

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike 3 Načrt elektrotehnike

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina
kratek opis gradnje	Prenova dela objekta z zunanjo ureditvijo
VRSTA GRADNJE	VZDRŽEVALNA DELA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
---------------------	--

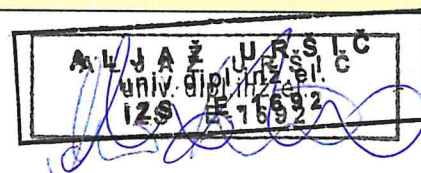
številka projekta	30/2022
-------------------	---------

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 - Načrt s področja elektrotehnike
številka in naziv načrta	3 - Načrt elektrotehnike
številka načrta	E-19-2022
datum izdelave	JUNIJ 2022

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Aljaž Uršič, univ.dipl.inž.el.
identifikacijska številka	IZS E - 1692
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	FOND S d.o.o
naslov	Barjanska cesta 62, Ljubljana, 1000 Ljubljana
vodja projekta	ANA VIDRIH GRAHOVAC mag.inž.arh.
identifikacijska številka	ZAPS PA*-1844

podpis vodje projekta



odgovorna oseba projektanta	BRANKO BAKARŠIČ, univ.dipl.inž.grad.
podpis odgovorne osebe projektanta	



3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. E-19-2022

3.1	NASLOVNA STRAN
3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA
3.3	TEHNIČNO POROČILO
3.4	TEHNIČNI PRIKAZI

3.3 TEHNIČNO POROČILO

3.3.1. Splošno

Predmet projekta je prenova dela objekta z zunanjo ureditvijo za VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a – Ajdovščina.

Zahteve iz načrta požarne varnosti:

- Sistem aktivne požarne zaščite za tovrstne objekte - prostore NI ZAHTEVAN
- Kabli v prostorih morajo imeti odziv na ogenj Cca.
- Sistem varnostne razsvetljave za tovrstne objekte - prostore NI ZAHTEVAN

Uporabljene tehnične smernice:

- Tehnična smernica TSG-N-002: Nizkonapetostne električne inštalacije,
- Tehnična smernica TSG-N-003: Zaščita pred delovanjem strele.

Izvajalec je dolžan uporabiti material in opremo navedeno v projektu oz. enakih karakteristik in kvalitete. Za vsa odstopanja od projekta v materialu ali tehnični izvedbi je potrebno soglasje nadzornega organa in projektanta.

Izvajalec del mora za vsako odstopanje ali spremembo pri izvajanju pridobiti dovoljenje projektanta in nadzornika, spremembo pa evidentirati z vpisom v gradbeni dnevnik in v dokumentacijo za PID.

3.3.2. NN priključek objekta

NN priključek na elektro energetsko omeržje je obstoječe in ni predmet tega načrta.

Obravnavani del objekta se priključujejo na mestu obstoječega razdelilnega bloka na obstoječi dovodni napajalni vodnik NYY 5x10mm².

3.3.3. TK priključek objekta

TK priključek se izvede v skladu z navodili upravljalca tekekomunikacijskega omrežja na tem območju.

Za izvedbo telefonskega priključka je potrebno od mesta priklopa do notranje TK omare oz. TK doze izvesti povezavo z 1x PVC cevjo fi 40 mm oz. izvesti priklop na obstoječ TK priključek v obravnavanem delu objekta.

V omenjeno kabelsko kanalizacijo se uvleče nov kabel po navodilih upravljalca TK omrežja.

3.3.4. Meritve električne energije

Meritve električne energije elektro distribucije so obstoječe za celoten kompleks in niso predmet tega načrta.

Obstoječe merilno mesto št merilnega mesta: 7-4610-STAVBA VIPAVSKA CESTA 11 A AJDOVŠČINA. Številka števca: 67745522, moči 1x35kW, varovalk: 3x50A.

Interne meritev za potrebe obravnavanega dela objekta izvede v novi elektro omari R.B. VRTEC in sicer z direktnim števcem električne energije trifazni tok – neposredna vezava do 63A kot naprimer: (CAUNTIS E2x proizvajalca SOCOMEC oziroma DBB23XXX proizvajalca ABB).

Vse odprtine okrog kablov in neuporabljene cevi je potrebno zatesniti. S tem preprečimo vdor vlage in mrčesa. Na koncu priključnega kabla v omari je potrebno namestiti ustrezno ploščico s podatki o kablu: tip kabla, presek kabla, dolžina kabla, vir napajanja.

3.3.5. Razdelilni bloki

Na mestu predvidenega razdelilnega bloka R.B. VRTEC je izveden obstoječ napajalni kabel z Cu žico 5x10 mm², vpeljanimi v kebelski kanalizaciji in v ojačenih instalacijskih ceveh v stenah.

Razdelilni bloki, ki se napajajo direktno iz obstoječega merilnega masta:

- R.B. VRTEC – kablom z NYY 5x10 mm² (obstoječ napajalni kabel)

Priključki vseh dovodov in odvodov v razdelilnem bloku, morajo biti dostopni od spredaj ter izvedeni tako, da je njihova pripadnost tokokrogom jasna in jih je mogoče odključiti posamezno. Fazni, nevtralni in zaščitni vodniki morajo biti priključeni na ločene zbiralke oz. vrstne sponke. Uvodi in odvodi kablov potekajo na zgornji strani razdelilnega bloka.

Električna oprema mora biti postavljena in grupirana tako, da ne more priti do pomot pri posluževanju in do medsebojnih škodljivih vplivov.

Na primerno mesto naj se v razdelilnem bloku namesti razdelilna shema. Oprema in posamezni tokokrogi morajo biti označeni z napisi v napisnih okvirčkih.

Na zunanji strani vrat naj se namesti opozorilni znak in označi razdelilni blok.

3.3.6. Izvedba elektroinštalacij

3.3.6.1 Napajanje razdelilnikov

Napajanje razdelilnega bloka je obstoječe z kablom z NYY 5x10 mm².

3.3.6.2 Instalacija razsvetljave in moči

Celotna instalacija za napajanje strojnih naprav, razsvetljavo in moč se izvede s kabli in vodniki z Cu žico (Cca s1 d2 a1).

Vsi novi kabli v prostoru objekta morajo biti z minimalnim razredom odziva na ogenj Cca s1 d2 a1.

Električni kabli, so lahko tudi odziva na ogenj Eca, če so položeni pod ometom z debelino najmanj 15 mm ali če so položeni v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale požarne odpornosti EI60.

Glavna stikala - za izklope električnega napajanja za obravnavani del objekta je v elektro omar R.B. VRTEC in oddaljenim stikalom na vhodu v objekt.

Razvod instalacij v obravnavanem delu objekta nad spuščnim stropom s kabli položenimi n/o na kabelske police in PN cevi, ter v stenah p/o s kabli uvlečenimi v zaščitnih instalacijskih ceveh.

Vtičnice za splošno uporabo se namestijo na višini 0,5m, ostale vtičnice imajo določeno višino glede na namembnost porabnikov.

Vse vtičnice je potrebno opremiti z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja.

3.3.6.3 Elektroinstalacije za potrebe strojnih instalacij

Instalacije za potrebe strojnih instalacij se izvedejo po projektu za strojne instalacije.

3.3.6.4 Šibkotočna instalacija

Razvod šibkotočnih instalacij v objektu se izvede p/o po stenah s kabli uvlečenimi v ojačanih instalacijskih ceveh.

3.3.6.5 Polaganje instalacijskih cevi

Radiusi krivin ne smejo biti manjši od 15 r p.i.c. Pri polaganju daljših p.i.c. je potrebno istočasno povleči po cevi še jekleno ali železno žico 1 mm². Vse odprtine in prehodi za kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.), ki vodijo skozi mejne stene požarnega sektorja oziroma požarnih celic morajo biti zatesnjeni z negorljivim materialom, ki ima požarno odpornost skladno z zahtevano v študiji požarne varnosti.

3.3.7. Razsvetljava

Razsvetljava prostorov je predvidena z nadgradnimi LED svetilkami.

Vsa stikala in tipkala v obravnavanih objektih so p/o izvedbe in se namestijo na višino 1,2 m.

Razsvetljava se vklaplja lokalno preko stikal in tipkal.

Umetna osvetlitev igralnic mora biti enakomerna in razpršena. V posameznih prostorih naj bo naslednja osvetljenost:

- v igralnicah – 300 Lx,
- v prostoru za nego – 500 Lx,
- na delovnih površinah – 350 Lx,

Izogibati se je potrebno površinam, ki povzročajo bleščanje.

Povprečna moč vgrajenih svetilk na enoto uporabne površine (W/m²) za posamezne tipe stavb ne sme presegati vrednosti, prikazanih v preglednici 5 Priloge 1 pravilnika Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah Ur.l. RS, št. 93/2008 - najvišja dovoljena povprečna gostota moči svetilk na enoto uporabne površine stavbe, za različne tipe stavb zahteve iz 21. člena tega pravilnika:

- | | |
|--|---------------------|
| - Pisarne | 11 W/m ² |
| - stavbe za vzgojno-izobraževalno in znanstvenoraziskovalno delo | 13 W/m ² |

3.3.7.1 Varnostna razsvetljava

V skladu z izdelovalcem požarne študije:

- Varnostna razsvetljava za tovrstne objekte **NI ZAHTEVANA**

Varnostna razsvetljava za objekt ni predvidena.

3.3.7.2 Zunanja razsvetljava

V načrtu je predvidena osvetlitev okolice objekta z vgradnjo svetilk na fasado predvidenega objekta.

3.3.8. Dimenzioniranje vodnikov

3.3.8.1 Kontrola padca napetosti

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

a) enofazni tokokrogi

$$u\% = \frac{200 \cdot P_k \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

b) trifazni tokokrogi

$$u\% = \frac{100 \cdot P_k \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Za napajalne vodnike s prerezi $S > 16 \text{ mm}^2$ računamo po naslednji enačbi:

$$u\% = \frac{P_k \cdot l}{10 \cdot U^2} (r + x \cdot \tan \varphi)$$

Oznake v enačbah pomenijo:

- $u\%$ - padec napetosti v %,
- P_k - konična moč (W),
- l - enojna dolžina vodnika (m),
- S - prerez vodnika (mm^2),
- λ - specifična prevodnost kabla ($\text{m}/\Omega\text{mm}^2$),
- U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- r - ohmska upornost vodnika na km (Ω/km),
- x - induktivna upornost vodnika na km (Ω/km).

Padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in točko v kateri padec napetosti računamo, ne sme biti večji od naslednjih vrednosti:

- 3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,
- 5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Za električne instalacije, ki so daljše od 100m, se dovoljen padec napetosti poveča za 0,005% na vsaki dolžinski meter nad 100m, vendar ne več kot 0,5 %.

3.3.8.2 Tokovna obremenitev vodnikov

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja po TSG-N-002. Prerez vodnikov je določen na podlagi dopustnih tokovnih obremenitev z upoštevanjem načina polaganja in temperature okolice (po podatkih proizvajalca vodnikov).

Konični tok:

a) enofazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{U \cdot \cos \varphi}$$

b) trifazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Oznake v enačbah pomenijo:

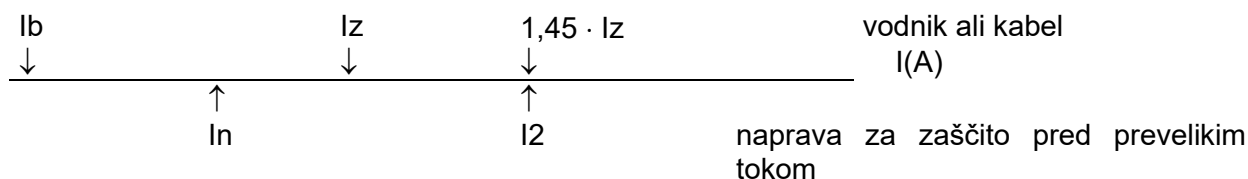
- I_k - konični tok (A),
- P_k - konična moč (W),
- U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
- $\cos \varphi$ - faktor delavnosti toka.

3.3.8.3 Kontrola učinkovitosti zaščite

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad \text{in} \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$



kjer so:

- 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.

b) zaščita pred kratkostičnimi tokovi

Za vodnike $S > 6 \text{ mm}^2$ preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Minimalni prerez določimo po enačbi:

$$S_{\min} = \frac{1}{K} \cdot I_s \cdot \sqrt{t}$$

kjer je:

- S_{\min} - minimalni prerez (mm^2),
- t - čas trajanja kratkega stika (s),
- I_s - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),
- K - 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo.

3.3.8.4 Rezultati dimenzioniranja vodnikov in kontrole učinkovitosti zaščite

Rezultati dimenzioniranja vodnikov glede padca napetosti in tokovne obremenitve ter kontrole učinkovitosti zaščite so zbrani v spodnji tabeli. Izračuni so narejeni za vse napajalne kable in najneugodnejše tokokroge.

DIMENZIONIRANJE VODNIKOV																	
Številka	Ime M.P.O. ali R.B.	tip kabela	prerez [mm ²]	tip instalacije	Pk [kW]	I [m]	u% [%]	I _{ks1} [kA]	I _{ks3} [kA]	S _{min} [mm ²]	I _{kon} [A]	I _{dop} [A]	I _v [A]	I ₂ [A]	1.45*I _{dop} [A]	čas [s]	cosφ
0.1	R.B. VRTEC	NYY	5x10	D	15,4	45,0	0,916	0,148	0,296	0,4	23,3	52	25	36,3	75,4	0,100	0,95
0.1.1	TOPLOTNA ČRPALKA	NYM	5x2,5	A	9,0	40,0	2,808	0,109	0,218		13,7	18	16	23,2	26,1	0,100	0,95
0.1.2	ŠTEDILNIK	NYM	5x2,5	A	4,0	40,0	1,757	0,109	0,218		6,1	18	16	23,2	26,1	0,100	0,95
0.1.3	VTIČNICA	NYM	3x2,5	A	1,5	40,0	2,823	0,109			6,9	20	16	23,2	28,3	0,100	0,95
0.1.4	RAZSVETLJAVA	NYM	3x1,5	A	0,5	40,0	1,973	0,091			2,3	15	10	14,5	21,0	0,100	0,95
Objekt: VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina																	
Mesto priključitve: - obstoječe.																	
V izračunu je upoštevana impedanca omrežja 0,5 Ohm.																	

3.3.9. Zaščita pred električnim udarom in pri njem

Predvidi se TN sistem napajanja.

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo vseh elementov el. instalacije v ohišja. Kot dodatna zaščita pred neposrednim dotikom je vseh tokokrogih znotraj objekta uporabljeno zaščitno stikalo na diferenčni tok 30 mA in 10 mA – tipa A.

Zaščita pred posrednim dotikom, pa je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se ob okvari vzdrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstojala nevarnost. Zaščita je izvedena z uporabo zaščitnih naprav pred prevelikim tokom: varovalke in instalacijski odklopniki.

Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhne impedance, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave, kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki (PE zelenorumenene barve), ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablilih do izvora el.energije. S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zaščitni kontakti vtičnic itd.).

Kontrola delovanja zaščite: zaščita s samodejnim izklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku faznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

- I_a - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave,
- I_k - tok kratkega stika,
- U_0 - nazivna napetost proti zemlji,
- Z_s - impedanca okvarne zanke.

Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ 0,4 s pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višja napetost dotika od dopustne, to je 50 V.

3.3.10. Prenapetostna zaščita (PZ)

Prenapetostni odvodniki (PO) se vgradijo v vsako fazo proti zemlji in sicer v R.B. VRTEC (2in 3.Nivo -razred I. in II.).

1.Nivo PZ (A) se izvede na SN strani (20kV). Uporabijo se kovinsko oksidni odvodniki prenapetosti PO/SN 10 kA/20 kV, razreda I ob upoštevanju parametrov obratovanja SN omrežja. Prenapetostni odvodnik mora biti priključen in ozemljen po najkrajši poti. Ozemljitvena upornost naj ne presega 5 oz. 10 Ω v primeru visoke specifične upornosti tal. Vsak komplet PO mora imeti svojo ozemljitev, ki je del skupnega ozemljitvenega sestava.

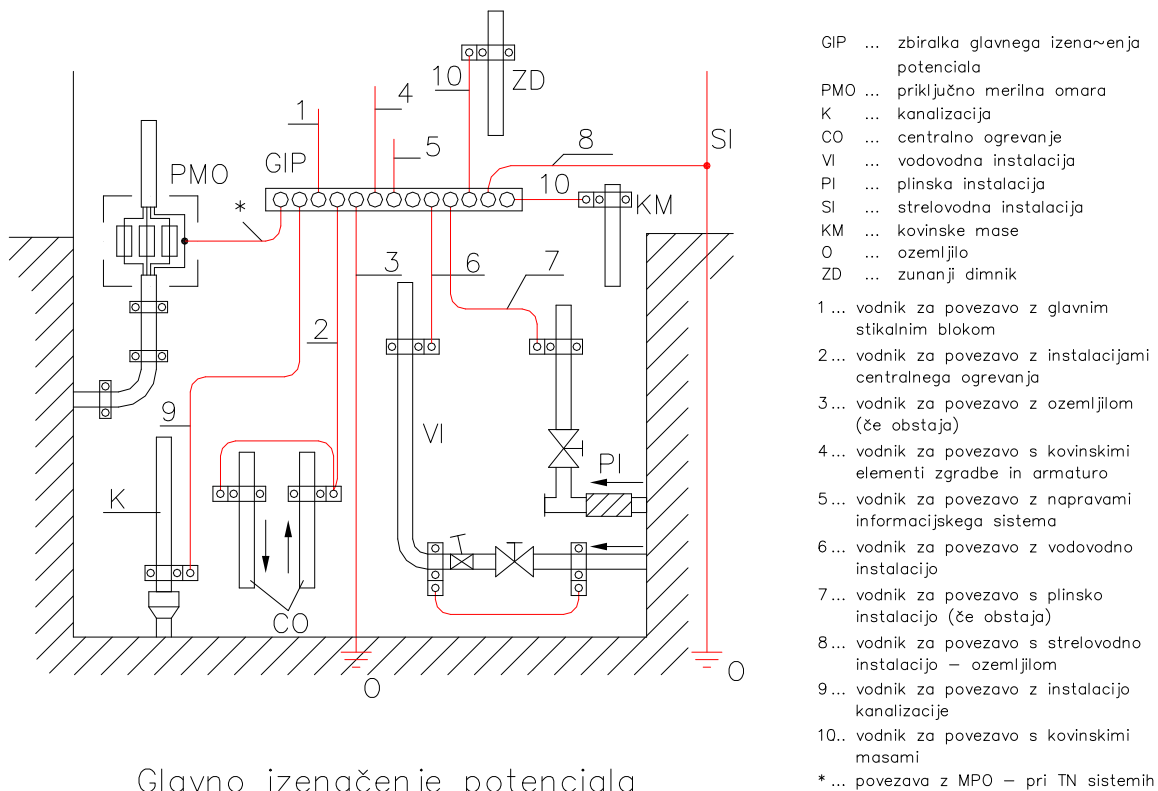
2. Nivo PZ (B - po VDE) in (razred I. – po IEC) se izvede v glavnih razdelilnikih. Za te PO so karakteristike sledeče: maksimalna napetost 280V/50Hz, preizkusni udarni tok (8/80 μ s) je 100kA, zaščitni nivo pri 50kA (10/350 μ s) je pod 4kV, zaščitni nivo pri udaru strele (8/80 μ s) je pod 4kV in čas reagiranja je pod 25ns,

3. Nivo PZ (C - po VDE) in (razred II. – po IEC) se izvede v ostalih podrazdelinikih. Za te PO so karakteristike: maksimalna delovna napetost je 275V/50Hz, nazivni odvodni tok (8/20 μ s) je 15kA, maksimalni odvodni tok (8/20 μ s) je 40kA, zaščitni nivo pri 5kA (8/20 μ s) je pod 4 kV, zaščitni nivo pri 15kA (8/20 μ s) je prav tako pod 4kV ter čas reagiranja je pod 25ns.

4.Nivo PZ (D) predstavljajo elementi fine zaščite, ki so nameščeni najbliže varovani napravi (npr. kot adapter postavljen v vtičnico).

3.3.11. Izenačitev potencialov

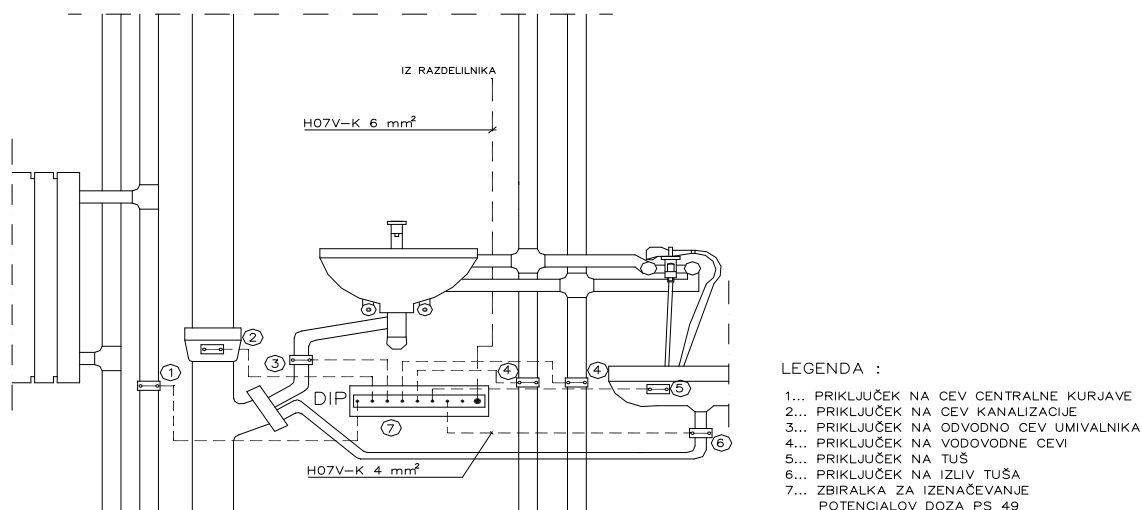
Glavna ozemljitvena zbiralka GIP je predvidena v oziroma pod glavnim razdelilnim blokom R.B. VRTEC, kjer se izvede glavno izenačenje potencialov. Nanjo se poveže obstoječe ozemljilo objekta in povezave cevi vodovoda, ogrevanja in ostalih kovinskih mas.



Glavno izenačenje potenciala

Strelovodno instalacijo (zunanja zaščita pred delovanjem strele) postavimo ločeno od instalacije notranje zaščite pred prenapetostmi, instalacija ozemljjevanja ter izenačitve potencialov. Oba sistema združimo šele v GIP-u!! Ozemljitev peči izvedemo z vodnikom H07V 16 mm², ki ga položimo od toplotne črpalke do p/o dozi, kjer v p/o dozi združimo še ostale vodnike za ozemljitev kabelskih polic in ostalih večjih kovinskih mas. Povezava med dozo za izenačitev potenciala in zbiralko v razdelilnem bloku izvedemo z vodnikom H07V 16 mm².

Dodatno izenačenje potenciala se izvede v sanitarijah, kjer v dozi DIP povežemo zaščitni (PE) vodnik instalacije, cevi vodovoda, ogrevanja in ostale večje kovinske mase. Povezavo med DIP in razdelilnem blokom se izvede s vodnikom H07V 6 mm².



3.3.12. Telefonska in računalniška instalacija

Telefonska in računalniška instalacija je združena, izvedena po sistemu univerzalnega, strukturiranega kabskega ožičenja.

Pasivno ožičenje oz. izgradnja pasivnega omrežja je sestavni in osnovni del izgradnje celovitega informacijsko – komunikacijskega sistema. Pasivno omrežje je v primerjavi z višjimi sloji omrežja sicer manj kompleksno in je njegova izvedba bolj vsakdanja in preprosta. Vsekakor pa to omrežje predstavlja osnovni gradnik celovitega sistema in je ustrezna kvaliteta tega omrežja predpogoj za ustrezno kvaliteto celovitega informacijsko – komunikacijskega sistema.

Interni priključki za telefone in računalnike so opremljeni z vtičnico RJ45 podometne izvedbe. Povezava med vtičnicami in telekomunikacijsko omaro TK.O. oz. dozo TK.D v obravnavanem delu objekta se izvede s UTP kablom kategorije 6e.

Skupna dolžina vseh kablov enega podatkovnega priključka je lahko največ 100m. Od tega je povezovalni kabel dolg največ 5m, priključni kabel pa je lahko dolg največ 10m.

Povezava med TK mestom priklopa in telekomunikacijsko omaro oz. dozo se izvede z kablom ki ga določi in položi upravljalec TK omrežja.

Telefonske in računalniške vtičnice po obravnavanem delu objekta se namesti na višino 0,5 m od tal oziroma po namenu vtičnice in prostora .

V notranji oziroma poleg TK.O. omarice/doze mora biti zagotovljen omrežni priključek 220.

3.3.13. Pozivna instalacija- domofon in zvonec

Pozivna instalacija - zvonec vključuje zunanjo pozivno enoto-tipko z lučko, nameščeno pred vhodom v kuhinjo in notranjo z modulom zvonjenja v kuhinji.

Domofonski sistem je namenjen oddaljenemu nadzoru in odpiranju prehodov.

Ko obiskovalec pozvoni, se ob dvigu slušalke avtomatsko omogoči govor, po zaključku tega pa z pritiskom na tipko ključa, sprosti električna ključavnica oziroma odpe električna vrata.

Odpiranje se predvidi preko komande iz vsake posamezne igralnice 1 in 2 ter iz pisarne.

Domofonija se na objektu predvidi z zunanjo enoto s zvočnikom in mikrofonom in 3x pozivno tipko ter notranjimi enotami z slušalko in tipkami. Predvidi se montaža fiksnih in prosto stoječih notranjih enot, ki omogočajo preprosto uporabo.

3.3.14. *Strelovod*

Strelovod objekta je obstoječ in ni predmet tega načrta.

Z posegom v obravnavani del objekta ne posegamo v strelovodno instalacijo obstoječega objekta.

3.3.15. *Priloge*

Priloge :

- izračun splošne razsvetljave objekta
- popis del

3.4 TEHNIČNI PRIKAZI

3.4.1. TŁORIS PRITLIČJA – MOČ IN SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE	1:50
3.4.2. TŁORIS PRITLIČJA – RAZSVETLJAVA	1:50
3.4.3. ENOPOLNA VEZALNA SHEMA RAZDELILNEGA BLOKA R.B. VRTEC	SHEMA
3.4.4. VEZALNA SHEMA DOMOFONA	SHEMA

Vrtec Hiša mladih Ajdovščina

Instalacija :

Številka projekta : 220000666

Stranka :

Projektiral :

Datum : 13.06.2022

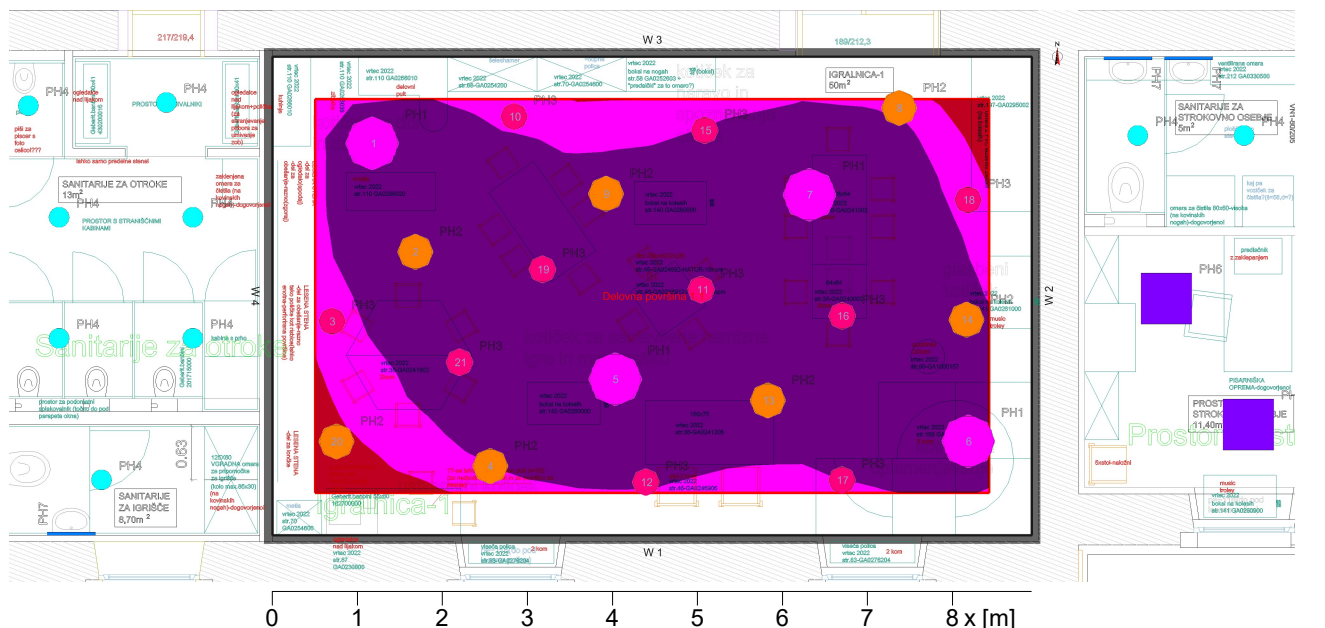
Sledeče vrednosti bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.

Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročstva za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

2 Igralnica-1

2.2 Povzetek, Igralnica-1

2.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina ravnine svetilk
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 3.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (50.16 m²)

37382.36 lm
 377.3 W
 7.52 W/m² (1.35 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (3.2H 5.1H)
 Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 558 lx
 355 lx
 0.64
 0.50
 <=19.6
 0.75 m

Tip Št. Proizvajalec

2 4 x



Intralighting

Tipska oznaka
 Ime svetilke
 Sijalke

: 18272123121
 : Lona C/S 600 h100 DPR 4000 lm 41 W 830 DALI IP20 white
 : 1 x 18xPCBL4-140x15-HV-830DT5_200mA + 6xPCBL8-280x15-HV-830DT5_200mA 40.

3 7 x



Tipska oznaka
 Ime svetilke
 Sijalke

: 18272122101
 : Lona C/S 400 h100 DPR 1600 lm 15 W 830 DALI IP43 white
 : 1 x 4xPCBL4-140x15-HV-830DT5_140mA + 6xPCBL8-280x15-HV-830DT5_140mA 14.9


Objekt : Vrtec Hiša mladih Ajdovščina
Instalacija :
Številka projekta : 220000666
Datum : 13.06.2022

RELUX®

2 Igralnica-1

2.2 Povzetek, Igralnica-1

2.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1

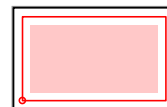
4	10 x	Tipska oznaka	: 18272121101
		Ime svetilke	: Lona C 300 h100 DPR 1050 lm 11 W 830 DALI IP43 white
		Sijalke	: 1 x 8xPCBL4-140x15-HV-830DT5_200mA 10.92 W / 1044.79 lm

2 Igralnica-1

2.3 Rezultati izračunov, Igralnica-1

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

[m]	540	562	488	451	462	521	583	540	407
3.5	535	594	564	567	583	628	694	618	479
2.5	475	558	596	648	663	647	639	608	535
1.5	426	510	588	689	[706]	620	595	599	606
0.5	(355)	426	504	568	573	510	496	541	590
	1	2	3	4	5	6	7		
Osvetljenost [lx]									

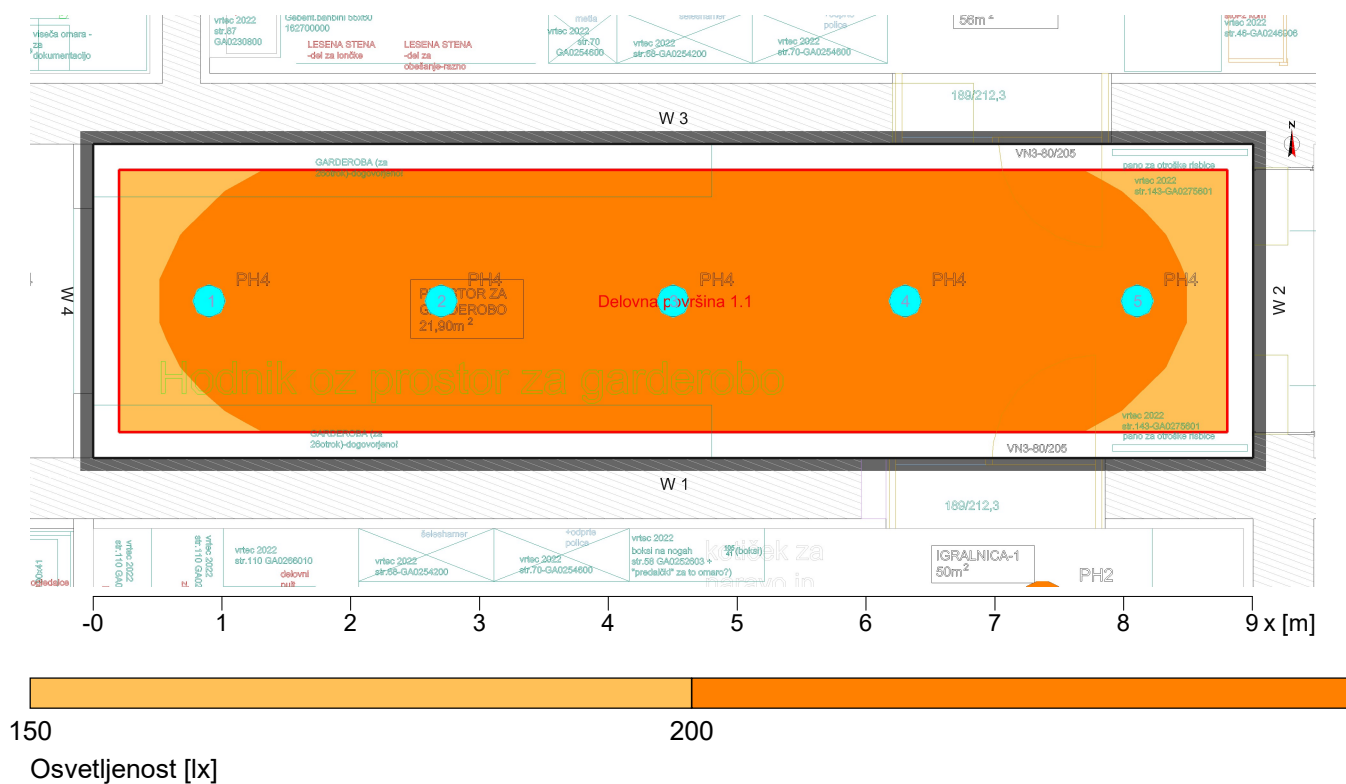


Višina referenčne ravnine	: 0.75 m
Srednja osvetljenost	Esr : 558 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 355 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 706 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.57 (0.64)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 1.99 (0.50)

3 Hodnik oz prostor za garderobo

3.2 Povzetek, Hodnik oz prostor za garderobo

3.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
Višina ravnine svetilk
Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
3.00 m
0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
Skupna moč
Skupna moč po območju (21.91 m²)

10513.58 lm
90.3 W
4.12 W/m² (1.78 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Em
Emin
Emin/Em (Uo)
Emin/Emax (Ud)
UGR (5.1H 1.4H)
Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
232 lx
157 lx
0.68
0.58
≤21.8
0.00 m

Tip Št. Proizvajalec

6 5 x



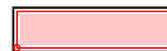
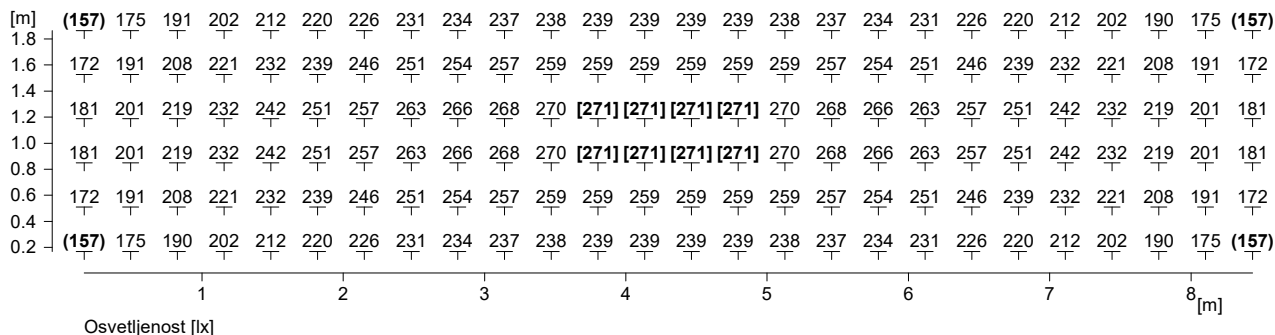
Intralighting

Tipaska oznaka : 148120222011
Ime svetilke : Nitor RV DPR 1150-2200 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 840 IP44 white/white 700 mA
Sijalke : 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840 G2 700mA

3 Hodnik oz prostor za garderobo

3.3 Rezultati izračunov, Hodnik oz prostor za garderobo

3.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Višina referenčne ravnine		: 0.00 m
Srednja osvetljenost	Esr	: 232 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	: 157 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	: 271 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr	: 1 : 1.47 (0.68)
Enakomernost Ud	Emin/EMax	: 1 : 1.72 (0.58)

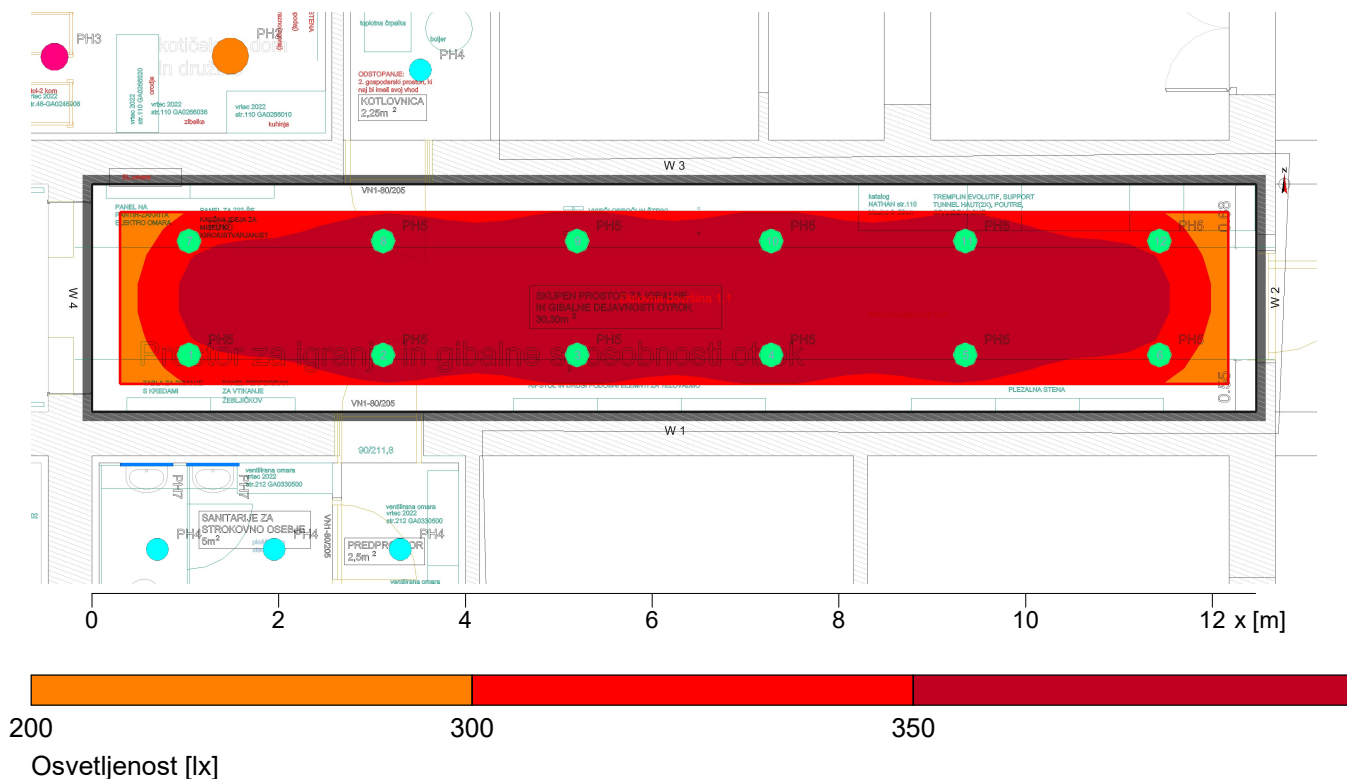
Objekt : Vrtec Hiša mladih Ajdovščina
 Instalacija :
 Številka projekta : 220000666
 Datum : 13.06.2022

RELUX®

4 Prostor za igranje in gibalne sposobnosti otrok

4.2 Povzetek, Prostor za igranje in gibalne sposobnosti otrok

4.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina ravnine svetilk
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 3.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (30.35 m²)

18243.74 lm
 150.6 W
 4.96 W/m² (1.41 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (7.1H 1.4H)
 Pozicija

351 lx
 250 lx
 0.71
 0.63
 ≤20.7
 0.75 m

Tip Št. Proizvajalec

7 12 x



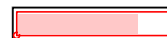
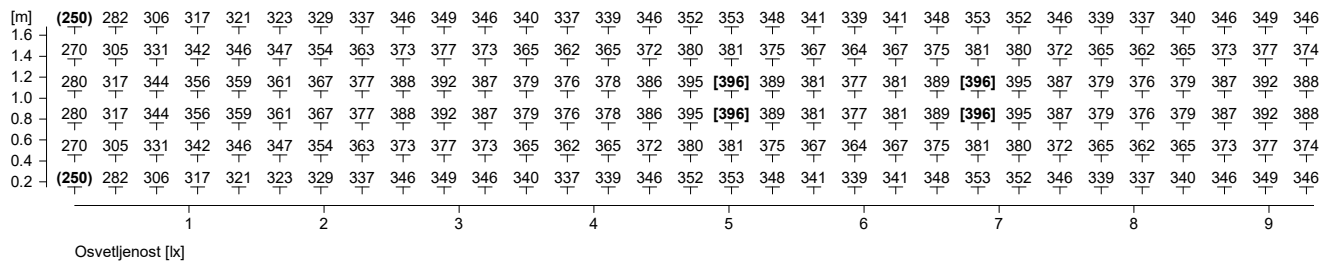
Intralighting

Tipska oznaka : 148120212011
 Ime svetilke : Nitor RV DPR 1100-2150 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 830 IP44 white/white 500 mA
 Sijalke : 1 x PCBR54-R98-C3-LV-830 G2 500mA

4 Prostor za igranje in gibalne sposobnosti otrok

4.3 Rezultati izračunov, Prostor za igranje in gibalne sposobnosti otrok

4.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Del1

Višina referenčne ravnine		: 0.75 m
Srednja osvetljenost	Esr	: 351 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	: 250 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	: 396 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr	: 1 : 1.41 (0.71)
Enakomernost Ud	Emin/EMax	: 1 : 1.59 (0.63)

Objekt : Vrtec Hiša mladih Ajdovščina
Instalacija :
Številka projekta : 220000666
Datum : 13.06.2022

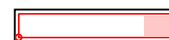
RELUX®

4 Prostor za igranje in gibalne sposobnosti otrok

4.3 Rezultati izračunov, Prostor za igranje in gibalne sposobnosti otrok

4.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

337	329	323	321	317	306	282	(250)
363	354	348	346	342	331	305	270
377	367	361	359	356	344	317	281
377	367	361	359	356	344	317	281
363	354	348	346	342	331	305	270
337	329	323	321	317	306	282	(250)
10				11	[m]		

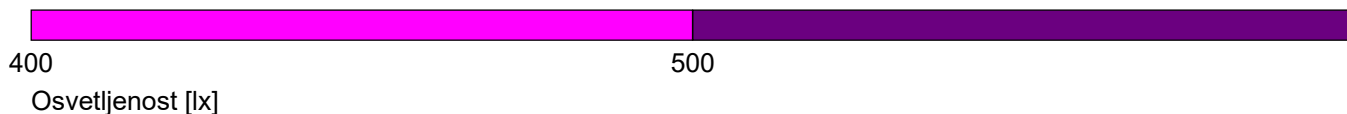
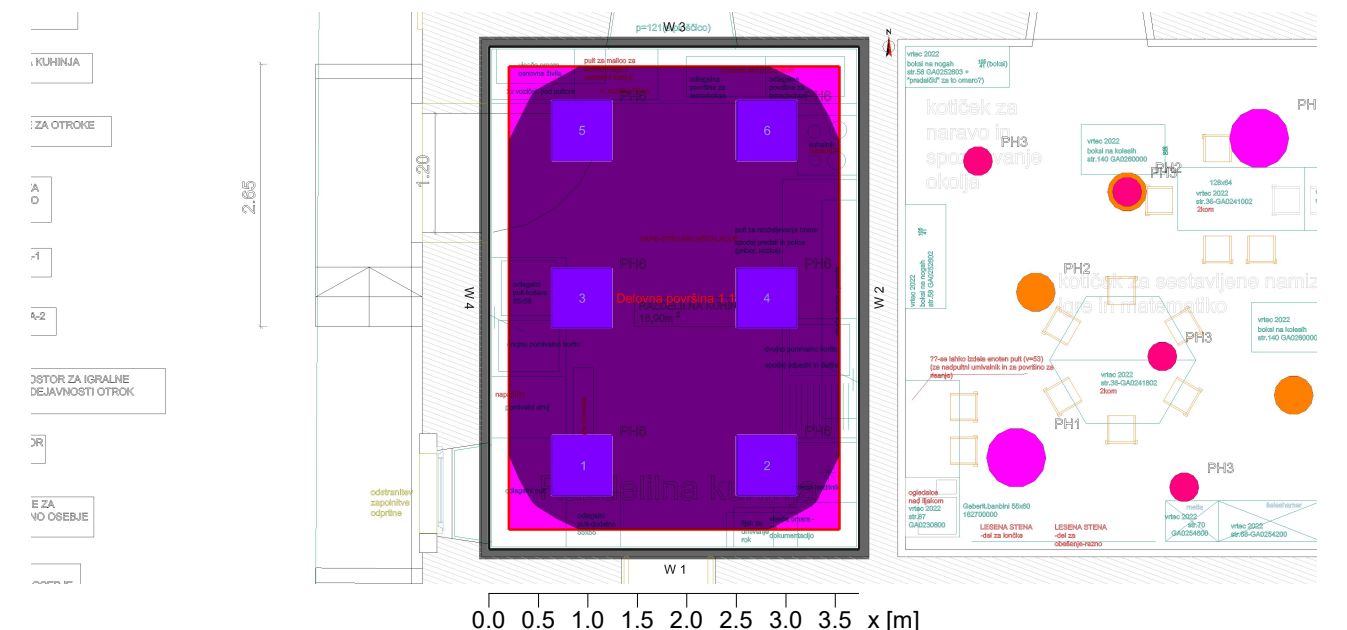


Del2

5 Razdelilna kuhinja

5.2 Povzetek, Razdelilna kuhinja

5.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina ravnine svetilk
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 3.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (18.94 m²)

20871.47 lm
 159.6 W
 8.43 W/m² (1.28 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.1H 2.9H)
 Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 657 lx
 489 lx
 0.74
 0.62
 <=15.5
 0.75 m

Tip Št. Proizvajalec

9 6 x



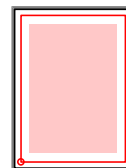
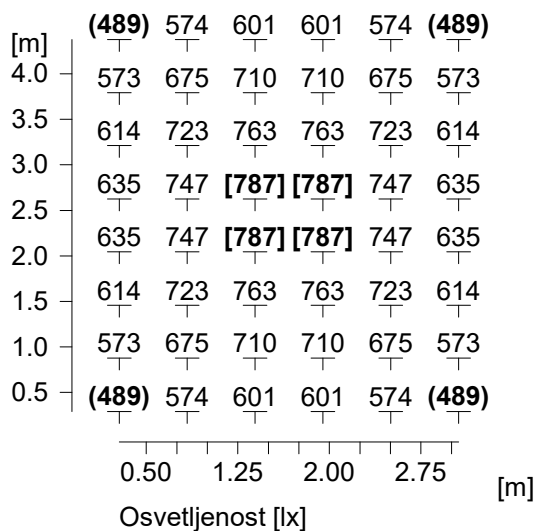
Intralighting

Tipska oznaka : 11597400401
 Ime svetilke : 106 PR 3500 lm 27 W 840 FO 597x597 mm IP55 white
 Sijalke : 1 x 6xPCBL16-560x15-3528-840_180mA 26.6 W / 3478.58 lm

5 Razdelilna kuhinja

5.3 Rezultati izračunov, Razdelilna kuhinja

5.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

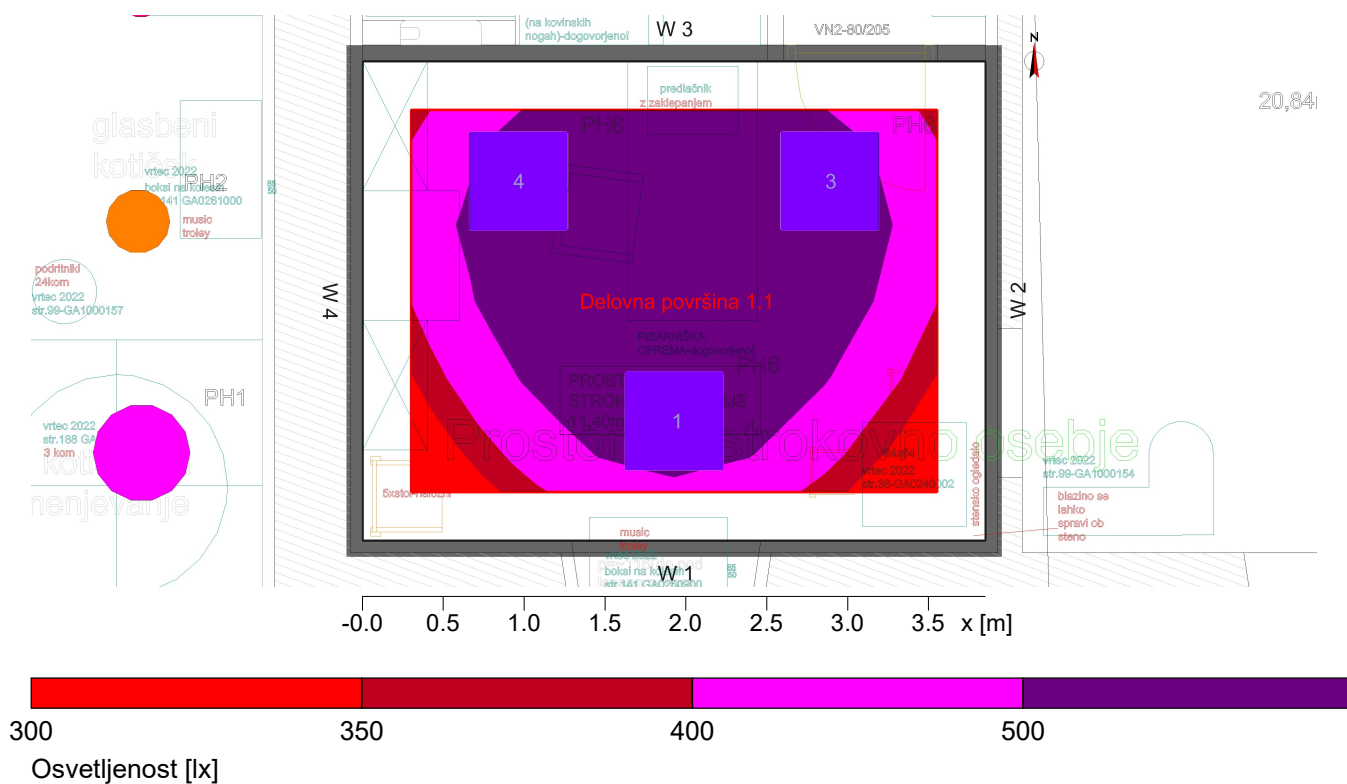


Višina referenčne ravnine	: 0.75 m
Srednja osvetljenost	Esr : 657 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 489 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 787 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.34 (0.74)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 1.61 (0.62)

6 Prostor za strokovno osebje

6.2 Povzetek, Prostor za strokovno osebje

6.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina ravnine svetilk
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 3.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (11.40 m²)

10435.74 lm
 79.8 W
 7.00 W/m² (1.38 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (1.7H 2.2H)
 Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 506 lx
 315 lx
 0.62
 0.50
 <=15.2
 0.75 m

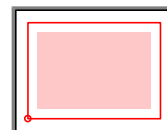
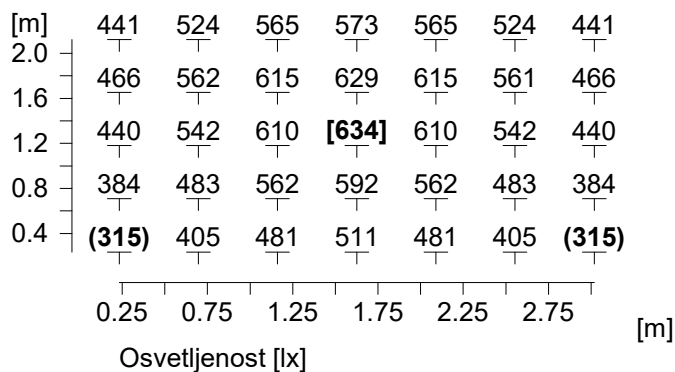
Tip Št. Proizvajalec

9	3 x	Intralighting	
		Tipska oznaka	: 11597400401
		Ime svetilke	: 106 PR 3500 lm 27 W 840 FO 597x597 mm IP55 white
		Sijalke	: 1 x 6xPCBL16-560x15-3528-840_180mA 26.6 W / 3478.58 lm

6 Prostor za strokovno osebje

6.3 Rezultati izračunov, Prostor za strokovno osebje

6.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

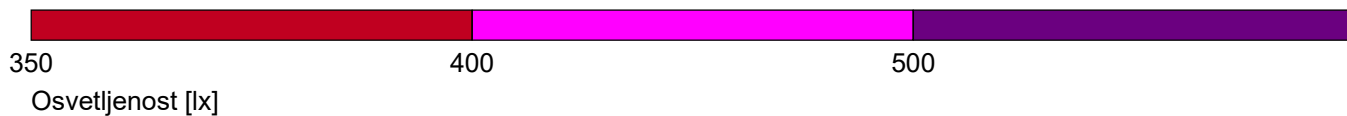
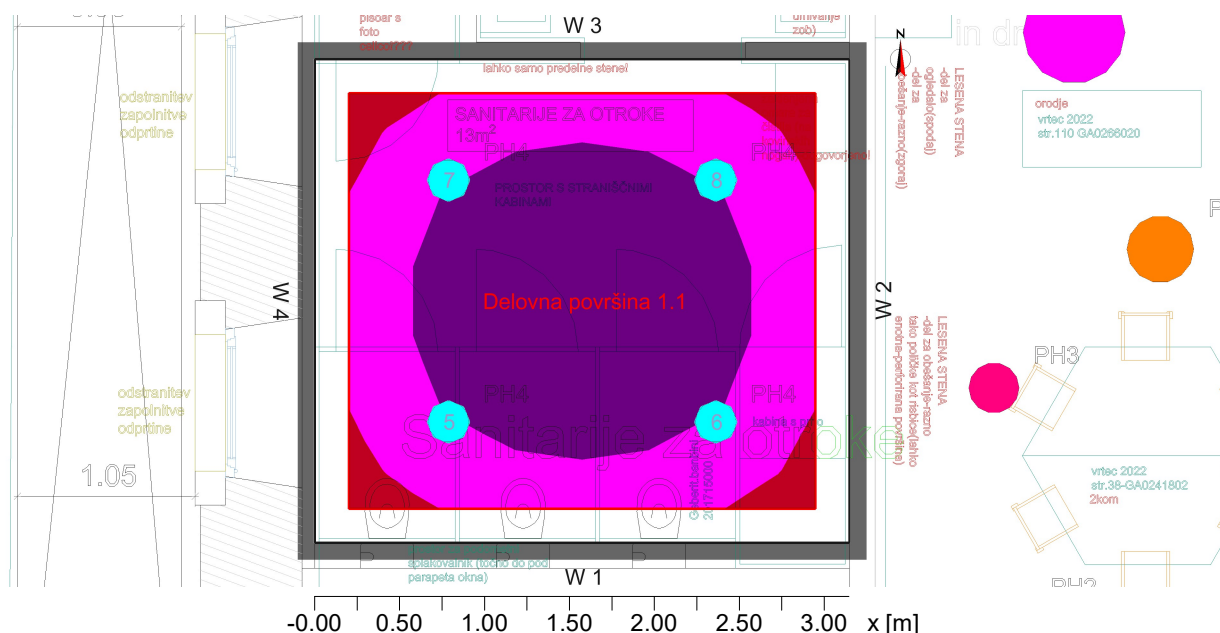


Višina referenčne ravnine	: 0.75 m
Srednja osvetljenost	Esr : 506 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 315 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 634 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.61 (0.62)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 2.01 (0.50)

7 Sanitarije za otroke

7.2 Povzetek, Sanitarije za otroke

7.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina ravnine svetilk
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 3.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (8.94 m²)

8410.86 lm
 72.2 W
 8.08 W/m² (1.72 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Em
 Emin
 Emin/Em (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 UGR (2.0H 2.0H)
 Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 470 lx
 376 lx
 0.80
 0.69
 <=21.7
 0.75 m

Tip Št. Proizvajalec

6 4 x



Intralighting

Tipska oznaka
 Ime svetilke

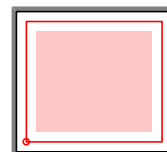
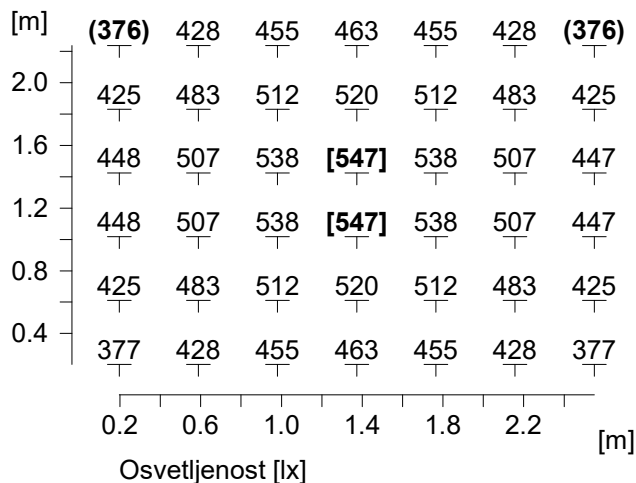
Sijalke

: 148120222011
 : Nitor RV DPR 1150-2200 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 840 IP44
 white/white 700 mA
 : 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840 G2 700mA

7 Sanitarije za otroke

7.3 Rezultati izračunov, Sanitarije za otroke

7.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Višina referenčne ravnine	: 0.75 m
Srednja osvetljenost	Esr : 470 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 376 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 547 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.25 (0.80)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 1.45 (0.69)

POPIS DEL

Objekt: VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina

REKAPITULACIJA:

3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE - ŠT. E-19-2022

1	<i>Svetilna telesa</i>	0,00 €
2	<i>Vodovni material</i>	0,00 €
3	<i>Razdelilni bloki</i>	0,00 €
4	<i>Telefonska in računalniška instalacija</i>	0,00 €
5	<i>Pozivna enota in kontrola pristopa</i>	0,00 €
6	<i>Ozemljitve</i>	0,00 €
7	<i>Ostalo</i>	0,00 €
<hr/>		
SKUPAJ:		0,00 €
22% DDV:		0,00 €
<hr/>		
SKUPAJ Z DDV:		0,00 €

Tam kjer je v popisu opreme določen kos opisan kot določen tip ali blagovna znamka, se to razume v smislu lažjega opisa: takšen ali enakovredni.

1. SVETILNA TELESA

V ceni po enoti se upošteva:

Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	PH1 - Nadgradna LED svetilka. Okrogle oblike. Montaža: na strop. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti. Napajalnik: integriran visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (DALI različica). IP zaščita: IP20. Komplet z stropnih nosilcev. Svetlobni tok min: 4000lm. Moč: 41W, bele barv, tako kot:Lona C/S 600 h100 DPR 4000 lm 41 W 830 DALI IP20 white - INTRA	kos	8		0,00
2	PH2 - Nadgradna LED svetilka. Okrogle oblike. Montaža: na strop. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti. Napajalnik: integriran visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (DALI različica). IP zaščita: IP43. Komplet z stropnih nosilcev. Svetlobni tok min: 1600lm. Moč: 15W, bele barve, tako kot: Lona C/S 400 h100 DPR 1600 lm 15 W 830 DALI IP43 white - INTRA	kos	14		0,00
3	PH3 - Nadgradna LED svetilka. Okrogle oblike. Montaža: na strop. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti. Napajalnik: integriran visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (DALI različica). IP zaščita: IP43. Komplet z stropnih nosilcev. Svetlobni tok min: 1050lm. Moč: 11W, bele barve, tako kot: Lona C 300 h100 DPR 1050 lm 11 W 830 DALI IP43 white - INTRA	kos	21		0,00
4	PH4 - Nadgradna LED svetilka. Okrogle oblike. Montaža: na strop. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti, skupaj z napajalnikom visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (standard različica). IP zaščita: IP44. Komplet z stropnih nosilcev. Svetlobni tok: 1150-2200lm. Moč: 9-19W, bele barve, tako kot: Nitor RV DPR 1150-2200 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 840 IP44 white/white - INTRA + Driver P42 42W 300-1050mA 3-44V FO	kos	19		0,00

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
5	PH5 - Nadgradna LED svetilka. Okrogle oblike. Montaža: na strop. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti, skupaj z napajalnikom visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (standard različica). IP zaščita: IP44. Komplet z stropnih nosilcev. Svetlobni tok: 1100-2150lm. Moč: 9-19W, bele barve, tako kot: Nitor RV DPR 1100-2150 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 830 IP44 white/white - INTRA + Driver U20 20W 250-700mA 2-54V FO 12 17,1150	kos	12		0,00
6	PH6 - Nadgradna LED svetilka. kvadratne oblike. Montaža: na strop. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti. Napajalnik: integriran visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (standard različica). IP zaščita: 55. Komplet z stropnih nosilcev. bele barve. Svetlobni tok: 3500lm. Moč: 27W, tako kot: <u>106 PR 3500 lm 27 W 840 FO 597x597 mm IP55</u> <u>white - INTRA</u>	kos	9		0,00
7	PH7 - Nadgradna LED svetilka. pravokotne podolgovate oblike. Montaža: na steno. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti. Napajalnik: integriran visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (standard različica). IP zaščita: 44. Komplet z zidnimi nosilci. Svetlobni tok: 1450lm, bele barve. Moč: 55W, tako kot: <u>Kalis 55 W SOP 1450 lm 14 W 840 L565 mm FO IP44 white - INTRA</u>	kos	4		0,00
8	PH8 - Nadgradna LED svetilka. pravokotne oblike za zunanjo montažo. Montaža: na steno. Svetlobni vir: PCB LED moduli visoke svetilnosti. Napajalnik: integriran visoko učinkoviti LED konverter s konstantnim tokom (FO). Obratovalna temperature okolice: od -20°C do +40°C (standard različica). IP zaščita: IP65. Komplet z stenskim nosilcem. bele barve. Svetlobni tok: 674lm. Moč: 9W, tako kot: <u>WASH 22 unidirectional LED 1x9W 220-240V 674lm IP65</u>	kos	6		0,00
9	DALI kontroler za dve veji za led svetilke skupaj z p/o dozo tako kot: Osram DALIeco controller for touch-dim control	kpl	2		0,00

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
10	EM01 - Nadometna LED svetilka. Ohišje izdelano iz belega polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm. Svetilka z priborom primerna za stropno vgradno - montažo. Stopnja zaščite svetilke IP42 v skladu z EN 60598 standardom (z ustreznimi deli). Svetilka zasnovana za delovanje na 220-240 VAC, 50/60Hz. Vgrajena NiCd baterija 0.8Ah, 3,6V. Primerna za delovne temperature od +5°C do +30°C. Vir svetlobe LED traka, učinkovit svetlobni tok 100lm. Avtonomija svetilke min. 1 ura. tako kot: Eaton SafeLite SL20	kos	2		0,00
11	EM02 - Nadometna LED svetilka. Ohišje izdelano iz belega polikarbonata. Dimenzije 270x119x49mm. Svetilka z priborom primerna za stropno vgradno - montažo. Stopnja zaščite svetilke IP42 v skladu z EN 60598 standardom (z ustreznimi deli). Svetilka zasnovana za delovanje na 220-240 VAC, 50/60Hz. Vgrajena NiCd baterija 0.8Ah, 3,6V. Primerna za delovne temperature od +5°C do +30°C. Vir svetlobe LED traka, učinkovit svetlobni tok 100lm. Avtonomija svetilke min. 1 ura. tako kot: Eaton SafeLite SL20 + piktogram	kos	2		0,00
12	Drobni vezni in obesni material	kpl	1		0,00
Skupaj vodovni material:					0,00

2. VODOVNI MATERIAL

V ceni po enoti se upošteva:

Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
Kabli v prostorih					
- energetski kabli v prostorih morajo imeti minimalnei odziv na ogenj Cca s1 d2 a1					
1	Kabel z finožičnatimi bakrenimi vodniki položen na kabelske police in kanale, v PN in instalacijske cevi - minimalnega odziva na ogenj C2ca s1 d1 a1				
	- 5x1,5 mm2 - povezava N.E. in Z.E. TČ	m	30		0,00
	- 5x1,5 mm2 - povezava S.T.	m	150		0,00
	- 5x2,5 mm2	m	80		0,00
	- 3x2,5 mm2	m	500		0,00
	- 3x1,5 mm2	m	400		0,00
	- 2x1,5 mm2	m	140		0,00
2	Vodnik z finožičnatimi bakrenimi vodnikom položen v PN cevi, instalacijske cevi minimalnega odziva na ogenj Cca s1 d2 a1				
	- 2,5 mm2	m	250		0,00
	- 1,5 mm2	m	300		0,00
3	Plastična, gibljiva, samougasna instalacijska cev, položena p/o v predelne stene, komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom				
	- □ 16 mm	m	200		0,00
	- □ 20 mm	m	300		0,00
	- □ 26 mm	m	150		0,00
4	Zaprte pocinkane kabelske police za razvod kablov (tudi podatkovnih inštalacij), višine 5 cm skupaj s konzolami, veznimi in končnimi elementi, ozemljitvijo ter pritrdilnim materialom				
	- 100 mm	m	30		0,00
	- 50 mm	m	50		0,00
5	Pregibna plastificirana cev, položena n/o, z uvodnicami in pritrdilnim materialom				
	- □ 16 mm	m	150		0,00
	- □ 22 mm	m	100		0,00
	- □ 28 mm	m	50		0,00
6	Stikalna kombinacija, p/o, s skupno dozo in plastičnim okrasnim okvirjem, kot npr.: TEM Čatež - SOFT ali enakovredni:				
	- navadno, 10A	kos	6		0,00
	- izmenično, 10A	kos	8		0,00
	- tipkalo, 10A	kos	18		0,00
7	Vtičnica p/o 230V, 16A z zaščitnim kontaktom, z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja, kot npr.: TEM Čatež - SOFT ali enakovredni:				
	- 1x vtičnica	kos	26		0,00
	- 2x vtičnica	kos	7		0,00

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
Kabli v prostorih					
- energetski kabli v prostorih morajo imeti minimalnei odziv na ogenj Cca s1 d2 a1					
	- 3x vtičnica	kos	1		0,00
	- 4x vtičnica	kos	2		0,00
8	Vtičnica p/o 230V, 16A z zaščitnim kontaktom, z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja, IP55	kos	2		0,00
9	Fiksna priključnica, 230V, 16A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (TK omara) skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kos	1		0,00
10	Fiksna priključnica, 400V, 40A, n/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja - ZUNANJA ENOTA T.Č.	kos	1		0,00
11	Fiksna priključnica, 230V, 16A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (štedilnik)	kos	2		0,00
12	Fiksna priključnica, 230V, 16A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (El. VRATA)	kos	1		0,00
13	Fiksna priključnica, 400V, 16A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (T.Č.N.E+EL BOJLER)	kos	1		0,00
14	Fiksna priključnica, 230V, 10A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (napa) skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kos	1		0,00
15	Fiksna priključnica, 230V, 10A, n/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (prezračevalna naprava + krmilna enota) skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kpl	1		0,00
16	Fiksna priključnica, 400V, 16A, n/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (dvigalo + krmilna enota) skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kpl	1		0,00
17	Fiksna priključnica, 230V, 6A, n/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (omara talnega gretja) skupaj z priklopom na S.T. do funkcionalnega delovanja	kpl	2		0,00

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
Kabli v prostorih					
- energetski kabli v prostorih morajo imeti minimalnei odziv na ogenj Cca s1 d2 a1					
18	Fiksna priključnica, 230V,6A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (avtomatika ogrevanjer) skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kpl	1		0,00
19	Fiksna priključnica, 230V,6A, p/o z dozo, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja (sobni termostat) skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kpl	4		0,00
20	MW senzor gibanja 360 z senzorjem svetlosti za podometno montažo, 230V,10A, z montažnim priborom, z nalepko z oznako razdelilnega bloka in tokokroga iz katerega se napaja, skupaj z priklopom do funkcionalnega delovanja	kos	2		0,00
21	Zatesnitev prehoda kablov in kabelskih sveznjev skozi mejo požarnih sektorjev (velikosti do cca 0,1 m ²) z ognjeodpornim kitom ali peno minimalno enake požarne odpornosti kot	kpl	2		0,00
22	Meritve električnih instalacij s strani pooblaščenega merilca skupaj z poročilom merilnih rezultatov v 4-ih izvodih	kpl	1		0,00
23	Drobni vezni in pritrdilni material	kpl	1		0,00
Skupaj vodovni material:					0,00

3. RAZDELILNI BLOKI

V ceni po enoti se upošteva:

Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	<p>Razdelilni blok R.B. VRTEC je podometna omara z vrati, ožičena in preiskušana, za vgradnjo min. 70mod, s sledečimi elementi:</p> <p>~ glavno preklopno stikalo za montažo na DIN letev, 40A, kontaktni sklop 4x (0-1), 4-polno + DALJINSKIM SPOROŽILNIKOM AC 200-240V direktnim števcem električne energije trifazni tok – neposredna vezava do 63A kot naprimer: (CAUNTIS E2x proizvajalca SOCOMEC oziroma DBB23XXX proizvajalca ABB) na DIN letev</p> <p>- instalacijski odklopnik, 400V, Icu > 10 kA, tropolni, karakteristike C/16A</p> <p>- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C/16A</p> <p>- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C/10A</p> <p>- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike C/6A</p> <p>- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B/10A</p> <p>- instalacijski odklopnik, 230V, Icu > 10 kA, enopolni, karakteristike B/6A</p> <p>- zaščitno stikalo na diferenčni tok (40/30mA), štiripolno TIP A</p> <p>- stikalo za montažo na DIN letev, 16A, kontaktni sklop (1-0-2)</p> <p>- avtomat za vklop na podlagi lokacije in časa, za montažo na DIN letev, krmilna napetost 230V AC</p> <p>- ASTROCLOCK2</p> <p>- modularni bistabilni rele, 1,0kW, 230V, 16A, 230V.</p> <p>- zaščitno nadtokovno stikalo na diferenčni tok (16A/10mA), enopolno TIP A</p> <p>- vgradnja napajalnika in delilnika za domofon</p> <p>- prenapetostni zaščitni odvodnik 15 kA, razred C, tripolni, s prikazom stanja, komplet z ozemljitveno šino (protec) - Dobava in montaža prenapetostnih odvodnikov II. stopnje tipa PZH II V3+1/275/50 M kataloška številka: 77 24 230 za vgradnjo v glavni pritlični razdelilec v kompletu z drobnim instalacijskim materialom za montažo prenapetostnih odvodnikov</p> <p>- ožičenje razdelilnika s kanali za ožičenje, prekrivnimi ploščami, montažnimi letvami, vrstnimi sponkami, sistemom bakrenih zbiralk, komplet s priključki, napisnimi ploščicami opreme razdelilnika in kablov, uvodnicami, pritrdilnim in ostalim drobnim materialom, izdelavo krmilnih in enopolnih načrtov, predajo dokumentacije, meritev in certifikatov za ta razdelilnik</p>	1x 			

4. TELEFONSKA IN RAČUNALNIŠKA INSTALACIJA

V ceni po enoti se upošteva:

Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
GRADBENI DEL					
1	Dobava materiala in izdelava cevne kab kanaliz. iz PC/PTT 1xcevi fi 40, izkop v zem. IV. ktg. na gl. 1.00 m, z upoštevanjem ovir, dobava in polaganje cevi na 10 cm sloj 2x sejanega peska, zasip cevi z betonom C 15/20, 10 cm nad temenom cevi.	m	30		0,00
2	Dobava materiala in izdelava novega armiranega betonskega kabskega jaška dim. fi 60, izkop v zemljišču III. ktg., LTŽ lahki pokrov 250 kN in napisom Telekom, nakladanje in odvoz materiala.	kpl	1		0,00
3	Rdeča Stigmaflex cev fi40 mm skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, koleni, ...	m	50		0,00
4	Dobava in polaganje PVC opozorilnega traku "POZOR TELEKOM KABEL"	m	35		0,00
ELEKTO DEL					
5	Nadometna TK omara za montažo v na zid z poličko STK oziroma ustreznim držalom za modem in vtičnice, vrati ki prepuščajo WiFi signal in razširitveno stikalo Gb -1x10 stikali.	kpl	1		0,00
6	Vtičnica RJ45 s pokrivalom za p/o UTP ClassE UTP cat 6, bela, univerzalna doza za rač. In tel. vtičnico z okvirčki	kos	9		0,00
7	Kabel Class E Cat6Plus 23 AWG U/UTP 4 Pair LSF/OH IEC 332.1	m	350		0,00
8	Plastična instalacijska cev, položena p/o (RBC), komplet z razvodnimi dozami in pritrdilnim materialom - □ 20 mm	m	300		
8	Meritve in pregledi signalno komunikacije instalacije in opreme UNIVERZALNEGA OŽIČENJA (kablji, vtičnice, ...) z izdajo potrdila o brezhibnem delovanju, prikaz pridobljenih podatkov	kpl	1		0,00
9	Drobni in potrošni material ter nenormirana gradbena in montažna dela (5%)	kpl	1		0,00
Skupaj TELEFONSKA IN RAČUNALNIŠKA INSTALACIJA:					0,00

5. POZIVNA ENOTA in KONTROLA PRISTOPA

V ceni po enoti se upošteva:

Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč

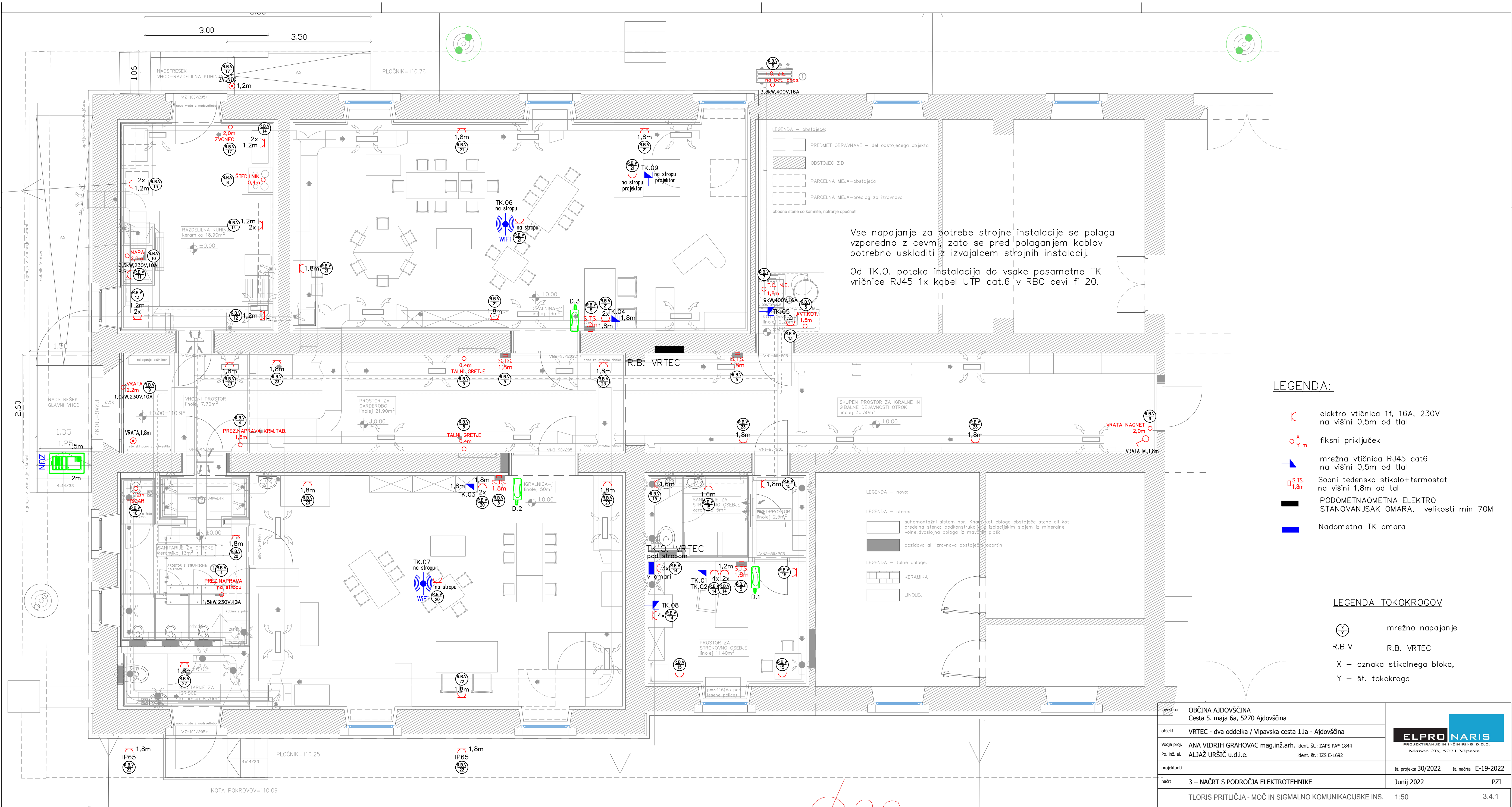
Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	KOMPLET DOMOFONA: 1x ZUNANJA ENOTA (na vhodu v objekt), 3x pozivna tipka, 1x odpiranje električnih vrat, napajalnik (vgradnja v R.B.), AVDIO GOVORNI MODUL, komplet z dozo p/o, okvir in veznim in pritrdilnim materialom	kpl	1		0,00
2	KOMPLET DOMOFONA: NOTRANJA ENOTA DOMOFON z pritrdilnim materialom za stensko monažo.	kpl	3		0,00
3	Električna indukcijska ključavnica-magnet namenjena odpiranju vrat preko stikala montiran na izhodni strani vrat na višini 1,8m, Magnetna ključavnica namenjena temu da otrok ne more odpreti vrat, z stikalom prekinemo napajanje magneta in s tem omogočimo odpiranje vrat. DOVOLJENA SILA VRAT OB STIKU S magnetom - KLJUČAVNICO: 3000N (300Kg), DOVOLJEN ČAS NEPREKINJENEGA DELOVANJA: neomejeno, NAPETOST: 230V, 10A - uskladiti z dobaviteljem vhodnih vrat, skupaj z vgradnjo in vezavo do funkcionalnega delovanja. Vrata v breznapetostnem stanju ob izpadu električnega napajanja so v funkciji evakuacijskega izhoda. + <u>podometno stikalo z lučko za indikacijo vklopa 230V/10A montaža na višino 1,8m</u>	kpl	1		0,00
4	Tipka - pozivna enota z simbolom zvonca in lučko za podometno montažo skupaj z dozo, za montažo na prostem IP65	kos	1		0,00
5	Notranja zvočna enota (zvonec) z regulacijo glasnosti zvonjenja in z možnostjo nastavljanje 3 ritmov zvonjenja. (230V/10A AC)	kos	1		0,00
6	Priklop pozivne naprave do funkcionalnega delovanja	kpl	2		0,00
7	Tipak p/o na višini 1,8m za odpiranje električnih vrat na izhodu iz objekta, skupaj z montažo in priklopom na električna vrata do funkcionalnega delovanja	kpl	1		0,00
8	Montaža naprav, nastavitve parametrov, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in poučitev pristojnega osebja o delovanju sistema	kpl	1		0,00
9	Drobni vezni in pritrdilni material	kpl	1		0,00
Skupaj POZIVNA ENOTA in KONTROLA PRISTOPA:					0,00

6. OZEMLJITVE*V ceni po enoti se upošteva:**Dobava, prevoz, montaža, preizkus, vgradnja, meritve, certifikati, zidarska pomoč*

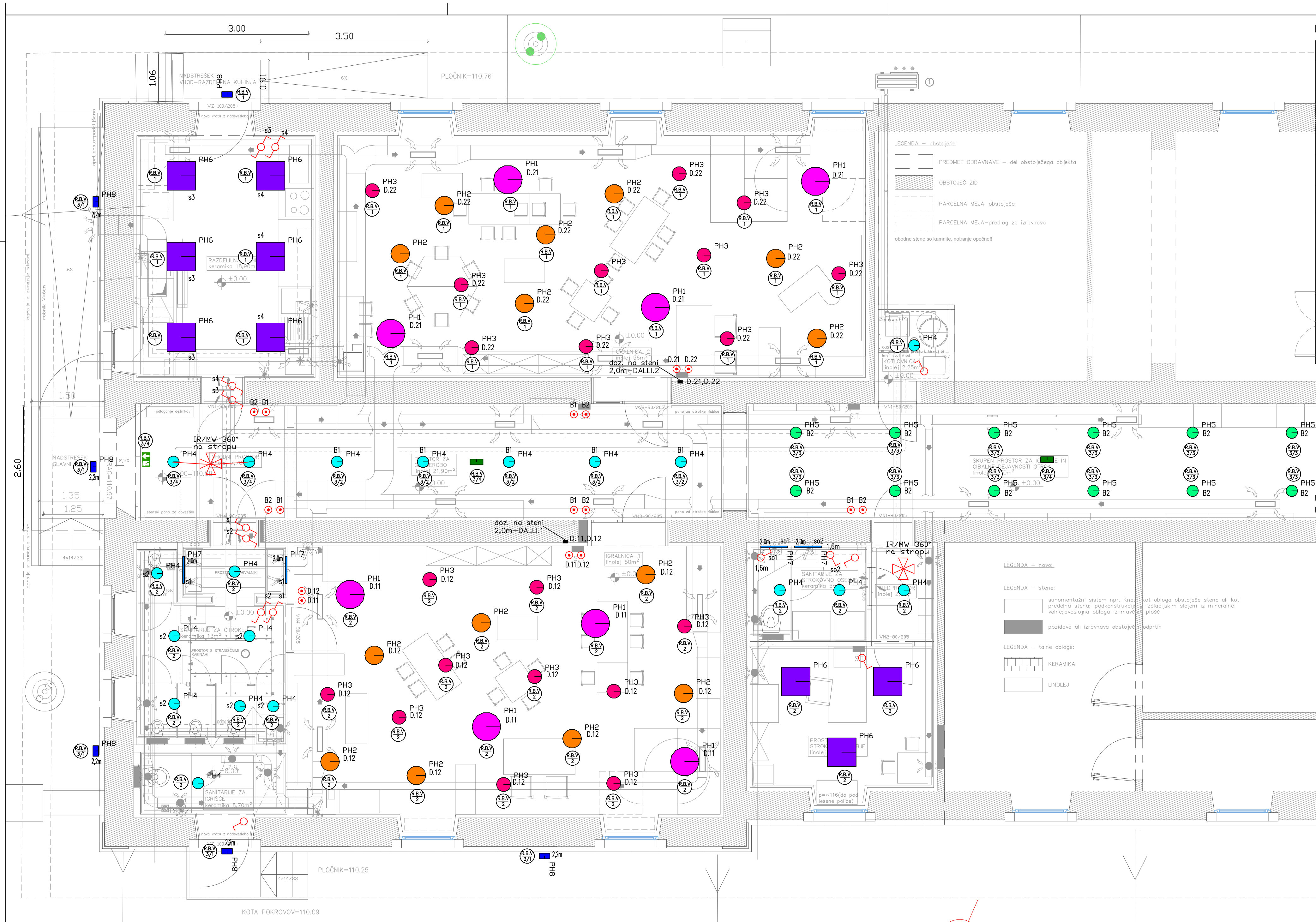
Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Vodnik Cu z rumeno zeleno izolacijo za izenačevanje potenciala in povezavo kovinskih mas, komplet z objemkami in pritrdilnim materialom				
	- 16 mm ²	m	100		0,00
	- 6 mm ²	m	50		0,00
	- 4 mm ²	m	50		0,00
2	Ozemljitev kovinskih vrat, ograje in ostalih večjih kovinskih mas s Cu 16 mm ² , komplet s pritrdilnim materialom	kpl	5		0,00
3	Ozemljitev R.B. VRTEC z Cu 16 mm ² , povezava na glavno ozemljilo	kos	1		0,00
4	Glavna ozemljitvena zbiralka nameščena v elektro omari, z ozemljitveno zbiralko za priklop vodnikov H07V-K 6,16 mm ²	kos	1		0,00
5	Doza DIP za izenačevanje potencialov, posamezne kopalnice in kuhinje, skupaj s povezavami, objemkami, spoji in ustrezno	kpl	3		0,00
Skupaj OZEMLJITVE:					0,00

7. OSTALO

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Nadzor predstavnika upravljalca TK vodov. (po dejanskih stroških)	ur	1		0,00
2	Vodenje del pri izvedbi električnih instalacij in električne opreme - odgovorni vodja del - z pooblastilom ustrezne organizacije	kpl	1		0,00
3	Posredovanje informacij oziroma vnos sprememb glede na PZI projekt - dopolnitve vezalnih shem, popravki tlorisov... - projektantu za potrebe izdelave PID	kpl	1		0,00
4	Izdelava PID projektov električnih instalacij in električne opreme v 4 tiskanih izvoda in elektronska oblika 1xCD.	kpl	1		0,00
5	Predaja vseh atestov, potrdil o meritvah (Meritev električne instalacije in ozemljitvene upornosti z izdelavo zapisnika in izdelavo merilnih rezultatov) , zapisnikov in predpisanih izjav ter ostale tehnične dokumentacije za vgrajen material, napeljave in opremo tega objekta.	kpl	1		0,00
6	Pripravljalna in zaključna dela	kpl	1		0,00
7	Demontaža - odstranitev obstoječe električne instalacije in električne opreme na obravnavanem delu objekta in odvoz na ustrezno deponijo	kpl	1		0,00
8	Manipulativni stroški, priprava materiala in del	kpl	1		0,00
Skupaj OSTALO:					0,00




investitor	OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina	
objekt	VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina	
Vodja proj.	ANA VIDRIH GRAHOVAC mag.inž.arh. ident. št.: ZAPS PA*-1844	
Po. inž. et.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e. ident. št.: IZS E-1692	
projektanti		št. projekta 30/2022 št. načrta E-19-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	Junij 2022 PZI
TLORIS PRITLIČJA - MOČ IN SIGNALNO KOMUNIKACIJSKE INS.		1:50 3.4.1



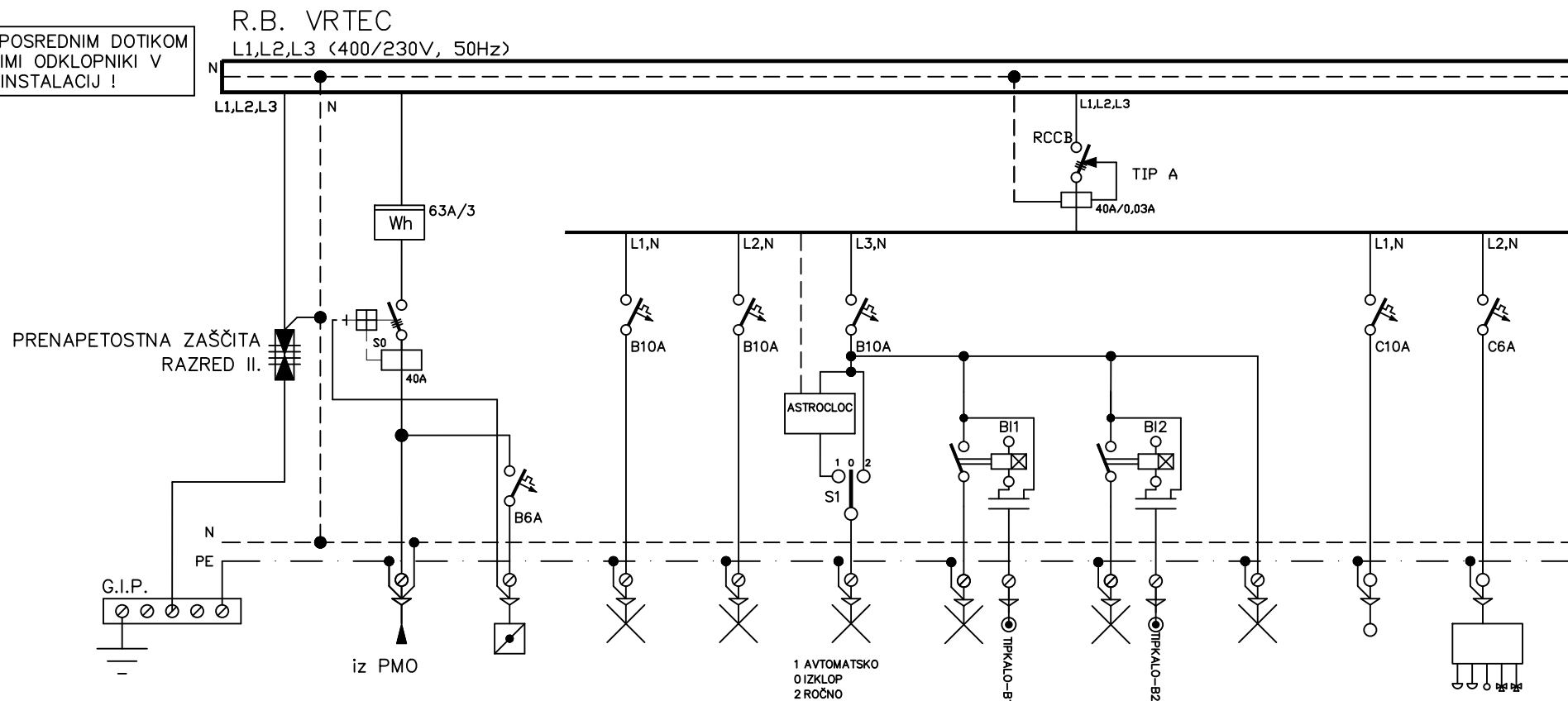
LEGENDA SPLOŠNE RAZSVETLJAVE:		
Symbol	oz.	Ime SPLOŠNE SVETILKE
	PH1	Lona C/S 600 h100 DPR 4000 lm 41 W 830 DALI IP20 white
	PH2	Lona C/S 400 h100 DPR 1600 lm 15 W 830 DALI IP43 white
	PH3	Lona C 300 h100 DPR 1050 lm 11 W 830 DALI IP43 white
	PH4	Nitor RV DPR 1150-2200 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 840 IP44 white/white 700 mA+Driver P42 42W 300-1050mA 3-44V FO
	PH5	Nitor RV DPR 1100-2150 lm 9-19 W 350-750 mA 26 V 830 IP44 white/white 500 mA+Driver U20 20W 250-700mA 2-54V FO
	PH6	106 PR 3500 lm 27 W 840 FO 597x597 mm IP55 white
	PH7	Kalis 55 W SDP 1450 lm 14 W 840 L565 mm FO IP44 white
	PH8	WASH 22 unidirectional LED 1x9W 220-240V 674lm IP65 White
	EM1	LED svetilka 2,5W, EM1h, IP42
	EM2	LED svetilka 2,5W, EM1h, IP42 + piktogram

LEGENDA STIKAL:	
	tipkalo, v:1,2m
	navadno stikalo na v:1,2m od tal
	izmenično stikalo na v:1,2m od tal
	križno stikalo na v:1,2m od tal
	IR senzor-stikalo
LEGENDA TOKOKROGOV	
	mrežno napajanje
R.B.V	R.B. VRTEC
X	oznaka stikalnega bloka,
Y	št. tokokroga

investitor	OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina		 PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. Mareš 238, 5271 Vipava	
objekt	VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina			
Vodja proj.	ANA VIDRIH GRAHOVAC mag.inž.arh. ident. št.: ZAPS PA*-1844			
Po. inž. et.	ALJAŽ URŠIČ u.d.i.e. ident. št.: IZS E-1692			
projektori	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		št. projekta 30/2022	št. račna E-19-2022
načrt	3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		Junij 2022	PZI
TLORIS PRITILČJA - RAZSVETLJAVA			1:50	3.4.2

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


ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
Z INSTALACIJSKIMI ODKLOPNIKI V
TN-S SISTEMU INSTALACIJ !



R.B.	
Pi = 38,4	kW
Fi = 0,4	
Pk = 15,4	kW
Cos φ = 0,95	
Ik = 23,3	A
Ito = 3x25	A

TOKOKROG	0/1	0	1	2	3/1	3/2	3/3	3/4	4	5
Pi (kW)		0,1	0,6	0,8	0,1	0,2	0,3	0,1	1,5	0,5
PORABNIK	NAPAJANJE MREŽA	IZKLOP V SILI	RAZSVETLJAVA LEVO	RAZSVETLJAVA DESNO	RAZSVETLJAVA ZUNAJ	RAZSVETLJAVA HODNIK 1	RAZSVETLJAVA HODNIK 2	RAZSVETLJAVA HODNIK 0	REKUPERATOR	AVTOMATIKA OGREVANJE
VODNIK	NY Y	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu	KABEL Cu
PRESEK mm²	5x10	2x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5 in 2x1,5	3x1,5 in 2x1,5		3x2,5	3x1,5

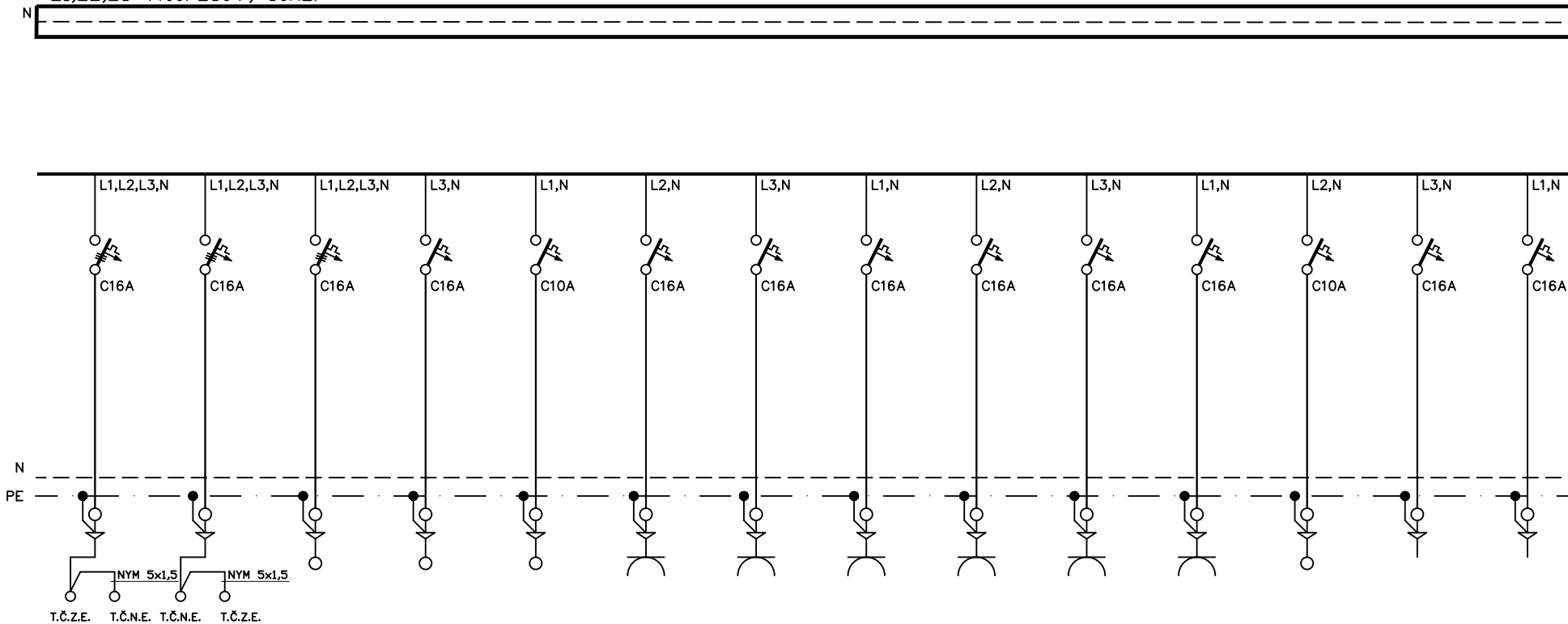
električni kabli znotraj prostorov stavbe – gorljivi (razred Cca s1 d2 a1 → EN 50575).


Vodja projekta	ANA VIDRIH GRAHOVAC mag.inž.arh.		Objekt: VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina	Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina			Faza PZI
Po. inž. el.	Aljaž Uršič u.d.i.e.		ENOPOLNA VEZALNA SHEMA RAZDELILNEGA BLOKA R.B. VRTEC	Št. projekta: 30/2022	Št. načrta: E-19-2022	Teh. prikaz: 3.4.3	Stran: 1/3
Datum:	Junij 2022						

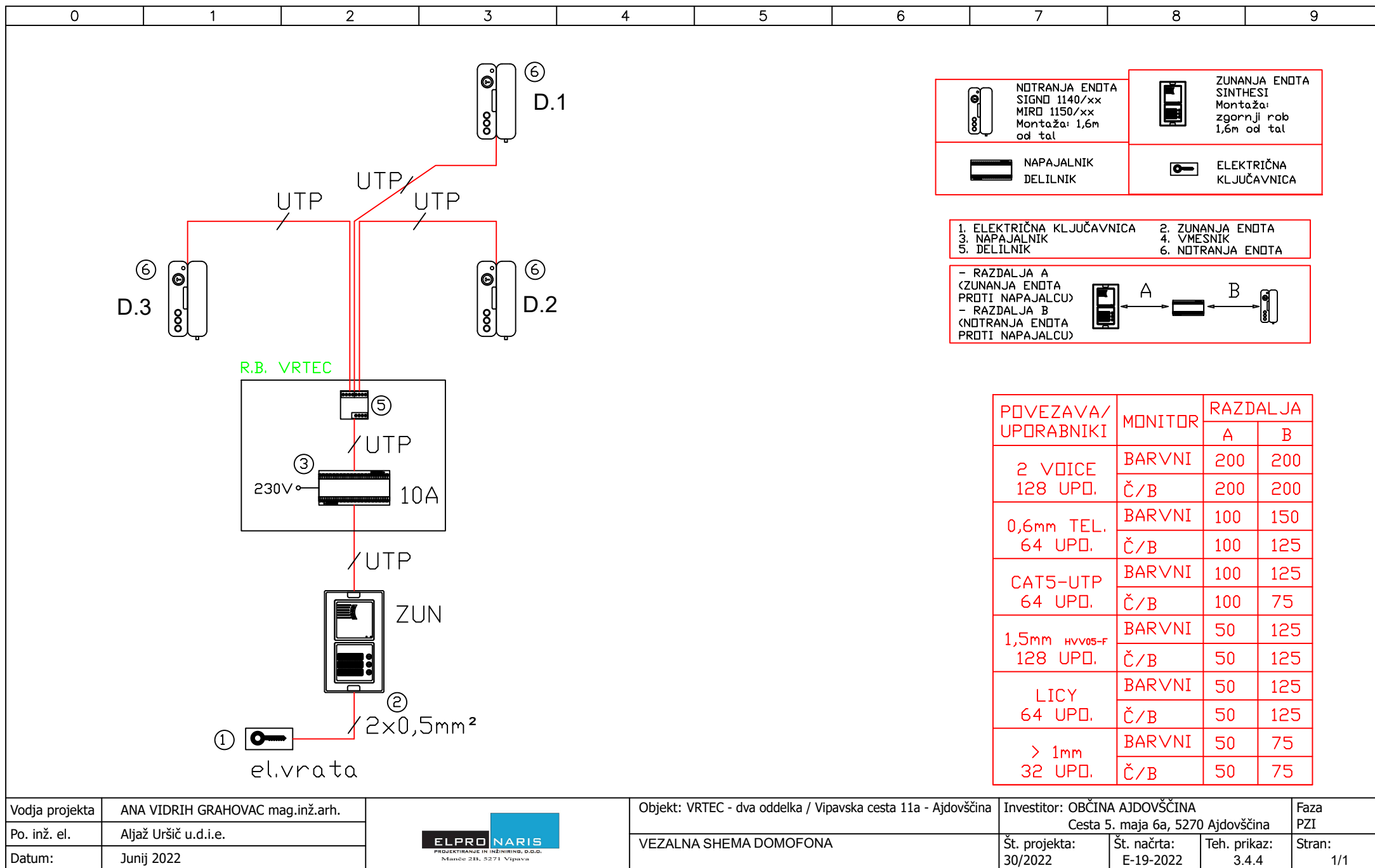
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

R.B. VRTEC

L1,L2,L3 (400/230V, 50Hz)

[illegible]

Vodja projekta	ANA VIDRIH GRAHOVAC mag.inž.arh.		Objekt: VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina	Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina			Faza PZI
Po. inž. el.	Aljaž Uršič u.d.i.e.		ENOPOLNA VEZALNA SHEMA RAZDELILNEGA BLOKA R.B. R.B. VRTEC	Št. projekta: 30/2022	Št. načrta: E-19-2022	Teh. prikaz: 3.4.3	Stran: 2/3
Datum:	Junij 2022						



Vodja projekta	ANA VIDRIH GRAHOVAC mag.inž.arh.
Po. inž. el.	Aljaž Uršič u.d.i.e.
Datum:	Junij 2022



Objekt: VRTEC - dva oddelka / Vipavska cesta 11a - Ajdovščina
VEZALNA SHEMA DOMOFONA

Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina			Faza PZI
Št. projekta: 30/2022	Št. načrta: E-19-2022	Teh. prikaz: 3.4.4	Stran: 1/1