera , IP44, LED 15W
- (C3) plafonjera , IP44 LED 15W senzorska

LEGENDA RAZSVETLJAVE
- podometno stikalo
- podometno stikalo –izmenično
- podometno stikalo –regulacijsko
- podometno tipkalo
- stropno IR stikalo
- zidno IR stikalo
- podometno impulzno tipkalo za žaluzije

ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-473, (041) 872-676
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	NADSTROPJE RAZSVETLJAVA

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			
MERILO: 1:50	FAZA	DATUM: 12.2022	LIST.ST.: 3

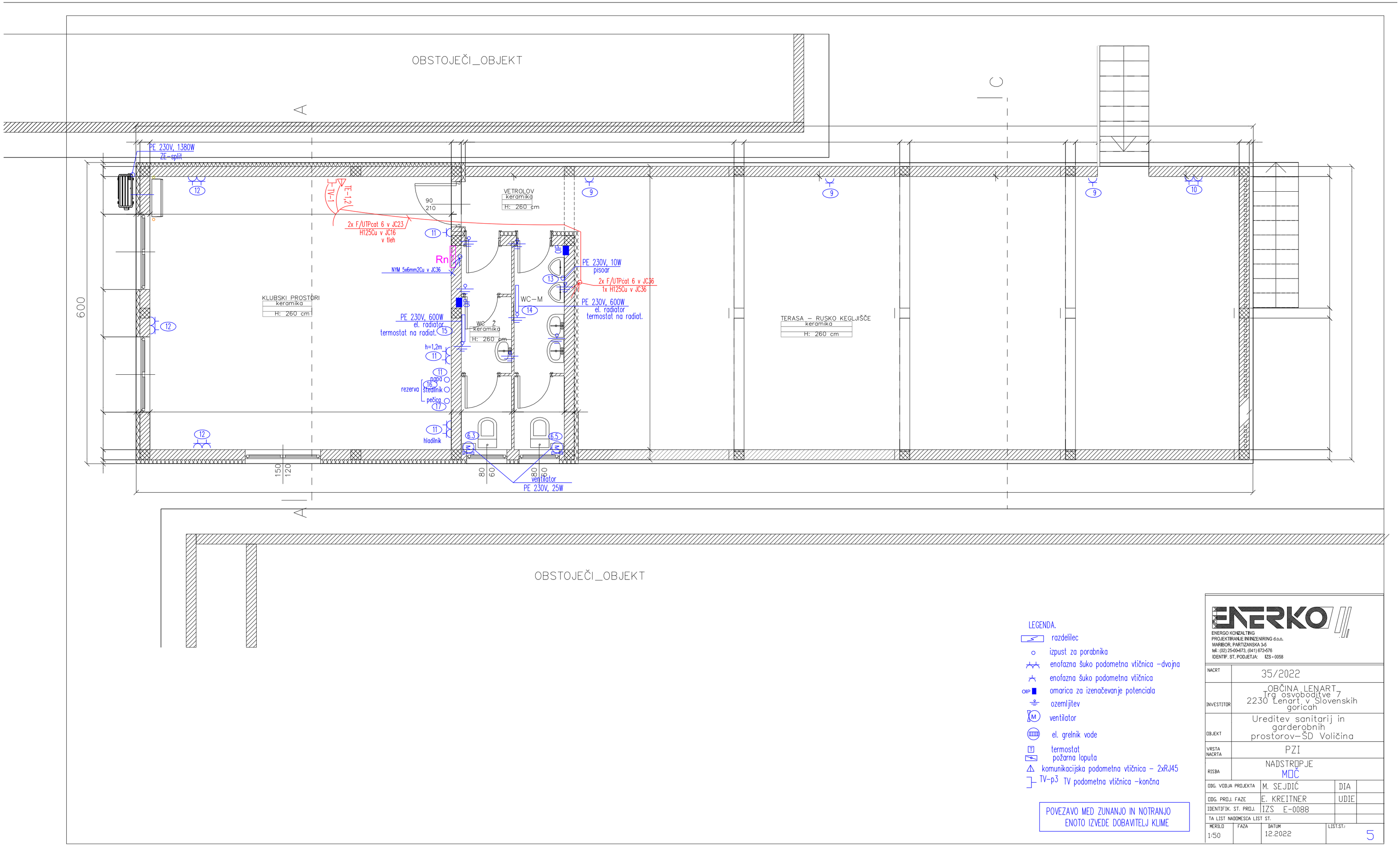


ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	PRITLIČJE MOČ

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			

MERILO	FAZA	DATUM	LIST ST.
1:50		12.2022	4



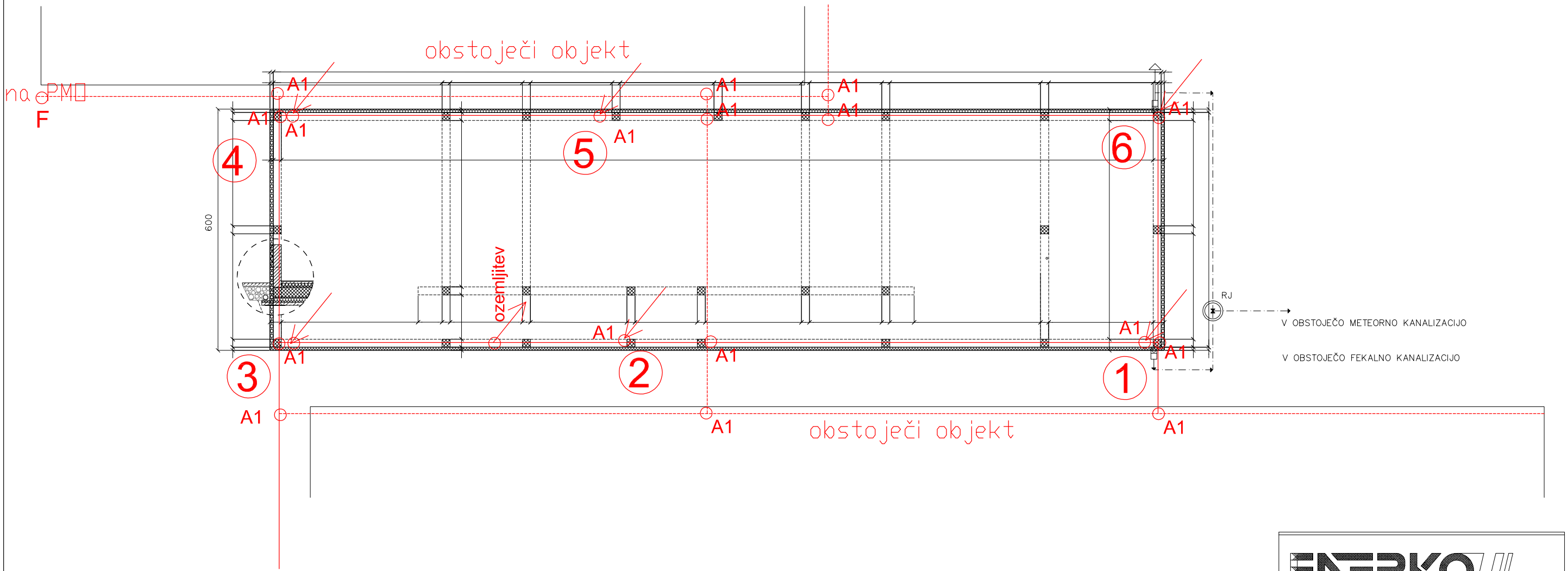
LEGENDA.

- razdelilec
- izpust za porabnika
- enofazna šuko podometna vtičnica -dvojna
- enofazna šuko podometna vtičnica
- OIP omarica za izenačevanje potenciala
- ozemljitev
- (M) ventilator
- el. grelnik vode
- T termostat
- požarna loputa
- komunikacijska podometna vtičnica - 2xRJ45
- TV-p3 TV podometna vtičnica -končna

POVEZAVO MED ZUNANJO IN NOTRANJO ENOTO IZVEDE DOBAVITELJ KLIME

ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov-ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	NADSTROPJE MOČ
ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ — DIA
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER — UDIE
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088
TA LIST NADOMESCA LIST ST.	
MERILO 1:50 / FAZA / DATUM 12.2022	LIST.ST./ 5

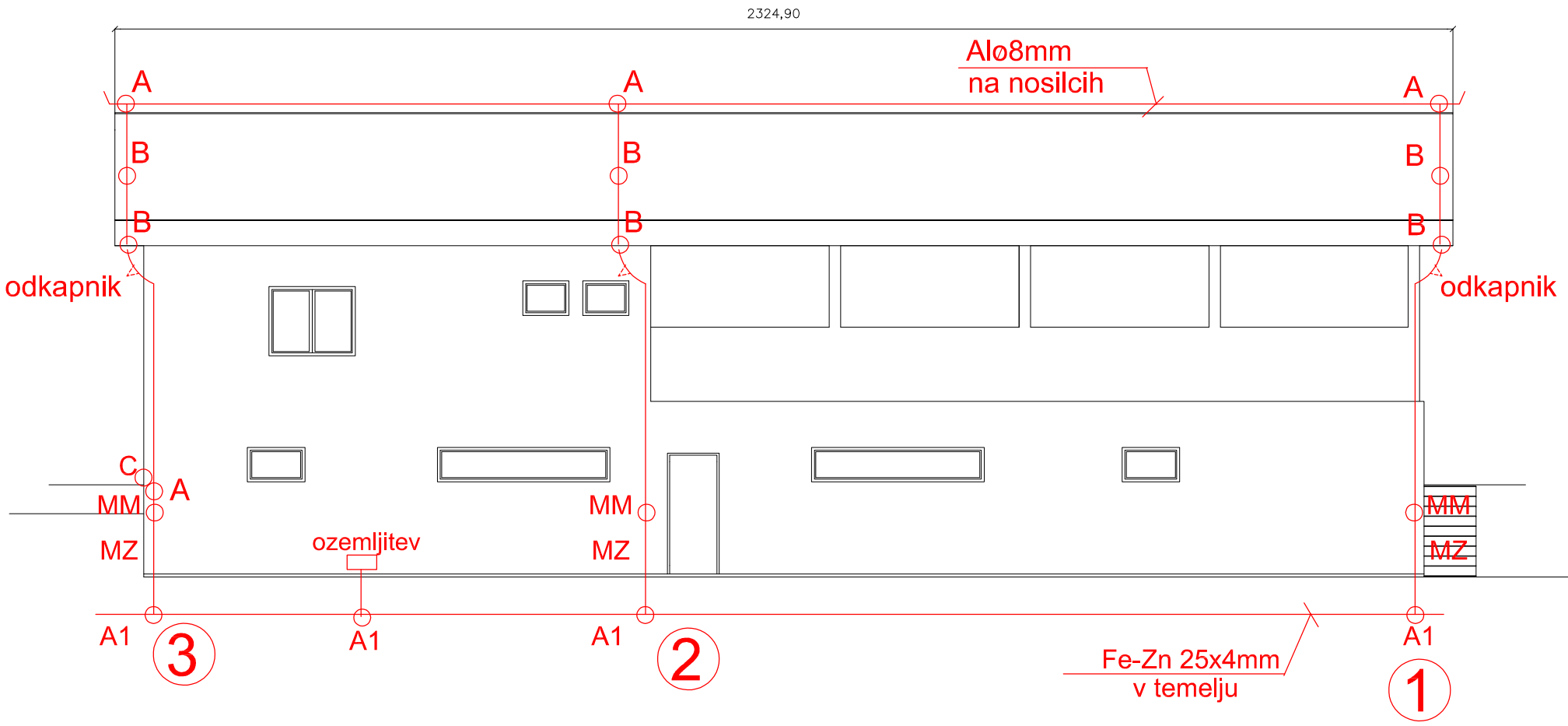


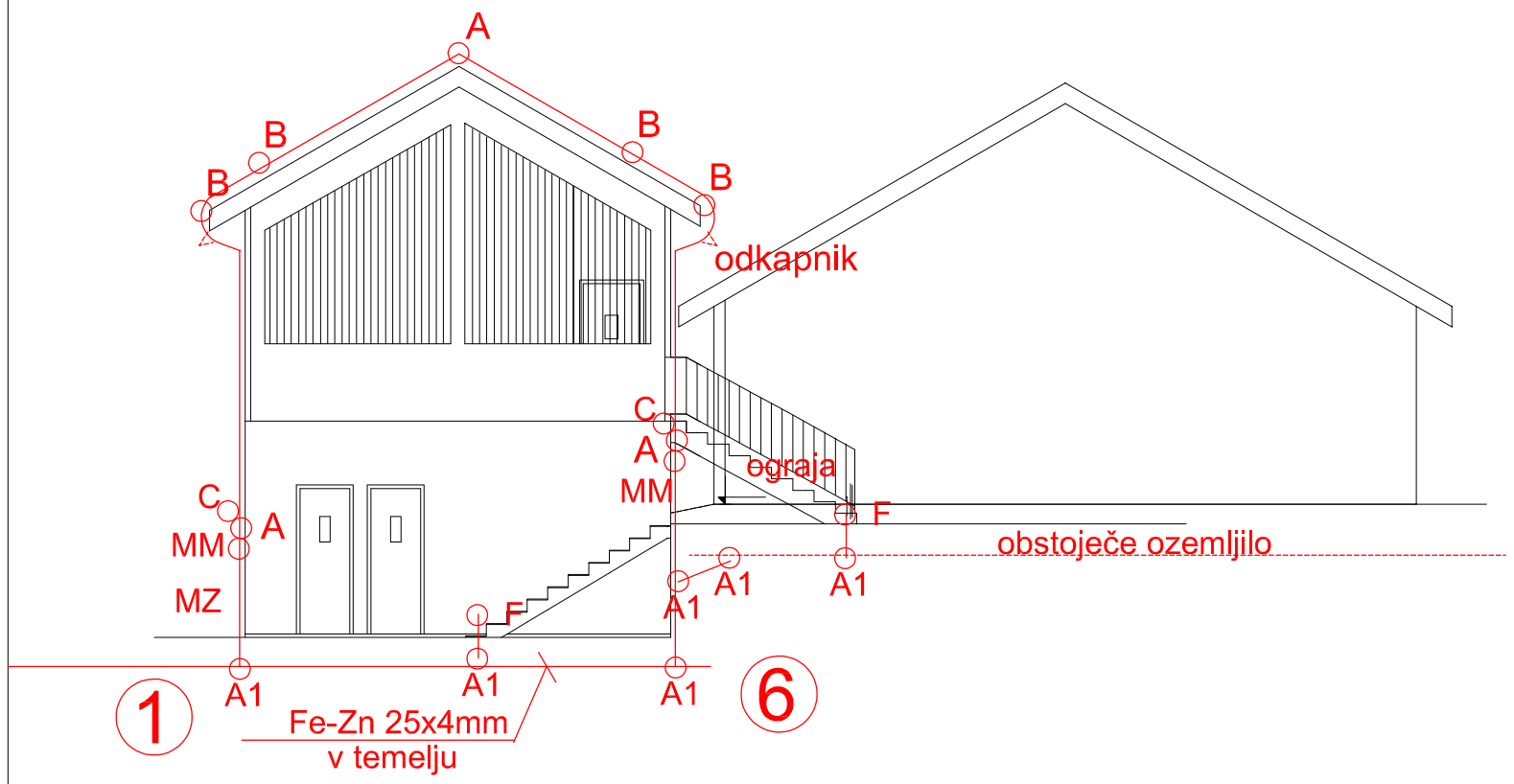
ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INZENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	TEMELJI STRELOVOD

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			

MERILO	FAZA	DATUM	LIST.ST.
1:100		12.2022	6



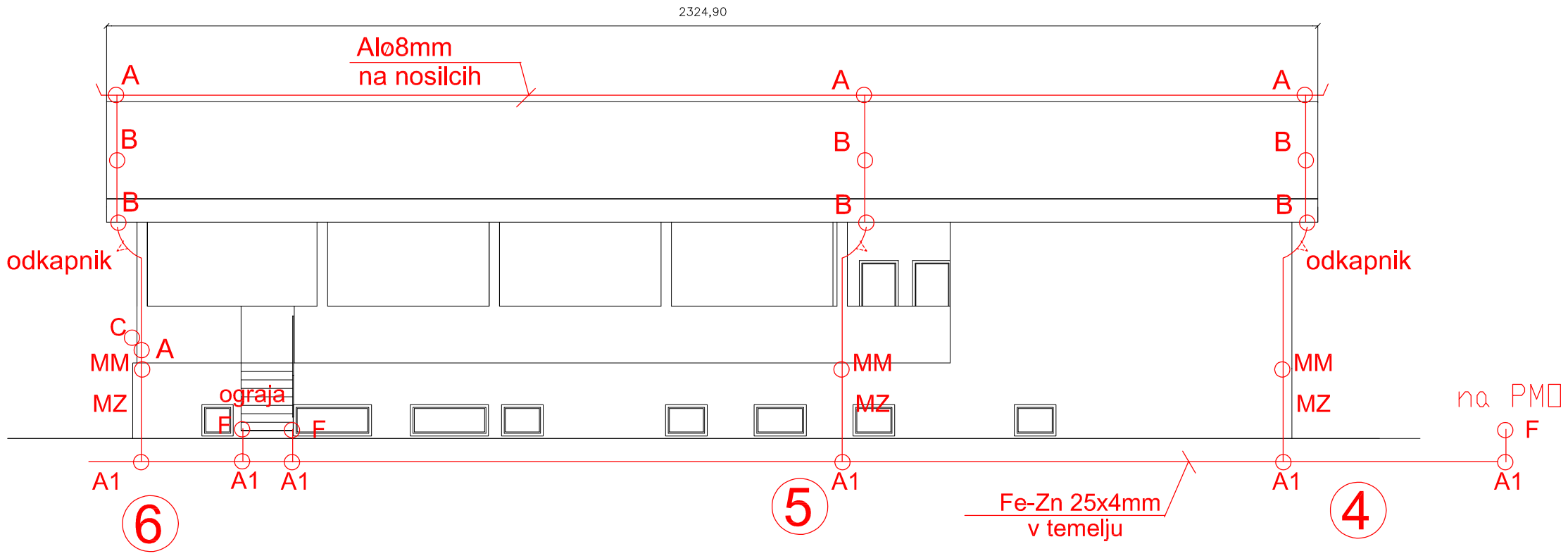


ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INZENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	FASADE STRELOVOD

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			

MERILO	FAZA	DATUM	LIST.ST.
1:100		12.2022	7A



A1 -križni komad trak/trak

A -križni komad žica/žica

B -sponka za žleb

C objemka za odtok

F vijačen spoj

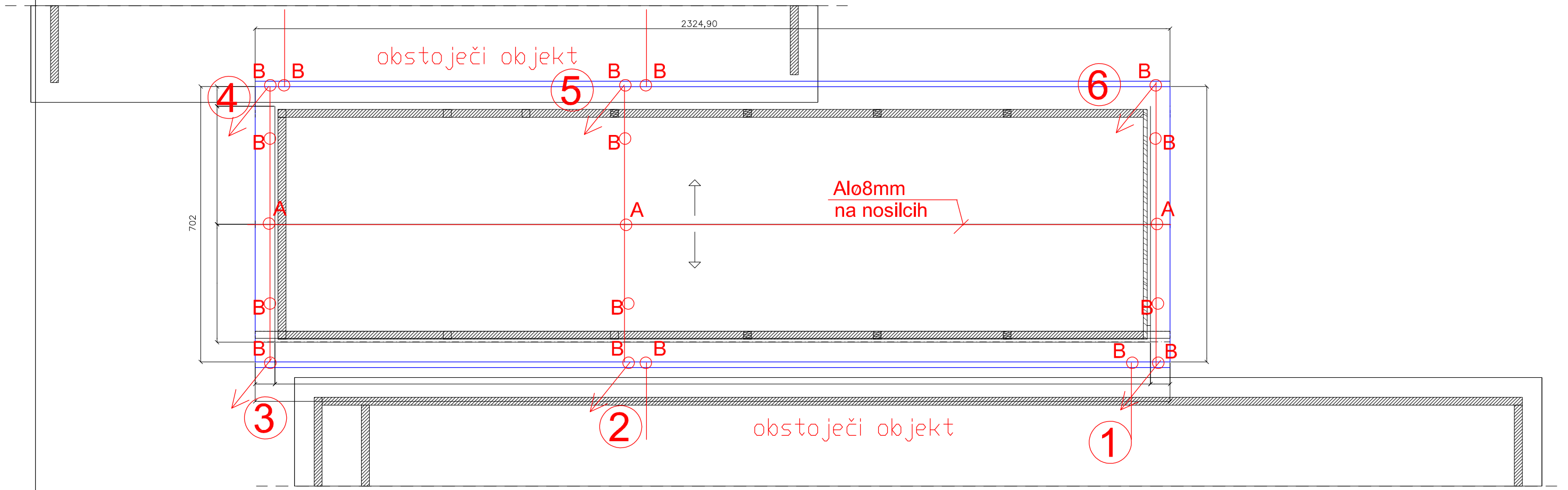
M -merilni stik

ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INZENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

NACRT	35/2022
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina
VRSTA NACRTA	PZI
RISBA	FASADE STRELOVOD

ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			

MERILO	FAZA	DATUM	LIST.ST.
1:100		12.2022	7B

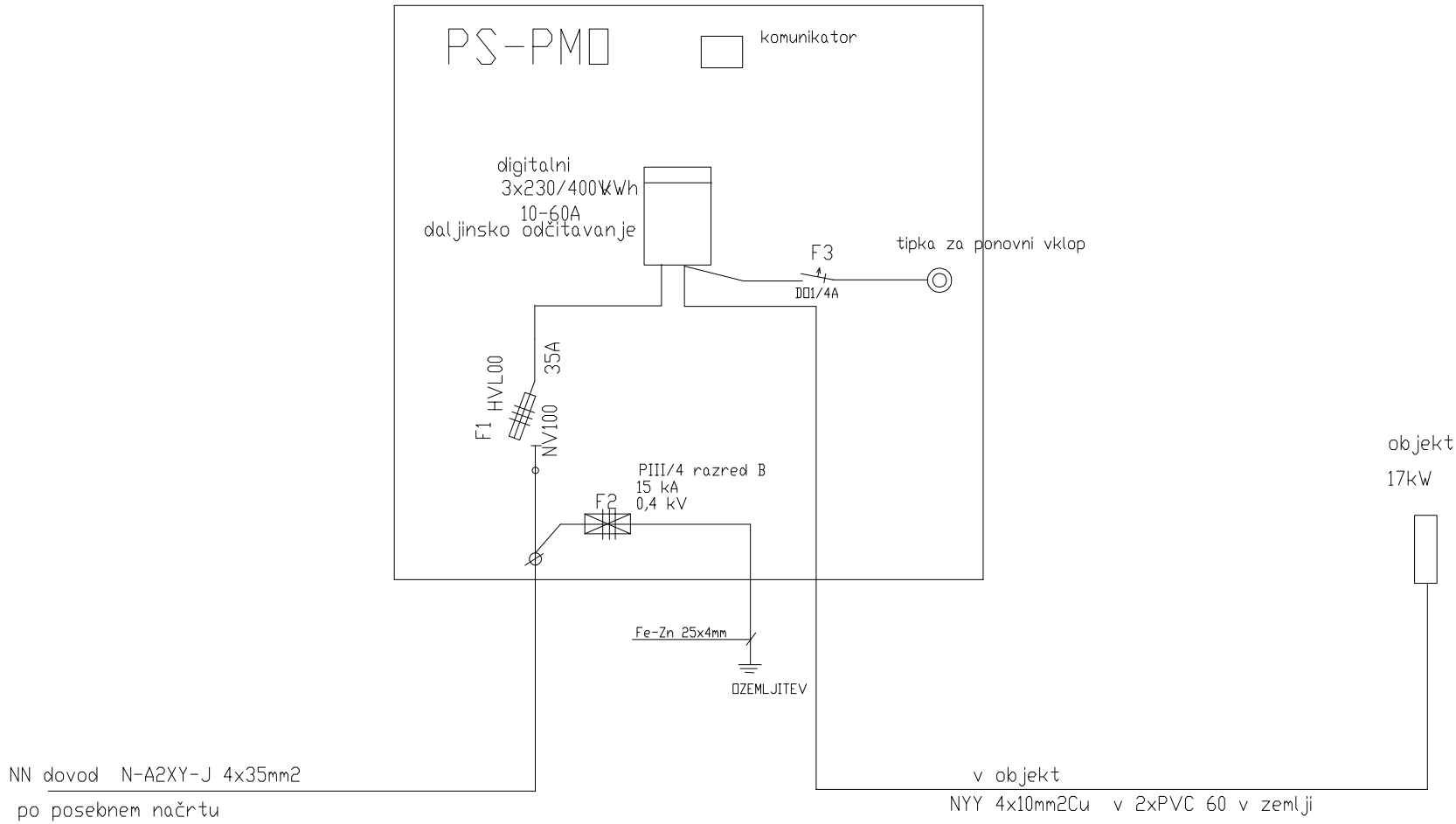


ENERGO KONZALTING
PROJEKTIRANJE IN INZENIRING d.o.o.
MARIBOR, PARTIZANSKA 3-5
tel.: (02) 25-00-673, (041) 672-576
IDENTIF. ST. PODJETJA: IZS - 0058

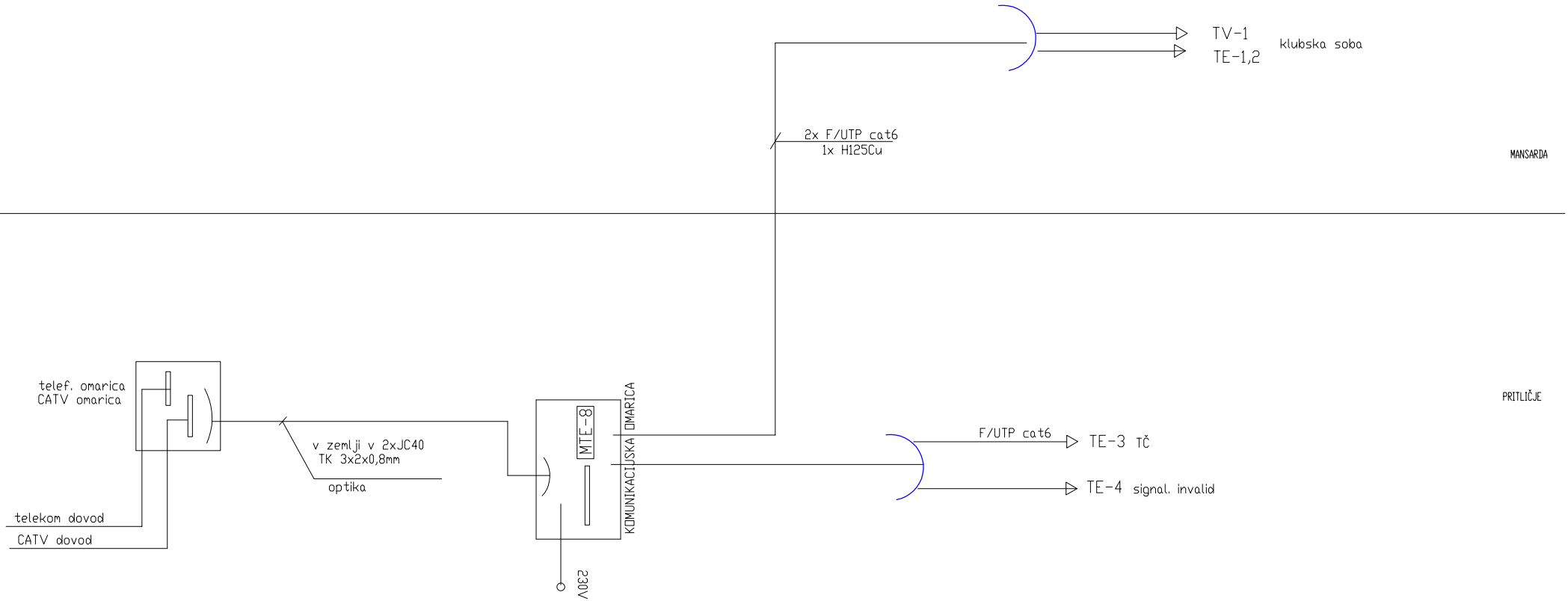
NACRT	35/2022		
INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 2230 Lenart v Slovenskih goricah		
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garderobnih prostorov–ŠD Voličina		
VRSTA NACRTA	PZI		
RISBA	STREHA STRELOVOD		
ODG. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	
ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
IDENTIFIK. ST. PROJ.	IZS E-0088		
TA LIST NADOMESCA LIST ST.			
MERILO: 1:100	FAZA:	DATUM: 12.2022	LIST.ST.: 8

Pmax = 14.500 W

Imax = 21,8A



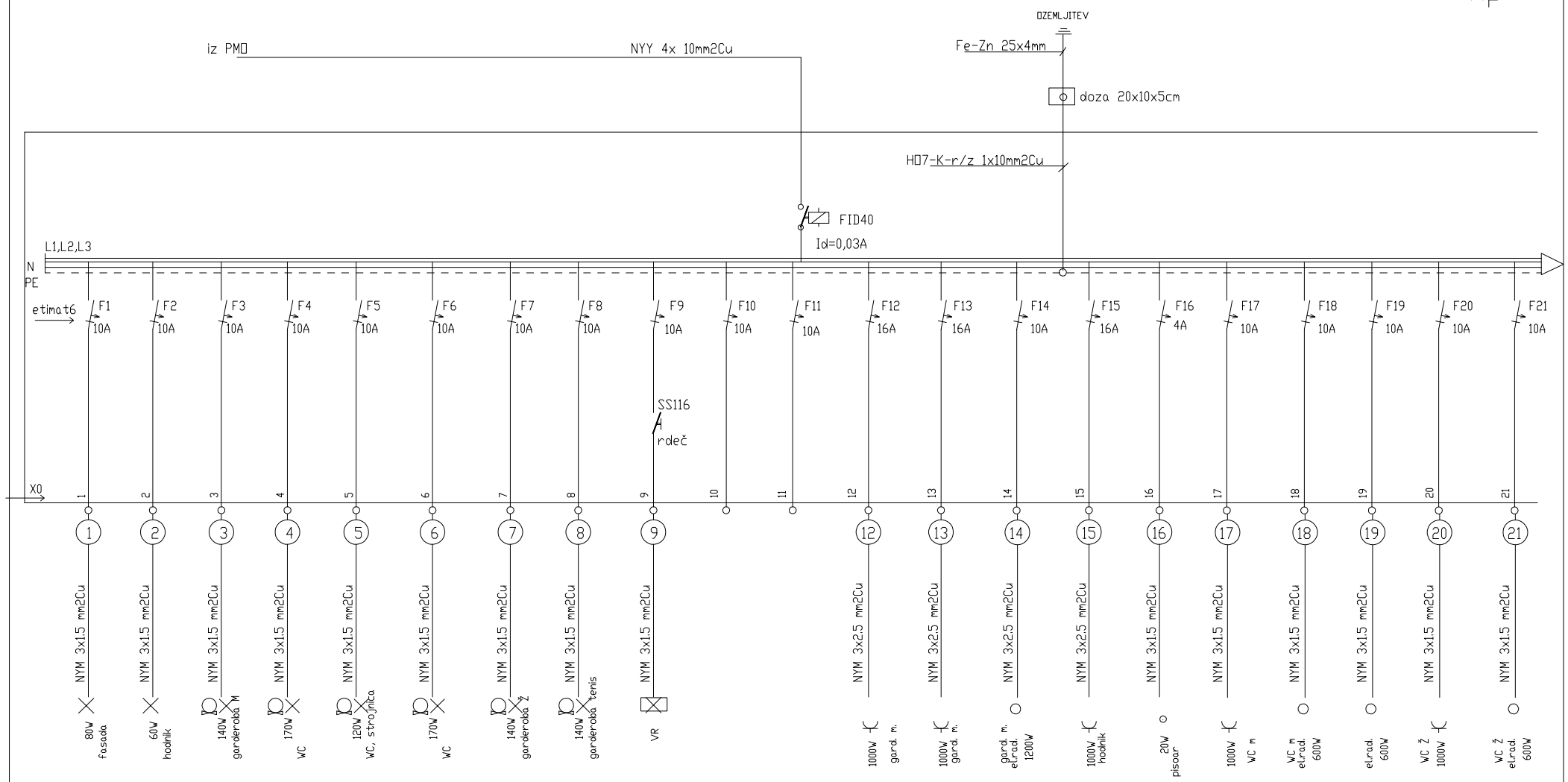
ENERKO d.o.o.	INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	NAČRT ST.	35/2022
			ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE		
	OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.			LIST:	9
	RISBA	SHEMA RAZVODA	MERILO:	FAZA: E	DATUM: 12.2022	LISTOV:	1



ENERKO d.o.o.

INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	NAČRT ST.	35/2022
		ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE		
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.			LIST:	10
RISBA	SHEMA KOMUNIKACIJE	MERILO:	FAZA: E	DATUM: 12.2022	LISTOV:	1

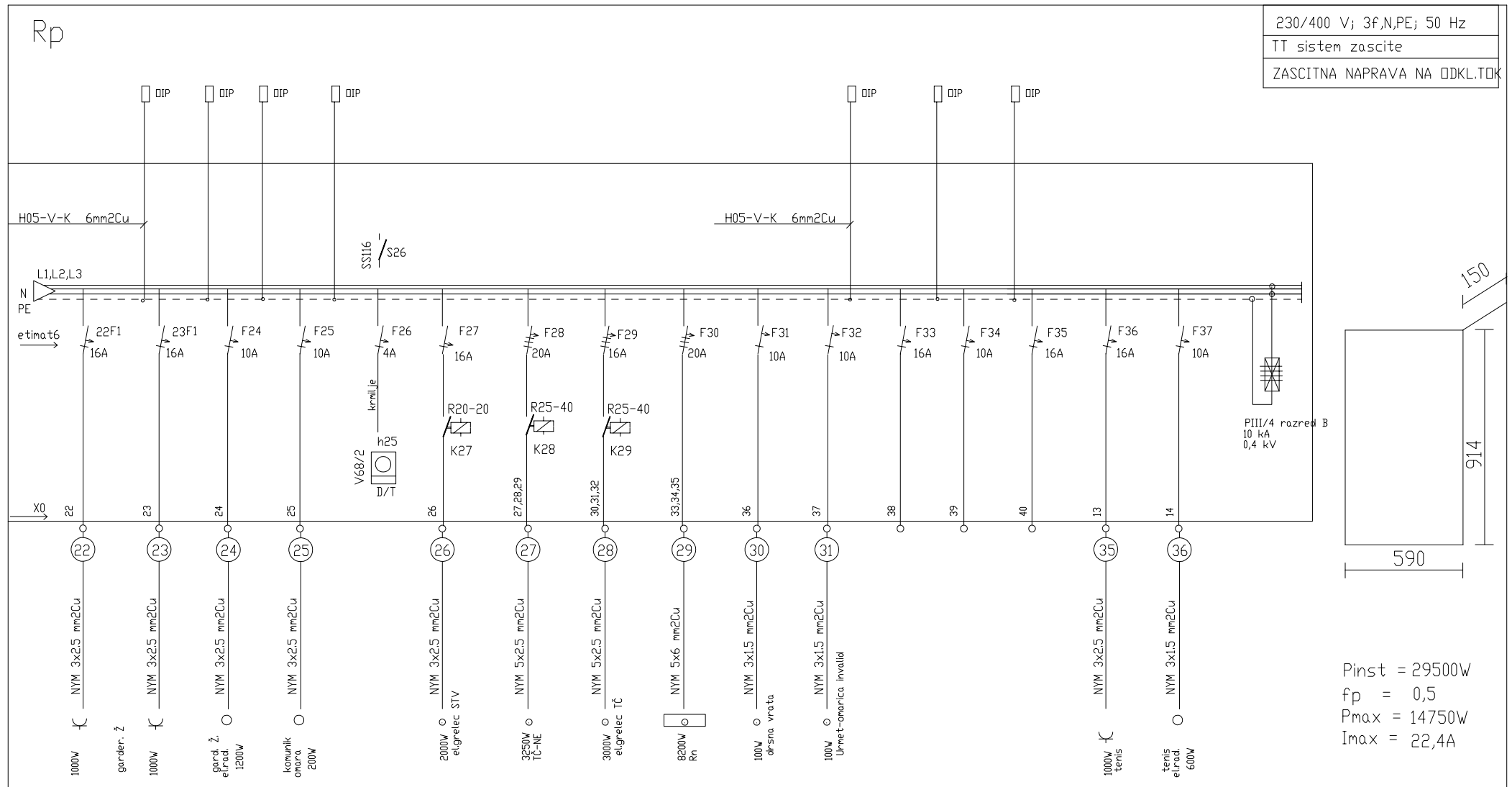
Rp



ENERKO d.o.o.	INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA: M. SEJDIĆ DIA	NAČRT ST.	35/2022
			ODG. PROJ. FAZE: E. KREITNER UDIE		
	OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.	LIST:	11/1
	RISBA	ENOPOLNA SHEMA RAZD. PRIT. Rp	MERILO: FAZA: E DATUM: 12.2022	LISTOV:	2

Rp

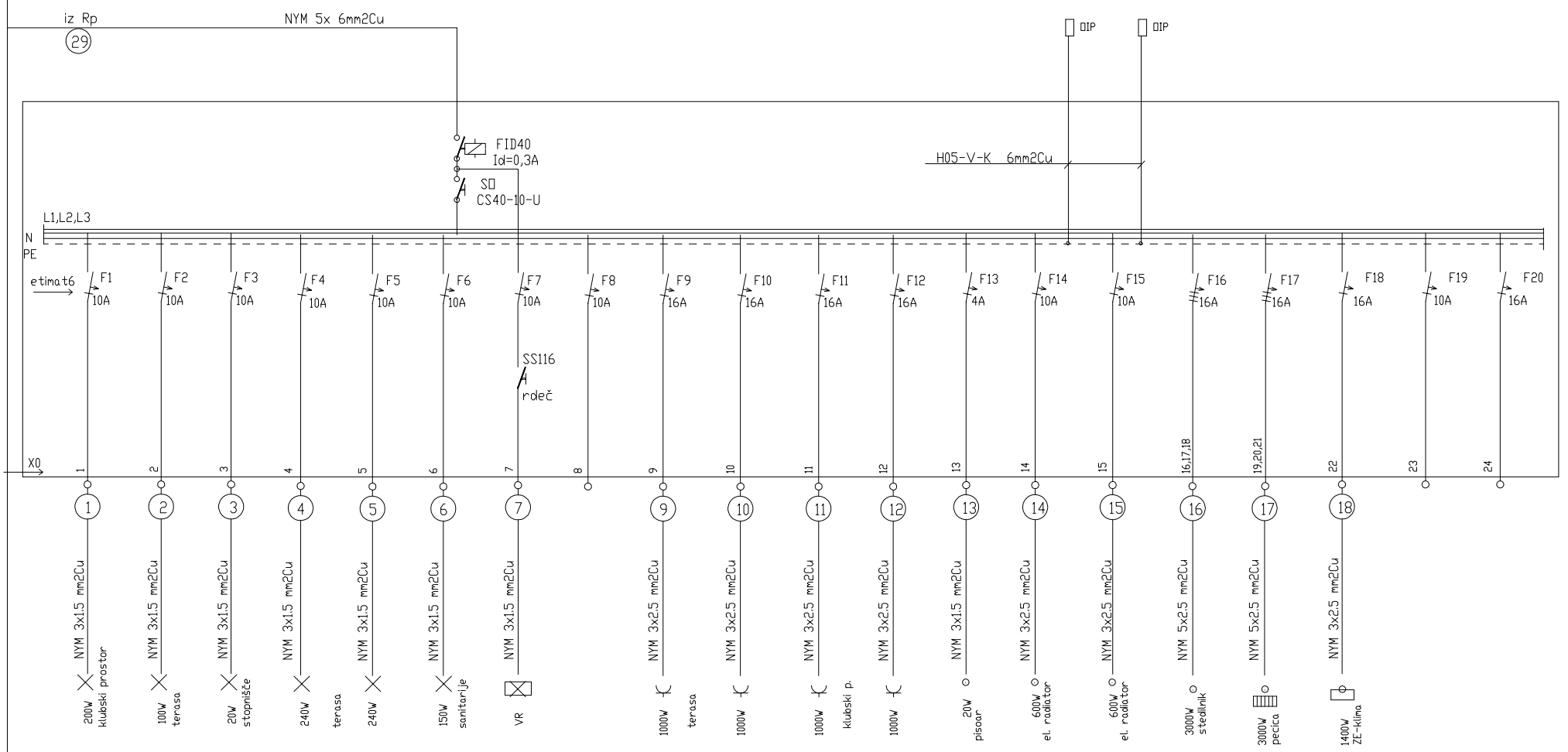
230/400 V; 3f,N,PE; 50 Hz
TT sistem zascite
ZASCITNA NAPRAVA NA ODKL.TOK



Pinst = 29500W
fp = 0,5
Pmax = 14750W
Imax = 22,4A

ENERKO d.o.o.	INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA: M. SEJDIĆ DIA	NAČRT ST.	35/2022
			ODG. PROJ. FAZE: E. KREITNER UDIE		
	OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.	LIST:	12/2
	RISBA	ENOPOLNA SHEMA RAZD. PRIT. Rp	MERILO: FAZA: E DATUM: 12.2022	LISTOV:	2

Rn



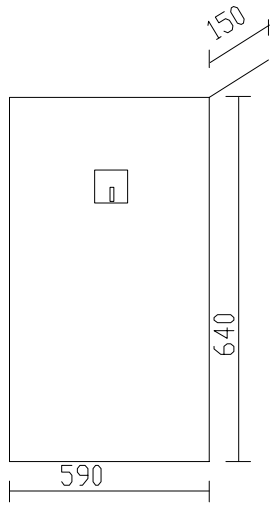
ENERKO d.o.o.

INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	NAČRT ST. 35/2022
		ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.			LIST: 12/1
RISBA	ENOPOLNA SHEMA RAZD. NADSTR. Rn	MERILO:	FAZA: E	DATUM: 12.2022	LISTOV: 2

Rn

230/400 V; 3f,N,PE; 50 Hz
TN-C sistem zascite
ZASCITNA NAPRAVA NA ODKL.TOK

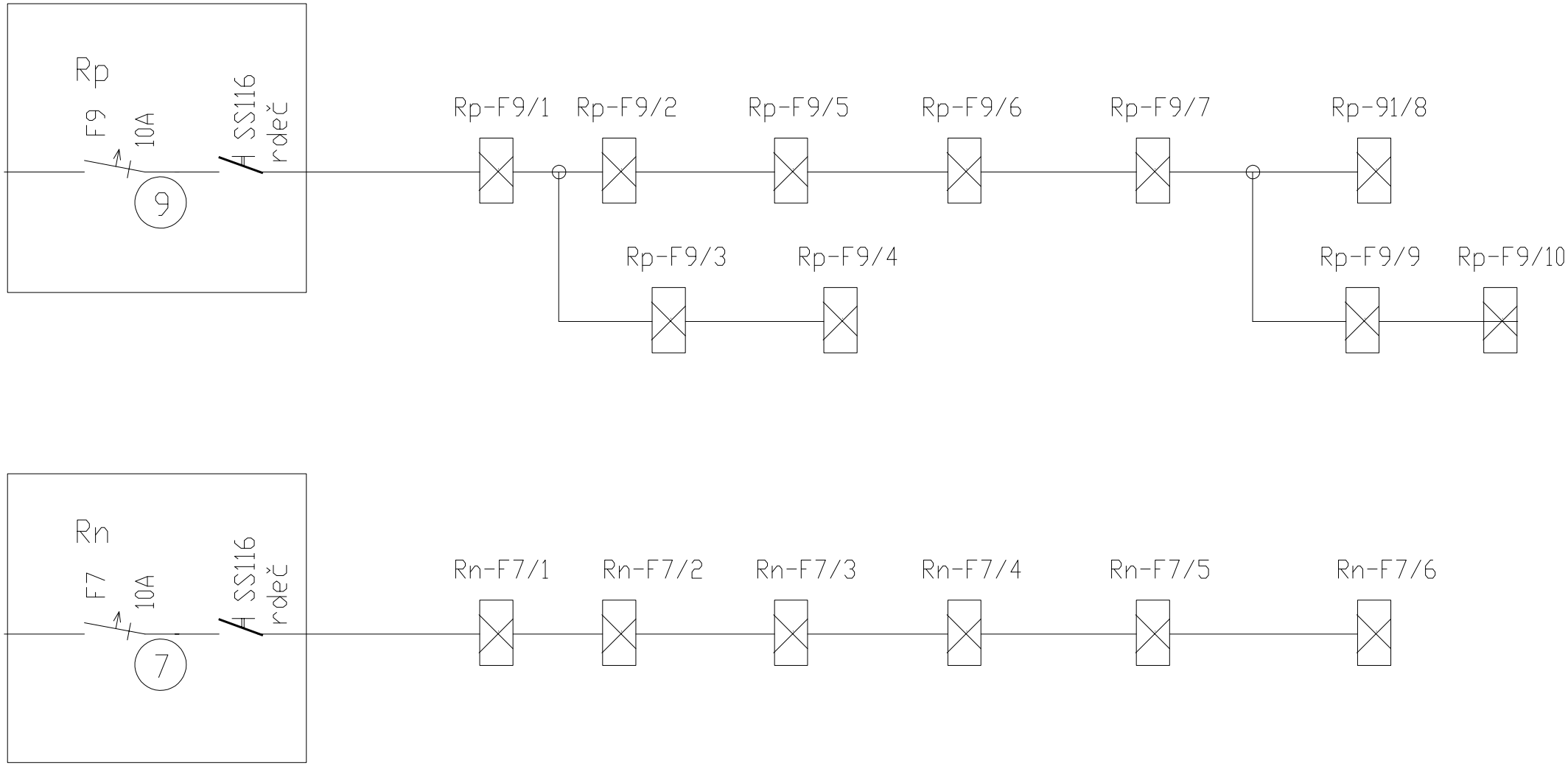
Pinst = 13700W
fp = 0,6
Pmax = 8220W
Imax = 12,5A



....

ENERKO d.o.o.

INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	NAČRT ST. 35/2022
		ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE	
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.			LIST: 12/2
RISBA	ENOPOLNA SHEMA RAZD. NADSTR. Rn	MERILO:	FAZA: E	DATUM: 12.2022	LISTOV: 2



ENERKO d.o.o.

INVESTITOR	OBČINA LENART Trg osvoboditve 7 Lenart v Slovenskih goricah	ODGOV. VODJA PROJEKTA	M. SEJDIĆ	DIA	NAČRT ST.	35/2022
		ODG. PROJ. FAZE	E. KREITNER	UDIE		
OBJEKT	Ureditev sanitarij in garder.prostorov ŠD Voličina	TA LIST NADOMESCA LIST ST.			LIST:	12/2
RISBA	SHEMA VARNOSTNE RAZSV	MERILO:	FAZA: E	DATUM: 12.2022	LISTOV:	2