

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

E-16/2021 ELEKTRO INSTALACIJE

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

NOVO GRADNJA – enostanovanjska stavba, OPORNI ZID

Dimenzije objekta/ maks dim najbolj izpostavljenih delov objekta 10,25 x 12,25 = 123,00 m², maks dim delov objekta stika z zemljiščem 9,90 x 10,70 = 105,90 m², Streha: 2-kapnica z naklonom 18 stopinj, AB izvedba, krita s korci, strešno sleme poteka vzporedno z daljšima stranicama- smer S-J. Gabarit P+N na gradbeni parceli v izmeri 522,00m²

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI	
(IZP, DGD, PZI, PID)		
številka projekta	16/19PZI	
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije	

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektro tehnike
številka načrta	E-16/2021 ELEKTRO INSTALACIJA
datum izdelave	April 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Jožko Čebulec el.teh
identifikacijska številka	E-9010
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	MOOMOON, doo
naslov	Šercerjeva 6a, 6250 Ilirska Bistrica
vodja projekta	mag. Jeronima Kastelic, udia
identifikacijska številka	ZAPS - 1375
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	mag. Jeronima Kastelic, udia
podpis odgovorne osebe projektanta	

3.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

3. NAČRT ELEKTRO INSTALACIJ IN ELEKTRO OPREME

(načrt arhitekture; načrt krajinske arhitekture; načrt gradbenih konstrukcij; načrt električnih inštalacij in električne opreme; načrti strojnih inštalacij in strojne opreme; načrti telekomunikacij; tehnološki načrti; načrti izkopov in osnovne podgradnje; drugi gradbeni načrti)

INVESTITOR:

MESTNA OBČINA KOPER,
Verdijeva ulica 10, 6000 Koper

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

NADOMESTNI PROSTORI ZA 3.DO4. RAZDED O.Š. ŠKOFIJE

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:

PROJEKT ZA IZVEDBO; E-21/2021

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja,
projekt za razpis, projekt za izvedbo)

ZA GRADNJO:

UREDITEV PROSTOROV

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti,
nadomestna gradnja)

PROJEKTANT

IME ODG. OSEBE PROJEKTANTA

ENERGO – PRO d.o.o.
Partizanska c.17 , 6210 Sežana
Podpis:

Jožko Čebulec el.teh.



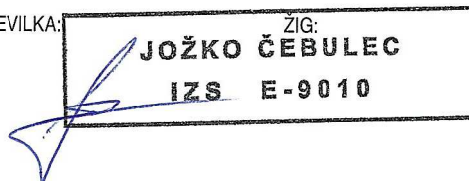
(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

ODGOVORNI PROJEKTANT

IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA:

Jožko Čebulec el.teh.

E-9010



Podpis:

(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA:

ŽIG:

Arneta Vidoševič univ. dipl.inž.arh.

ZAPS 1260 A

Podpis:

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

E-21/2021, izvod št. 1 2 3 Sežana, maj 2021

(številka načrta, evidentirana pri izdelovalcu, kraj in datum izdelave načrta)

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

ELEKTRO INŠTALACIJ IN ELEKTRO OPREME št E-21/2021

3.1 Naslovna stran načrta PRILOGA 1B

3.2 Kazalo vsebine načrta

3.3 Tehnično poročilo

3.4 Risbe:

1. Tloris pritličja objekta M 1:100: instalacija za moč , šibki tok
2. Tloris nadstropja objekta M 1:100: instalacija za moč , šibki tok
3. Tloris pritličja objekta M 1:100: instalacija za razsvetljavo
4. Tloris nadstropja objekta M 1:100: instalacija za razsvetljavo
5. Enopolna shema R-UČ
6. Enopolna shema R-1N
7. Shema –multimedija

3.3. TEHNIČNO POROČILO

Splošno : OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Investitor MESTNA OBČINA KOPER, Verdijeva ulica 10, 6000 Koper namerava v Škofijah zgraditi novo osnovno šolo. Ker se bo šola zgradila na lokaciji obstoječe šole, je potrebno pred rušitvijo zagotoviti nadomestne prostore za čas gradnje nove šole. Predvideno je da se bodo ti nadomestni prostori uredili na treh lokacijah v Škofijah.

Eden od nadomestnih prostorov za 3. do 4. razred OŠ Škofije se bodo uredili v ZADRUŽNEM DOMU .

Načrt elektro instalacij je narejen skladno s zahtevami investitorja, uporabnika , obstoječo opremo v obstoječi šoli za nemoteno varno uporabo vseh instaliranih naprav.

Pri projektiranju so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi, ki so napisani v navedbi o upoštevanju tehničnih predpisov in normativov in v izjavi o varstvu pri delu.

Smernice:

Načrt elektro inštalacij in električne opreme je izdelan na podlagi tehničnih smernic TSG-N-002, ki so navedene v 7. členu Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09).

Načrt elektro inštalacij in električne opreme je izdelan na podlagi tehničnih smernic TSG-N-003, ki so navedene v 5. členu Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 28/09).

Vse projektirane instalacije v objektu morajo biti izvedene skladno s tehničnimi predpisi in normativi za tovrstni objekt.

Uporabljeni material mora ustrezati veljavnim standardom, oziroma mora biti atestiran od enega za to pooblaščenih zavodov.

Uporabljena literatura:

1. Elektrotehniški priročnik, D. Kaiser
 2. Elektrotehnični izračuni razdelilnih omrežij, M. Plaper
 3. Varovanje I. del, L. Eršte
 4. Ozemljitev v električnih napravah I. del, A. Bajec
 5. Svetlobnotehnični priročnik, Elektrovina
 6. Električne inštalacije, I. Ravnikar
-

NAVEDBA TEHNIČNIH PREDPISOV IN NORMATIVOV

➤	Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur.l. RS, št. 41/2009).
➤	Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur. L. RS št.: 90/2015)
➤	Zakon o graditvi objektov (Ur. l. RS 110/02).
➤	Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS 28/2009)
➤	Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. l. RS 93/2008, 47/2009)
➤	Navodila DES za izenačitev potencialov v zgradbah
➤	SIST HD 60364-4-41 - Nizkonapetostne električne instalacije – Zaščitni ukrepi
➤	SIST EN 50086-1:1999 – Sistemi kanalov za električne instalacije – 1.del: Splošne zahteve
➤	SIST EN 50110-1:1999 – Obratovanje električnih inštalacije
➤	SIST EN 60269-1/A1: 1995, A2: 1999 – Nizkonapetostne varovalke 1.del: Splošne zahteve z dopolnitvami (A1,A2)
➤	SIST EN 60269-1: 2000 - Nizkonapetostne varovalke 1.del: Splošne zahteve
➤	SIST EN 60269-3: 1995 - Nizkonapetostne varovalke 3.del: Dodatne zahteve za varovalke, ki jih uporabljajo nestrokovne osebe (uporaba varovalk zlasti v gospodinjstvih in podobnih okoljih)
➤	SIST EN 60439-1: 1995/A1, A2, A11: 1998 – Sklopi nizkonapetostnih stikalnih naprav 1.del: tipsko preizkušeni in delno tipsko preizkušeni sklopi
➤	SIST EN 60529 – 1997 – Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP)
➤	SIST EN 60598-1:1995/A1:1996-Svetilke-1.del: Splošne zadeve in preizkusi z dopolnitvijo (A1)
➤	SIST EN 60947 - 1/A1:1999,A2 Nizkonapetostne naprave-1: Splošna pravila,
➤	Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. l. RS št. 64/94 in 51/06)
➤	Uredba o organiziranju, opremljanju in usposabljanju sil za zaščito, reševanje in pomoč (Ur. l. RS št. 92/07 in 54/09)
➤	Tehnična smernica TSG-N-002:2013, Nizkonapetostne električne inštalacije
➤	Tehnična smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele

A. JAKI TOK

1.0 ENERGETSKO NAPAJANJE

Nizkonapetostni priključek za obravnavani objekt je obstoječ in sicer;
Prva lokacija je preureditev obstoječe dvorane združenega doma v pritličju.
V pritličju se predvidi nova ločena instalacija katera se priključuje na novo predvideni razdelilnik R-UČ.

Za napajanje se predvidi napajalni vod NYY-J 5x6mm² kateri bo varovan v SMB1 z var. elementi 3x20A.

Z ureditvijo prostorov izgradnjo novih prostorov učilnic se v tej fazi dejansko ne poveča konična moč, ker tudi instalacije dvorane se v tem obdobju ne bodo uporabljale.

V nadstropju združenega doma kjer so obstoječe pisarne se predvidi nova dodatna instalacija katera se priključuje na obstoječi razdelilnik v hodniku R-1N.

Z ureditvijo prostorov izgradnjo novih prostorov učilnic se v tej fazi dejansko ne poveča konična moč, ker tudi instalacije dvorane se v tem obdobju ne bodo uporabljale.

Nazivna napetost na odjemnem mestu je: 400 V

Električna instalacija v objektu mora izpolnjevati pogoje za: TN sistem napajanja.

2.0 IZVEDBA EL. INSTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO

Razsvetljava prostorov bo izvedena z obstoječimi nadgradnimi svetili fluo, katere bodo razmeščene v prostorih v skladu z namembnostjo prostora izbira opreme in zahtevano osvetlitvijo.

Svetilke za osvetlitev razredov se uporabijo iz obstoječe osnovne šole (svetilke 121 »INTRA« 2Xtl5-28W 2640 lm).

Za osvetlitev table se uporabi obstoječe svetilke – asimetrične nameščene 0,75m od tabel.

Pred namestitvijo svetil je svetilo očistiti in preveriti ustreznost f.c. oz. jih po potrebi zamenjati.

Določitev nivojev osvetljenosti :

učilnice – 300-500 lx

table – 500 lx /dodatna osvetlitev/

kabineti – 300 lx

knjižnica/čitalnica – 300/500 lx

avla, hodniki – 150-200 lx

Glede na zgornje nivoje osvetljenosti so izvedeni izračuni osvetljenosti za posamezne prostore, ki jih prilagamo v obliki podatkov za tipsko učilnico.

V hodnikih in avli so projektirane vgradne SATURNO svetilke 151 oz 108 W, LED.

Prižiganje svetil bo s stikali lokalno na višini -1,3 m od tal.

Kabli v prostorih

Elektro - energetski kabli po objektu razen morajo biti minimalnega odziva na ogenj **Cca S1 d2 a1**, določeno skladno z Tabelo št. 22 Tehničnih smernic TSG-1-001-2019. Prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev skozi požarne sektorje z negorljivim materialom (certifikat), **EI 30**

Instalacija bo izvedena brezhalogenski vodniki -kabli NHMH-J 3x1,5mm² položenimi v zaščitnih kabelskih policah in instal. ceveh 16mm,23mm oz. NIK kanale.

Opis izvedbe elektro instalacije za razsvetljavo .

Glavne trase tokokrogov iz etažnih stikalnih blokov se izvedejo deloma na kabelskih policah v spušenem stropu na hodnikih in deloma na priponah/ strop mora biti demontažne izvedbe

VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Varnostna razsvetljava se projektira in instalira v skladu s standardom SIST-EN 1838, SIST-EN

50171 in SIST EN -60598-2-22 .

V objektu je projektiran sistem varnostne razsvetljave z ločenimi svetilkami za 1-urno obratovanje

ob izpadu omrežne napetosti. Varnostna razsvetljava je projektirana na vseh komunikacijah proti

izhodom iz objekta, po katerih bi potekala evakuacija oziroma umik v sili, kot je to predvideno v

Študiji požarne varnosti.

Vezava svetilk in označevanje se izvede v skladu s shemami tokokrogov varnostne razsvetljave.

Glede na kategorijo javnega objekta je potrebno pridobiti »Potrdila o brezhibnem delovanju« za vgrajen sistem varnostne razsvetljave.

Varnostna razsvetljava se mora vklopiti v primeru izpada električnega napajanja. Najmanjša osvetlitev mora znašati **1 lx**, merjeno **na tleh** - v osi poti za umik (sistem izveden skladno s standardi EN). Rezervno napajanje mora zadostovati za **1 uro** delovanja (redne kontrole).

Varnostna razsvetljava mora **osvetljevati tudi varnostne znake - piktograme**. Pri tem lahko projektant varnostne razsvetljave uporabi osvetljene (tablice) ali svetleče varnostne znake (nalepke na svetilki).

Varnostna razsvetljave spada med sisteme **aktivne požarne zaščite**, zato mora biti v požarnem redu in kontrolnih listih kot sestavnem delu požarnega reda predvidena periodika kontrol (**tedenski, mesečni, polletni in letni pregledi**) ter obseg kontrol v posameznem obdobju.

Izhodi morajo biti označeni pravokotno na smer gibanja. Če izhod ni dobro viden, mora biti označen dostop do izhoda z oznako smeri in **oznako** – piktogramom za izhod. V grafičnih prilogah k študiji požarne varnosti so označene možne smeri evakuacije in evakuacijski izhodi. Število piktogramov na evakuacijskih poteh je odvisno od izbrane velikosti piktogramov, vrste osvetlitve piktogramov (osvetljeni ali svetleči), medsebojne oddaljenosti piktogramov in vidnosti izhodov (na križiščih evakuacijskih poti in zavojih so potrebni dodatni piktogrami). Svetilke varnostne razsvetljave se izvedejo **v neprižganem režimu delovanja**.

Osvetlitev varnostnih naprav in opreme

Hidrantne omarice, gasilnike, ročne javljalnike ali mesta z opremo izven evakuacijskih poti ali javnih prostorov se dodatno varnostno osvetli vsaj s **5 lx, merjeno na tleh**. Poleg zahtevane osvetljenosti evakuacijskih poti (*tal*), znakov za umik in znakov za požarnovarnostne naprave in opremo, pa je potrebno z varnostno razsvetljavo osvetljevati tudi vse morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot **2 m** nad tlemi in prostor oziroma predel **glavnega stikalnega bloka**. Varnostna razsvetljave spada med sisteme **aktivne požarne zaščite**. Ustreznost sistema se ob vgradnji, rekonstrukcijah in v periodi **2 let** dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Vse svetilke za osvetlitev poti umika so nameščene na vrati -izhodi , na vseh spremembah smeri umika in so pripravnem spoju.

Instalacij. odklopniki varnostne razsv. morajo biti rdeče barve.

Po končanih delih mora izvajalec del pridobiti od ustrezne institucije potrdilo o brezhibnem delovanju zasilne razsvetljave.

3.0 I NSTALACIJA ZA MOČ

Instalacija za moč obsega napajanje porabnikov objekta .

V sklopu tega načrta se predvideva predvsem napajanja vseh vtičnic .

Učilnice;

Predviden je parapetni kanal dolžine 1m s 1 x trojno vtičnico 16A/250V , 1x priključek za projektor in 1x vtičnico 16A/250 V vtičnica ob vratih.

Kabli v prostorih

Elektro - energetski kabli po objektu razen morajo biti minimalnega odziva na ogenj Cca S1 d2 a1 , določeno skladno z Tabelo št. 22 Tehničnih smernic TSG-1-001-2019. Prehodi med požarnimi sektorji znotraj objekta zatesnijo s požarno zaščito prebojev skozi požarne sektorje z negorljivim materialom (certifikat), EI 30

Povezave in razvodi so izvedeni s kabli NHMH-J 3x2,5mm² po ustreznih kabelskih policah dim.100mm ,20mm in instalcijskih ceveh in NIK kanalih.

Za priključitev porabnikov po hodnikih so predvidene 3 modulne doze za namestitev vtičnic 16A/250V h=0,4m od tal .

Vtičnice so napajane preko zaščitnih stikal KZS68/16A Idif=30mA

Za potrebe prezračevanja je predvideno napajanje priključkov za TURBOFLEX TX 250A . priključke za prestavljene in nove klime.

Za potrebe strojnih instalacij je predvideno napajanje Klima enot 1x zunanja in 2 notranje enote.

4.0 RAZDELILNIK-I

Razdelilniki so tipske izvedbe opremljen z opremo, ki je razvidna iz enopolne razdelilne sheme.

Omarica je narejene z montažno ploščo in ploščo za uvod kablov, dvojno zapiranje, izdelani iz dvakrat dekapirane pločevine, vrtljivi ročaj s 5 mm ključavnico z dvojno brado, pleskanje z osnovno in končno barvo s prašnim lakiranjem RAL 7032, tipsko preizkušeni (omara, nosilci, oprema, vezni element, zbiralke...), skladnost s standardi EN 50298 in EN 60439-1, za vgrajeno el. opremo EN 60947-2 in ISO 14001 (proizvajalec priloži ustrezne certifikate), zaščita IP 40, oznake vseh vgrajenih elementov skladno s shemo iz projekta PZI...,

Velikost omare mora zagotavljati cca 25-30% rezervnega prostora za kasnejše dograditve tritočkovno zapiralo vrat z ročko v katero se vstavi tipski polcilinder Titan

Priključki vseh dovodov in odvodov razdelilnika 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. VS.

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 razdelilniku namesti enopolna 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 razdelilnik.

5.0. SISTEM NAPAJANJA IN OZEMLJITVE

V objektu je predviden TN - S sistem napajanja in ozemljitve električnega sistema, kar pomeni:

- nevtralna točka sistema je direktno ozemljena v isti točki kot vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišje el. naprav, zaščiteni kontakt vtičnic itd.)
- konični vodnik (PE) poteka ločeno od nevtralnega vodnika (N)

Za osnovno izenačevanje potencialov v objektu je predvidena glavna ozemljitvena zbiralnica, ki je nameščena pri glavnem razdelilcu. Nanjo mora biti povezano naslednje:

- glavni N vodnik
- glavni ozemljitveni vod
- glavni PE vodnik
- glavni vodnik za izenačevanje potenciala, ki povezujejo glavne cevi vodovoda, plina, centralne kurjave, kanalizacije in druge kovinske elemente objekta.

Glavni ozemljitveni vod povezuje glavno ozemljitveno zbiralnico z ozemljilom objekta, ki je predviden kot skupna zaščitna, obratovalna in strelovodna ozemljitev.

6.0 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

Dimenzije kablov so določene v skladu standardom SIST IEC 60364-4-43.

Ta standard določa, da moramo pri izbiri prereza upoštevati tudi:

- zahteve za zaščito pred električnim udarom po SIST EN 61140:2002,
- zaščito pred nadtoki po SIST HD 384.4.43 (SIST IEC 60364-4-43),
- padce napetosti (Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah ur.1 41/09),
- trajno dovoljeni toki SIST HD 384.5.523

7.0. ZAŠČITA PRED ELEKTIČNIM UDAROM - SIST HD 60364-5-51

a) Zaščita pred posrednim dotikom

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in postavitv vseh elementov električne instalacije v ohišja.

b) Zaščita pred posrednim dotikom je izvedena s samodejnim izklopom napajanja okvarjenega dela instalacije, ki prepreči, da bi se okvari zadrževala napetost dotika tako dolgo, da bi obstajala nevarnost. Zaščita je izvedena z uporabo zaščitnih naprav pred prevelikim tokom:

- **Varovalke, inst. odklopnik, zaščitna prevleka itd..**
-

• **Dopolnilna zaščita z napravami na diferenčni tok**

Uspešno delovanje zaščite je zagotovljeno s tem, da predvidimo v vsakem tokokrogu zaščitno zanko tako majhna impendanca, da lahko steče skozi zanko odklopilni tok zaščitne naprave. Kratkostično zanko tvorijo fazni in zaščitni vodniki, ki so predvideni v vsakem tokokrogu in vseh napajalnih kablih do izvora elekt. energije.

S kratkostično zanko so z zaščitnimi vodniki vezani tudi vsi izpostavljeni prevodni deli (ohišja el. naprav, zašč. kontakt vtičnic).

9.0. IZENAČITEV POTENCIALOV SIST HD 60364-5-54 :2007

Na glavni ozemljitveni priključek so povezani (izenačeni potenciali): ozemljitveni vodi, zaščitni vodnik (PE), glavni vodnik za izenačenje potenciala, glavne vodovodne cevi, vodi cevni razvodov, naprave informacijskega sistema ter vsi kovinski elementi stavbe.

V objektu je predvidena GIP zbiralnica za izenačevanje potencialov. Na njej se združijo vsi ozemljitveni vodi.

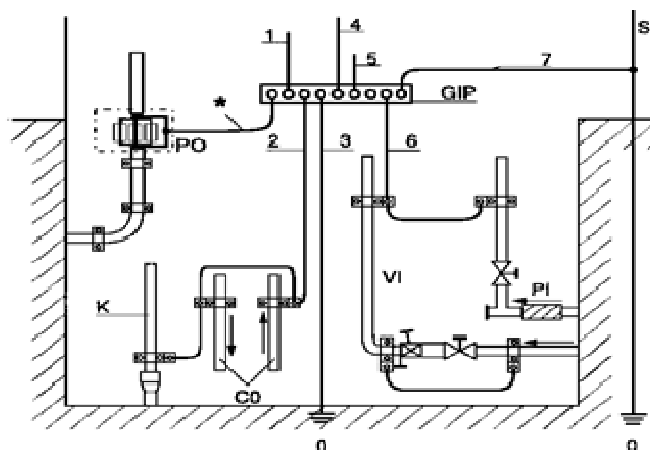
Glavni ozemljitveni vod poteka od GIP do ozemljila objekta, kar je izvedeno v osnovni instalaciji objekta.

Izolacija zaščitnega vodnika (PE) se označi s kombinacijo

zeleno-rumene barve, izolacija nevtralnega vodnika (N) pa se označi s svetlo-modro barvo.

Najmanjši prerezi zaščitnih (PE), ozemljitvenih in vodnikov za izenačenje potencialov po SIST HD 60364-5-54:2007 in električne instalacije -5-54.del: Izbira in namestitvev električne opreme – Ozemljitev in zaščitni vezni vodniki., ki določa, da mora biti presek zašč.vodnika:

Prerez faznega vodnika (mm ²)	Prerez zaščitnega (PE) in ozemljitvenega voda (mm ²)
$S \leq 10 \text{ mm}^2$	$S \text{ mm}^2$
$16 \leq S \leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm^2
$S \geq 35 \text{ mm}^2$	$S/2 \text{ mm}^2$



OSNOVNI (SPLOŠNI) PRINCIP POVEZAVE GIP

GIP - zbiralnik glavnega izenačenja potenciala	1 - vodnik za povezavo z glavnim stikalnim blokom
PO - priključna omarica	2 - vodnik za povezavo z instalacijami centralnega ogrevanja in kanalizacije
K - kanalizacija	3 - vodnik za povezavo z ozemljilom
CO - centralno ogrevanje	4 - vodnik za povezavo s kovinskimi elementi zgradbe in armaturo
VI - vodovodna napeljava	5 - vodnik za povezavo z napravami informacijskega sistema
PI - plinska napeljava	6 - vodnik za povezavo z vodovodnimi in plinskimi napeljavami
SI - strelovodna napeljava	7 - vodnik za povezavo s strelovodno napeljavo
O - ozemljilo	* - povezava je potrebna pri sistemih TN

B. ŠIBKI TOK

1.0. IKS (SISTEM STRUKTURNEGA OŽIČENJA)

V objektu je pritličju objekta v garderobi predvideno komunikacijsko vozlišče KV.

Zaradi novih instalacij v prostorih šolskih razredov in ostalih prostorih se izvede priklope informacijske instalacije univerzalno ožičenje do vsake kom. vtičnice.

Na so stropu predvideni UTP vtičnici za potrebe vzpostavitve lokalnega Wi-Fi omrežja.

Pod strukturiranim sistemom ožičenja razumemo povezavo med univerzalnimi vtičnicami, ki so nameščene na delovnih mestih in priključnimi paneli v komunikacijski omari.

Na univerzalno ožičenje priključujemo na strani priključnih panelov aplikacije (prenos podatkov, telefonija, video), na strani vtičnice pa uporabnika (telefon terminal, strežnik,...)

LOKACIJA OBSTOJEČEGA KOMUNIKACIJSKEGA VOZLIŠČA KV

Lokalno komunikacijsko vozlišče -komunikac.omara19" je kovinska komunikacijska omara 19",)DUALBOX IP30 ,dim.600x600x900mm z steklenimi vrati.

Sodobno informacijsko ožičenje šole temelji torej na strukturiranem načinu povezav.

Zasnova univerzalno strukturiranega ožičenja na horizontalni in vertikalni ravni temelji na uporabi 4-parnega UTP cat 6 vodnika in konektorjev tipa RJ45.

Priključni paneli UTP

V horizontalnem ožičenju v mrežnem vozlišču se bodo uporabili priključni paneli z naslednjimi značilnostmi:

- 24 priključkov UTP RJ45
- KRONE priključek na zadnji strani
- kategorija 6+

Priključni kabli UTP

V horizontalnem ožičenju se bodo za priklop naprav na priključni paneli oz. računalnika na priključno dozo uporabili priključni kabli z naslednjimi značilnostmi:

- priključek UTP RJ45
 - kategorija 6+
-

2.0. SISTEM JAVLJANJA POŽARA

Za obravnavani objekt je izdelana ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI firme PRO-projektiranje Radivoj Ostrouška s.p. katera obravnava zahteve varnosti pred požarom, številka projekta 142/2021 št. načrta PPV-5/2021.

Sistem avtomatskega javljanja požara

Po objektu se po kriteriju popolne zaščite prostorov objekta (tabele 37 - TGS-1-001 : 2019 – požarna varnost v stavbah) zahteva vgradnja sistema za avtomatsko odkrivanje in javljanja požara (AJP), ki se bo z instalacijo navezoval na požarno centralo.

Projektiranje in izvedba avtomatskega sistema javljanja požara mora biti skladno z normami SIST EN 54 za elemente, ki niso urejeni s tem standardom pa je treba uporabiti Vds 2095. V objektu se predvidi ustrezno ožičenje sistemov aktivne požarne zaščite, s katerimi se omogoča delovanje posameznega sistema v primeru požara, če je to zahtevano. Predvidena je vgradnja **interaktivnega adresabilnega sistema** avtomatskega javljanja požara zasnovanega na sistemu delne **zaščite** objekta. Gostota javljalnikov mora biti izbrana skladno z zahtevami proizvajalca izbranega sistema.

Zahteve za javljalne cone

Objekt bo zasnovan na več javljalnih conah (področje v nadzorovanem objektu), katere nadzoruje eden ali več javljalnikov, centrala pa požar v coni prikaže z vklopom opozorilne lučke za cono ali z izpisom na prikazovalniku. Prostori, ki tvorijo posamezno javljalno cono glede na norme EN 54/14, ki navajajo naslednje omejitve:

- tlorisna površina posamezne javljalne cone **ne sme presegati 1600 m²**,
- cona naj bo znotraj enega požarnega sektorja, če pa se razteza v več sektorjev, naj bo meja cone enaka meji sektorjev in tlorisna površina manjša od 300 m²,
- cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, jašek, dvigala in podobne prostore ali če je celotna tlorisna površina objekta manjša od 300 m².

Vgrajevanje avtomatskih javljalnikov - specifikacije

En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omenjeno površino (področje pokrivanja). Potrebno je upoštevati posebnosti prostora, ventilacije, višino in konfiguracijo stropa, vpliv različnih motilnih signalov, upoštevati pa je potrebno tudi dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Vsak zaprt prostor mora imeti najmanj en javljalnik. Javljalniki morajo biti nameščeni v zgornjih **5%** višine prostora in **ne smejo biti poglabljeni v strop**. Če prezračevanje prostora preseže 4- kratno menjavo zraka na uro, je potrebno predvideti še dodatne javljalnike. Javljalnik ne sme biti nameščen **v toku svežega vstopnega zraka**. Če je dovod zraka skozi performiran strop, mora biti okrog javljalnika strop v premeru 600 mm neperformiran. Če je javljalnik nameščen manj kot 1 m od vstopne odprtine ali je hitrost zraka pri javljalniku nad 1 m/s, je potrebno še posebej upoštevati vpliv toka zraka.

Ročnih javljalniki požara - specifikacije

Sistem avtomatskega javljanja požara bo dopolnjen tudi z **ročnimi javljalniki** požara, ki bodo nameščeni ob prehodih iz objekta in na evakuacijsko jedro. Ročni javljalniki morajo biti razporejeni tako na gosto, da pot do javljalnika za nobeno osebo v prostoru ne bo daljša od **30 m**. Ročni javljalniki so predvideni ob izhodih iz objekta, priporočena višina montaže je med **1,2 m** in **1,5 m**. Predlog za razmestitev ročnih javljalnikov je razviden iz grafičnih prilog.

Avtomatski javljalniki požara in dima

Avtomatski javljalniki naj bodo kombinirani (**temperatura / optični dimni**) in morajo imeti možnost nastavljanja stopenj občutljivosti posameznega senzorja glede na pričakovano vrsto požara. En avtomatski javljalnik lahko nadzira le omejeno površino – področje pokrivanja (skladno z EN 54/14 oziroma DIN VDE 0833). Pri tem se naj upoštevajo

posebnosti prostora, ventilacija, višina in konfiguracija stropa, vpliv različnih motilnih signalov, dostopnost za servisiranje in vzdrževanje. Če ni posebnih določil v standardu, se upoštevajo priporočila proizvajalca (vodniki linij požarnega javljanja morajo biti položeni v enem kosu od javljalnika do javljalnika. Prepovedano je podaljšanje ali vejanje vodnikov v instalacijskih dozah. Kjer so predvidene zbirne omarice posameznih javljalnih linij, mora to biti tipska omarica fiksno pritrjena na zid in opremljena z telefonsko regleto, na kateri se linije priključujejo. Omarica mora biti označena z rdečo barvo).

Požarna centrala

Požarna centrala za objekt je obstoječa nameščena v prostoru garderobe.

Napajanje

V primeru požara v in na objektu je velika verjetnost, da bo izpadlo omrežno napajanje. Do požara lahko pride tudi takrat, ko je omrežno napajanje prekinjeno. Iz obeh razlogov se predvidi obvezno rezervno napajanje za vsak požarni sistem. Rezervno napajanje morajo zagotavljati akumulatorji, ki zagotavljajo avtonomijo rezervnega napajanja **48 ur v normalnem stanju, po poteku tega časa pa še 0,5 ure v alarmnem stanju**. Napajanje alarmnega sistema se ne sme uporabljati v druge namene.

Alarmiranje

Javljanje intervencijskim enotam opravi centrala po alarmu druge stopnje. Med alarmom prve in druge stopnje je časovni zamik od **1 do 3 minute**, kar omogoča kontrolo morebitnega lažnega signala. V primeru aktiviranja ročnega javljalnika preide signal takoj k intervencijski enoti, s katero bo investitor sklenil pogodbo skladno s Pravilnikom o pogojih za izvajanje požarnega varovanja (Uradni list RS, št. 64/95), in ima jasna navodila za ravnanje v primeru opozorila s strani požarne centrale. V primeru aktiviranja ročnega javljalnika preide signal na centrali v alarm druge stopnje. V primeru požara mora biti možno alarmiranje tudi preko telefona. V objektu mora biti izveden sistem alarmiranja (sirena oziroma ozvočenje), ki omogoča takojšnje obveščanje ljudi v objektu, da je v objektu oziroma v prostoru prišlo do požara in da naj takoj zapustijo objekt oziroma prostor.

V nastanitvenem delu objekta se najprej alarmira stalno prisotne zaposlene, ki sprožijo nadaljnje postopke. Alarmiranje hotelskih gostov se vklopi z zakasnitvijo.

V podzemni garaži naj se sistem za alarmiranje dopolni s svetlobnimi indikatorji za alarmiranje.

Ustreznost sistema se ob vgradnji, rekonstrukcijah in v periodi **3 let** dokazuje tudi s potrdilom o brezhibnem delovanju.

Električne instalacije

Svetila in grelniki v posameznih prostorih morajo biti od gorljivih materialov, kot so na primer zavese, stenske in stropne obloge toliko oddaljeni, da ne pride do vžiga teh materialov.

Izenačitev potenciala

Vse kovinske dele instalacij je potrebno medsebojno povezati v točko enotnega potenciala. S tem se prepreči preboje ne ohišja in kovinske dele drugih naprav instalacij, ki so posledica razelektritvenega toka, ki ustvari po udaru strele močno magnetno polje v okoliških zankah, kar inducira napetost, ki uničuje naprave in predstavlja možnost za preskok iskre in s tem nastanka požara. Kriterije za izenačitev potenciala določa standard IEC 1024.

Za varovanje objekta pred udarom strele, je predvidena strelvodna napeljava, ki mora biti projektirana in izvedena skladno z določili veljavnega pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. 28/09 in propadajoče smernice TSG-N-003/2009

OPIS SISTEMA

Za potrebe avtomatskega odkrivanja požara je v pritličju- prostoru garderobe že nameščena **Požarna centrala; NJP-401 "ZARJA"** . V nadstropju ni sistema AJP.

Na avtomatsko adresabilen sistem za detekcijo in javljanje požarja izvedemo naslednje priklope elementov: 4x adresni optične dimne senzorje .

Centrala zaznava:

- aktiviranje preko ročnih javljalnikov,
- aktiviranje preko avtomatskih javljalnikov
- izpad napajanja na požarni centrali.

Ožičenje posameznih elementov v objektu se izvede z požarnim kablom JJY(St)Y 1x2x0,8 BMK rdeče barve .

Požarna centrala, je vezana preko lastnega baterijskega sistema kateri omogoča 48 urno brezhibno delovanje v primeru pomanjkanja omrežnega napajanja

Javljanje požara se izvede z adresabilnimi optičnimi javljalniki požara v podnožjih. Za primer izpada ali prekinitve zanke so vsi javljalniki opremljeni z izolator moduli.

Za proženje signala alarma v času prisotnosti osebja in oskrbovancev se uporabi ročne javljalnike požara.

Instalacija

Instalacija za javljalne linije bo izvedena s kablom tipa JJY(St)Y 1x2x0,8 BMK (RDEČ).

Vsa vgrajena oprema mora imeti ustrezne certifikate, sistem pa mora biti pregledan s strani pooblaščenih tehničnih preglednikov, ki izdajo ustrezno potrdilo o brezhibnem delovanju sistema in krmiljenj v skladu s

PRAVILNIKOM O PREGLEDOVANJU IN PREISKUŠANJU VGRAJENIH SISTEMOV
AKTIVNE POŽERNE ZAŠČITE (Ur. List. RS št. 45/2007 z dne 25.05.2007).

Krmiljenje električnih in strojnih instalacij in naprav, skladno z zahtevami ŠTUDIJO POŽARNE VARNOSTI

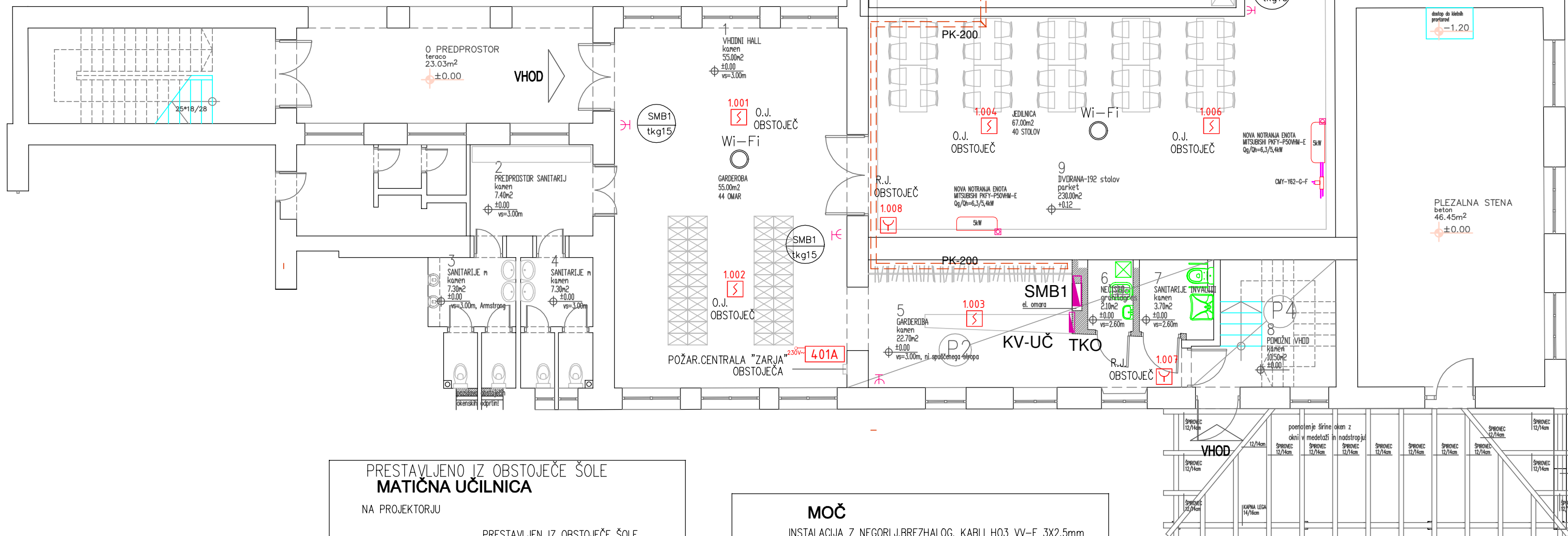
Centrala krmili:

- signal o požaru prenese do pristojne gasilske enote ali družbe registrirane za požarno varovanje s stalno 24-urno prisotnostjo (skladno s standardom EN 50136 1-4),
 - sproži sistem za alarmiranje, ki prisotne preko naprav za alarmiranje obvesti, da je v objektu prišlo do požara
 - Klimatsko in prezračevalno napravo (obstoječe)
 - Po končani montaži sistema požarnega javljanja si mora investitor pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema.
-

LEGENDA SIMBOLOV: POŽARNO JAVLJANJE

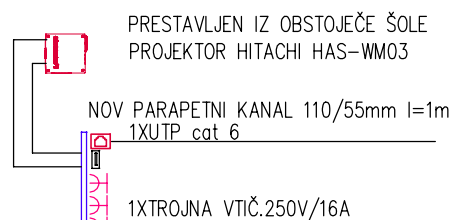
- = centrala za javljanje požara, tip: Zarja, NJP-401A
- = adresni ročni javljalik požara, tip: Apollo, RJ Soteria
- = adresni optični javljalik dima, tip: Apollo, OPT Soteria
- = adresni optični javljalik dima, montiran v NA STROPU DVORANE, tip: Apollo, Soteria
- = notranja sirena, tip: ES
- 1/001 = adresna zanka - številka modula / adresa elementa
- 1/iz1 = številka modula / številka izhoda
- H-01 = oznaka požarne hupe / zaporedna številka hupe

1.04.1
J-Y(S)Y 01x2x1,0 BMK



PRESTAVLJENO IZ OBSTOJEČE ŠOLE MATIČNA UČILNICA

NA PROJEKTORJU



MOČ

INSTALACIJA Z NEGORILJ.BREZHALOG. KABLI HO3 VV-F 3X2,5mm
Z RAZVODOM PO KABELSKIH POLICAH, NIK KANALIH,
V PARAPETNIH KANALIH 110/55mm

VTIČNICE 16A/250V ,3p v 3.OZ.5.MODULNIH DOZAH h=0,3m OD TAL,
NAPAJANE PREKO KZS 16A/Idif. 30mA

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM IZKLOPOM NAPAJANJA
V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
DODATNA ZAŠČITA; KZS Idif.-30mA

Investitor:

Naročnik:

MESTNA OBČINA KOPER
Verdijeva ulica 10
6000Koper

Vista in lokacija objekta:

NADOMESTNI PROSTORI
ZA 3. IN 4. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE

JOŽKO ČEBULEC el.teh.

E- 9010

Vista in lokacija objekta:

ELEKTRO INSTALACIJE

INST. ZA MOČ, ŠIBKI TOK

ENERGO - PRO d.o.o.
Partizanska c. 17, SEŽANA
tel/fax (057 304 752
6210 SEŽANA/SLO

odg. vodja projekta:

Amela Vidošević u.d.i.a.

odg. proj.:

JOŽKO ČEBULEC el.teh.

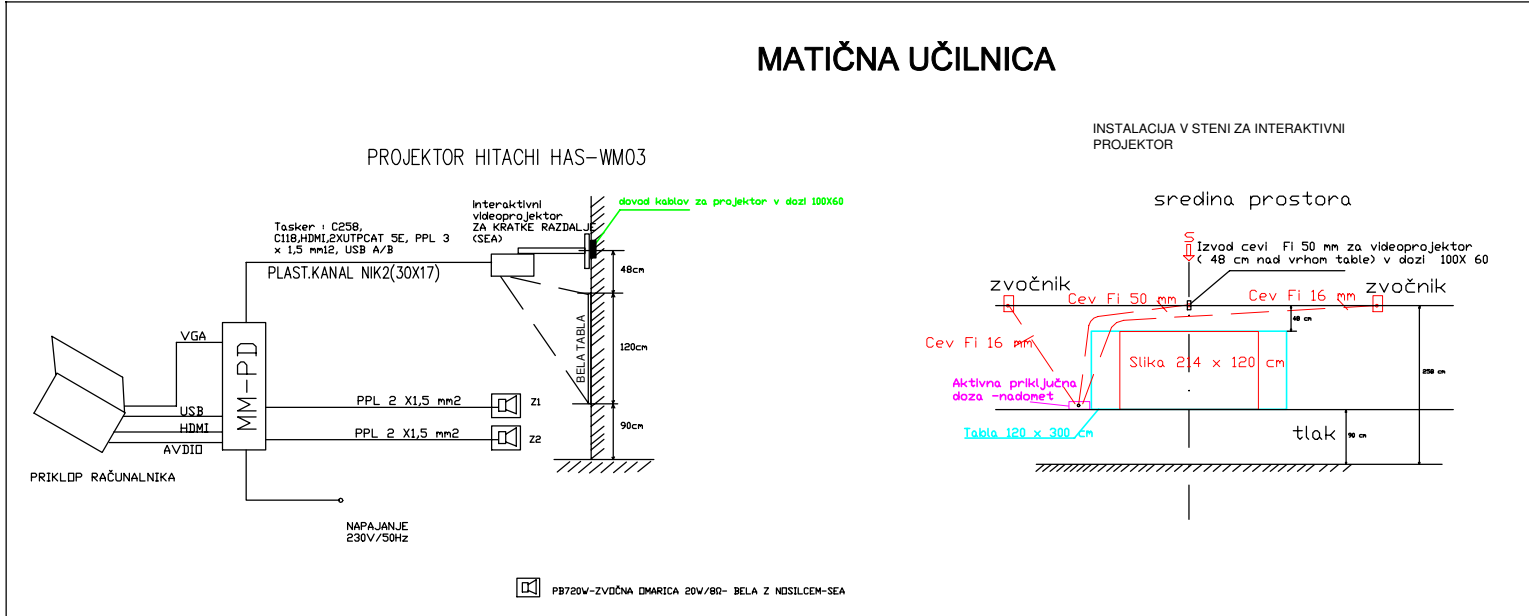
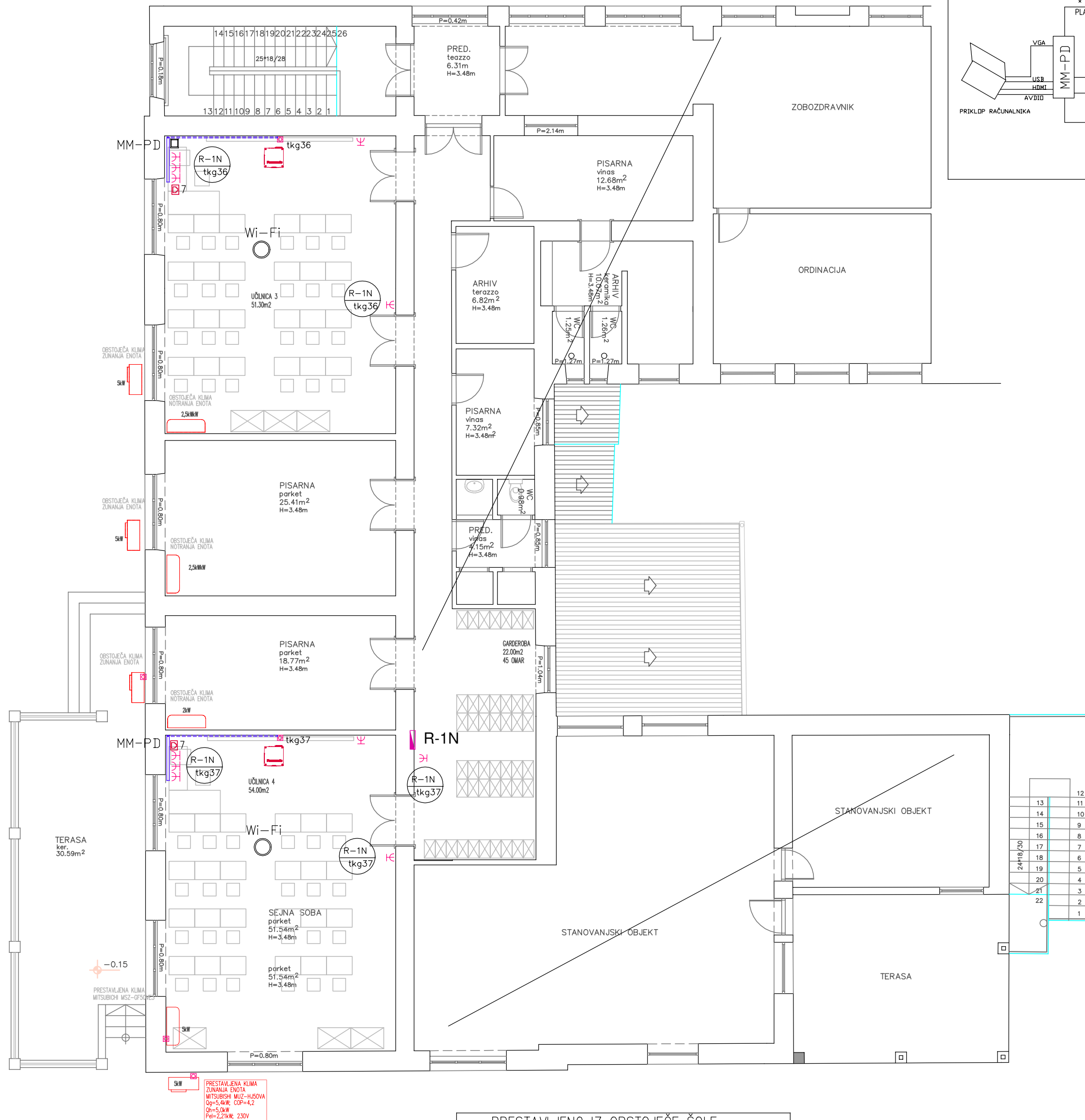
E- 9010

datum: maj, 2021

Št. načrta: E-21/2021

Št. risbe: 1

Št. risbe: 1

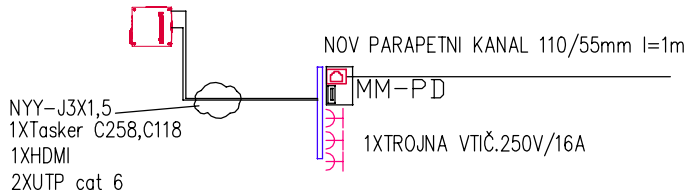


MOČ

INSTALACIJA Z NEGORLJ.BREZHALOG. KABLI H03 VV-F 3X2,5mm
Z RAZVODOM PO KABELSKIH POLICAH, NIK KANALIH,
V PARAPETNIH KANALIH 110/55mm

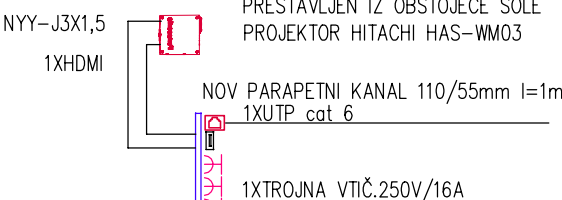
VTIČNICE 16A/250V ,3,p V 3.OZ.5.MODULNIH DOZAH h=0,3m OD TAL,
NAPAJANE PREKO KZS 16A/Idif. 30mA

PRESTAVLJEN IZ OBSTOJEČE ŠOLE
PROJEKTOR HITACHI HAS-WM03



PRESTAVLJENO IZ OBSTOJEČE ŠOLE MATIČNA UČILNICA

NA PROJEKTORJU



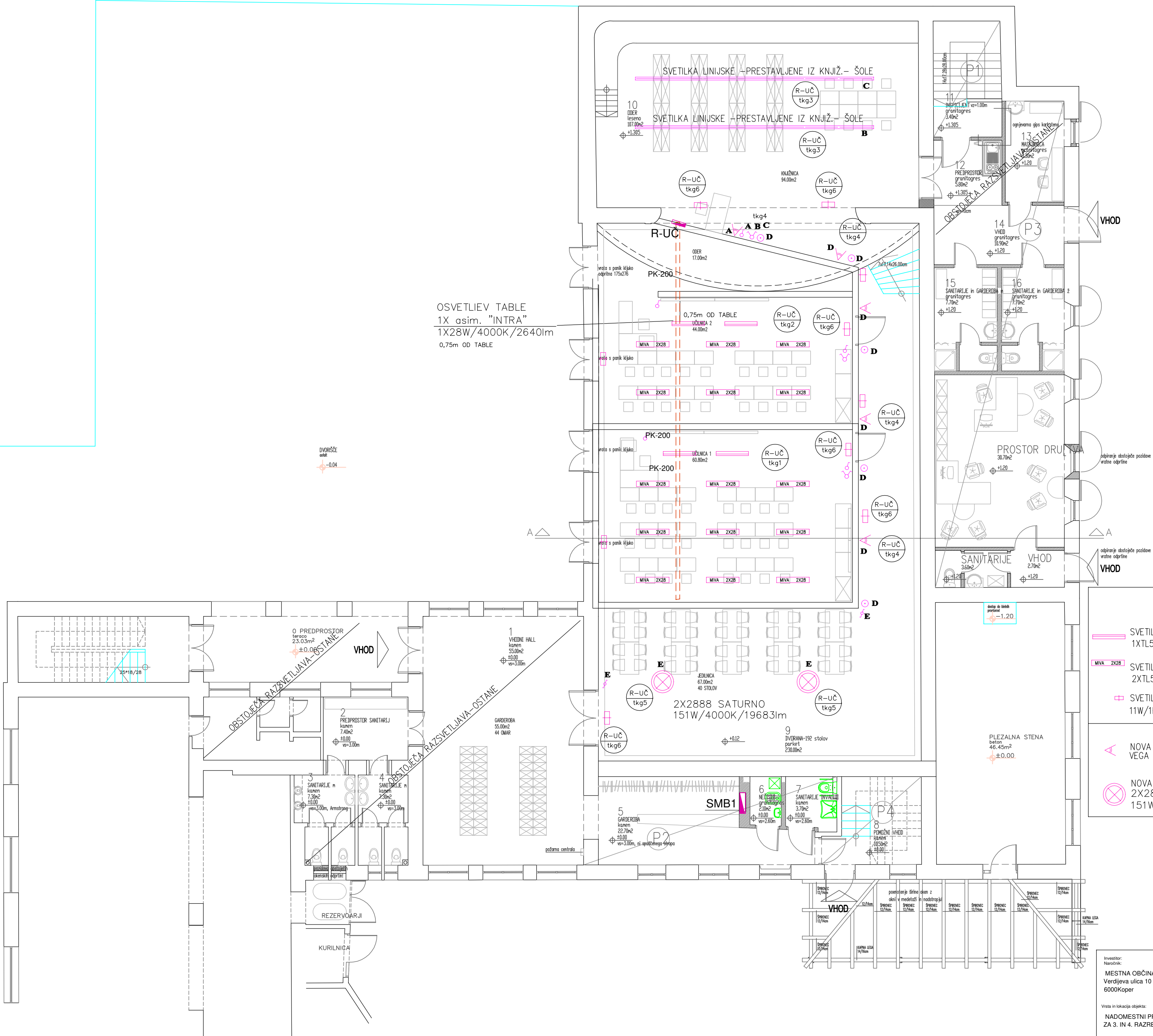
MOČ

INSTALACIJA Z NEGORLJ.BREZHALOG. KABLI H03 VV-F 3X2,5mm
Z RAZVODOM PO KABELSKIH POLICAH, NIK KANALIH,
V PARAPETNIH KANALIH 110/55mm

VTIČNICE 16A/250V ,3,p V 3.OZ.5.MODULNIH DOZAH h=0,3m OD TAL,
NAPAJANE PREKO KZS 16A/Idif. 30mA

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM IZKLOPOM NAPAJANJA
V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
DODATNA ZAŠČITA; KZS Idif.-30mA

Investitor: Naročnik: MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10 6000Koper	odg. vodja projekta: Arnela Vidošević u.d.i.a.	ENERGO - PRO d.o.o. Partizanska c. 17, SEŽANA tel/fax (0)57 304 752 6210 SEŽANA/SLO
Vista in lokacija objekta: NADOMESTNI PROSTORI ZA 3. IN 4. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE	odg. proj.:	Indenit d.o.o.
Vista načrta: ELEKTRO INSTALACIJE	Vista projekta dokumentacije: PZI	datum: maj, 2021
Vrednoteni deli načrta: INST. ZA MOČ, ŠIBIK TOK	Št. načrta: E-21/ 2021	Št. risbe: 1:100
		Št. risbe: 2



OSVETLIEV TABLE
1X asim. "INTRA"
1X28W/4000K/2640lm
0,75m OD TABLE

LEGENDA SVETIL

- SVETILKA ASIMETRIČNA –PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
1XTL5–28 1320lm
- SVETILKE art.212MP"INTRA" –PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
2XTL5–28 2640lm
- SVETILKE ZASILNE RAZSVETLJAVE–PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
11W/1h AVTONOMIJE
- NOVA SVETILKA
VEGA 1264, 35W,3315lm,4000K "DISANO"
- NOVA SVETILKA
2X2888 SATURNO
151W/4000K/19683lm

ZAŠČITA PRED POSLEDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM IZKLOPOM NAPAJANJA
V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
DODATNA ZAŠČITA; KZS Idif.-30mA

Investitor:
Narodnik:
MESTNA OBČINA KOPER
Verdijeva ulica 10
6000Koper

Vista in lokacija objekta:
NADOMESTNI PROSTORI
ZA 3. IN 4. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE

Vista in lokacija objekta:
NADOMESTNI PROSTORI
ZA 3. IN 4. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE

ENERGO - PRO d.o.o.
Partizanska c. 17, SEŽANA
tel/fax (0)57 304 752
6210 SEŽANA/SLO

odg. vodja projekta:
Amela Vidošević u.d.i.a.

odg. proj.:
JOŽKO ČEBULEC el. teh.

datum:
maja, 2021
Št. skizme:
E-21/2021

Št. skizme:
3



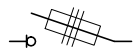
LEGENDA SVETIL

- SVETILKA ASIMETRIČNA –PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
1XTL5–28 1320lm
- SVETILKE art.212MP"INTRA" –PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
2XTL5–28 2640lm
- SVETILKE ZASILNE RAZSVETLJAVE–PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
11W/1h AVTONOMIJE
- HALLA ELUMI 6X21W –PRESTAVLJENE IZ ŠOLE
- NOVA SVETILKA
PASTILLA 24W,2273lm,3000K
IP–65
- NOVA SVETILKA
PASTILLA 15W,1328lm,3000K
IP–65

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM IZKLOPOM NAPAJANJA
V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
DODATNA ZAŠČITA; KZS IIdif.-30mA

Investitor: Naročnik: MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10 6000Koper	ENERGO - PRO d.o.o. Partizanska c. 17, SEŽANA tel/fax (0)57 304 752 6210 SEŽANA/SLO
Vrsta in lokacija objekta: NADOMESTNI PROSTORI ZA 3. IN 4. RAZRED O.Š. SKOFIJE	odg. vodja projekta: Arnela Vidošević u.d.i.a. ZAPS A-1260 odg. proj.: JOŽKO ČEBULEC el.teh. E- 9010
Vrsta računa: ELEKTRO INSTALACIJE Vseobna dela računa: INST. ZA RAZSVETLJAVO	Vrsta projekta dokumentacije: PZI datum: mbl. 2021 Št. računa: E-21/2021
	RESBA: TLORIS NADSTROPJA merilo: 1:100 Št. risbe: 4

SMB1



3x20A

NYY-J 5X6mm²

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM IZKLOPOM NAPAJANJA
V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
DODATNA ZAŠČITA KZS IdIF:30mA

$\Sigma P_k = 14,7 \text{ kW}$
fixfp=0,5
 $P_k = 7,3 \text{ kW}$
 $\cos \phi_i = 0,95$
 $I_k = 10,7 \text{ A}$

R-UČ

3 N PE 400/230V 50 Hz

L1,L2,L3

N

PE

PZHIV3+1
275/50e1
B10Ae2
B10Ae3
B10Ae4
B10Ae5
B10Ae6
B10Ae7
B10A
KZS/16A
Idif30mAe8
B10A
KZS/16A
Idif30mAe9
B10A
KZS/16A
Idif30mAe10
B10Ae11
B16Ae12
B16Ae13
B16Ae14
B16Ae15
B16A

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

UČILNICE

UČILNICE

KNJIŽN.

HODNIK

JEDILNICA

UČILNICE

UČILNICE

KNJIŽN.

HODNIK

TX250A

TX250A

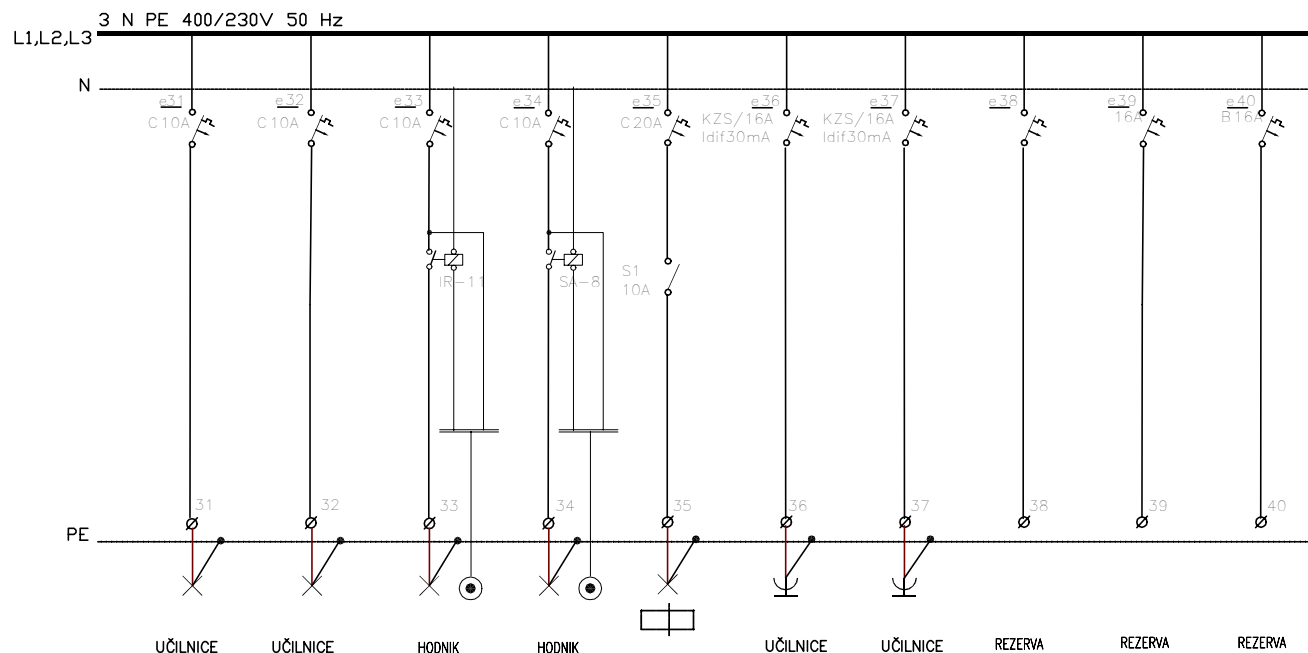
TX250A

TX250A

TOKOKROG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PORABNIK	RAZSVTL.	RAZSVTL.	RAZSVTL.	RAZSVTL.	RAZSVTL.	ZASILNA R.	VTICNICE	VTICNICE	VTICNICE	VTICNICE	PREZR-	PREZR-	PREZR-	PREZR-	REZERVA
MOC(KW)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,9	0,9	0,9	0,9	
VODNIK	NYN	NYN	NYN	NYN	NYN	NYN	PP-Y	PP-Y	PP-Y	PP-Y	NJM-J	NJM-J	NJM-J	NJM-J	
PRESEK(mm)	3X1,5	3X1,5	3X1,5	3X1,5	3X1,5	3X1,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3X2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	

Investitor:		ENERGO - PRO d.o.o.	
MESTNA OBČINA KOPER VERDIJEVA ULICA 10, KOPER		Partizanska c. 17, SEŽANA tel/fax (0)57 304 752 6210 SEŽANA/SLO	
Vrsta in lokacija objekta: NADOMESTNI PROSTORI ZA 3. DO 4. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE		odg. proj.:	Identif. številka IZS
Vrsta načrta: ELEKTRO INSTALACIJE		JOŽKO ČEBULEC el.teh.	E- 9010
Vsebinska dela načrta: ENOPOLNA SHEMA		datum:	RISBA:
R-UČ		APRIL 2021	HEME
		Št. načrta:	merilo:
		E-21/2021	XX
		Št. risbe:	Št. risbe:
		1	1

R-1N



TOKOKROG	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PORABNIK	RAZSVTL.	RAZSVTL.	RAZSVTL.	RAZSVTL.	ZASILNA R.	VTICNICE	VTICNICE			
MOC(kW)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	2.0	2.0			
VODNIK	NY	NY	NY	NY	NY	PP-Y	PP-Y			
PRESEK(mm)	3X1.5	3X1.5	3X1.5	3X1.5	3X1.5	3X2.5	3X2.5			

OPOMBE

OBSTOJEČI DEL RAZDELILNIKA tkg1....tkg30

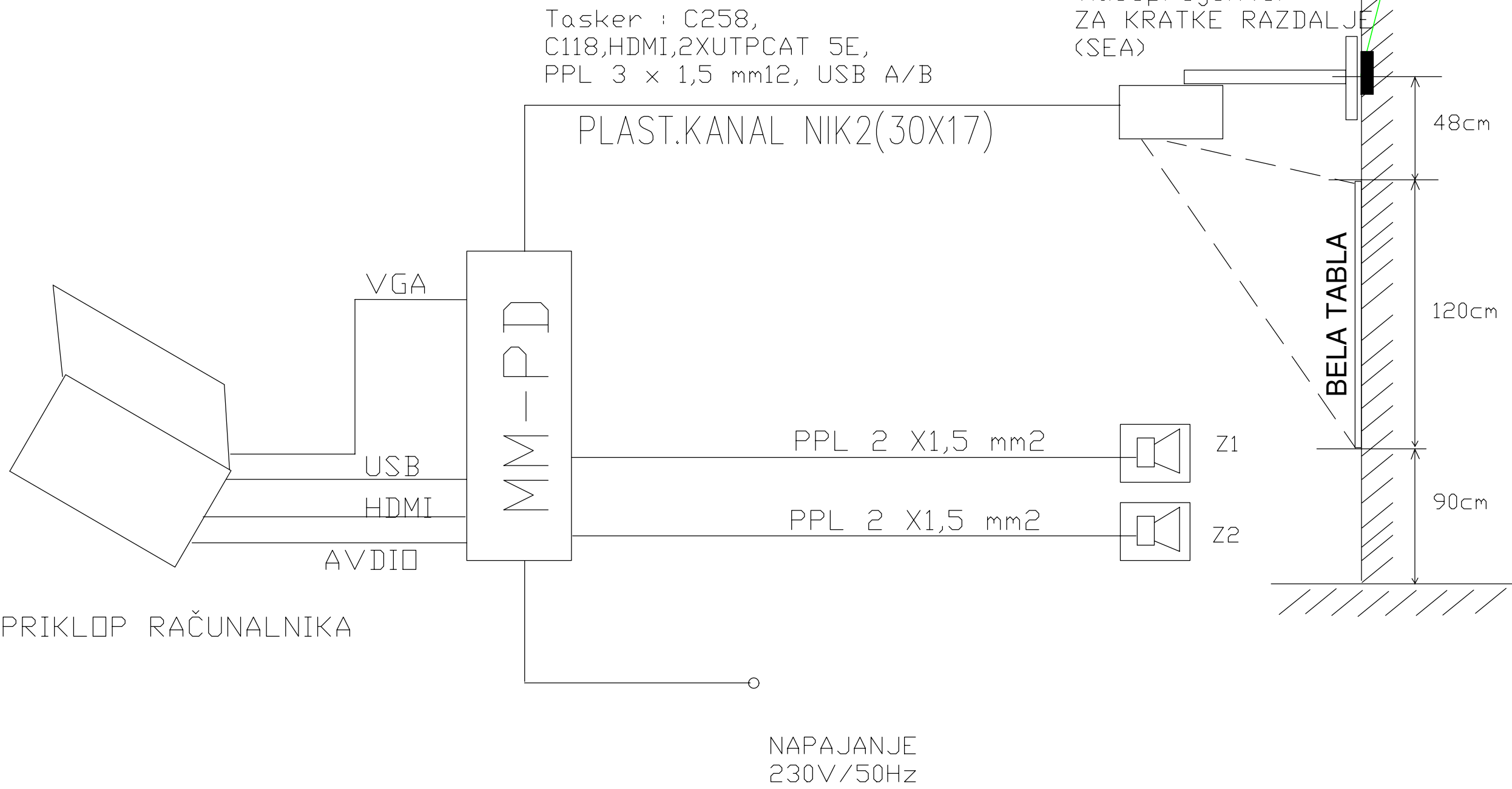
PREVERI IN USTREZNO OZNAČI IZVAJALEC

SKLADNO Z OBSTOJEČIM STANJEM

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM
S SAMODEJNIM IZKLOPOM NAPAJANJA
V TN-S SISTEMU INSTALACIJ
DODATNA ZAŠČITA KZS IdIF.30mA

Investitor:		ENERGO - PRO d.o.o.	
MESTNA OBČINA KOPER VERDIJEVA ULICA 10, KOPER		Partizanska c. 17, SEŽANA tel/fax (0)57 304 752 6210 SEŽANA/SLO	
Vrsta in lokacija objekta: NADOMESTNI PROSTORI ZA 3. DO 4. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE		odg. proj.:	identif. številka IZS
Vrsta načrta: ELEKTRO INSTALACIJE		datum: APRIL 2021	RISBA: HEME
Vsebinska dela načrta: ENOPOLNA SHEMA		št. načrta: E-21/2021	merilo: XX
R-1N		št. risbe: 1	št. risbe: 1

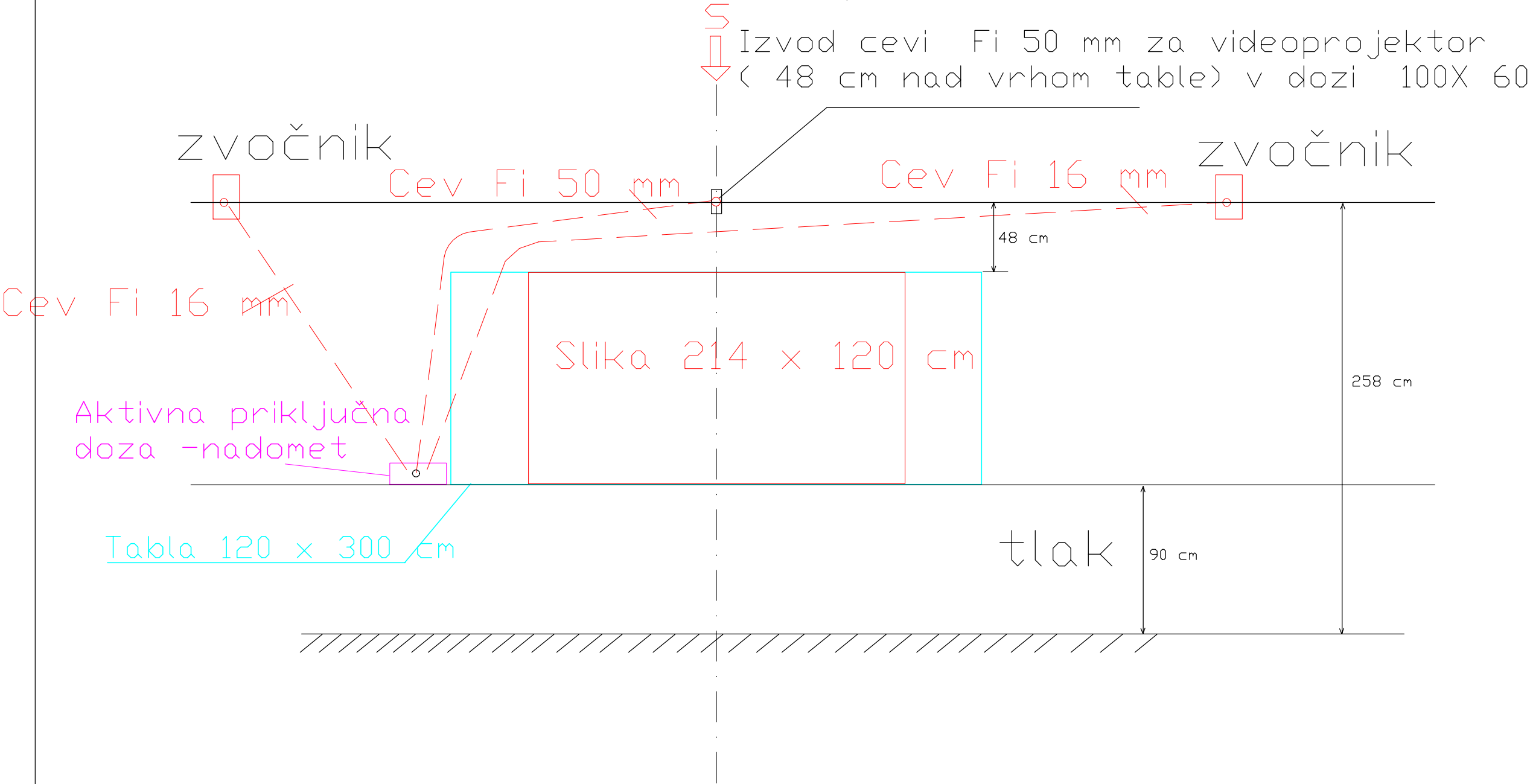
PROJEKTOR HITACHI HAS-WM03



PB720W-ZVOČNA OMARICA 20W/8Ω- BELA Z NOSILCEM-SEA

INSTALACIJA V STENI ZA INTERAKTIVNI PROJEKTOR

sredina prostora



Investitor: Naročnik: MESTNA OBČINA KOPER Verdijeva ulica 10 6000Koper		ENERGO - PRO d.o.o. Partizanska c. 17, SEŽANA tel/fax (0)57 304 752 6210 SEŽANA/SLO	
Vrsta in lokacija objekta: NADOMESTNI PROSTORI ZA 3. DO 5. RAZRED O.Š. ŠKOFIJE		odg. vodja. projekta: Arneta Vidošević u.d.i.a.	identif.števila ZAPS A-1260
Vrsta načrta: ELEKTRO INSTALACIJE		datum: maj. 2021	RISBA: HEME
Vsebina dela načrta: INST. ZA ŠIBKI TOK-MULTIMEDIJA		Št. načrta: E-212/ 2021	merilo: XX
			Št.risbe: 7