

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

3.1 Načrt električnih inštalacij in opreme

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	FOTOHIŠA PELIKAN
kratek opis gradnje	Investitor Muzej novejšje zgodovine, Prešernova ulica 17, 3000 Celje, e namerava spremeniti namembnost poslovno-stanovanjskega objekta v Razlagovi ulici 5, 3000 Celje, v muzejsko dejavnost ter rekonstruirati celoten objekt za potrebe muzejske dejavnosti.
vrsta gradnje	rekonstrukcija

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna za izvedbo)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
številka projekta	05-2019

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka in naziv načrta	3.1 Načrt električnih inštalacij in opreme
številka načrta	PZI 21/21-E
datum izdelave	marec 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

Bogdan LEPAN, dipl. inž. el.

BOGDAN LEPAN
dipl.inž.el.
IZS E-0963

identifikacijska številka

IZS E-0963

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	zgradbazamisli, Mojca Črešnik s.p.
sedež družbe	Stanetova 2, 3000 Celje

vodja projekta

Mojca Črešnik, mag. inž. arh.

identifikacijska številka

ZAPS PA A-1973

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

Mojca Črešnik

podpis odgovorne osebe projektanta

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME ŠT. 3.1 PZI 21/21-E

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA	1
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME ŠT. 3.1 PZI 21/21-E	2
3. TEHNIČNO POROČILO	3
3.1. Projektna naloga	3
3.2. Tehnični opis objekta	4
3.3. Določitev instaliranih in koničnih moči	6
3.4. Dimenzioniranje vodnikov in kablov	6
3.4.1. Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov	6
3.4.2. Zaščita pred preobremenitvenimi toki	7
3.4.3. Izračun padca napetosti	9
3.4.4. Izenačitev potencialov	10
4. TEHNIČNE RISBE	11
5. POPIS	12

3. TEHNIČNO POROČILO

3.1. Projektna naloga

Za objekt FOTOHIŠA PELIKAN, Razlagova ulica 5, 3000 CELJE, je potrebno izdelati načrt za izvedbo električnih inštalacij in opreme.

Pri projektiranju električnih inštalacij so bili v celoti uporabljeni ukrepi oziroma rešitve uporabljene v tehniški smernici TSG-N-002:2013 nizkonapetostne električne inštalacije oz. v dokumentih, na katere se le-ta sklicuje. Zaščita pred delovanjem strele je izvedena na podlagi tehnične smernice TSG-N-003:2013 – Zaščita pred delovanjem strele.

Načrt je potrebno izdelati v štirih (4) mapah, pri čemer investitor prejme tri (3) mape, četrta pa ostane v arhivu izdelovalca načrta.

Rogaška Slatina, marec 2021

3.2. Tehnični opis objekta

V prostoru P1.4 Povečevalna soba v pritličju objekta sta locirani dve odjemni mesti za objekt. Prvo odjemno mesto (merilno mesto 383111580020502276) s priključno močjo 1 x 8 kW (varovalka za omejitev električnega toka 1 x 35 A) v odjemni skupini odjem na NN brez merjenja moči se opusti oz. odklopi iz distribucijskega omrežja. V sklopu tega se tudi odstrani oziroma opusti obstoječi nizkonapetostni električni priključek. Drugo odjemno mesto (merilno mesto 383111580010536724) s priključno močjo 1 x 14 kW (varovalke za omejitev električnega toka 3 x 20 A) v odjemni skupini odjem na NN brez merjenja moči se prestavi v priključno merilno omarico PMO. Omenjena dela bo po predhodnem naročilu izvedlo Elektro Celje d.d. in jih je potrebno izvesti pred začetkom rekonstrukcije objekta. Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja, je investitor dolžan najmanj osem dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektro Celje, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje.

Obstoječi odjemni mesti v prostoru P1.4 Povečevalna soba v pritličju objekta se ne odstranita, ampak samo izklopita iz distribucijskega omrežja. Odstranita se samo števca električne energije.

Iz priključno merilne omarice PMO na fasadi objekta poteka NN električni vod vrste NYY-J 5x10 mm² do glavnega razdelilnika objekta RK, ki je lociran v prostoru K 0.2 Shramba/delavnica v kleti objekta. Vse inštalacije v kleti objekta so napajane iz razdelilnika RK. Z glavnim stikalom v razdelilniku RK izklopimo celotno električno obtežbo objekta. V razdelilnik RK se zmontirajo prenapetostni odvodniki razreda II.

Trasa dovodnega voda poteka v prvem delu od priključno merilne omarice PMO do objekta podzemno. Zemeljska dela niso predmet popisa, ampak so zajeta v popisu gradbenih del.

Preko razdelilnika RK poteka napajanje razdelilnika pritličja RP, ki je lociran v prostoru P 1.7 Komunikacija dvigalo pritličja objekta s kablom NYY-J 5x10 mm² brez vmesnega varovanja. Vse inštalacije v pritličju objekta so napajane iz razdelilnika RP. Z RCD stikalom v razdelilniku RP izklopimo celotno električno obtežbo pritličja objekta.

Preko razdelilnika RP poteka napajanje razdelilnika nadstropja RN, ki je lociran v prostoru N 2.5 Prostor za zaposlene s kablom NYY-J 5x10 mm² brez vmesnega varovanja. Vse inštalacije v nadstropju objekta so napajane iz razdelilnika RN. Z RCD stikalom v razdelilniku RN izklopimo celotno električno obtežbo nadstropja objekta.

Preko razdelilnika RN poteka napajanje razdelilnika mansarde RM, ki je lociran v prostoru M 3.4 Tehnični prostor mansarde objekta s kablom NYY-J 5x10 mm² brez vmesnega varovanja. Vse inštalacije v mansardi objekta so napajane iz razdelilnika RM. Z RCD stikalom v razdelilniku RM izklopimo celotno električno obtežbo mansarde objekta. Iz razdelilnika mansarde se napaja tudi ogrevanje žlebov.

Vsi razdelilniki so tipske podometne izvedbe. Obstoječ pomožni razdelilnik v prostoru N 2.9. Hodnik nadstropja se odstrani.

Obstoječa (historična) razsvetljava se ohrani, s tem, da se doda nova razsvetljava, delno na tokovnih tirih, delno nadgradna, delno historična svetila. Izračun splošne in varnostne razsvetljave je izdelalo podjetje ZG Lighting d.o.o., Ljubljana, rezultati izračunov pa so arhivirani pri izdelovalcu načrta.

Posluževanje razsvetljave v kleti je izvedeno delno lokalno s stikali, v pomožnih prostorih pa s senzorji gibanja. V pritličju posluževanje obstoječe razsvetljave ostane na obstoječih lokacijah, nova razsvetljava pa se poslužuje s stikalnim tablojem, ki je zmontiran v prostoru P 1.7 Komunikacija dvigalo. Enako velja za nadstropje, s tem, da je stikalni tablo zmontiran v prostoru N 2.5 Prostor za zaposlene. V mansardi se razsvetljava poslužuje s stikalnim tablojem, ki je zmontiran v prostoru M 3.1 Večnamenska soba mansarde. Svetilke na terasi se poslužujejo s fotoelementom, tako da je vklop svetilk pogojen z dejansko svetlobo. Svetilke nameščene na gorljivo osnovo morajo biti požarno varne izvedbe ali zaščitene z odmikom in/ali vgrajeno toplotno izolacijo.

Varnostna razsvetljava je projektirana tako, da je v primeru izpada električne energije zagotovljena osvetljenost 1 lux, merjeno pri tleh na evakuacijskih poteh, pri napravah za javljanje in gašenje požara ter pri električnih razdelilnikih pa minimalno 5 lux- ov. Varnostna razsvetljava je projektirana z lastnim virom napajanja (akumulatorji v svetilkah oz. moduli za zasilno razsvetljavo), ki nudi avtonomijo napajanja v primeru izpada električne energije minimalno 1 uro. Predvidene so nadgradne svetilke in svetilke za montažo na tokovni tir.

Obstoječe vtičnice in stikala se zamenjajo s historičnimi vtičnicami in stikali, s tem, da lokacija in višina vgradnje ostane nespremenjena. Obstoječi 3 – fazni vtičnici v prostorih P 1.3 Atelje in N 2.4 Soba 4 v nadstropju objekta se ohranita, vendar ne priklopita. Nova stikala in stikalni tabloji so predvideni na višini 1,1 m od tal, vtičnice pa na višini 0,4 m od tal. Vtičnice za projektorje se zmontirajo na strop. Razvod inštalacij je predviden delno v podometni izvedbi v inštalacijskih ceveh, delno pa nadometno v videzu historičnih aluminijastih cevi in držal, ki se prebarvajo v črno barvo. Način izvedbe inštalacij je prikazan v tlorisih načrta.

Od obstoječe telekomunikacijske omarice na fasadi objekta poteka kabel UTP Kat. 6 do komunikacijske omarice, ki je locirana v prostoru M 3.4 Tehnični prostor v mansardi objekta. Od tu potekajo vodniki vrste UTP Kat. 6 do TK priključnic v objektu, strojnice dvigala, centrale za vlom, registracije delovnega časa in WI-FI ojačevalnikov v pritličju in nadstropju objekta. Obstoječi telefonski vtičnici v prostorih P 1.9 Hodnik pritličja in N 2.9 Hodnik nadstropja se zamenjata, a ne priklopita. V prostor M 3.4 Tehnični prostor se zmontira HDMI vtičnica, ki se s HDMI kablom poveže do predvidene lokacije projektorja v prostoru M 3.1 Večnamenska soba v mansardi objekta. Enake povezave potekajo iz prostora K 0.2 Shramba/delavnica v kleti objekta, prvič do prostora K 0.6 Večnamenski prostor v kleti objekta, drugič pa do prostora P 1.12 Stopnišče – razstava v pritličju objekta.

V objekt se namesti protivlomna inštalacija, kot je razvidno iz tlorisov načrta in blok sheme protivlomne senzorike. V prostore K 0.1 Hodnik 1 in K0.8 Družabni prostor v kleti objekta ter P 1.11 Stopnišče in P 1.12 Stopnišče v pritličju objekta se vgradijo tipkovnice (šifраторji) protivlomnega sistema. Centrala za javljanje vloma se vgradi v prostor K 0.2 Shramba/delavnica v kleti objekta in z UTP kablom priklopi na komunikacijsko omarico.

Objekt se ogreva delno s kotlom, delno pa z električnimi radiatorji in klimatskimi napravami. V prostoru K 0.4 WC invalidi v kleti objekta se vgradi omarica za talno gretje, do katere je potrebno pripeljati ustrezno električno napajanje in ozemljitev. V omarico za talno gretje se priklopijo prostorski termostati v kleti objekta.

Hlajenje objekta je izvedeno z multisplit klimatskima enotama.

V prostor K 0.4 WC invalidi v kleti objekta se zmontira SOS inštalacija.

V prostoru K 0.1 Hodnik 1 v kleti objekta se zmontira tipkalo, s katerim deblokirajo (odklenejo) vhodna vrata v ta prostor.

Izenačitev potencialov je izvedena s povezavo vseh kovinskih mas, zbiralnice za izenačitev potenciala in ozemljitvenega traku.

Strelovodna napeljava je obstoječa in ni predmet načrta in popisa. Ne glede na to je potrebno z meritvami prekontrolirati dejanske vrednosti ozemljitvene upornosti in jo v primeru potrebe izboljšati.

3.3. Določitev instaliranih in koničnih moči

SKUPAJ:

$P_{inst} =$	21.830 W	$f_p = P_{kon} / P_{inst}$
$P_{kon} =$	13.100 W	$f_p = 0.60$

$\cos \varnothing = 0,95$

$U = 400 \text{ V}$

$I_{kon} = 19,92 \text{ A}$

3.4. Dimenzioniranje vodnikov in kablov

Dimenzioniranje vodnikov ter ukrepi nadtokovne zaščite so predvideni skladno s Tehničnimi smernicami TSG-N-002:2013 - Nizkonapetostne električne inštalacije ter standardom SIST HD 384.5.52.S1:2000 - Trajno dovoljeni toki.

Velikost izklopne naprave, ki varuje kabel pred preobremenitvijo in kratkim stikom, je določena glede na konični tok in selektivnost varovanja. Presek kabla je določen v odvisnosti od tipa električne inštalacije in od korekcijskih faktorjev vzporednega polaganja ter temperature okolice. Vodnike dimenzioniramo in izračunamo prerez vodnika na podlagi:

- dopustne tokovne obremenitve – termično dimenzioniranje,
- dopustnega najmanjšega prereza – mehansko dimenzioniranje,
- dopustnega padca napetosti – električno dimenzioniranje,
- gospodarnosti.

3.4.1. Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov

Termično dimenzioniranje vodnikov in kablov pomeni določitev dopustne tokovne obremenitve. Najvišja dopustna tokovna obremenitev vodnikov in kablov je odvisna od:

- prereza vodnika,
- vodnikove kovine,
- vrste izolacije vodnika,
- števila vzporedno potekajočih in obremenjenih vodnikov,
- zunanje temperature in
 - načina polaganja.

$$I_z' = I_z * f_1 * f_2$$

I_z trajno dovoljeni tok pri referenčnih pogojih za določeno skupino polaganja,

f_1 temperaturni korekcijski faktor,

f_2 korekcijski faktor pri polaganju več tokokrogov v skupini ali večžilnih kablov za določeno skupino polaganja.

3.4.2. Zaščita pred preobremenitvenimi toki

Skladno z SIST IEC 60364-4-43 točka 433.1 kontroliramo izbrane vodnike še z ozirom na zaščito pred prevelikimi tokovi, ki navaja pogoje:

1. pogoj $I_B \leq I_N \leq I_z$

2. pogoj $I_2 \leq 1,45 \times I_z$

kjer pomeni:

I_B tok, za katerega je tokokrog predviden,

I_z trajni zdržni tok vodnika ali kabla,

I_N nazivni tok zaščitne naprave,

I_2 tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave.

k 1,2 – za zaščitna stikala.

k 1,45 – za instalacijske odklopnike.

k za talilne varovalke po tabeli:

Nizkonapetostne talilne varovalke	
I_n (A)	k
2 in 4	2,1
6, 10, 13	1,9
$16 < I_n < 400$	1,6

V načrtu imamo en tip instalacij z uporabo več žilnih vodnikov:

B2- instalacija v ceveh in kanalih.

Dopustne tokovne obremenljivosti vodnikov I_z in nazivne vrednosti varovalk I_n

Nazivni presek (Cu) mm	Tip instalacije – »B2« tokova I_z in I_n v A	
	I_z	I_n
1,5	15.5	16
2,5	21	20
4	28	25
6	37	35
10	50	50
16	68	63
25	90	80
35	110	100

Kontrolni izračun okvarnega toka je izveden za najneugodnejši tokokrog RK/F9 (najbolj oddaljena enopolna vtičnica v objektu).

1. Vod od PMO do razdelilnika RK

$$\begin{array}{l} l = 40 \text{ m} \\ \lambda = 56 \text{ Sm/mm}^2 \\ S = 10 \text{ mm}^2 \end{array}$$

$$R_1 = \frac{2 \cdot l}{\lambda \cdot S} = 0,143 \text{ } \Omega$$

2. izvod do potrošnika

$$\begin{array}{l} l = 23 \text{ m} \\ \lambda = 56 \text{ Sm/mm}^2 \\ S = 2,5 \text{ mm}^2 \end{array}$$

$$R_2 = \frac{2 \cdot l}{\lambda \cdot S} = 0,329 \text{ } \Omega$$

Skupna up. zanke znaša $R = R_1 + R_2 = 0,471 \text{ } \Omega$

Tok kratkega stika znaša $I_k = \frac{0,9 \cdot 230}{R} = 439,09 \text{ A}$

$I_v = 16 \text{ A}$ $k = 3,5$ $I_a = I_v \cdot k = 56 \text{ A}$

Zaščitni ukrep ustreza. Varovalka odreagira v za to predvidenem času. Ostali izračuni so arhivirani v arhivu projektanta.

3.4.3. Izračun padca napetosti

Predpisi določajo naslednje mejne dovoljene vrednosti padcev napetosti:

- 3 % za električne inštalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja (priključne omarice),
- 5 % za električne inštalacije za razsvetljavo, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne TP, ki je priključena na visoko napetost,
- 5 % za tokokroge drugih porabnikov, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja,
- 8 % za tokokroge drugih porabnikov, če se električna inštalacija napaja neposredno iz lastne TP, ki je priključena na visoko napetost.

Če je dolžina električne inštalacije daljša od 100 m, lahko povečamo dovoljeni padec napetosti za 0,005 % za vsak meter, ki presega 100 m, vendar skupno največ 0,5 %.

Kontrola padca napetosti je izvedena za najneugodnejši tokokrog RK/F9 (najbolj oddaljena enopolna vtičnica v objektu).

1. padec napetosti od PMO do razdelilnika RK

U =	400	V
P _{max}	14000	W
S =	10	mm ²
I =	40	A

$$U_1(\%) = \frac{100 \cdot I \cdot P_{\max}}{56 \cdot S \cdot U^2} = 0,63 \%$$

2. izvod do potrošnika

U =	230	V
P =	2000	W
S =	2,5	mm ²
I =	23	A

$$U_2(\%) = \frac{200 \cdot I \cdot P_{\max}}{56 \cdot S \cdot U^2} = 1,24 \%$$

Skupni padec napetosti v objektu znaša: $U(\%) = U_1(\%) + U_2(\%) = 1,87 \%$

Padec napetosti je pod 5% zato odgovarja.

3.4.4. Izenačitev potencialov

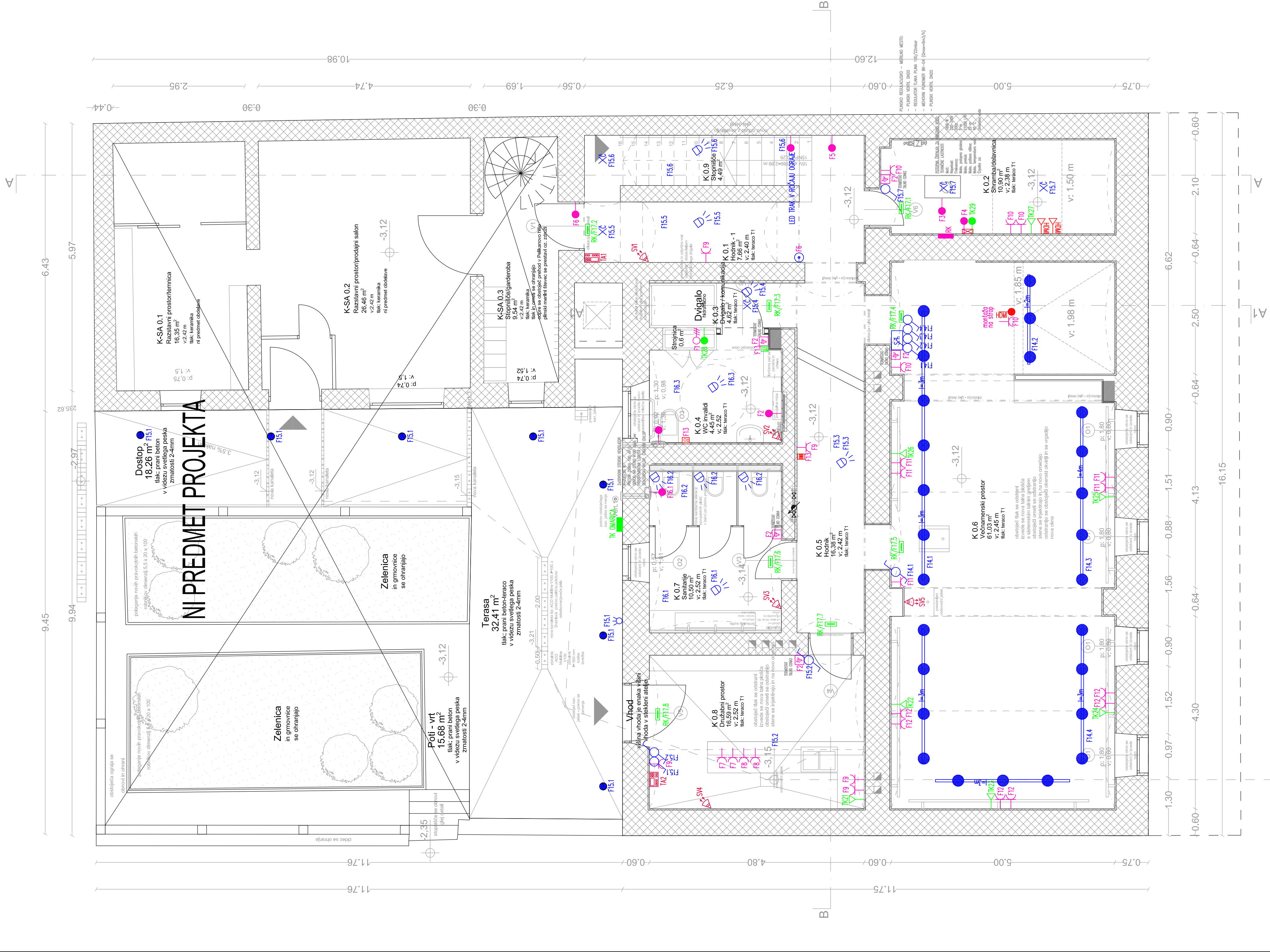
V objektu se izvede izenačitev potencialov v skladu s tehnično smernico TSG-N-002:2013. Glavno izenačenje potenciala je izvedeno v glavnem razdelilniku oziroma v razdelilniku GIP. Na glavno izenačitveno zbiralko se vežejo:

- glavni zaščitni vodnik,
- PEN vodnik,
- ozemljitveni vodnik,
- ozemljilo,
- cevi tople in hladne vode,
- plinovod,
- telekomunikacije-informacijski sistem,
- strelovodna naprava.

Dodatno izenačenje potenciala se izvede v kolikor je potrebno. Prerezi vodnikov morajo ustrezati tehnični smernici TSG-N-002:2013 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INŠTALACIJE. V prostorih z vodo se morajo vsi kovinski deli povezati med sabo z žico HO7VK, RZ - 4 mm², Cu, katera se zaključi v dozi za izenačitev potencialov PS49. Doze se povežejo na zbiralko za izenačitev potencialov v posameznih razdelilnikih, z žico HO7VK, RZ - 10 mm², Cu, v inštalacijski cevi. Posamezni razdelilniki se povežejo na glavno zbiralko, ki je v sklopu glavne razdelilne plošče, za izenačitev potencialov, z žico HO7VK, RZ- 16 mm², Cu, položeno v inštalacijskih ceveh.

4. TEHNIČNE RISBE

▶ Tloris kleti – elektroinštalacije	M 1:50	E1
▶ Tloris pritličja - elektroinštalacije	M 1:50	E2
▶ Tloris nadstropja - elektroinštalacije	M 1:50	E3
▶ Tloris mansarde - elektroinštalacije	M 1:50	E4
▶ Enopolna shema razdelilnika RK	M 1:X	E5
▶ Enopolna shema razdelilnika RP	M 1:X	E6
▶ Enopolna shema razdelilnika RN	M 1:X	E7
▶ Enopolna shema razdelilnika RM	M 1:X	E8
▶ Enopolna shema varnostne razsvetljave	M 1:X	E9
▶ Blok shema telefonske in računalniške inštalacije	M 1:X	E10
▶ Blok shema protivlomne senzorike	M 1:X	E11

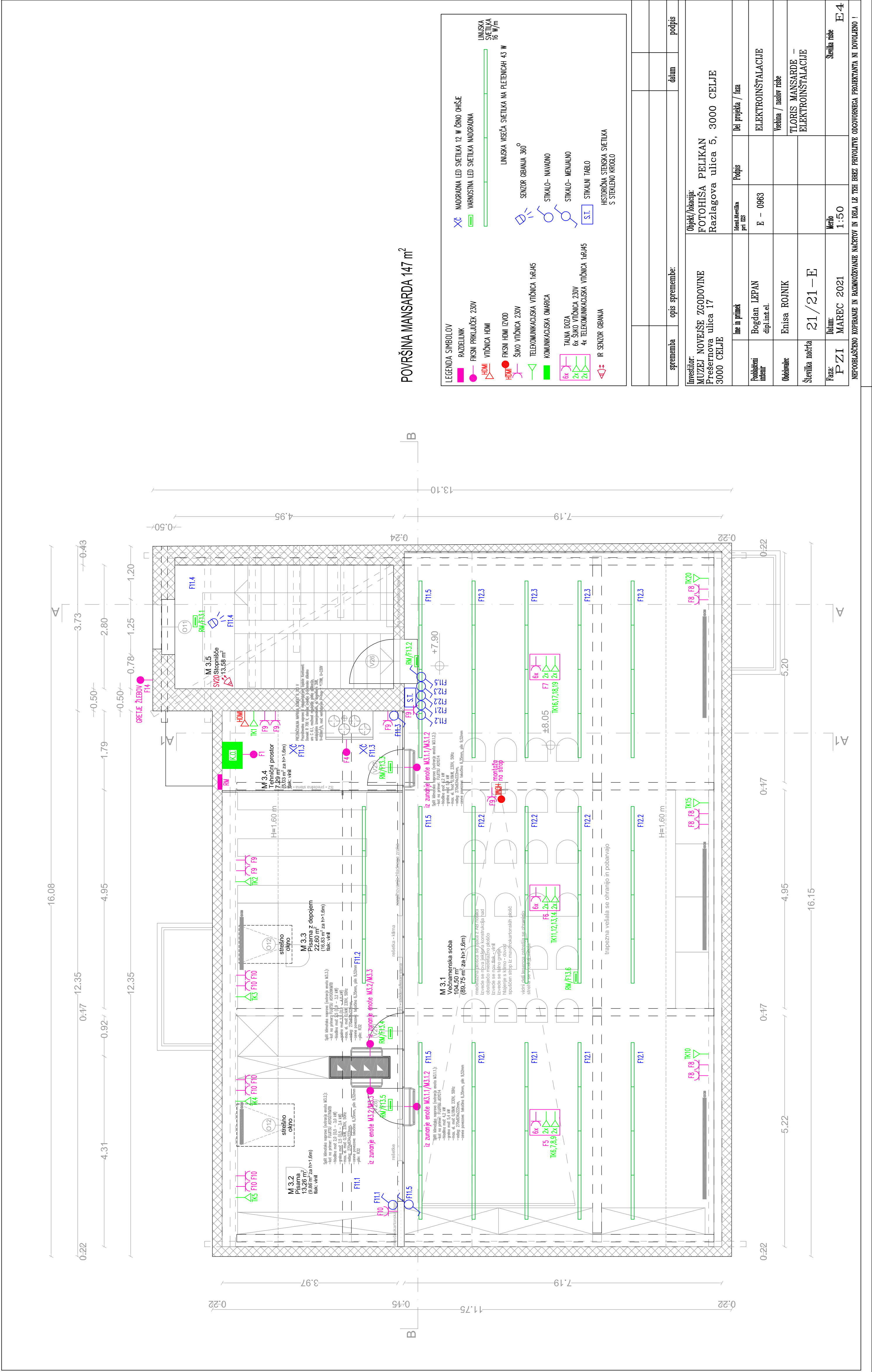


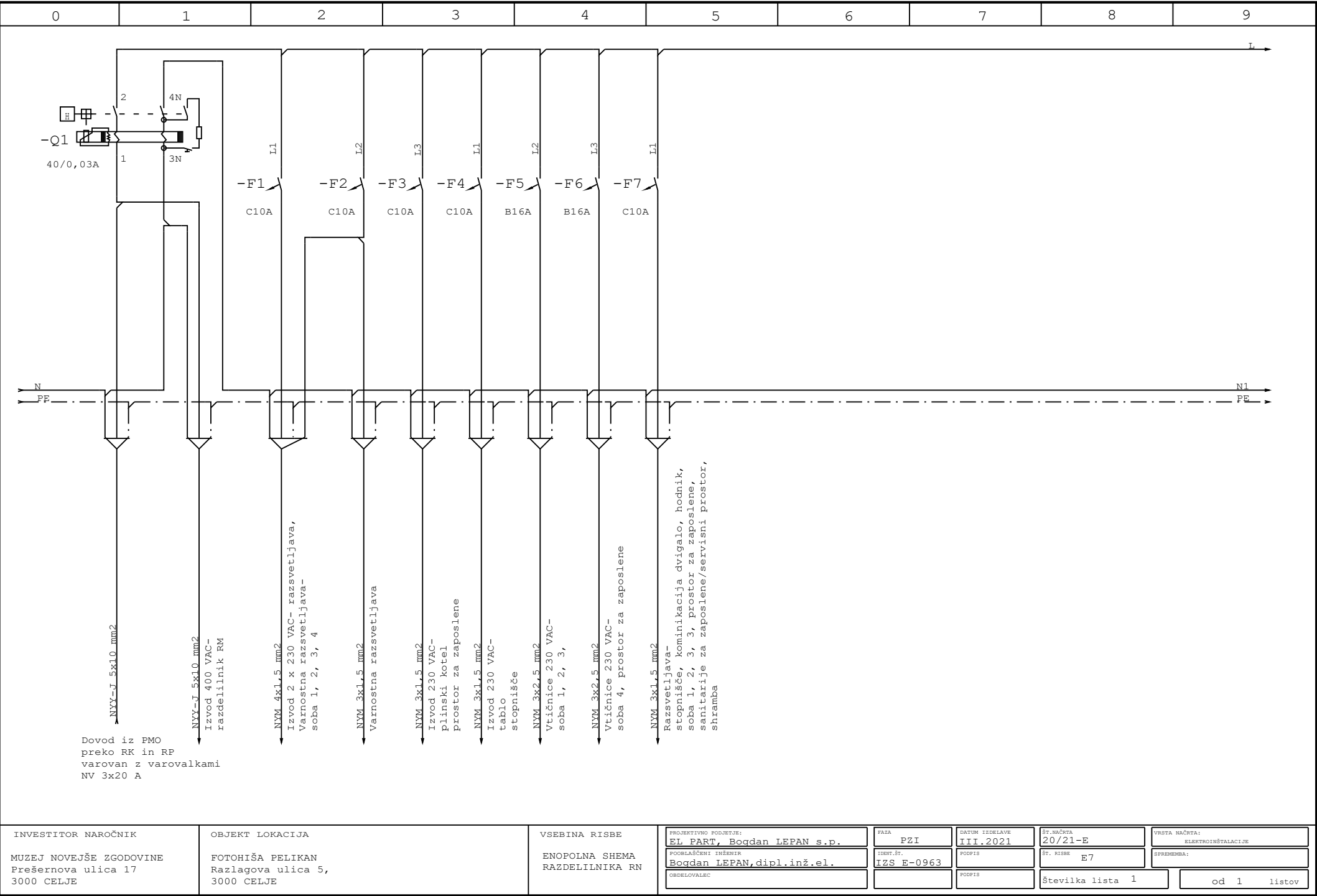
POVRŠINA KLET 136,6 m²

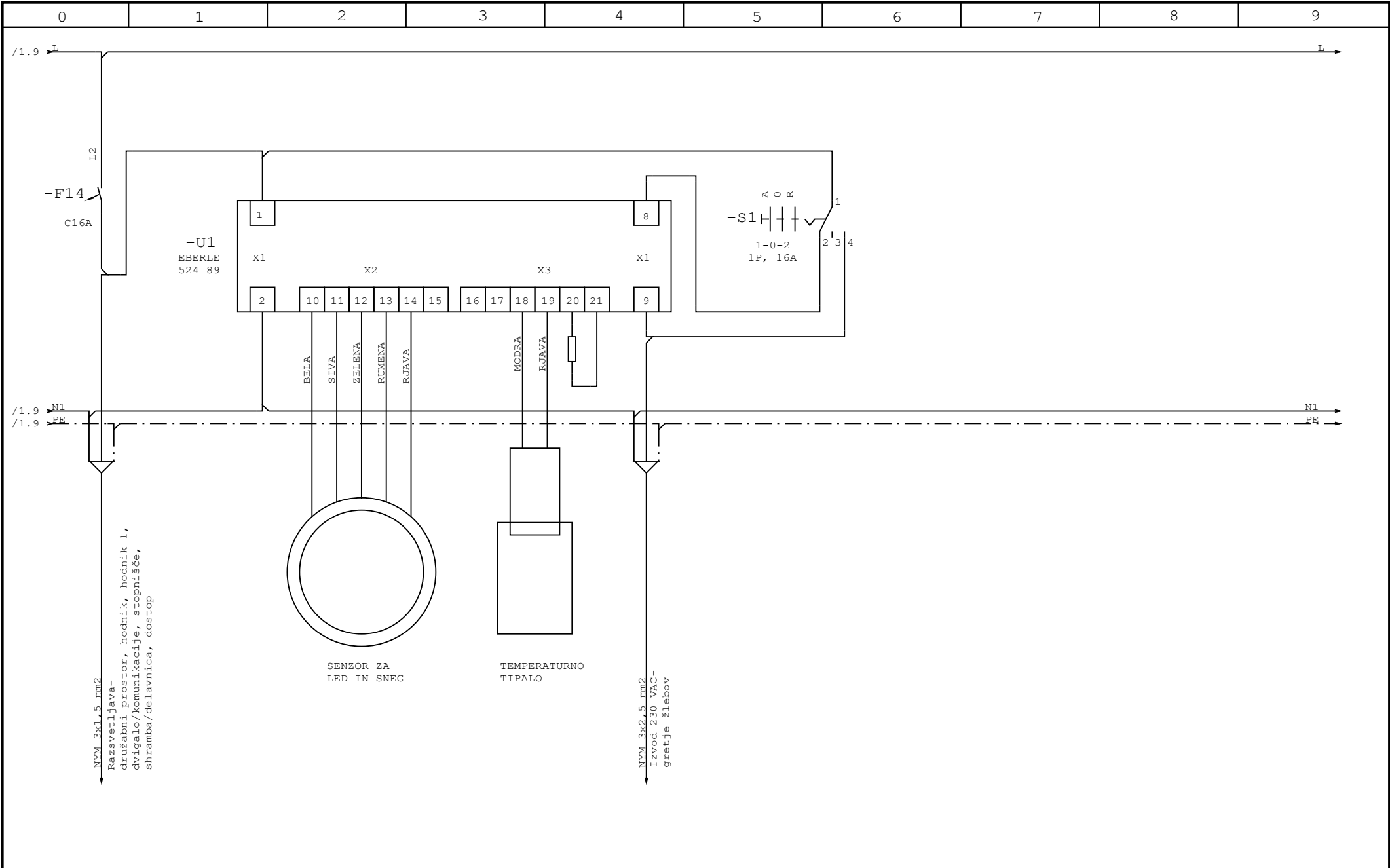
LEGENDA SIMBOLOV	
	TOKOVNA TRAČNICA ZA RAZSVETLAVANJE I=12,3 do 4 m
	MUZEJSKI REFLEKTOR ZA MONTAŽO NA TRAČNICO 27 W
	RAZDELILNIK
	IZVOD TERMOSTAT
	FIKSNI PRIKLJUČEK 230V
	TK OMARA
	TELEKOMUNIKACIJSKA VTIČNICA 1x2x45
	HDMI VTIČNICA HDMI
	HDMI IZVOD
	FIKSNI HDMI IZVOD
	ŠUKO VTIČNICA 230V
	FIKSNI PRIKLJUČEK 400V
	FIKSNI UP PRIKLJUČEK
	ŠUKO VTIČNICA 230V Z DODATNI POKROVOM
	ŠPRATOR (TRIKONIČNA) ZA VKLOP IN IZKLOP SISTEMA PROTIKULNECE VAROVANJA
	IR SENZOR GIBANJA
	CENTRALA ZA JAVLJANJE ALARMA
	RAZREŠITEV KLIC V SUHI
	POZIV KLIC V SUHI
	ALARM KLIC V SUHI
	TALNA LED SVETILKA ZA OSVETILEV FASADE 2,5 W
	SENZOR GIBANJA 360°
	STIKALO - NAVADNO
	STIKALO - MANUALNO
	STIKALNI TABLO
	TIPKALO ZA VRATA
	FOTOELEMENT

sprememba		opis spremembe:		datum		podpis	
Investitor:		Objekt/lokacije:					
MUZEJ NOVIŠE ZGODOVINE		FOTOHIŠA PELIKAN					
Prešernova ulica 17		Razlagova ulica 5, 3000 CELJE					
3000 CELJE							
Ime in priimek		Podpis		Ime in priimek		Podpis	
Bogdan LEFAN		E - 0963		Bogdan LEFAN		E - 0963	
dipl.inž.el.				dipl.inž.el.			
Obdelal:		Eriša ROJNIK		Eriša ROJNIK			
Številka načrta		21/21-E		Številka kleti		ELEKTROINSTALACIJE	
Datum:		MAREC 2021		Datum:		MAREC 2021	
Pisec:		P.ZI		Pisec:		P.ZI	
Verilo:		1:50		Verilo:		1:50	
Številka risbe				Številka risbe			
FE.1				FE.1			

NEPOBEDIŠNO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NAČRTOV IN DRUGIH TEHNIŠKIH DOKUMENTOV JE PROJEKTA NISO DOVOLJENO !





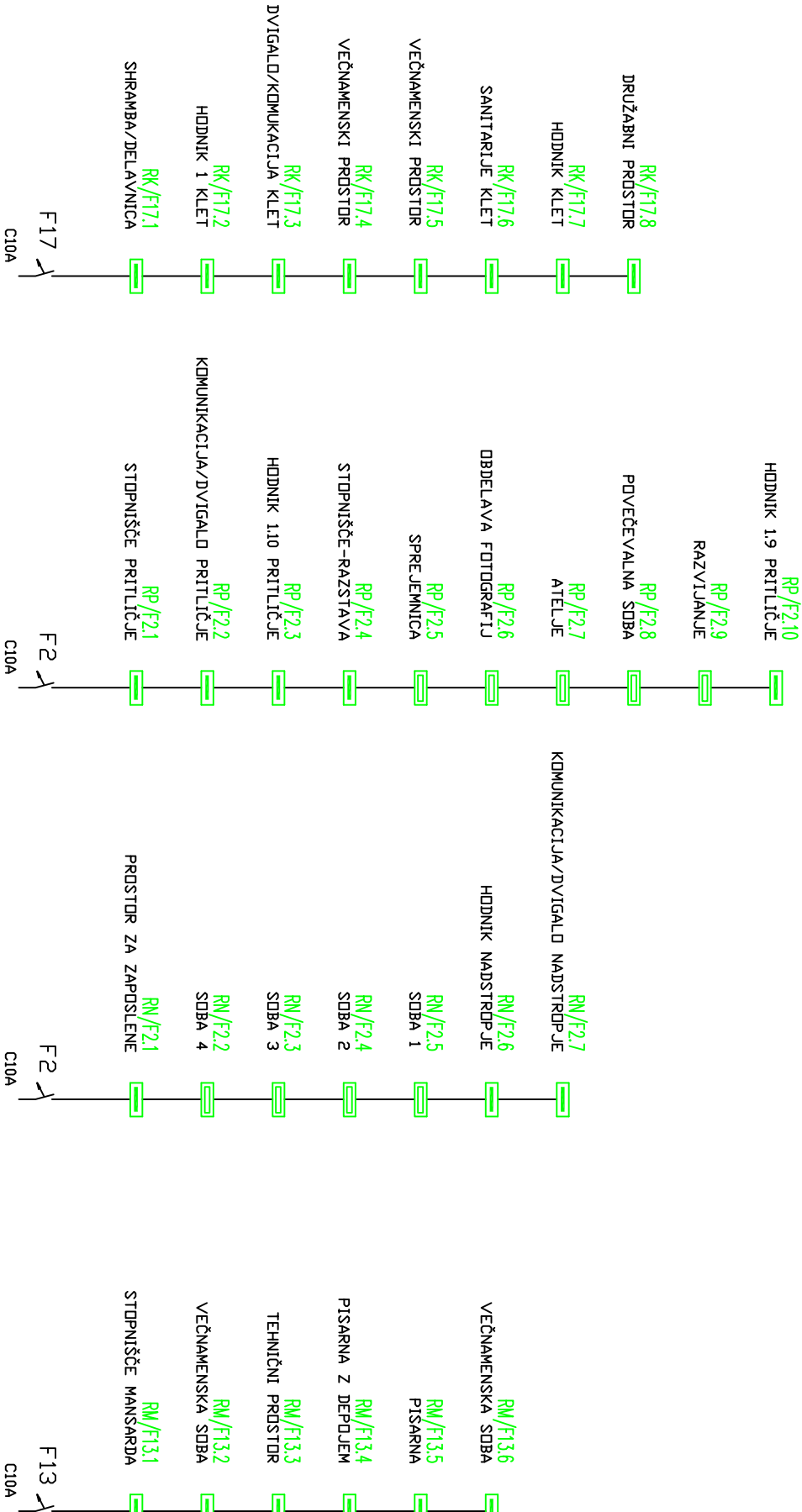




INVESTITOR NAROČNIK	OBJEKT LOKACIJA	VSEBINA RISBE	PROJEKTIVNO PODJETJE:	FAZA	DATUM IZDELAVE	ŠT. NACHTA	VRSTA NACHTA:
MUZEJ NOVEJŠE ZGODOVINE	FOTOHIŠA PELIKAN	ENOPOLNA SHEMA	EL PART, Bogdan LEPAN s.p.	PZI	III, 2021	20/21-E	ELEKTROINSTALACIJE
Prešernova ulica 17	Razlagova ulica 5,	RAZDELILNIKA RM	POOBlaščen: INŽENIR	IDENT.ŠT.	PODPIS	ŠT. RISBE	SPREMEMBA:
3000 CELJE	3000 CELJE		Bogdan LEPAN, dipl.inž.el.	IZS E-0963		E8	
			OBDELOVALEC		PODPIS	Številka lista 2	od 2 listov

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- LEGENDA SIMBOLOV
-  VARNOSTNA LED SVETILKA MADGRADNA
 -  VARNOSTNA LED SVETILKA NA TOKOVNI TRAJČNICI



Razdelilnik RK

Razdelilnik RP

Razdelilnik RN

Razdelilnik RM

		Datum:	Datum spr.	Podpis	INVESTITOR		Oznaka risbe		Št. načrta	Faza: PZI	Št. risbe
Pooblaščen i inž.	Bogdan LEPAN	III. 2021			MUZEJ NOVEUŠE ZGODOVINE		ENOPOLNA SHEMA VARNOSTNE		21 / 21 — E		E9
Obdelovalec	Enisa ROJNIK				Prešernova ulica 17 3000 CELJE		RAZSVETLJAVE		Objekt:	FOTOHIŠA PELIKAN	List od listov
Pregledal											1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- TEHNIČNI PROSTOR

TK1
- PISARNA Z DEPOJEM

TK2
- PISARNA Z DEPOJEM

TK3
- PISARNA

TK4
- PISARNA

TK5
- VEČNAMENSKA SOBA

TK6
- VEČNAMENSKA SOBA

TK7
- VEČNAMENSKA SOBA

TK8
- VEČNAMENSKA SOBA

TK9
- VEČNAMENSKA SOBA

TK10
- VEČNAMENSKA SOBA

TK11
- VEČNAMENSKA SOBA

TK12
- VEČNAMENSKA SOBA

TK13
- VEČNAMENSKA SOBA

TK14
- VEČNAMENSKA SOBA

TK15
- VEČNAMENSKA SOBA

TK16
- VEČNAMENSKA SOBA

TK17
- VEČNAMENSKA SOBA

TK18
- VEČNAMENSKA SOBA

TK19
- VEČNAMENSKA SOBA

TK20
- DRUŽABNI PROSTOR

TK21
- VEČNAMENSKI PROSTOR

TK22
- VEČNAMENSKI PROSTOR

TK23
- VEČNAMENSKI PROSTOR

TK24
- VEČNAMENSKI PROSTOR

TK25
- VEČNAMENSKI PROSTOR

TK26
- SHRAMBA/DELAVNICA

TK27
- STROJNICA DVIGALO

TK28
- CENTRALA ZA VLOM

TK29
- REGISTRACIJA DEL. ČASA

TK30
- WIFI PRITLIČJE

TK31
- WIFI NADSTROPJE

TK32

- TEHNIČNI PROSTOR

WCH
- VEČNAMENSKA SOBA

HDMI
- SHRAMBA/DELAVNICA

WCH
- STOPNIŠČE–RAZSTAVA

HDMI
- SHRAMBA/DELAVNICA

WCH
- VEČNAMENSKI PROSTOR

HDMI

KOMUNIKACIJSKA OMARICA TEHNIČNI PROSTOR

TK OMARICA NA FASADI OBJEKTA

- KABEL HDMI

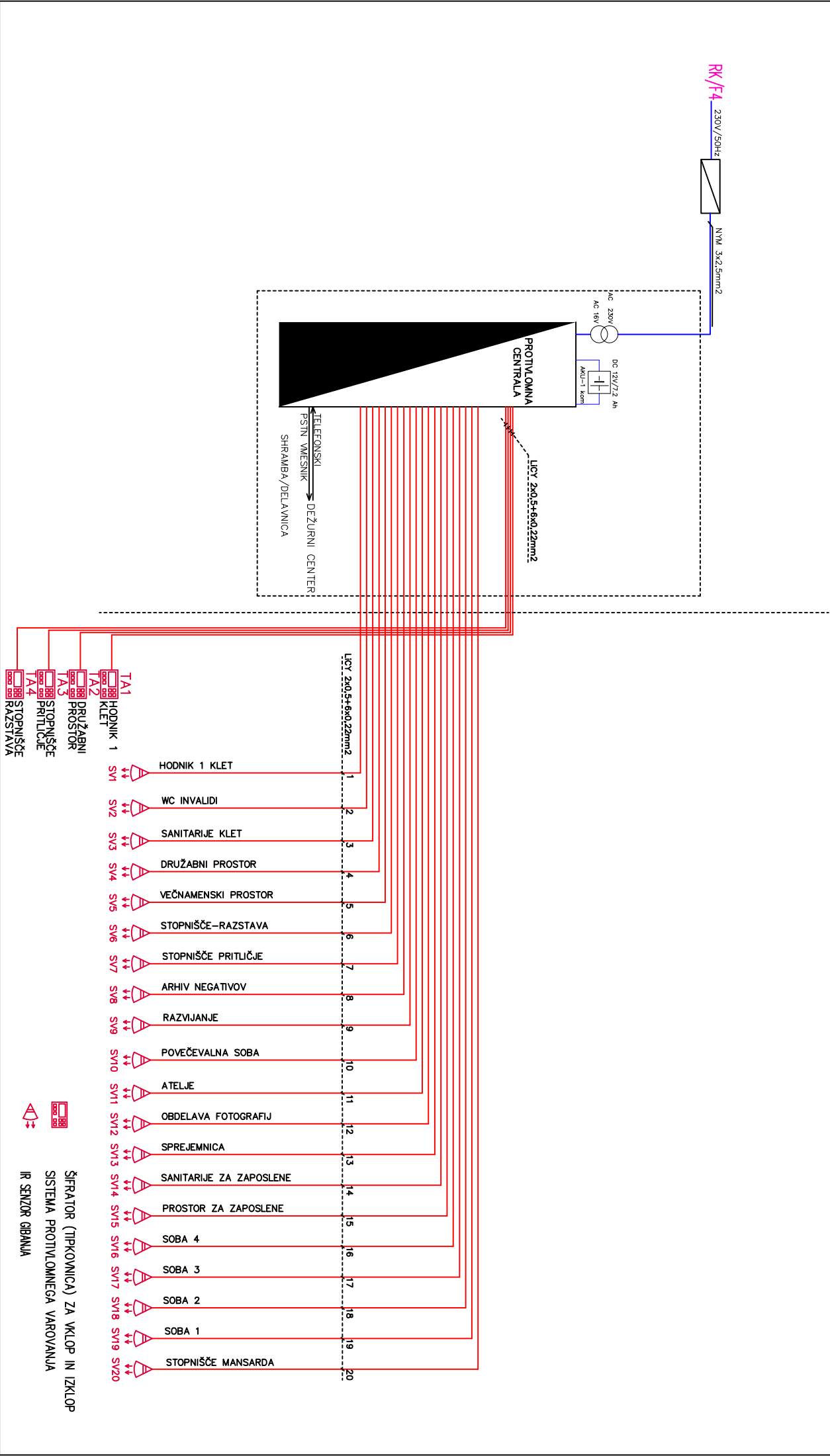
UTP cat. 6
- FIKSNI UTP PRIKLUČEK

TELEKOMUNIKACIJSKA VTIČNICA 1xRJ45
- HDMI VTIČNICA HDMI

FIKSNI HDMI IZVOD

		Datum:	Datum spr.	Podpis	INVESTITOR MUZEJ NOVEJŠE ZGODOVINE Prešernova ulica 17 3000 CELJE	Oznaka risbe BLOK SHEMA TELEFONSKE IN RAČUNALNIŠKE INŠTALACIJE	Št. načrta		Faza: PZI	Št. risbe E10	
Pooblaščen inž.	Bogdan LEPAN	III. 2021					21 / 21 — E				
Obdelovalec	Enisa ROJNIK						Objekt:	FOTOHIŠA PELIKAN			
Pregledal											
							List	1			
							od listov	1			

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



		Datum:	Datum spr.	Podpis	INVESTITOR		Oznaka risbe		Št. načrta	Faza: PZI	Št. risbe
Pooblaščen i inž.	Bogdan LEPAN	Ill. 2021			MUZEJ NOVEUŠE ZGODOVINE		BLOK SHEMA		21 / 21 — E		E11
Obdelovalec	Enisa ROJNIK				Prešernova ulica 17		PROTIVLOMNE SENZORIKE		Objekt:		Líst
Pregledal					3000 CELJE				FOTOHIŠA PELIKAN		od listov
											1

5. POPIS

Vsa oprema in material se smatrata kot vgrajena na objektu vključno z nabavo, transportom, zavarovanjem, usklajevanjem z gradbenikom in strojnikom ter zarisovanjem, montažo, zagonom in vsem potrebnim drobnim montažnim materialom, razen kjer je navedeno drugače.

Za vso vgrajeno opremo je potrebno investitorju dostaviti atestno dokumentacijo veljavno v R Sloveniji ter navodila za uporabo in vzdrževanje v slovenskem jeziku.

PROJEKTANTSKI POPIS

OBJEKT: FOTOHIŠA PELIKAN,
Razlagova ulica 5, 3000 CELJE

INVESTITOR: MUZEJ NOVEJŠE
ZGODOVINE, Prešernova ulica
17, 3000 CELJE

Št. načrta: 21/21-E

Popis izdelal: Bogdan LEPAN, dipl. inž. el.

Datum izdelave: marec 2021

REKAPITULACIJA:

I. PRIPRAVLJALNA DELA	-	€
II. GROBA INSTALACIJSKA DELA	-	€
III. RAZSVETLJAVA	-	€
IV. RAZDELILNIK RK	-	€
V. RAZDELILNIK RP	-	€
VI. RAZDELILNIK RN	-	€
VII. RAZDELILNIK RM	-	€
VIII. TELEFONSKA IN RAČUNALNIŠKA INŠTALACIJA	-	€
IX. PROTIVLOMNO VAROVANJE	-	€
X. FINOMONTAŽNA DELA	-	€
XI. ZAKLJUČNA DELA	-	€

SKUPAJ BREZ DDV:	-	€
-------------------------	---	---

DDV 22%	-	€
---------	---	---

SKUPAJ Z DDV:	-	€
----------------------	---	---

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

I. PRIPRAVLJALNA DELA

1	Prevzem dokumentacije in preučitev PZI projekta, priprava gradbišča, transport materialov in osebja, zavarovanje gradbišča	kpl.	1		- €
2	Prestavitev merilnega mesta 2-047535 v PMO na fasadi objekta, dograditev varovalčnega podnožja NV 160 A z varovalkami NV 3 x 20 A, žica, drobni material	kpl.	1		- €
3	Odstranitev obstoječega prostozračnega omrežja, odvoz na deponijo, predvideno za odpadno električno in elektronsko opremo, skladno z zakonskimi določili	kpl.	1		- €
3	Zaščita, čiščenje in ponovna montaža tripolnih vtičnic (2 kos) in svetilk (34 kos), zaščita obstoječih merilnih mest, odstranitev števca	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

II. GROBA INSTALACIJSKA DELA

1	Dobava in polaganje kabla NYY-J 5x10 mm ² , položenega delno v zemlji, delno v estrihu v inštalacijski cevi	m	120		- €
2	Dobava in polaganje inštalacijske cevi fi 50 mm	m	120		- €
3	Dobava in polaganje kabla NYM 5x2,5 mm ² v estrihu ali p/o v zaščitni cevi	m	16		- €
4	Dobava in polaganje inštalacijske cevi fi 32 mm	m	16		- €
5	Dobava in montaža kabla NYM 4x1,5 mm ² v inštalacijski cevi	m	160		- €
6	Dobava in polaganje kabla NYM 3x2,5 mm ² v estrihu ali p/o v zaščitni cevi	m	1350		- €
7	Dobava in polaganje kabla NYM 3x1,5 mm ² v estrihu ali p/o v zaščitni cevi	m	1690		- €
8	Dobava in polaganje aluminijaste cevi SALR 16, barvanje v črno barvo	m	300		- €
9	Aluminijasto držalo za pričvrstitev cevi ALK 16, komplet z vijaki, barvanje v črno barvo	kom	150		- €
10	Povezovalni element za povezavo aluminijastih cevi SALM 16, barvanje v črno barvo	kom	100		- €
11	Kotni aluminijasti element 90 ° SALB 16, barvanje v črno barvo	kom	25		- €
12	Zaključni element za zaščito kablov ALE 16, barvanje v črno barvo	kom	15		- €
13	Dobava in polaganje inštalacijske cevi fi 16 mm	m	3000		- €
14	Razvodna doza Ø 60 mm- globoka	kom	260		- €
15	Razni drobni nespecificiran material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enota	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

III. RAZSVETLJAVA

1	LINCOR D/I LO BK Viseča svetilka (Zumtobel LINCOR DI LRO LED4600-830 LDE ASQ1 BK) 43W LED, DALI. Distribucija svetlobe direkt/indirekt. Življenjska doba 50.000 ur pri 90 % svetlobnega toka. Barvna temperatura: 3000K. Učinkovitost svetilke: 104 lm/W. Skupni svetlobni tok svetilke je 4590 lm. Kromatična toleranca (začetni MacAdam): 3. Direktna komponenta svetlobe se distribuira skozi visoko učinkovito LED komoro, ki razprši svetlobo tako, da niso vidne točke svetlobe v svetilki. Celični moduli so narejeni iz visoko kvalitetnih kompozitnih materialov, prevlečenih z najkakovostnejšim aluminijem enakomerno nanešenem v vakuumskem okolju ter zaščitenim s SiO ₂ zaključnim slojem. Ohišje narejeno iz ekstrudiranega aluminija, čista linija brez vijakov v črni barvi. Zaščita proti bleščanju po standardu EN 12464-1:2011 z L65<1500 cd/m ² pri 65° v vseh smereh in UGR < 19 za "DSE" delovna mesta. Ožičenje brez halogenov, komplet z obešali, prosojnim kablom dolžine 1000 mm in ostalim potrebnim montažnim priborom. Dimenzije: 1209x63x64mm. Teža: 3 kg. 5-letna garancija.	kom	22		- €
2	P-INF P R70 BK BKNadgradna svetilka (Zumtobel P-INF P R70 LED800-930 LDO BK BK). LED "stable white" s stabilizirano barvno temperaturo. Svetlobni tok svetilke 800 lumnov, učinkovitost 67 lm/W, priključna moč svetilke 12 W, kromatična toleranca 3. Aluminjasto ohišje v črni barvi. Simetrična, širokosnopna porazdelitev svetlobe z najvišjim izkoristkom in optimalno svetlobno optiko v mat črni barvi. Z omejitvijo bleščanja UGR <13 primerna za galerijske aplikacije. Ra> 90, barvna temperatura 3000 K. Življenska doba: 50000 h pri 85 % svetlobnega toka in temperaturi 25 st. C. DALI kontrola; visokokakovostni LED, svetlobna komora. 5-letna garancija.	kom	7		- €
3	Reflektor za montažo na tokovno tračnico (ZUMTOBEL ARC ZF M 1300-930 DIM SP-WFL), 27 W z vgrajenim transformatorjem; v valjastem ohišju fi 100 mm in dolžine 223 mm. COOL-TOUCH ohišje iz stiskanega aluminijastega profila in litega aluminija v barvi antracit. Reflektor se lahko vrti za 365° in obrača za 90°. Barvni rendering Ra>90, tip 95; R9>80, barvna temperatura 3000 K, kromatična toleranca 2, spekter 380-780 nm, svetlobni tok reflektorja 1200 lm. Primerno za montažo do 5 m za dosego osvetlitve 150-800 luksov na razdalji 3 m od predmeta osvetlitve. Življenjska doba 50.000 ur pri 90 % svetlobnega toka. Nastavljiv kot osvetlitve (10-42°) in izostritev pri ozkem snopu preko vrtljivega sprednjega obroča. Sprednji valj z zrcalnim reflektorjem in obročem za zaščito proti bleščanju je namenjen za pritrditev dodatnega pribora. Zatemnitev 5-100 % s potenciometrom na zadnji strani ohišja. 5 letna garancija.	kom	54		- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
4	3PH TRAČNICA Nosilna tračnica bele barve (Zumtobel 3PH) iz ekstrudiranega aluminija za stropno, stensko ali visečo montažo. Za 3-fazno 400 V AC napajanje. Maksimalna obremenitev: 3x3680 (11040 W), Varovalka: 3x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm². L3+DALI verzija za 1-fazno napajanje. Maksimalna obremenitev: 1x3680, Varovalka: 1x16 A. Za ožičenje 5x1.5 mm² (vključujoč DALI). Z ustreznim montažnim, priključnim in veznim priborom. 5-letna garancija. 3PH/L3+DALI SCHIENE 4000 BK-Tračnica 4 m	kom	1		- €
5	3PH TRAČNICA Nosilna tračnica bele barve (Zumtobel 3PH) iz ekstrudiranega aluminija za stropno, stensko ali visečo montažo. Za 3-fazno 400V AC napajanje. Maksimalna obremenitev: 3x3680 (11040 W), Varovalka: 3x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm². L3+DALI verzija za 1-fazno napajanje. Maksimalna obremenitev: 1x3680, Varovalka: 1x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm² (vključujoč DALI). Z ustreznim montažnim, priključnim in veznim priborom. 5-letna garancija. 3PH/L3+DALI SCHIENE 3000 BK-Tračnica 3 m	kom	12		- €
6	3PH TRAČNICA Nosilna tračnica bele barve (Zumtobel 3PH) iz ekstrudiranega aluminija za stropno, stensko ali visečo montažo. Za 3-fazno 400 V AC napajanje. Maksimalna obremenitev: 3x3680 (11040 W), Varovalka: 3x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm². L3+DALI verzija za 1-fazno napajanje. Maksimalna obremenitev: 1x3680, Varovalka: 1x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm² (vključujoč DALI). Z ustreznim montažnim, priključnim in veznim priborom. 5-letna garancija. 3PH/L3+DALI SCHIENE 2000 BK-Tračnica 2 m	kom	3		- €
7	3PH TRAČNICA Nosilna tračnica bele barve (Zumtobel 3PH) iz ekstrudiranega aluminija za stropno, stensko ali visečo montažo. Za 3-fazno 400 V AC napajanje. Maksimalna obremenitev: 3x3680 (11040 W), Varovalka: 3x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm². L3+DALI verzija za 1-fazno napajanje. Maksimalna obremenitev: 1x3680, Varovalka: 1x16 A. Za ožičenje 5x1.5mm² (vključujoč DALI). Z ustreznim montažnim, priključnim in veznim priborom. 5-letna garancija. 3PH/L3+DALI SCHIENE 1000 BK-Tračnica 1 m	kom	1		- €
8	LED TRAK V ROČAJU OGRAJE LED trak v ALU profilu z napajnikom. 1069 lumnov, 3050K, 13W, 24VDC, CRI90+. Dolžina 4,5 m.	kom	1		- €
9	M9ICA SLIM SS Miniaturna vgradna talna povozna LED svetilka za osvetlitev fasad, zidov in stopnic MICA slim SS z integriranim napajnikom. Kot osvetlitve 24°. V IP67 zaščiti. Ohišje iz litega aluminija s 3 mm delno satiniranim kaljenim steklom. Odporna na statični pritisk 3.500 kg. Barvna temperatura 3200 K. Dimenzije fi 103x175 mm, priključna moč 2,5 W, svetlobni tok svetilke 86 lumnov. 5 letna garancija.	kom	7		- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enota	skupaj
10	P'-INF P R70 WH WH Nadgradna svetilka (Zumtobel P-INF P R70 LED1000-930 LDO WH WH). LED "stable white" s stabilizirano barvno temperaturo. Svetlobni tok svetilke 955 lumnov, učinkovitost 80 lm/W, priključna moč svetilke 12 W, kromatična toleranca 3. Aluminjasto ohišje v beli barvi. Simetrična, širokosnopna porazdelitev svetlobe z najvišjim izkoristkom in optimalno svetlobno optiko v mat beli barvi. Z omejitvijo bleščanja UGR <25 primerna za galerijske aplikacije. Ra> 90, barvna temperatura 3000 K. Življenjska doba: 50000 h pri 8 5% svetlobnega toka in temperaturi 25 st. C. DALI kontrola; visokokakovostni LED, svetlobna komora. 5-letna garancija.	kom	6		- €
11	BEGA 50574 Nadgradna svetilka s stekleno kroglo fi2500. Kovinsko ohišje v beli barvi. Krogla ročno pihano troslojno steklo. Z okovom E27. Dimenzije fi250x226 mm.	kpl.	3		- €
12	SLOIN SLIM Vgradna/nadgradna/viseča linijska svetilka (Zumtobel Slotlight INFINITY slim LED) LED DALI. LED življenjska doba 50.000 h za 90-odstotkov svetlobnega toka. Barva svetlobe 3000 K. Učinkovitost svetilke 107 lm/W, poraba svetilke cca 16 W/m; svetlobni tok svetilke cca 1655 lm/m, Stiskani aluminijasti profil, naravno eloksiran. Svetilka z ohišjem in opalno, optično neprekinjeno optiko iz PMMA. PMMA pokrov iz opalnega akrilnega stekla z difuzno strukturirano zunanjo površino za doseganje skoraj 100 % enakomernega izgleda. Komplet zaključnih elementov iz litega aluminija, srebrne barve, z dvema pritrdilnima vijakoma. Nosilec enote, ožičenje in komplet zaključnih elementov so priloženi. Svetilke enojne dolžine so priključene neposredno na nosilec enote. Svetilka z ožičenjem s kabli brez halogenov. Test mark: CE, ENEC, DALI, F, halogenfrei, IF, IP20, SC1. L=4000 mm. Dimenzija 64x45 mm. Komplet z montažnim priborom. Svetilka ima 5-letno garancijo.	kom	16		- €
13	RESCLITE PRO MSC ANT E1D WH NADGRADNI Varnostna nadgradna/vgradna svetilka (Zumtobel Resclite PRO ANT E1D) za antipanično varnostno osvetlitev z minimalno 0,5 lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000 K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7 W. 5-letna garancija.	kom	22		- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enoto	skupaj
14	RESCLITE PRO 3ph ANT E1D BK TOKOVNA TRAČNICA Varnostna nadgradna/vgradna svetilka (Zumtobel Resclite PRO ANT E1D) za antipanično varnostno osvetlitev z minimalno 0,5 lx v skladu z EN 1838. Z 2 močnima LED diodama nevtralne bele svetlobe 4000 K in z lečami iz polikarbonata. Ohišje narejeno iz litega aluminija, z lokalno baterijo za 1h avtonomija v pripravnem ali trajnem spoju. Auto-test funkcija in prikaz statusa z dvobarvno LED, možnost centralnega nadzora preko DALI protokola. Možnost nastavitve trajnega ali pripravnega spoja preko mostiča ali NFC vmesnika. Napajanje: 220-240 V AC. Zaščita: IP40. Zaščitni razred: SC1. Svetilka testirana za EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 1838 and DIN 4844. ENEC test certificate. Svetilka brez halogenov. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 4,7 W. 5-letna garancija.	kom	9		- €
15	Piktogramska nalepka RAVNO / LEVO / DESNO	kom	31		- €
16	Pregled sistema s strani pooblašene institucije in sodelovanje serviserja pri pregledu in PRIDOBITEV POTRDILA O BREZHIBNEM DELOVANJU VARNOSTNE RAZSVETLJAVE	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

IV. RAZDELILNIK RK

1	Dobava in montaža certificiranega podometnega razdelilnika dimenzij 740 x 335 x 90 mm, kot npr. Hager VU48AT, opremljen z napisi z vgrajeno opremo, s pokrovom in ključavnico	kpl.	1		- €
2	Prenapetostni odvodnik razreda II.	kom	4		- €
3	RCD stikalo 4/40/0,03A	kom	1		- €
4	Glavno stikalo 3p, 40A	kom	1		- €
5	Instalacijski odklopnik 3f, C16A	kom	1		- €
6	Instalacijski odklopnik 1f, B16A	kom	6		- €
7	Instalacijski odklopnik 1f, C10A	kom	9		- €
8	Instalacijski odklopnik 1f, C6A	kom	1		- €
9	Fotorele, komplet s fotoelementom	kpl.	1		- €
10	Drobni material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

V. RAZDELILNIK RP

1	Dobava in montaža certificiranega podometnega razdelilnika dimenzij 490 x 335 x 90 mm, kot npr. Hager VU24AT, opremljen z napisi z vgrajeno opremo, s pokrovom in ključavnico	kpl.	1		- €
2	RCD stikalo 4/40/0,03A	kom	1		- €
3	Instalacijski odklopnik 1f, B16A	kom	6		- €
4	Instalacijski odklopnik 1f, C10A	kom	5		- €
5	Drobni material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enota	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

VI. RAZDELILNIK RN

1	Dobava in montaža certificiranega podometnega razdelilnika dimenzij 490 x 335 x 90 mm, kot npr. Hager VU24AT, opremljen z napisi z vgrajeno opremo, s pokrovom in ključavnico	kpl.	1		- €
2	RCD stikalo 4/40/0,03A	kom	1		- €
3	Instalacijski odklopnik 1f, B16A	kom	2		- €
4	Instalacijski odklopnik 1f, C10A	kom	5		- €
5	Drobni material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

VII. RAZDELILNIK RM

1	Dobava in montaža certificiranega podometnega razdelilnika dimenzij 740 x 335 x 90 mm, kot npr. Hager VU48AT, opremljen z napisi z vgrajeno opremo, s pokrovom in ključavnico	kpl.	1		- €
2	RCD stikalo 4/40/0,03A	kom	1		- €
3	Instalacijski odklopnik 1f, B16A	kom	10		- €
4	Instalacijski odklopnik 1f, C16A	kom	1		- €
5	Instalacijski odklopnik 1f, C10A	kom	3		- €
6	Ogrevanje žlebov v sestavi temperaturni regulator za vgradnjo na DIN letev, 2x temperaturno tipalo	kpl.	1		- €
7	Drobni material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

VIII. TELEFONSKA IN RAČUNALNIŠKA INSTALACIJA

Dobava in montaža (aktivna oprema kom. omarice ni predmet popisov)

1	Nadometna zidna telekomunikacijska omarica dimenzij 9U 600 x 450 mm	kpl.	1		- €
2	Kabel UTP cat. 6	m	830		- €
3	Dobava in polaganje instalacijske cevi fi 16 mm	m	630		- €
4	Vtičnic kat. 6 1xRJ45 EN 50173 za UTP kabel, p/o	kom	15		- €
5	Vtičnica kat. 6 1xRJ45 Berker 1930, črna	kom	2		- €
6	Fiksni UTP izvod	kom	5		- €
7	Drobni material	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enota	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

IX. PROTIVLOMNO VAROVANJE

1	Protivlomna centrala	kom	1		- €
2	Šifrador za vlom	kom	4		- €
3	IR senzor za vlom	kom	20		- €
4	Kabel LiCY 2x0,5+ 6x0,22 mm², položen v zaščitni cevi	m	430		- €
5	Dobava in polaganje instalacijske cevi fi 16	m	430		- €
6	Drobni material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

X. FINOMONTAŽNA DELA

1	Stikalo navadno 250 V, 16A p/o	kom	22		- €
2	Stikalo navadno 250 V, 16A p/o, Berker 1930, črno	kom	26		- €
3	Stikalo menjalno 250 V, 16A p/o	kom	8		- €
4	Stikalo menjalno 250 V, 16A p/o, Berker 1930, črno	kom	6		- €
5	Senzor gibanja 360°	kom	13		- €
6	Tipkalo za vrata	kom	1		- €
7	WiFi ojačevalec	kom	2		- €
8	Elementi signalizacije "SOS " v sanitarijah za invalide, v sestavi: tipka poziva, tipka razrešitve, signalna svetilka, napajalnik	kpl.	1		- €
9	Dobava in polaganje kabla HDMI zaključen s konektorji dolžine 12 m	kpl.	3		- €
10	Grelni kabli GD18 18 W/m, 230 V, dvožilni, dolžina 37 m	kpl.	2		- €
11	Talna doza- 6 x vtičnica 230 V, 16 A; 4 x vtičnica Kat. 6 1xRJ45 EN 50173 za UTP kabel	kom	3		- €
12	Vtičnica 230V, 16A, p/o z dodatnim pokrovom, Berker 1930, črna	kom	4		- €
13	Vtičnica 230V, 16A, p/o	kom	55		- €
14	Vtičnica 230V, 16A, p/o, Berker 1930, črna	kom	17		- €
Izvedba splošnih električnih priključkov:					
15	fiksni priključek 400 V (dvigalo, razdelilniki)	kom	4		- €
16	fiksni priključek 230 V (ventilator, tablo ...)	kom	20		- €
17	na novo svetilko	kom	105		- €
18	na obstoječo svetilko	kom	34		- €
19	na stikalo	kom	60		- €
20	na tipkalo za vrata	kom	1		- €
21	na senzor gibanja	kom	13		- €
22	na vtičnico	kom	79		- €
23	na termostat	kom	5		- €
24	Razni drobni nespecificiran material	kpl.	1		- €
SKUPAJ					- €

	Opis opreme/del	enota	količina	cena/enota	skupaj
--	-----------------	-------	----------	------------	--------

XI. ZAKLJUČNA DELA

1	Tekoče potrjevanje sprememb in odstopanj od PZI načrta in predaja vseh podatkov projektantu za izdelavo PID po zaključku del	kpl.	1		- €
2	Meritve, preizkusi in spuščanje v pogon posameznih sklopov elektro opreme, izdaja merilnih protokolov	kpl.	1		- €
3	Meritve strelvodne inštalacije in izdaja ustreznega merilnega protokola	kpl.	1		- €
4	Poučitev predstavnika investitorja o rokovanju z elektro inštalacijskimi sistemi na objektu	kpl.	1		- €
5	Priprava in izdaja "POTRDILA O ZANESLJIVOSTI OBJEKTA" kot ločena mapa za el. inštalacije	kpl.	1		- €

SKUPAJ

- €