

3.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE - 3

3.1	KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE - 3.....	1
3.2	TEHNIČNO POROČILO	2
1	PROJEKTNNA NALOGA	3
2	UVOD	4
3	ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA RAZSVETLJAVO	7
4	ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA MOČ.....	11
5	UNIVERZALNO OŽIČENJE	21
6	TV INSTALACIJA.....	23
7	POŽARNO JAVLJANJE.....	24
8	INSTALACIJA OZVOČENJE.....	30
9	SESTRSKI KLIC.....	31
10	INSTALACIJA IZENAČENJA ELEKTRIČNIH POTENCIALOV	32
11	UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI	34
12	KONČNE DOLOČBE.....	36
13	APROKSIMATIVNI PREDRAČUN, PZI	38
3.3	RISBE.....	123

3.2 TEHNIČNO POROČILO

1 PROJEKTNA NALOGA

Za izvedbo električnih instalacije pri inv. **DSO Črnomelj, Ulica 21. Oktobra 19c, 8340 Črnomelj** na objektu **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj** je potrebno izdelati načrt PZI električnih instalacij jakega in šibkega toka.

Investitor namerava trakt A v obstoječem objektu rekonstruirati skladno z minimalnimi standardi, ki veljajo za izvajalce. Rekonstruirajo se etaže 1, 2, 3 in 4.

Izvedba elektroinstalacij

Predmet projekta je rekonstrukcija prostorov in pripadajočih instalacij v etažah 1., 2., 3. in 4. V delu objekta A, projekt pa mora vsebovati:

- Električno instalacijo za splošno razsvetljavo
- Električno instalacijo za moč
- Šibkotočno instalacijo (univerzalno ožičenje, TV instalacijo, požarno javljanje, ozvočenje, sestrski klic)
- Instalacijo za izenačitev električnih potencialov

Načrt je izdelan v skladu s SIST standardi, tehničnimi smernicami:

- TSG-1-001:2019 (Požarna varnost v stavbah)
- TSG-N-002:2013 (Nizkonapetostne električne instalacije)
- TSG-N-003:2013 (Zaščita pred delovanjem strele)
- TSG-1-004:2010 (Učinkovita raba energije)
- in tehniškimi normativi.

Vode posameznih instalacij vodimo glede na možnosti in namembnost prostorov nadometno oz. v stenah in tlakih v zaščitnih ceveh in kabelskih policah in delno v medstropovju v samogasnih zaščitnih ceveh.

Vsa električna instalacija v objektu bo izvedena s kabli NYM-J, NYY-J; FG16OR16; FTP cat.6A, IY(St)Y ustreznih presekov in številom žil.

Skupna priključna moč je predvidena obstoječa. Za rekonstruirani del objekta se izvede nov kabelski razvod iz glavnega razdelilnika v energetskega prostoru v pritličju.

Načrt je izdelan na podlagi projektne naloge, arhitektonske zasnove, projekta strojnih instalacij, ki ga je izdelal Marko Kamenšek in Načrta požarne varnosti, ki ga je izdelal Lozej d.o.o.

2 UVOD

Splošno

Za investitorja **DSO Črnomelj, Ulica 21. Oktobra 19c, 8340 Črnomelj** na objektu **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj** je potrebno izdelati načrt električnih instalacij – Projekt za izvedbo PZI. Načrt zajema električne instalacije objekta in vsebuje projekt za razsvetljavo, moč, šibkotočno instalacijo (univerzalno ožičenje, TV instalacijo, požarno javljanje, ozvočenje, sestrski klic) ter instalacijo za izenačenje električnih potencialov.

Vse električne instalacije jakega in šibkega toka morajo biti izvedene skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi, priporočili, pravilniki in tehničnimi smernicami.

Izvajalec elektroinstalacijskih del je dolžan uporabiti in vgraditi elektroinstalacijski material po veljavnih tehniških predpisih in standardih. Tudi vgrajen elektroinstalacijski material in oprema mora ustrezati predpisom in standardom. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po standardih, je potrebno investitorju oz. nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate oziroma ateste za tak material.

Investitor in izvajalec elektroinstalacijskih del sta dolžna pred pričetkom del preveriti usklajenost posameznih faz projektov, ter način izvedbe del. Pri montaži in obratovanju tehnološke opreme je potrebno dosledno upoštevati navodila proizvajalca posamezne opreme.

Pred predajo objekta je potrebno izvesti naslednje meritve :

- Meritve o neprekinjenosti zaščitnih vodnikov
- Meritve izolacijske upornosti
- Meritve o impedanci okvarnih zank
- Meritve tokov in nastavitve tokovnih vrednosti zaščitnih stikal

Vse meritve morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Izvaja jih lahko le pooblaščen oseba.

Električne instalacije v objektu bodo izvedene v **TN sistemu**.

Na električnih instalacijah in napravah se lahko pojavijo naslednji škodljivi vplivi in nevarnosti:

- električni udar
- preobremenitev
- obratovalna prenapetost
- požar
- vpliv vlage in prahu

Zaščita pred električnim udarom:

Ima za cilj preprečiti pojavljanje napetosti dotika v višini in trajanju, ki bi predstavljala nevarnost v smislu fiziološkega delovanja na človeški organizem.

Ločimo tri skupine:

- a) zaščita pred neposrednim dotikom
- b) zaščita pred posrednim dotikom
- c) zaščita pred neposrednim in posrednim dotikom

a) Zaščita pred neposrednim dotikom:

Pri elektroinstalacijah je zaščita dosežena z izolacijo in okrovi. V stikalne bloke pa bodo lahko posegale le pooblašcene oziroma usposobljene osebe, ki so seznanjene z nevarnostmi, katere grozijo.

b) Zaščita pred posrednim dotikom:

Pri obratovanju se lahko zaradi različnih dejavnikov pojavi na kovinskih masah, ki normalno niso pod napetostjo, nevarna napetost. V takem primeru mora zaščitna naprava odklopiti napajanje te naprave v času, podanem v tabeli. Čas odklopa je odvisen od napetosti na kovinski masi okvarjene naprave.

Kovinske mase bodo ozemljene.

Preobremenitev

Ob pojavu preobremenitve mora zaščitna naprava odklopiti poškodovani oziroma preobremenjeni tokokrog, da se ne bi na kablu pojavila previsoka temperatura, ki bi lahko poškodovala operaterja ali delavca, če se ta slučajno zadržuje v bližini.

Obratovalne prenapetosti

Ob okvarah na električnih vodih se lahko pojavijo prenapetosti, ki bi lahko ogrozile izolacijski nivo naprave. Zaradi tega je potrebno dovodni kabel zaščititi s prenapetostnimi odvodniki. Na napravah, katere so priključene na stikalni blok, se v normalnem obratovanju ne bi smele pojaviti večje prenapetosti.

Požar

Zaščita pred požarom je izvedena s pravilno izbiro zaščitne naprave pred preobremenitvijo in rednim vzdrževanjem elektro opreme.

V primeru požara na električni instalaciji je poseg gasilcev dovoljen le ob predhodni vzpostavitvi breznapetostnega stanja in ob prisotnosti upravljavca elektro opreme. Gasilci morajo imeti ob gašenju ustrezno zaščitno opremo. Gasilci in vzdrževalci po požaru morajo paziti, da se prostori predhodno dobro prezračijo. PVC izolacija namreč ob gorenju sprošča zelo strupene pline.

Vpliv vlage in prahu

Elektro oprema je izbrana tako, da se v normalnih razmerah ne bo poškodovala. Pogoj za kvalitetno obratovanje je tudi kvalitetna montaža. Vlaga in prah bi sicer lahko povzročila predvsem preboj izolacije. Prostor, kjer se nahaja stikalni blok mora biti prezračevan, da ne bo preveč vlage.

Uporabljeni pravilniki

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 41/09, 2/12) v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 7. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2013.

Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. l. RS, št. 28/09, 2/12) v 11. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 5. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2013.

Tehnična smernica TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah

3 **ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA RAZSVETLJAVO**

Navodila izvajalcu elektroinstalacij:

- Izbor svetilk je narejen na osnovi obstoječih instalacij, oblike in lokacije montaže svetilk v delu objekta B
- Svetilke v objektu v prostorih rekonstrukcije so predvidene po opisu, po izboru in potrditvi investitorja ali arhitekta.
- Svetilke pri posteljah se izberejo naknadno, po izboru arhitektke in potrditvi investitorja, identične kot na delu objekta B niso več dobavljive
- Tipi, izvedba in oblika uporabljenih svetilk izhajajo iz vrste stropa v/na katerem bodo svetilke montirane in namembnosti prostora.
- Določeni apartmaji imajo varianto z eno ali dvema posteljama. Dogovor je, da se v omenjenem prostoru pripravijo instalacije za obe varianti postavitve postelj
- Izbor svetil je glede na predlog investitorja v glavnem LED, pred dobavo in montažo preveriti možnost vgradnje, mikrolokacijo vgradnje in količino svetilk.
- V primeru zamenjave svetilk upoštevati karakteristike projektiranih in montirati enakovredne. V primeru zamenjave svetilk po potrditvi investitorja oz. arhitekta, projektant ne nosi odgovornosti glede osvetljenosti prostorov

Splošno elektro instalacije:

Instalacija instalacije razsvetljave se izvede z vodniki NYM-J preseka 1,5mm², položenega v kabelskih policah ali zaščitnih ceveh do stikal in naprej do svetilk iz pripadajočega etažnega oz. sobnega razdelilnika.

Polaganje instalacije:

- na mestih, kjer poteka instalacija v tlaku oz. betonu in stenah, se kabli uvlečejo v rebraste fleksibilne cevi RBT
- na mestih, kjer instalacija poteka ob gorljivem materialu, v medstropovju, se kabli uvlečejo v samogasne cevi RFS
- glavni razvod se izvede kabelskih policah v medstropovju
- prav tako se montirajo distančniki pod svetilke, katere se nameščajo na gorljivi material.
- svetilka se mora na strop namestiti tako, da se ne more vrteti okoli svoje osi. Prav tako se svetilka ne sme obešati na napajalni kabel.
- poteke tokokrogov grupirati, trase uskladiti s poteki drugih instalacij, potrebno se je izogibati križanjem z drugimi deli instalacij

Instalacija se izvede tako, da se luči pritrdijo direktno na strop ali steno, se vgradijo v spuščeni strop. Položaj svetilk in stikal je razviden iz prilog 3.3.2. (1. nadstropje), 3.3.7. (2. nadstropje), 3.3.12. (3. nadstropje) in 3.3.17. (4. nadstropje).

Vključevanje razsvetljave bo izvedeno s stikali, tipkali in stikalnimi tabloji, ki bodo montirani na višino h=1,1m ob vhodih v posamezne prostore in v sanitarijah preko senzorjev gibanja.

Prižiganje razsvetljave v sanitarijah sobe je avtomatiziran na način, da lahko izbiramo delovanje s stikalom in sicer deluje avtomatsko preko IR senzorja, kateri se napaja iz pripadajočega razdelilnika sobe ali ročno z stikalom pred kopalnico na višini 1,1m. Istočasnost vklopa ni možna.

Prižiganje razsvetljave na hodniku je avtomatizirano na način, da lahko izbiramo s stikalom in sicer deluje avtomatsko preko IR senzorja, kateri se napajajo iz etažne razdelilne omare na hodniku oz. ročno s stikali (izmenično-križno-izmenično) ob vratih na višini 1,1m. Hodnik je razdeljen na tri polja prižiganja. Istočasnost vklopa ni možna. Prižiganje in pozicije svetilk, oblika svetilk je razvidna iz grafične priloge tlorisa razsvetljave.

Stikala so predvidena podometna, kot npr. proizvajalca po izbiri investitorja (TEM Modul, AVE, Vimar ali podobno). **Končni izbor opreme potrdi investitor, predlog TEM Modul.**

Razsvetljava bo izvedena s svetilkami, izbranimi glede na zahteve posameznega prostora in po izbiri in potrditvi investitorja ali arhitekta. Predvidene so svetilke z barvo svetlobe 840 (4000K). Podrobnejši opis je razviden iz tlorisov in popisa.

TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije; Tč. 8.2 (1) »Vgrajevati se smejo le svetilke z elektronskimi predstikali oziroma elektronskim balastom in sijalke z elektromagnetnimi napravami z zmanjšanimi izgubami, razen kadar s posebnim predpisom ni drugače določeno. Za lokalno in občasno razsvetljavi je dovoljeno uporabljati žarnice z žarilno nitko, vendar njihova priključna moč ne sme presegati 20% priključne moči vse razsvetljave.«

TSG-1-004: 2010 Učinkovita raba energije; Tč. 8.2 (4) »V prostorih brez stalne prisotnosti uporabnikov (na primer sanitarije) večstanovanjskih in nestanovanjskih stavb z večjim številom uporabnikov morajo biti svetilke oziroma ustrezni deli sistema osvetlitve opremljene s senzorji prisotnosti, ki z nastavitvijo zakasnitvijo ugašajo sijalke, kadar v prostoru ni uporabnikov.«

Varnostna razsvetljava:

Glede na razporeditev prostorov in funkcijo se v na hodnikih predvidi osvetlitev glavnih evakuacijskih poti z varnostno razsvetljavo. Varnostna razsvetljava, predvidena na evakuacijskih poteh, ima nalogo, da v primeru izpada električnega toka osvetli določene površine z minimalno osvetljenostjo in omogoča orientacijo v prostoru.

Električna instalacija varnostne razsvetljave bo izvedena obstoječa. Prav tako bodo svetilke predvidene obstoječe na istih lokacijah. Ker pa se varnostne svetilke vgradijo v spuščen strop, bo potrebno kable podaljšati, v kolikor so požarno odporni. V primeru, da so kabli za napajanje varnostnih svetilk NYM-J, se lahko na hodniku zamenjajo z novimi.

Smer evakuacije bo prikazana s piktogramskimi nalepkami, ki morajo biti nameščene na stene pod svetilkami skladno s potekom evakuacijskih poti. Pri tem je potrebno upoštevati določila veljavne zakonodaje smernic in pripadajočih standardov.

Varnostna svetilka je predvidena, da se uporabi obstoječa, katera se v času rekonstrukcije demontira in po izvedbi rekonstrukcije se ista svetilka montira nazaj. Vse svetilke se napajajo iz obstoječega centralnega sistema, ki se ob izpadu omrežne napetosti avtomatsko preklopijo na delovanje. Avtonomija delovanja je 3h.

Predvidena je osvetlitev evakuacijske poti iz objekta in nad izhodnimi vrati.

Tokokrogi varnostne razsvetljave se označijo z rdečo barvo. Vse svetilke morajo biti označene s številkami tokokroga in zaporedno številko svetilke. Predlagam, da se ohranijo obstoječe svetilke z enakimi oznakami (kar je razvidno tudi iz tlorisov).

Svetilke je potrebno opremiti s smerniškimi oznakami po standardu SIST 1013. Oznacbe poti za evakuacijo se še dodatno izvedejo s piktogrami (bežeči človek s smerjo evakuacije). Oznacbe smeri za evakuacijo so lahko na svetilkah ali pa v neposredni bližini svetilk varnostne razsvetljave.

Oznacba je lahko :

- na svetilkah (pri tem se bistveno zmanjša osvetljenost evakuacijske poti)
- pritrjena na zid
- visi na stropu

PIKTOGRAMI
ZA OZNAČEVANJE EVAKUACIJSKIH POTI



Velikosti piktogramov v odvisnosti od razdalje razpoznavnosti (osnova je standard SIST 1013).

Shema varnostne razsvetljave je razvidna iz priloge 3.3.23.

Predvidene so obstoječe svetilke varnostne razsvetljave.

Ne glede na namembnost varnostne razsvetljave je zanjo priporočljivo še naslednje:

- v objektih (domovi,...) kjer ni predvideno, da bodo ljudje zapustili prostore takoj po izpadu omrežne napetosti, se zahteva čas delovanja varnostne razsvetljave minimalno 3 h ali pa mora obstajati možnost preklopa varnostne razsvetljave v začetno stanje.
- svetilke se namešča neposredno nad izhodi in nad mesta kjer obstoja nevarnost poškodb pri gibanju (stopnice, sprememba nivoja, sprememba smeri, sekanje poti) ter na zunanji strani izhodnih vrat, kjer se zaključujejo evakuacijske poti,
- svetilke se namešča tudi v bližino mest za oskrbo s prvo pomočjo, mest s protipožarno opremo in mest, ki omogočajo javljanje in sporočanje o nevarnosti. Če so ta mesta oddaljena več kot 2m od evakuacijske poti ali če so ta mesta v prostorih z varnostno protipanično razsvetljavo, se zanje zahteva osvetljenost minimalno 5lx na tleh,
- Ročni javljalniki požara, mesta z gasilnimi aparati, hidranti, evakuacijski in zasilni izhodi ter oprema za prvo pomoč morajo biti osvetljeni z **5Lx**, merjeno 0,85m od tal.

4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA ZA MOČ

Navodila izvajalcu elektroinstalacij:

- Pred priklopom fiksnih priklopov preveriti lokacijo priklopa in moč porabnikov
- Instalacije potekajo tudi preko določenih požarnih sektorjev, prehode je potrebno po končanju del ustrezno zatesniti.
- Kabelski razvod se izvede na novo, v vsaki etaži se vgradi nov etažni razdelilnik, prav tako se v vsaki oskrbovani sobi dogradi posebej dodatni razdelilnik.
- Določeni apartmaji imajo varianto z eno ali dvema posteljama. Dogovor je, da se v omenjenem prostoru pripravijo instalacije za obe varianti postavitve postelj

Splošno elektro instalacije:

Električna instalacija za moč je izvedena identično kot električna instalacija za razsvetljavo z vodniki NYM-J, NYY-J, FG16OR16 ustreznega prereza in števila žil. Razvod vodov posameznih tokokrogov izvedemo po kabelskih policah in instalacijskih kanalih ali zaščitnih ceveh iz pripadajočega etažnega razdelilnika.

Instalacija za moč se sestoji iz vtičnic in fiksnih priključkov za tehnološke porabnike, kot so:

- Klimat (zunaj)
- Klima split (v vsaki etaži na hodniku)
- Masažna kad
- Pomivalni stroj
- Električni pomik vrat pri prehodu v družabni prostor
- ...

Višine vgradnje vtičnic so:

*	normalne vtičnice za moč	0,4m ali po opisu
*	normalne vtičnice za moč pri posteljah	1,3m ali po opisu
*	vtičnica za moč pri posteljah za potrebe instalacije postelj	0,1m
*	normalne vtičnice za moč pri TV	1,5m ali prilagojen montaži ob opremi

V kopalnicah smejo biti vtičnice v prostoru 3 (0,6 – 3m oddaljenost od banje). Razdelilne doze v kopalnicah v prostorih 0, 1 in 2 niso dovoljene. V prostoru 3 so dovoljene vtičnice samo, če se napajajo z varnostnim ločilnim transformatorjem, če se napajajo z varnostno malo napetostjo ali pa če so zaščitene z zaščitno napravo na diferenčni tok, katerega delovalni diferenčni tok ne presega 30mA in da imajo pokrov oziroma so zaščitene z zaščitno napravo, ki zanesljivo izklopi napetost pri vseh okvarah z upornostjo okvarne zanke, nižjo od $4k\Omega$, v času, ki pri 230V nazivne napetosti zanesljivo ni daljši od 100ms.

V vseh prostorih je potrebno izvesti tudi zanesljivo izenačenje potenciala. Položaj vtičnic, razdelilnih omaric je razviden iz prilog 3.3.1. (1. nadstropje), 3.3.6. (2. nadstropje), 3.3.11. (3. nadstropje) in 3.3.16. (4. nadstropje). Kabelske trase pa so razvidne v prilogah 3.3.4. (1. nadstropje), 3.3.9. (2. nadstropje), 3.3.14. (3. nadstropje) in 3.3.19. (4. nadstropje).

Napajanje instalacij rekonstruiranega dela objekta bo izvedeno iz novih razdelilnih omar, katere se napajajo iz obstoječe =RG omare. Predvidi se v vsaki etaži po en nov razdelilnik in v vsaki sobi dodatni podrazdelilnik.

Izvedba instalacij

Vse vodnike se polaga podometno in sicer navpično 15 cm od roba oken in vrat in vodoravno na višini 0,4 m, med vtičnicami, ter na višini nad 2 m. Razdelitev se izvede v posebnih dozah ali v dozah za stikala oz. vtičnice, če so le te globlje. Kjer so kabli ogroženi zaradi mehanskih vplivov, jih je potrebno zaščititi z zaščitnimi plastičnimi cevmi. Instalacija se izvaja v priključnih dozah. Vse doze, ki se montirajo morajo biti globoke.

Izvede se priklop elementov, določenih v projektu strojnih instalacij in ostalih tehnoloških naprav.

Iz stikalnega bloka se instalacije izvedejo v TN-S sistemu zaščite z ločenim zaščitnim in nevtralnim vodnikom. Rumenozelena žila se lahko uporabi le za zaščitno ozemljitev elementov. Kable se ustrezno označi pri izstopu iz stikalnega bloka kakor tudi pri elementu oziroma dozi.

Prehode kablov med posameznimi požarnimi sektorji je potrebno ustrezno požarno tesniti. Prehod mora nuditi takšno požarno zaščito kot stena skozi katero prehaja napeljava.

Vtičnice

Število in mesto vtičnic po objektu je razvidno iz tlorisa, preseki vodnikov pa so razvidni iz tripolne sheme stikalnih blokov v PZI dokumentaciji.

Predvidene so podometne vtičnice proizvajalca po izbiri investitorja (TEM Modul, TEM Ekonomik, AVE, Vimar ali podobno). **Končni izbor opreme potrdi investitor ali arhitekt.**

Pred izvedbo instalacije je potrebno preveriti in uskladiti mikrolokacije in moči posameznih porabnikov, predvsem za tehnologijo.

Pomembno za priklop opreme strojnih instalacij – termostati, tabloji,...:

- Instalacije za povezavo klimata (kabelske povezave) niso predmet tega popisa. Upošteva se samo napajalni kabel
- Etažni split sistemi se izvede napajanje na zunanjo enoto.

Seznam stikalnih blokov (sestavov):

<i>št.</i>	<i>Ime</i>	<i>Funkcija</i>	<i>Lokacija</i>	<i>Kratkostična zmogljivost</i>	<i>Konična moč</i>
1.	=R_A.0	stikalni blok splošna moč in razsvetljava pritličje del objekta	Energetski prostor	<10kA	44,8kW
2.	=R_A.1	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 1. nadstropje A trakt	Hodnik	<10kA	8,5kW
3.	=R_A.2	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 2. nadstropje A trakt	Hodnik	<10kA	8,5kW
4.	=R_A.3	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 3. nadstropje A trakt	Hodnik	<10kA	8,5kW
5.	=R_A.4	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 4. nadstropje A trakt	Hodnik	<10kA	8,5kW
6.	+R_A.1.02 +R_A.1.03 +R_A.1.04 +R_A.1.05 +R_A.1.06 +R_A.1.07 +R_A.1.10 +R_A.1.11	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 1. nadstropje A sobe	Soba	<10kA	0,85kW
7.	+R_A.2.02 +R_A.2.03 +R_A.2.04 +R_A.2.05 +R_A.2.06 +R_A.2.07 +R_A.2.10 +R_A.2.11	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 2. nadstropje A sobe	Soba	<10kA	0,85kW
8.	+R_A.3.02 +R_A.3.03 +R_A.3.04 +R_A.3.05 +R_A.3.06 +R_A.3.07 +R_A.3.10 +R_A.3.11	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 3. nadstropje A sobe	Soba	<10kA	0,85kW
9.	+R_A.4.02 +R_A.4.03 +R_A.4.04 +R_A.4.05 +R_A.4.06 +R_A.4.07 +R_A.4.10 +R_A.4.11	stikalni blok splošna moč in razsvetljava 4. nadstropje A sobe	Soba	<10kA	0,85kW

Razdelilniki (sestavi) v prostorih rekonstrukcije:

Predvidene so podometne stenske omare z vgrajenim glavnim stikalom, RCD stikali in ustreznimi instalacijskimi odklopniki ustreznih karakteristik za posamezne tokokroge, s sledečimi podatki (ali podoben ustrezno primeren):

- **Razred zaščite IP30**
 - **In=63A**
 - **Razred zaščite pred neposrednim dotikom – dvojna izolacija**
 - Globina vgradnje=70mm
 - PE/N sponke so zaščitene proti dotiku

V stikalnih blokih so nameščeni zaščitni elementi za zaščito tokokrogov, elementi za upravljanje, N zbiralka, PE zbiralka. Na zunanji strani stikalnega bloka morajo biti; ploščica z imenom proizvajalca, oznaka uporabljenega sistema instalacij (TN...).

V stikalnem bloku morajo biti zaščitne stikalne naprave oz. vsi elementi jasno označeni po namenu in tokokrogu, ki mu pripadajo. Oznake oz. napisne ploščice morajo biti obstojne, trajno pritrjene in usklajene s tehničnimi podatki iz dokumentacije in navodil. Stikalni blok se opremi vsaj z enopolno shemo.

Pri izdelavi stikalnih blokov (sestavov) je potrebno paziti, da so tokokrogi razsvetljave in vtičnic razporejeni tako, da so posamezni deli objekta kljub morebitnemu izpadu enega od instalacijskih odklopnikov še vedno osvetljeni in da imajo stalno priključeni porabniki svoje tokokroge.

Stikalni bloki (sestavi) se vežejo po priloženih tripolnih vezalnih shemah priloge 3.3.3.30 do 3.3.3.34. ter izgledi 3.3.3.35. Dimenzije instalacijskih odklopnikov, varovalk in vodnikov so določene v tripolnih vezalnih shemah. Tokokrogi so oštevilčeni v instalacijskih načrtih in tripolnih vezalnih shemah.

Napajanje se predvidi iz obstoječega razdelilnika =RG v obstoječem delu objekta (pritličje energetskega prostora). V =RG se dogradi varovalčni ločilnik 125A in varovanje 3x80A. Napajalni kabel je predviden do =RA0 tip FG16OR16 4G95mm². Trasa poteka delno po kabelskih policah v energetskega prostora in v medstropovju po etažah.

Zaščita pred prevelikimi toki

Upoštevane so zahteve:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| – Standard SIST HD 60364-4-43 | Zaščita pred nadtoki |
| – Standard SIST HD 60364-5-52 | Izbira in namestitvev električne opreme – |
| inštalacijski sistemi | |

Delovna karakteristika naprave, ki ščiti vod pred preobremenitvijo, ustrezajo naslednjim pogojem:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$I_2 = k \cdot I_n$$

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot \eta} \quad \text{za trifazne porabnike } U = 400V$$

$$I_n = \frac{P_n}{U \cdot \cos \varphi \cdot \eta} \quad \text{za enofazne porabnike } U = 230V$$

kjer pomenijo:

I_b [A]	nazivni bremenski tok porabnika
I_n [A]	nazivni tok zaščitne naprave
I_z [A]	trajni zdržni tok vodnika (kabla)
I_2 [A]	tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
P_n [W]	nazivna moč porabnika
$\cos \varphi$	faktor moči porabnika
η	izkoristek porabnika
k	faktor zaščitne naprave

faktor k znaša:

- | | |
|---------------------------|---------|
| – Za talilne varovalke: | |
| $I_n = 2 \text{ in } 4A$ | $k=2,1$ |
| $I_n = 6 \text{ in } 10A$ | $k=1,9$ |
| $I_n \geq 10A$ | $k=1,6$ |

- Za instalacijske odklopnike
 $I_n =$ za vsa območja $k=1,6$
- Za zaščitna stikala
 $I_n =$ za vsa območja $k=1,2$

Trajni zdržni tok posamezne vrste kabla oz. vodnika določajo obratovalni pogoji:

- uporabljen tip instalacije
- vpliv paralelno položenih kablov
- vpliv temperature okolice

Izračuni so izdelani s pomočjo Excel tabele in so podani na naslednjih dveh straneh.

Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred neposrednim dotikom

Deli, ki so pod napetostjo so izolirani z materiali, ki trajno zdržijo vse predvidene obremenitve. Električne instalacije so do višine dveh metrov dodatno zaščitene pred mehanskimi poškodbami. Električne naprave in spoji so v oklopljenih omarah minimalne stopnje mehanske zaščite IP20. Vsi okrovi so spojeni v sistem izenačitve potenciala.

Zaščita pred posrednim dotikom

Poleg že omenjenega sistema za izenačitev potencialov je kot glavni zaščitni ukrep uporabljena zaščita s samodejnim odklopom napajanja. Uporabljen je TN-S sistem instalacij.

Pogoj za uspešno delovanje zaščite je :

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

kjer pomenijo :

$Z_s [\Omega]$	skupna impedanca tokokroga, ki vsebuje izvor, vodnik pod napetostjo do točke okvare in zaščitni vodnik od izvora do točke okvare.
$U_0 [V]$	nazivna napetost proti zemlji
$I_a [A]$	tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop v času določenim po standardu

Izklopilni časi po TSG-N-002:2013 oz. SIST HD 60364-4-41:

- za fiksno priključene porabnike skladno s točko 4.5 (TSG-N-002:2013), $T_{izk} = 5s$
- za vtičnice in tokokroge, ki napajajo ročne aparate, katerih dostopni prevodni deli so povezani na zaščitni vodnik ali prenosne aparate, ki se med uporabo ročno premikajo po tabeli

$U_0(V)$	$t(s)$
Od 50 do 120	0,8
Od 121 do 230	0,4
Od 231 do 400	0,2
nad 400	0,1
Ex	0,1

Korektnost zaščite je računsko preverjena za najneugodnejše tokokroge, pred zagonom pa jo je potrebno preveriti z meritvami.

Kontrola padcev napetosti

Porabniki se napajajo iz nizkonapetostnega omrežja, zato dovoljeni padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in katerokoli drugo točko ne sme biti, glede na nazivno napetost električne napetosti večji od naslednjih vrednosti (po TSG-N-002:2013, 3.1. člen):

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

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

$$u\% = \frac{100 \cdot P_n \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \quad \text{za trifazne porabnike } U = 400V$$

$$u\% = \frac{200 \cdot P_n \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \quad \text{za enofazne porabnike } U = 230V$$

kjer pomenijo:

u [%]	padec napetosti
P_n [W]	nazivna moč porabnika
l [m]	dolžina kabla oz. vodnika
λ [Sm/mm ²]	specifična prevodnost vodnikove kovine, ki znaša – za Cu vodnike 56 – za Al vodnike 37
S [mm ²]	preseka kabla oz. vodnika
U [V]	nazivna napetost proti zemlji

Kontrola minimalnega preseka kablov

Upoštevane so zahteve SIST HD 60364-4-43

Zaščita pred nadtoki

Kontrola je izvedena ustrezno zgoraj navedenemu standardu po enačbi:

$$I_k = \frac{U}{Z}$$

$$Z = \frac{l}{\lambda \cdot S_f} + \frac{l}{\lambda \cdot S_0}$$

Kable preseka nad 10 mm² kontroliramo še glede na tok kratkega stika po enačbi:

$$S_{\min} = \frac{I}{k} \cdot I_k \cdot \sqrt{t_{odk}} \quad (\text{mm}^2)$$

kjer pomenijo:

S_0 [mm ²]	preseki ničnega (zaščitnega) vodnika
S_f [mm ²]	preseki faznega vodnika
λ [Sm/mm ²]	specifična prevodnost vodnikove kovine, ki znaša – za Cu vodnike 56 – za Al vodnike 37
Z [Ω]	impedanca zanke okvarjenega tokokroga, ki vsebuje vir, vodnik pod napetostjo do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in virom
l [m]	dolžina kabla oz. vodnika v obravnavanem primeru
U [V]	nazivna napetost proti zemlji
I_k [A]	pričakovani tok kratkega stika (tok okvare)
t_{odk} [s]	izklopni čas zaščitne naprave (odčitano iz izklopilne karakteristike zaščitne naprave)
k	konstanta, odvisna od materiala vodnika in od izolacije kabla in znaša k= 115 Cu + PVC k= 135 Cu + guma, polietilen k= 74 Al + PVC k= 84 Al + guma, polietilen

Za kable preseka nad 10mm^2 kontroliramo S_{\min} , za manjše preseke pa kontrole S_{\min} ne izvajamo.

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potencialov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54 točka 543, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika S dimenzioniran skladno s tabelo 54.3:

Presek faznega vodnika S (mm^2)	Minimalni prerez zaščitnega vodnika (mm^2)	
	Zaščitni vodnik je iz istega materiala kot fazni vodnik	Zaščitni vodnik ni iz istega materiala kot fazni vodnik
$S \leq 16$	S	$\frac{k_1}{k_2} \times S$
$16 < S \leq 35$	16^a	$\frac{k_1}{k_2} \times 16$
$S > 35$	$\frac{S^a}{2}$	$\frac{k_1}{k_2} \times \frac{S}{2}$
<p>Kjer je :</p> <p>k_1 vrednost k za fazni vodnik, izbran iz tabele A.54.1 (SIST IEC 60364-5-54) ali iz tabel v standardu SIST IEC 60364-4-43, glede na material vodnika in izolacije</p> <p>k_2 vrednost k za zaščitni vodnik, izbran iz tabel A.54.2 do A.54.6</p> <p>^a za PEN vodnik je redukcija preseka dovoljena samo v soglasju s pravili za dimenzioniranje nevtralnega vodnika (SIST IEC 60364-5-52, točka 524)</p>		

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla ali vodnika, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- $2,5\text{mm}^2$ za Cu ali 16mm^2 za Al, če je vodnik mehansko zaščiten
- 4mm^2 za Cu ali 16mm^2 , če vodnik ni mehansko zaščiten

Standard določa, da morajo biti preseki vodnikov za povezavo na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov (SIST HD 60364-5-54, točka 544.1.1):

- najmanj 6mm^2 , če je baker
- najmanj 16mm^2 , če je iz aluminija
- najmanj 50mm^2 , če je jeklen

Dodatni vodniki za izenačevanje potenciala pa ne smejo biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. Če dodatni vodnik za izenačenje potenciala povezuje prevodni del in nek tuj prevodni del, ne sme biti njegov prerez manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del.

5 UNIVERZALNO OŽIČENJE

Univerzalno ožičenje

Komunikacijske instalacije morajo biti izvedene tako, da zaradi vlage, mehanskih, električnih, kemičnih ali toplotnih vplivov ne bo oviran komunikacijski promet. Zagotovljena mora biti varnost ljudi pri uporabi instalacije. Uporablja naj se material, ki ustreza standardom, navodilom in predpisom.

Projekt zajema instalacijo od obstoječih komunikacijskih etažnih omarič v obstoječem delu (shramba v etaži) objekta do novih komunikacijskih vtičnic v rekonstruiranem delu (velja za 1., 2., 3. etažo). V etaži 4 pa se naredi drugače, doda se nova komunikacijska omara.

Predlog izvedbe se uredi po navodilih skrbnika sistema (ART d.o.o.), kjer je potrebno v obstoječe komunikacijske omare dograditi potrebno opremo za potrebe instalacij rekonstruiranih prostorov v objektu A. Obstoječa komunikacijska vozlišča (omare) v 1., 2. in 3. etaži omogoča dograditev opreme, prostora je dovolj. Ker je v obstoječem delu za potrebe 4. Etaže B del objekta komunikacijska omara v 5. etaži na podstrešju in premajhna, je dogovor z uporabnikom in s skrbnikom sistema, da se v 4. etaži v dogovoru z uporabnikom postavi nova komunikacijska omara. Predvidene dimenzije 600x500x600mm, stenska izvedba.

Pri izvajanju instalacije je potrebno pozornost posvetiti pravilnemu polaganju, približevanju in križanju komunikacijskih vodnikov z električnimi instalacijami in drugimi vodniki. Instalacija se položi delno nad spušenim stropom v kabelsko polico in delno podometno.

Instalacija univerzalnega ožičenja se naredi po naslednjem opisu: Razvod se izvede z vodnikom S/FTP cat.6A za vsako komunikacijsko vtičnico, ki bo položen v samougasljivih ceveh RFS, PN ceveh ali kabelskih policah, v tlaku ali steni pa prav tako v RBT ceveh fi 16-23. Komunikacijske vtičnice so predvidene 8-pin RJ45. Pri izvedbi kabelskih povezav je potrebno paziti, da nobena linija ne bo daljša od 90m.

Na hodniku se dogradijo tudi na vsak hodnik po 2 stropni dostopni točki (WiFi).

Napeljave telekomunikacij morajo potekati najmanj 20cm stran od energetske napeljav. Križanja z energetskimi napeljavami so dovoljena le pravokotno. Napeljave so predvidene podometno v instalacijskih ceveh.

Priključna mesta so predvidena z vtičnicami (mikrovtiči), število in mesta vtičnic so razvidna iz tlorisov objekta priloge 3.3.1. (1. nadstropje), 3.3.6. (2. nadstropje), 3.3.11. (3. nadstropje) in 3.3.16. (4. nadstropje). Vtičnice se vgradijo podometno.

Označevanje komunikacijskih priključkov je predvideno po prilogi v shemi in tlorisih oz. po dogovoru s skrbnikom sistema. Pri polaganju kablov in pri izdelavi priključkov je potrebno dosledno upoštevati navodila proizvajalca kablov in opreme.

Komunikacijska vozlišča:

Predlog je, da bi odvzemali proste kapacitete optičnih povezav iz obstoječega stikala na novo stikalo, skladno z navodili skrbnika sistema in dobavljeno dodatno opremo.

V vsako komunikacijsko omaro se dogradi dodatno (tudi v novo komunikacijsko omaro v 4.etaži):

- stikalo npr. Giga 48cm 24xRJ45 2xSFP+ CRS326-24G-2S+RM Mikrotik.
- 2x pretvornik FO SFP Mini-GBIC 10Giga Multimode Mikrotik S+85DLC03D
- optični patch MM 50.0 LC-LC 3m Leviton
- 3x patch panel

6 TV INSTALACIJA

V objektu je že izveden koaksialni razvod za prenos TV signalov. Predvideva se, da se za rekonstruirane prostore izvede nov koaksialni razvod.

Predlog izvedbe se uredi po navodilih skrbnika sistema (Bojan Nemanič s.p.), kjer je potrebno v obstoječe komunikacijske omare dograditi potrebno opremo za potrebe instalacij rekonstruiranih prostorov v objektu A. V vsaki etaži je v komunikacijskem vozlišču dograjena oprema TV razvoda (odcepniki, delilniki,...). Vsa oprema mora biti kompatibilna z obstoječim kabelskim razvodom in opremo. Za razvod v 1., 2., 3. etaži se dogradi oprema v obstoječo komunikacijsko omaro, za etažo 4 pa se oprema dogradi v novo komunikacijsko omaro.

Izvedba instalacije je predvidena na način:

Odcepnik v omarici RTV razvoda v komunikacijski omari v 1., 2., 3. etaži je že povezan s koaksialnim kablom iz 5. etaže in predvidoma ostaja obstoječ. V 4. etaži pa se inštalira nov kabel iz 5. etaže, kabel RG11. Za potrebe priključkov TV v sobah se dogradijo dodatni delilniki. Po predlogu skrbnika sistema se dogradita na vsako etažo 1x 8-vejni in 1x 6-vejni delilnik (Fube ali Pratec ali Technics).

Kabelski razvod se izvede s koaksialnim kablom 75Ω – Kabel RG6U, kot npr. DG113 ali Belden ali podobno. Predvidi se tudi odklop in demontaža obstoječih neaktivnih TV instalacij v sobah za rekonstrukcijo, s čimer dobimo močnejši signal do odcepnikov in delilnikov. Glavni signal v 4. etažo pa se izvede s kablom RG11.

Pri izvedbi in zagonu instalacij je potrebno izvesti meritve signala, da se uskladi, ali predvideni predlog instalacij ustreza. Za izmerjene instalacije se pripravi tudi poročilo meritev. Pri izvedbi so možna odstopanja glede na PZI (zaradi jakosti signala,...), mogoče bo potrebno dograditi tudi ojačevalnik.

Pri izvajanju instalacije je potrebno pozornost posvetiti pravilnemu polaganju, približevanju in križanju komunikacijskih vodnikov z električnimi instalacijami in drugimi vodniki. Instalacija se položi delno nad spuščnim stropom v kabelsko polico in delno podometno.

Priključna mesta so predvidena s končnimi TV vtičnicami, število in mesta vtičnic so razvidna iz florisov objekta priloge 3.3.1. (1. nadstropje), 3.3.6. (2. nadstropje), 3.3.11. (3. nadstropje) in 3.3.16. (4. nadstropje). Vtičnice se vgradijo podometno.

7 POŽARNO JAVLJANJE

V objektu je izvedeno obstoječe požarno javljanje. Požarna centrala Zarja je obstoječa. V prostorih, namenjenih rekonstrukciji pa so vgrajeni požarni javljalniki samo na hodniku.

Predvideno je, da se v sklopu rekonstrukcije izvede požarno javljanje v vseh prostorih posamezne etaže. Glede na razpoložljive rezerve posamezne požarne zanke je predlog sledeči:

- V etaži 2 se nadaljuje dograditev obstoječe zanke 2
- V etažah 1, 3 in 4 se instalacija veže na obstoječo zanko 3, ki omogoča dovolj rezerve.

Instalacija požarnega javljanja je izvedena s požarnim kablom rdeče barve IY(St)Y 1x2x0,8mm, ki bo položen delno po kabelskih policah in delno v samogasne cevi nadometno nad spuščanim stropom ali v cevi RBT pod ometom.

Za obstoječi del objekta in požarno javljanje glede delovanja sistema ni predvidenih sprememb.

Izvedba instalacije rekonstruirani del objekta:

Izdelan je projekt za izvedbo sistema zgodnje detekcije požara ter alarmiranje in krmiljenje naprav v primeru požara (Popolna zaščita). Omenjeni sistem omogoča, da se čas od nastanka požara v njegovi začetni fazi do javljanja dežurni gasilski službi zmanjša na minimum.

Projektirana je zankasta izvedba adresnih javljalnih linij z opremo Apollo, kar še dodatno poveča zanesljivost delovanja sistema v primeru prekinitve linije. Požarna centrala bo montirana v pritličju v prostoru sprejem.

Detekcija požara se sestoji iz:

- Adresnih optičnih oz. termičnih javljalnikov
- Ročnih javljalnikov, nameščenih ob izhodih iz objekta

Optične javljalnike je potrebno povsod montirati na strop. Mikrolokacije javljalnikov je potrebno določiti ob izvedbi, ki pa ne sme preveč odstopati od predvidene v projektu. Montirani morajo biti tako, da je do njih možno priti ob vzdrževanju oz. pregledovanju in servisiranju. Če so zaradi količine tehnoloških inštalacij javljalniki po montaži slabo opazni (v čim večji možni meri se je potrebno temu izogibati), je potrebno na teh mestih poskrbeti za ustrezno označitev posameznega javljalnika.

Javljalniki morajo biti montirani v skladu s priporočili proizvajalca in ustreznimi predpisi. Točno lokacijo javljalnikov je potrebno uskladiti z ostalimi elementi na stropu (svetilke, anemostati, itd.).

Montaža in razporeditev javljalnikov mora biti takšna, da njihovo delovanje ne bodo ovirale ostale vrste inštalacij. Ne smejo biti montirani v bližini poti dovoda svežega zraka v prostor, temveč na odvodnih poteh.

Vse javljalnike je potrebno označiti s trajnimi napisnimi ploščicami, ki bodo vsebovale celotno oznako vsakega javljalnika.

Posamezne vrste in število javljalnikov je izbrano glede na namembnost in površino prostora, ki ga pokrivajo.

Predvideni so naslednji tipi javljalnikov :

- Adresni optični javljalnik (Javljalnik omogoča zgodnje odkrivanje tlečih in odprtih požarov z veliko prisotnostjo dima)
- Vhodno/Izhodni modul (Prek breznapetostnih preklopnih kontaktov omogoča odpiranje vrat, aktiviranje požarnih loput)
- Ročni javljalnik požara (Omogoča takojšnje aktiviranje požarnega alarma in bodo nameščeni na vse evakuacijske poti in izhode iz objekta)

Število javljalnikov požara je pogojeno z uporabnim dometom, ki ga javljalnik še more pokrivati.

Požarno javljanje bo izvedeno s ciljem zagotavljanja zgodnjega oz. pravočasnega odkrivanja požarnih veličin (prisotnost belega dima, nagel dvig temperature), alarmiranja in ukrepanja v smislu zagotovitve požarne varnosti ljudi in premoženja.

Alarmni koncept bo preprečeval nepotrebno alarmiranje, upošteval prisotnost oz. odsotnost dežurne osebe in bo organiziran po principu dvostopenjskega alarma. Odziv dežurne osebe bo nadzorovan z uporabo dveh različnih časovnikov (potrditveni čas in maksimalni čas za lociranje požara). Alarm 1. stopnje vedno aktivirajo avtomatski javljalniki, alarm 2. stopnje pa ročni javljalniki. V primeru odsotnosti dežurne osebe se vedno aktivira alarm 2. stopnje.

Področje varovanja bo določeno tako, da bo možno hitro in nedvoumno izslediti izvor požara. Logična struktura bo razdeljena na področje, sektorje, skupine in javljalnike.

Za opozorilo zaposlenim in bivajočim, bodo v objektu nameščene alarmne sirene. Sirene proži 2. stopnja požarnega alarma.

1. Požarne stopnje :

<i>Stopnja alarma</i>	<i>Sprožilni elementi</i>
1. Stopnja	Adresni optični ali termični javljalnik
2. Stopnja	Ročni javljalnik, dva ali več optičnih javljalnikov (skupina)

2. Krmilna tabela - tabela vhodno/izhodnih signalov centrale požarnega javljanja:

Zap. št.	Transponder	ADRESA	Vhod / Izhod	Opis	Vplivni element
1	2/088	TR1-1	Vhod		
2		TR1-2	Vhod		
3		TR1-3	Izhod	Odpiranje vrat	
1	2/104	TR2-1	Vhod	Požarna loputa	
2		TR2-2	Vhod		
3		TR2-3	Izhod	Požarna loputa	
1	3/034	TR3-1	Vhod		
2		TR3-2	Vhod		
3		TR3-3	Izhod	Odpiranje vrat	
1	3/050	TR4-1	Vhod	Požarna loputa	
2		TR4-2	Vhod		
3		TR4-3	Izhod	Požarna loputa	
1	3/059	TR5-1	Vhod		
2		TR5-2	Vhod		
3		TR5-3	Izhod	Odpiranje vrat	
1	3/075	TR6-1	Vhod	Požarna loputa	
2		TR6-2	Vhod		
3		TR6-3	Izhod	Požarna loputa	
1	3/084	TR7-1	Vhod		
2		TR7-2	Vhod		
3		TR7-3	Izhod	Odpiranje vrat	
1	3/100	TR8-1	Vhod	Požarna loputa	
2		TR8-2	Vhod		
3		TR8-3	Izhod	Požarna loputa	

Vse kabelske povezave v zanki požarnega javljanja je potrebno izvesti s kablom IY(St)Y 1x2x0,8mm, rdeče barve.

Investitor si mora pred začetkom uporabe vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite v skladu s Pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju in sicer za novo vgrajene sisteme aktivne požarne zaščite oz. razširjene sisteme aktivne požarne zaščite in to za del, ki je na novo vgrajen.

Elektroinštalacije

Elektroinštalacije javljanja POŽARA so prilagojene ostalim šibko točnim elektroinštalacijam v objektu. Ob vseh elementih požarno javljalne naprave so pritrjene lokacijsko pripadne oznake, enake kot so navedene v tem projektu. Označevalne ploščice so rdeče barve z belimi oznakami. Oznake so obstojne in dobro vidne od tal s prostim očesom.



Ročni javljalniki, ki so namenjeni aktiviranju siren in bliskavk, so opremljeni s tablicami velikosti 125×125 mm in z narisanim simbolom, ki je izdelan skladno s standardom SIST 1013, enako so opremljene tudi alarmne sirene.



Za zaščitni ukrep pred nevarnostjo dotika s previsoko napetostjo je uporabljen enak zaščitni ukrep kot je predpisan za ostale električne porabnike. V našem primeru je življenjsko nevarna napetost 230V AC prisotna samo v napajalnem delu požarne centrale in v napajalnem delu obeh dodatnih napajalnikov. Vse ostali elementi sistema javljanja požara so priključeni na delovno napetost 24V DC in spadajo pod zaščitni ukrep "MALA NAPETOST".

Razporeditev opreme je razvidna iz tlorisov objekta priloge 3.3.3. (1. nadstropje), 3.3.8. (2. nadstropje), 3.3.13. (3. nadstropje) in 3.3.18. (4. nadstropje).

Vzdrževanje

Za pravilo delovanje sistema so potrebni redni pregledi in redno vzdrževanje. Dogovor o tem mora biti sklenjen neposredno po zaključku del, ne glede na to, ali je objekt zaseden ali ne. Dogovor skleneta uporabnik ali upravitelj zgradbe in proizvajalec, dobavitelj ali organizacija, pooblaščen za vzdrževanje in servisiranje sistema. Sporazum mora vsebovati določila o načinu

zagotavljanja dostopa do objekta kot tudi rok, v katerem je potrebno vzpostaviti normalno delovanje po odpovedi ali napaki sistema. Ime in telefonska številka servisne organizacije morata biti vidno označena na požarni centrali.

Za uspešno vzdrževanje so potrebne določene aktivnosti tako pooblaščenega vzdrževalca kot tudi uporabnika zgradbe- objektov.

- Dnevni pregledi: uporabnik mora zagotoviti dnevno preverjanje:
 - da požarna (plinska) centrala prikazuje normalno stanje, oziroma da se motnja vpiše v dnevnik (servisna mapo) in pokliče vzdrževalno organizacijo,
 - da je prejšnji dan ugotovljena motnja odstranjena oz da je postopek v teku,
- Mesečni pregledi: uporabnik mora zagotoviti najmanj enkrat mesečno preverjanje:
 - da se rezervni generator (če obstoja) vklopi in da je zaloga goriva zadostna,
 - da se aktivira vsaj en javljalik (vsak mesec v drugi coni) in s tem preveri zmožnost požarne centrale, da javi alarm, da vklopi sireno (ali alarm preko ozvočenja) in da vklopi druge priključene opozorilne naprave,
 - da se preveri povezava z alarmnim centrom.
- Četrletni pregledi: uporabnik mora zagotoviti, da pooblaščen oseba najmanj na 3 mesece:
 - preveri vse vpise v dnevnik (servisno mapo) in sproži ustrezne akcije,
 - preveri vse priključke akumulatorskih baterij,
 - vizualno pregleda požarno centralo glede znakov zastajanja vlage ali drugih poškodb,
 - izvede ostale teste, ki jih je predpisal instalater, dobavitelj ali proizvajalec opreme in sicer:
 - preizkus delovanja sistema samo na omrežno napetost,
 - preizkus delovanja sistema samo na rezervno napajanje 24 V,
 - preizkus javljalnih linij (preizkus 1/4 javljalnikov, ki jih obsega celoten sistem). Vsak javljalik se na ustrezen način aktivira in sočasno preveri svetlobni indikator na javljalniku in eventuelni ločeni svetlobni indikator,
 - preizkus krmilnih linij in izklopov,
 - kontrola in preizkus alarmnih siren,
 - preizkus prenosa signala na oddaljeno mesto,
 - preizkus delovanja dodatnega prikazovalnika, če obstaja,
 - pregleda, ali je prišlo do strukturnih sprememb ali do sprememb zasedenosti zgradbe in prostorov, ki bi lahko vplivali na zahteve glede razporeditve ročnih javljalnikov, avtomatskih javljalnikov, siren itd.
- Letni pregledi: uporabnik mora zagotoviti, da pooblaščen oseba najmanj enkrat letno:
 - preveri v dnevniku (servisni mapi) ali so bili opravljene predvideni dnevni, mesečni in četrletni pregledi,
 - preveri delovanje vsakega javljalnika,
 - vizualno pregleda, da niso poškodovane naprave ali kabelski priključki,
 - vizualno pregleda, da ni prišlo do strukturnih sprememb zgradbe ali do sprememb zasedenosti zgradbe in prostorov, ki bi lahko vplivali na zahteve glede razporeditve ročnih javljalnikov, avtomatskih javljalnikov, siren itd. Pregledati je potrebno tudi, da obstoja prazen prostor vsaj 500 mm v vseh smereh okoli javljalnikov in da so ročni javljalniki lahko dostopni in dobro vidni,

- pregleda in testira vse akumulatorske baterije.
- Pregled in nastavitev občutljivosti javljalnikov plina s pomočjo testne koncentracije plina

Vsako nepravilnost je treba vpisati v dnevnik (servisno mapo) in čim hitreje sprožiti postopek za odpravo neskladnosti.

Celotni požarnojavljalni sistem mora biti redno vzdrževan (s pregledi in preskusi na vsake tri mesece) od strani pooblaščenega servisne službe. Skladno s Pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list R Slovenije, št. 45/2007) mora biti celotni požarnojavljalni sistem preizkušen od strani pooblaščenega zavoda, kateri tudi izda potrdilo o brezhibnosti. Ta pregled in preizkus pa je potrebno obnavljati periodično v obdobjih krajših od treh let.

Da bo naprava učinkovito služila svojemu namenu je zaželeno, da dežurno osebje, ki je zadolženo za nadzor nad požarnojavljalnim sistemom, občasno ponovno prečita pisna navodila o uporabi požarnojavljalne naprave, ker nikdar ne vemo kdaj lahko pride do požara oziroma podobne situacije, in če bomo vedno dobro seznanjeni z delovanjem in upravljanjem požarne centrale, bomo vedno znali pravilno in pravočasno ukrepati. Dežurna oseba, ki je zadolžena za požarno centralo, ali oseba, ki opazi nepravilnosti v delovanju sistema, je dolžna takoj obvestiti nadrejenega, oziroma pristojno servisno službo, da v najkrajšem možnem času odpravi napako.

8 *INSTALACIJA OZVOČENJE*

V objektu je že izvedeno ozvočenje. Ojačevalna naprava je obstoječa. V sklopu projekta je v vseh 4 rekonstruiranih etažah (1A, 2A, 3A in 3A) predvideno tudi lokalno ozvočenje, ki naj bi bilo instalirano za boljši ambient. Predviden zvočniški sistem se dogradi v dnevnem prostoru v vseh rekonstruiranih etažah. Predvidi se, da se instalacija ozvočenja v rekonstruiranem delu objekta dogradi iz obstoječega dela objekta, instalacija iz shrambe. Predvidena je razširitev obstoječe linije.

Instalacija se vključi v obstoječo vejo ozvočenja, instalacija se izvede s kablom tasker $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ ali ustrezno. Kabli se položijo delno po obstoječih trasah v šibkotočnih kabelskih policah, v medstropovju v RFS ceveh in v stenah v RBT ceveh.

Oprema je predvidena npr. vgradni zvočnik, ki naj bo enakih karakteristik kot zvočniki v delu objekta B. Predvideni so podometni atenuatorji pri mizah za sestre. Tudi v objektu B zaenkrat še ni zvočnikov, izveden je samo kabelski razvod, kabli pa so pripravljeni v p/o dozah za priklop.

Razporeditev opreme je razvidna iz tlorisov objekta priloge 3.3.5. (1. nadstropje), 3.3.10. (2. nadstropje), 3.3.15. (3. nadstropje) in 3.3.20. (4. nadstropje).

9 **SESTRSKI KLIC**

Sestrski klicni sistem ima patentirano modularno zasnovo. Primeren je za najbolj zahtevne uporabnike, saj je lahko zasnovan kot najbolj izpopolnjen sistem, ki nudi tehnološko napredne funkcije, in s tem uporabniku zagotavlja najvišjo stopnjo udobja in lajša delo sestreskemu osebju, lahko pa je zasnovan tudi kot enostaven sistem za klic sester z osnovnimi funkcijami in varnim delovanjem, in je tako primeren tudi za domove starejših.

Na oddelku je že izveden klicno bolniški sistem v skladu s obstoječim konceptom doma. Predvideno je, da **se ohrani** obstoječi sestrski klicni sistem Nurse call. Demontirajo se obstoječi sobni modli Nurse call N46 Wall transmitter in se ponovno montirajo po končanih gradbenih delih, v kolikor se ohranja obstoječi sistem. Predlog je, da se samo določena oprema zamenja z novo (pri postelji, v kopalnici, pred vhodnimi vrati), večina jo ostane obstoječe (N46, sprejemno oddajna enota).

Vsa mesta vgradnje opreme se poenoti po vseh sobah, identično instalaciji na delu objekta B. Vezava, logika delovanja, sporočila alarma enako kot na traktu B.

Kabelski razvod se izvede s komunikacijskim kablom npr. S/FTP cat.6A, skladno z blokovno shemo in tlorisi in se navezuje na obstoječi sistem v nastanitvenem objektu.

Pri postelji je predvidena vtičnica za klicno vrstico, v kopalnici je predvideno potezno stikalo pri školjki, pri izhodu pa klicno razrešni modul N46 katerega se demontira in po končani obnovi montira nazaj. Na hodniku ob vratih je potrebno vgraditi podometno dozo na katero se naknadno lahko postavi signalni indikator v LED tehniki

Razporeditev opreme je razvidna iz tlorisov objekta priloge 3.3.5. (1. nadstropje), 3.3.10. (2. nadstropje), 3.3.15. (3. nadstropje) in 3.3.20. (4. nadstropje).

10 INSTALACIJA IZENAČENJA ELEKTRIČNIH POTENCIALOV

Za preprečevanje pojavljanja potencialnih razlik med različnimi kovinskimi deli se v objektu izvede izenačenje potencialov. Glavno izenačenje potenciala v prizidku v objektu je obstoječe.

Na zbiralko za izenačenje potenciala bodo dodatno priključeni: zaščitne zbiralke razdelilne omare, vodovod, instalacija ogrevanja, dodatne zbiralke za dodatno izenačenje potenciala. Instalacija za izenačenje potenciala se izvede z vodnikom rumeno-zelene barve.

Na dodatno zbiralko za izenačenje potenciala bodo priključeni: vodovod, instalacija ogrevanja, parapetni kanali, talne doze, kovinske mase konstrukcije sten in vrata. Instalacija za izenačenje potenciala se izvede z vodnikom rumeno-zelene barve.

Vsi stiki na kovinske mase in opremo se izvedejo z ustreznimi objemkami in kabelskimi čevlji ali z varjenjem. Vse stike na kovinske cevi izvesti z vodnikom H07V-K 6 mm² in ustrezno kovinsko objemko z vijačenjem vijaka M6.

Kontrola presekov zaščitnih oz. ozemljitvenih vodnikov in vodnikov za izenačevanje potencialov je izvedena ustrezno standardu SIST HD 60364-5-54 točka 543, ki določa, da mora biti presek zaščitnega vodnika S dimenzioniran skladno s tabelo 54.3:

Presek faznega vodnika S (mm ²)	Minimalni prerez zaščitnega vodnika (mm ²)	
	Zaščitni vodnik je iz istega materiala kot fazni vodnik	Zaščitni vodnik ni iz istega materiala kot fazni vodnik
$S \leq 16$	S	$\frac{k_1}{k_2} \times S$
$16 < S \leq 35$	16 ^a	$\frac{k_1}{k_2} \times 16$
$S > 35$	$\frac{S^a}{2}$	$\frac{k_1}{k_2} \times \frac{S}{2}$
<p>Kjer je :</p> <p>k_1 vrednost k za fazni vodnik, izbran iz tabele A.54.1 (SIST IEC 60364-5-54) ali iz tabel v standardu SIST IEC 60364-4-43, glede na material vodnika in izolacije</p> <p>k_2 vrednost k za zaščitni vodnik, izbran iz tabel A.54.2 do A.54.6</p> <p>^a za PEN vodnik je redukcija preseka dovoljena samo v soglasju s pravili za dimenzioniranje nevtralnega vodnika (SIST IEC 60364-5-52, točka 524)</p>		

V primeru, da zaščitni vodnik ni del kabla ali vodnika, mora imeti najmanjši prerez (SIST HD 60364-5-54, točka 543.1.3):

- $2,5\text{mm}^2$ za Cu ali 16mm^2 za Al, če je vodnik mehansko zaščiten
- 4mm^2 za Cu ali 16mm^2 , če vodnik ni mehansko zaščiten

Standard določa, da morajo biti preseki vodnikov za povezavo na glavno zbiralko za izenačevanje potencialov (SIST HD 60364-5-54, točka 544.1.1):

- najmanj 6mm^2 , če je baker
- najmanj 16mm^2 , če je iz aluminija
- najmanj 50mm^2 , če je jeklen

Dodatni vodniki za izenačevanje potenciala pa ne smejo biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika, vezanega na te prevodne dele. Če dodatni vodnik za izenačenje potenciala povezuje prevodni del in nek tuj prevodni del, ne sme biti njegov prerez manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del.

11 UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

Pri izdelavi projektne dokumentacije so bili upoštevani naslednji tehniški predpisi, standardi in normativi:

- Gradbeni zakon / GZ / Ur. l. RS, št. 61/2017
- Zakon o gradbenih proizvodih / ZGPro / Ur. l. RS, št. 52/2000
- Zakon o varstvu pred požarom / ZVPoz / Ur. l. RS, št. 71/1993, 87/2001, 105/2006
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu / ZVZD / Ur. l. RS, št. 56/1999, 64/2001
- Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji Ur.l. RS 66/2004, 54/2005
- Pravilnik o projektni dokumentaciji Ur. l. RS, št. 55/2008
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah Ur.l. RS 93/2008
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja Ur.l. RS 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme Ur. l. RS, št. 101/2004
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah Ur. l. RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih Ur. l. RS, št. 83/2005
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej Ur. l. RS, št. 27/2004
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka Ur. l. RS, št. 29/1992
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele Ur. l. RS, št. 28/2009
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah Ur. l. RS, št. 41/2009
- Uredba o zelenem javnem naročanju Ur. l. RS, št. 51/17

- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Tehnična smernica TSG-N-002:2013 Nizkonapetostne električne instalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije

Novo mesto, maj 2021

Pooblaščen inženir:
Dušan Absec, dipl.inž.el.

12 **KONČNE DOLOČBE**

1. Investitor je dolžan organizirati strokovni nadzor nad izvedbo električnih instalacij pred pričetkom del.
2. Izvajalec del mora pri izvedbi upoštevati veljavne tehnične predpise in normative za tovrstne instalacije.
3. Izvajalec del je dolžan, da dela izvede strokovno in kvalitetno.
4. Ves uporabljeni instalacijski material mora ustrezati tehničnim smernicam in navedenim SIST standardom.
5. Vodnike je dovoljeno polagati samo vodoravno ali vertikalno. Podaljševanje vodnikov v ceveh ni dovoljeno.
6. Na mestih, kjer so vodniki izpostavljeni mehanskim poškodbam, morajo biti mehansko zaščiteni.
7. V zemljo je dovoljeno polagati samo vodnike, ki so namenjeni za polaganje v zemljo.
8. Polmer krivine kabla ne sme biti manjši od 15 kratnega premera kabla.
9. Razdelilce je potrebno opremiti z oznakami iz projekta in enopolno shemo izvedenega stanja, ki jo izdelata izvajalec del po dokončanju del. Varovalke morajo biti označene z namembnostjo tokokrogov in jakostjo varovalnega vložka.
10. Nevtralni in zaščitni vodnik sta vezana vsak na svojo zbiralko in sta glede na sistem zaščite ločena ali združena šele v glavnem razdelilcu. Posebno pozornost je posvetiti spajanju zaščitnega vodnika na zaščitno zbiralko in na ščitene kovinske mase. Zaščitni vodnik mora biti rumeno-zelene barve (NYM-J, NYY-J, FG70R).
11. V vsakem objektu je izvedena izenačenje potenciala po TSG-N-002:2013, ki mora povezati naslednje: glavni zaščitni vodnik, PEN vodnik v kolikor obstaja ($U_{dotika} > 50\text{ V}$), temeljno ozemljilo, kovinske vodovodne cevi, cevi plinske instalacije, dvižne vode centralnega ogrevanja, strelovodno instalacijo.
12. Ob dokončanju električnih montažnih del mora izvajalec opraviti kontrolo in verifikacijo lastnosti izvedenih električnih instalacij v skladu s TSG-N-002:2013, ki se sestoji iz:
 - 12.1. Preverjanja s pregledom (električna instalacija se pregleduje, ko je izklopljena):
 - zaščita pred električnim udarom
 - ukrepi za zaščito vodnikov pred razširjanjem ognja in termičnimi vplivi in trajno dovoljene obremenitve in dovoljeni padec napetosti
 - izbira in nastavitev zaščitnih naprav in naprav za nadzor
 - brezhibnost postavitve ustreznih stikalnih naprav glede na ločilne razdalje
 - izbira opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive
 - prepoznavanje nevtralnega in zaščitnega vodnika
 - obstoj shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij
 - prepoznavanje tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme

- povezave, stiki vodnikov
- dostopnost in razpoložljivost prostora za potrebe obratovanja in vzdrževanja

12.2. Meritve električnih instalacij:

- izolacijske upornosti med vodniki pod napetostjo (tudi N vodnikom)
- izolacijske upornosti proti ozemljitvenemu PE vodniku (PEN vodniku)
- impedance okvarne zanke in kratkostične zanke ter ugotavljanje pravilnosti odklopnega časa zaščitnih naprav
- upornosti zaščitnega vodnika med razdelilnikom in glavnim izenačenjem potenciala
- pravilnosti delovanja naprav za diferenčno tokovno zaščito
- najmanjše upornosti dotika z zemljo tujih prevodnih delov, ki niso povezani z zaščitnim vodnikom, vendar pri napajanju z nadzemnim vodom lahko prek njih pride do okvare med fazo in zemljo
- in ugotavljanje pravilnosti zaščitnih ozemljitev
- in ugotavljanje pravilnosti obratovalnih ozemljitev
- in ugotavljanje pravilnosti združenih ozemljitev
- in ugotavljanje pravilnosti ozemljitev prenapetostnih odvodnikov
- zaščite pred električnim udarom v vseh priključnih točkah električne instalacije
- zaščite pred nadtoki v vseh priključnih točkah električne inštalacije
- električne neprekinjenosti zaščitnega tokokroga električnih razdelilnikov
- odvodljivost podov in druge zaščite pred statično elektrino
- upornost tal in sten, kadar je kot zaščita pred električnim udarom uporabljena postavitev v neprevodne prostore
- izolacije ločilnih transformatorjev, kadar je kot ukrep za zaščito pred električnim udarom uporabljeno električno ločevanje
- višjeharmonskih komponent in
- jalove energije ($\cos \varphi$)

Novo mesto, maj 2021

Pooblaščen inženir:
Dušan Absec, dipl.inž.el.

13 *APROKSIMATIVNI PREDRAČUN, PZI*

za izvedbo električnih instalacij za inv. **DSO Črnomelj, Ulica 21. Oktobra 19c, 8340 Črnomelj**
na objektu **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj**

V ceno je zajeta dobava in vgradnja ustreznega instalacijskega materiala, preizkus in zagon za sisteme, ki so opisani v tehničnem poročilu.

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

Investitor: DSO Črnomelj
Ulica 21. oktobra 19c
8340 Črnomelj

Objekt: **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj**
Skupna rekapitulacija

Vrsta projektne dokumentacije: PZI

Številka projekta: 782/2021-A

Številka načrta: P21-012

Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike

Kraj in datum: Novo mesto, maj 2021

SKUPNA REKAPITULACIJA

A	Skupni stroški	-
B	1. nadstropje	-
C	2. nadstropje	-
D	3. nadstropje	-
E	4. nadstropje	-
Skupaj - SKUPNA REKAPITULACIJA		-

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

Investitor: DSO Črnomelj
Ulica 21. oktobra 19c
8340 Črnomelj

Objekt: **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj**
Skupni stroški

Vrsta projektne dokumentacije: PZI

Številka projekta: 782/2021-A

Številka načrta: P21-012

Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike

Kraj in datum: Novo mesto, maj 2021

OPOMBE:

*

V ponudbeni ceni po enoti mere zajeti dolbenje, izdelavo prebojev ter ostala gradbena dela potrebna za izvajanje električnih inštalacij. Upoštevati pripravljalna in zaključna dela, drobni material, vključno z vsemi transporti, pomožnimi deli in potrebnimi ukrepi za zagotavljanje varnega dela delavcev in okolice, ki so potrebna za izvedbo del po posamezni postavki.

* Za vso vgrajeno opremo je potrebno dostaviti navodila za uporabo in varno vzdrževanje v slovenskem jeziku

* Izvajalec del si mora za dela, pri katerih je potrebna uporaba fiksnih ali pomičnih odrov, lestev, avtodvigala ali podobno, le-te zagotoviti sam oz. jih upoštevati v ceni za enoto.

* Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo ter sprotno vsakodnevno čiščenje gradbišča

* Vse cene so brez DDV

1 Kabli

1.1. Dobava in polaganje kabla, pod ometom, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, delno v kabelskih policah

* FG16OR16 5G2,5mm2	m	66	-
* FG16OR16 5G4mm2	m	33	-
* FG16OR16 4G95mm2 (napajalni kabel iz =RG)	m	19	-

Rekapitulacija - Kabli

-

2 Fiksni priklopi

* priklop klimat zunaj; kabel 5x2,5mm2; 400V	kom	1	-
* priklop kompresor klimata; kabel 5x2,5mm2; 400V	kom	1	-
* priklop grelec klimata; kabel 5x4mm2; 400V	kom	1	-
* priklop napajalnega kabla v razdelilni omari 400V, =RG in =R.A0, kabel 4x95mm2 (popis zajema 2 kom zaradi priklopa na obeh koncih kabla)	kom	2	-

Rekapitulacija - Fiksni priklopi

-

3 Instalacijske cevi, kanali, police

Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

3.1. Cevi

* cev euroflex gibljiva, fi12-fi36, za priklop fiksnih priključkov	m	10	-
--------------------------------------------------------------------	---	----	---

3.2. Kabelske police

Kabelska polica, komplet s spojki, pritrdilnim in obešalnim priborom, LENX; ELBA ali podobno

* PK100/60	m	30	-
* PK200/60	m	2	-

Dodatni pribor za kabelske police za izdelavo kabelskih tras				
* pokrov kabelske police PPE100	m	14		-
* pokrov kabelske police PPE200	m	2		-
3.3. Konstrukcijsko železo				
* Obdelano profilno železo oz. cevi za pomožne nosilne konstrukcije kabelskega razvoda	kg	15		-
3.4. Požarne vrečke, požarni prehodi				
* Tesnenje kabelskega prehoda s požarnimi vrečkami (predviden preboj za prehod kabelske trase komunikacijskih kablov oz. jakotočnih kablov)				
Vsi izdelki morajo imeti Slovensko tehnično soglasje. Po požarni zaščiti se preboje označi z odgovarjajočimi nalepkami.				
- tesnenje posameznih oz. manjših prebojev do fi30; EI60	kos	1		-
- tesnenje prebojev do fi60; EI60	kos	4		-
- tesnenje prebojev do 50x10; EI60	kos	1		-
3.5. Izsekavanja, režijske ure				
* Izsekavanje stene za vgradnjo razdelilnika, čiščenje in odvoz materiala, zaščita ostale opreme v času izvajanja gradbenih del	ur	6		-
* Izdelava prebojev do fi60, za prehod kablov oz. cevi (upoštevani preboji za etažo višje ,...)	kos	4		-
* Izdelava prebojev npr. do 150x100, za prehod kabelskih polic	kos	1		-
Rekapitulacija - Instalacijske cevi, kanali, police				-

4 Razdelilci

4.1.	Električna razdelilna omara =R_A0 podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	1	-
*	električna omara podometna triredna, kot npr. Hager FWB53N ali podobno	kom	1	
*	prenapetostni odvodniki, npr. Raycap ProTec TH1-300-3+0, alternativa Hermi, Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kpl	1	
*	glavno stikalo npr. CLBS 100 3P ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	2	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT C20A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT C32A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	4	
*	ključavnica	kom	1	
*	sponke npr. Schrack IKB01016; 80A ali podobno	kom	3	
*	zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..			
4.2.	Električna razdelilna omara obstoječa =RG prostostoječa, dograditve po opisu (ali ustrezno):	kpl	1	-
*	varovalčni ločilnik Wöhner 125A za montažo na zbiralčni sistem	kom	1	
*	vložek talilni NH000 gG 80A	kos	3	
*	dograditve podnožja, stikalne manipulacije, označevanje, ostala pripravljalna in zaključna dela	ur	5	
*	drobni vezni in pritrdilni material..			

Rekapitulacija - Razdelilci

-

5 Izenačenje potencialov

5.1.	Vodnik, položen n/o v kabelskih policah do posameznih stikov za izenačenje potenciala, komplet z instalacijskim materialom in priborom			
*	H07V-K 1x6mm ² rumeno zelena	m	35	-
5.2.	Izdelava stikov na tehnološko opremo, kovinske mize, kabelske police, ipd. z vijakom in kabelskim čevljem	kom	4	-

Rekapitulacija - Izenačenje potencialov

-

6 Strel vodna instalacija

* Ozemljilo valjanec RH1 30x3,5 mm, položen v zemlji od obstoječega odvoda do temeljev agregata	m	15	-
* Križne sponke KON01, Rf, koda npr. 50422 HERMI, ali ustrezno	kom	2	-
* Križne sponke KON01+ svorniki (Rf-V) iz nerjavečega jekla za izvedbo vijačnih merilnih spojev med ploščatimi strel vodnimi vodniki ter kovinskimi konstrukcijami HERMI, ali ustrezno	kom	1	-
* Stik na obstoječe ozemljilo; stik z ostalimi kovinskimi deli, kot so kovinske konstrukcije, z vijačenjem	kom	3	-

Rekapitulacija - Strel vodna instalacija

-

7 Univerzalno ožičenje

(za omarico za sestrski klic)

7.1. Kabli in ostali vodovni material

- 7.1.1. Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v talnih kanalih ali kabelskih policah

* S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	60	-
----------------------------------------------------------------------------	---	----	---

- 7.1.2. Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščenim stropom	m	10	-
----------------------------------------------------------------------------	---	----	---

7.2. Komunikacijsko vozlišče + oprema

- 7.2.1. Komunikacijska omara V.A.1. - vozlišče obstoječe, dograditve po opisu:

* Snap-in konektor R&M, alternativa Nexans; BrandRex FTP, cat.6A	kom	1	-
* Povezovalni kabel patch, S/FTP, različnih dolžin	kos	1	-
	kos	1	-

7.3. Komunikacijske vtičnice

* Vtičnica komunikacijska za podometno montažo , z mikrovtičnico, 8-pinska, 1x RJ45, cat.6A	kom	1	-
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---	---

7.4. **Zaključevanje, meritve in označevanje**

* Zaključevanje instalacijskih kablov na krone letvice in komunikacijske vtičnice - S/FTP cat.6A	kom	1	-
* Meritve S/FTP kablov, izdelava merilne dokumentacije	kos	1	-
* Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-

Rekapitulacija - Univerzalno ožičenje

-

8 Sestrski klic

Specifikacija za sestrski klicni sistem, vključno z dobavo, montažo in programiranjem ter šolanje negovalnega in vzdrževalnega osebja:
Ponudnik mora zagotavljati pooblaščen servis za čas garancije in servisiranje izven garancijskega obdobja.

Vsa navedena oprema, funkcije in dodatki so zahtevani že ob sami nabavi. Oprema EUROTRONIK ali enakovredno:

V tej poziciji predvideno urejanje in zagotavljanje komunikacij sestrskega klica med etažami

8.1. Montaža

Na pripravljeno inštalacijo
 Vključuje vsa potrebna dela za vzpostavitev popolne funkcionalnosti sistema

kpl 1 -

8.2. Šolanje

- Negovalnega in vzdrževalnega osebja

kpl 1 -

8.3. Programiranje

- Po želji uporabnika

kpl 1 -

8.4. Preizkus in spuščanje sistema v pogon

kpl 1 -

Rekapitulacija - Sestrski klic

-

9 Drobni montažni material, nepredvideni stroški

* Drobni montažni material (uvodnice, vijaki, sponke,...) za moč, šibkotočno instalacijo, strelovodno instalacijo in instalacijo za izenačenje električnega potenciala cca 2% -

* Nepredvidena in dodatna dela, sprememba od načrtovanih del. Obračun po dejanskih stroških in potrjeni gradbeni knjigi ocena 5% -

Rekapitulacija - Drobni montažni material, nepredvideni stroški

-

10 Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil

* Vrisovanje sprememb v PZI in predaja **UREJENE** dokumentacije kot podloga za PID kpl 1 -

* Izdelava Projekta izvedenih del PID za dograditve kpl 1 -

* Pridobivanje in kompletiranje dokazil o zanesljivosti objekta kpl 1 -

Rekapitulacija - Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil

-

11 Izvedba meritev

* Izvedba meritev za komplet izvedeno električno instalacijo skupne rabe z izdelavo zapisnikov in poročil v sestavi:
- merjenje impedance okvarne zanke
- merjenje izolacijske upornosti
- merjenje izenačitev potencialov
- funkcionalni preizkus kpl 1 -

Rekapitulacija - Izvedba meritev

-

REKAPITULACIJA

1	Kabli	-
2	Fiksni priklopi	-
3	Instalacijske cevi, kanali, police	-
4	Razdelilci	-
5	Izenačenje potencialov	-
6	Strelovodna instalacija	-
7	Univerzalno ožičenje	-
8	Sestrski klic	-
9	Drobni montažni material, nepredvideni stroški	-
10	Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil	-
11	Izvedba meritev	-
Skupaj - REKAPITULACIJA		-

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

Investitor: DSO Črnomelj
Ulica 21. oktobra 19c
8340 Črnomelj

Objekt: **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj**
1. nadstropje

Vrsta projektne dokumentacije: PZI

Številka projekta: 782/2021-A

Številka načrta: P21-012

Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike

Kraj in datum: Novo mesto, maj 2021

OPOMBE:

- * V popisu prostorov so zajete svetilke po opisu. Morebitne zamenjave po potrditvi arhitektke ali investitorja.
- * V ponudbeni ceni po enoti mere zajeti dolbenje, izdelavo prebojev ter ostala gradbena dela potrebna za izvajanje električnih inštalacij. Upoštevati pripravljalna in zaključna dela, drobni material, vključno z vsemi transporti, pomožnimi deli in potrebnimi ukrepi za zagotavljanje varnega dela delavcev in okolice, ki so potrebna za izvedbo del po posamezni postavki.
- * Za vso vgrajeno opremo je potrebno dostaviti navodila za uporabo in varno vzdrževanje v slovenskem jeziku
- * Izvajalec del si mora za dela, pri katerih je potrebna uporaba fiksnih ali pomičnih odrov, lestev, avtodvigala ali podobno, le-te zagotoviti sam oz. jih upoštevati v ceni za enoto.
- * Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo ter sproti vsakodnevno čiščenje gradbišča
- * Vse cene so brez DDV

1 Kabli

1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno pod ometom, v cev RFS nad spuščnim stropom, v RBT ceveh v stropu, stenah, tlaku in delno v kabelskih policah			
*	NYM-J 3x1,5mm ²	m	610	-
*	NYM-J 4x1,5mm ²	m	255	-
*	NYM-J 5x1,5mm ²	m	150	-
*	NYM-J 3x2,5mm ²	m	805	-
*	NYM-J 5x2,5mm ²	m	66	-
*	NYM-J 3x6mm ² (napajanje razdelilnikov v sobah)	m	108	-
*	FG16OR16 5G25mm ² (napajalni kabel do glavnega etažnega razdelilnika)	m	6	-

Rekapitulacija - Kabli

-

2 Svetilke

Montaža svetilk, komplet s pritrdilnim materialom, po opisu. Možna je alternativa samo v soglasju arhitekta oz. investitorja

S01	Svetilka nadgradna LED, npr. Thorn Katona / KAT RD 2000-840 HF ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	12	-
S02	Svetilka vgradna LED, panel, npr. Thorn ZOE VARIO LED DL 210 1600 830/35/40; 1600lm; 18W; CRI > 80; ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	17	-
S02A	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra (V kolikor se investitor odloči, da je svetilka lahko okrogla, potem se lahko predvidi svetilko enakovredno pod oznako S2)	kos	11	-

S03	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	7	-
S04	Svetilka stenska LED, ob postelji, srednjega cenovnega razreda, po izboru arhitektke in potrditvi investitorja	kos	16	-
S05	Svetilka nadgradna, LED, nad kuhinjskim pultom, npr. Thorn Equaline Mini EQUAMINI L1180 LED2100-840; 4000K; 18,3W; >2100lm; CRI > 80 ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
S06	Svetilka viseča, LED, npr. Thorn PUNCH 3 4000-840 MSC HF L1200; 35W; 4000K; 4000lm; CRI > 80ali podobno enakovrednoalternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
Z1	Svetilka varnostna fluo obstoječa, demontaža v času rekonstrukcije in po rekonstrukciji ponovna montaža in priklop	kos	3	-
Rekapitulacija - Svetilke				-

3 Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi

Dobava in montaža elementov, izvedba priklopov, komplet z drobnim montažnim materialom. V popisu opreme je zajet program TEM Modul, SOFT linija, bele barve. V primeru zamenjave barve ali tipa ali proizvajalca upoševati v ponudbeni ceni. Pred nabavo uskladiti z arhitektom ali investitorjem

3.1. Stikala

* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, v sestavi:	kpl	14	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	8	-

- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, v sestavi:	kpl	18	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, križno, v sestavi:	kpl	9	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo križno SM70	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
* Stikalni tablo podometni 2-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60PW	2	kos	
* Stikalni tablo podometni 4-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	1	-
- doza podometna 4-mestna	1	kos	
- nosilec NM40	1	kos	
- okvir SOFT; OS40PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10PW	4	kos	
* Stikalo, dograditev v stikalni tablo pri postelji, npr. TEM MODUL, (brez nosilnega in okrasnega okvirja, ki je zajet v poziciji vtičnic):			

	- stikalo navadno SM10PW	kos	16	-
	- stikalo menjalno SM60PW	kos	8	-
	- stikalo križno SM70PW	kos	8	-
3.2. Vtičnice				
*	Vtičnica podometna samostojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:	kpl	39	-
	- doza podometna fi60	1 kos		
	- nosilec NM20	1 kos		
	- okvir SOFT; OS20PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1 kos		
*	Vtičnica podometna samostojna z zaščitnim pokrovom, IP44, npr. TEM MODUL, v sestavi:	kpl	1	-
	- doza podometna fi60	1 kos		
	- set za vtičnice CM23PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1 kos		
*	Vtičnica podometna dvojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:	kpl	3	-
	- doza podometna 4-mestna	1 kos		
	- nosilec NM40	1 kos		
	- okvir LINE; OL40PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2 kos		
*	Vtičnica podometna trojna, npr. TEM MODUL, v sestavi (2 mesti sta predvideni za stikala, TK vtičnice, TV vtičnice):	kpl	38	-
	- doza podometna 7-mestna	1 kos		
	- nosilec NM70	1 kos		
	- okvir SOFT; OS70PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2 kos		
	- vtičnica euro 250V; 1M; VM20PW	1 kos		
3.3. Fiksni priklop				
*	Stalna priključnica podometna, za priklop fiksnih priklopov, komplet z dozo (indukcijska plošča, el.pečica, napa, pomivalni stroj)	kos	4	-
3.4. Senzorji				
*	Senzor gibanja, kot npr. Steinel, Legrand 360° ali podobno	kos	13	-
3.5. Priklopi ostalo				
*	priklop napajanja nape; U=230V	kom	1	-

* priklp napajanja pogona el.vrat proti skupnemu prostoru 230V	kom	1	-
* priklp napajanja pomivalnega stroja 400V	kom	1	-
* priklp napajanja el.pečice 400V	kom	1	-
* priklp napajanja indukcijske plošče 400V	kom	1	-
* priklp napajanja masažne kadi 230V	kom	1	-
* priklp napajanja etažnega klima split sistema 230V	kom	1	-
* priklp napajalnega kabla v razdelilni omari 230V, kabel 3x6mm ² (popis zajema po 2 kom zaradi priklpa na obeh koncih kabla)	kom	16	-
* priklp napajalnega kabla v razdelilni omari 400V, =R_A1, kabel 5x25mm ² (popis zajema 2 kom zaradi priklpa na obeh koncih kabla)	kom	2	-

Rekapitulacija - Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklpi

-

4 Instalacijske cevi, kanali, police

Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

4.1. Cevi

* cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	1350	-
* cev RBT, fi 36, 48, v steni, tlaku, za kable do opreme, napajalni kabel in nad stikalnim blokom	m	25	-
* cev euroflex gibljiva, fi12-fi36, za priklp fiksnih priključkov	m	4	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-

4.2. Instalacijski kanali PVC NIK (ocena)

Komplet s pritrdilnim materialom

* NIK 1 (15x17)	m	10	-
-----------------	---	----	---

4.3.	Kabelske police				
	Kabelska polica, komplet s spojkami, pritrdilnim in obežalnim priborom, LENX; ELBA ali podobno				
	* PK100/60	m	80		-
4.4.	Piktogrami				
	Piktogramska nalepka, dimenzij 200x100, označevanje evakuacijskih poti	kos	2		-
4.5.	Razvodne doze				
	* Razvodne doze PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod moč in razsvetljava nad spuščnim stropom	kos	48		-
4.6.	Konstrukcijsko železo				
	* Obdelano profilno železo oz. cevi za pomožne nosilne konstrukcije razsvetljave in kabelskega razvoda	kg	12		-
4.7.	Požarni prehodi				
	* Tesnenje kabelskega prehoda s požarnimi vrečkami (predviden preboj za prehod kabelske trase komunikacijskih kablov oz. jakotočnih kablov) Vsi izdelki morajo imeti Slovensko tehnično soglasje. Po požarni zaščiti se preboje označi z odgovarjajočimi nalepkami. - tesnenje posameznih oz. manjših prebojev do fi30; EI60	kos	2		-
	- tesnenje prebojev do fi100; EI60	kos	1		-
	- tesnenje prebojev do 250x150; EI60	kos	1		-
4.8.	Izsekavanja, demontaže, režijske ure				
	* Odklop in demontaža obstoječe instalacije v etaži v prostorih rekonstrukcije (ocena)	ur	48		-
	- odklopi in demontaže antenske (TV instalacije)				
	- odklopi in demontaže telefonske in računalniške instalacije				
	- odklopi in demontaže obstoječih instalacij (stikala, vtičnice, svetilke), predaja opreme investitorju oz. odvoz na deponijo				

* Izdelava prebojev, izsekavanja, za polaganje novih kablov (podometna instalacija,..) - ocena	ur	90	-
* Odpiranje in zapiranje stropov v obstoječem delu objekta v času instalacije novih kablov proti komunikacijskem vozlišču, požarni centrali; usklajevanja in ostale režijske ure - ocena	ur	20	-
* Izdelava prebojev do fi60, za prehod kablov oz. cevi (upoštevani preboji izven požarnega sektorja, ostali preboji med sobami upoštevani pod pozicijo izsekavanja,..)	kos	3	-
* Izdelava prebojev npr. do 250x150, za prehod kabelskih polic	kos	1	-

Rekapitulacija - Instalacijske cevi, kanali, police

-

5 Razdelilci

5.1. Električna razdelilna omara =R_A.1 podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	1	-
* električna omara podometna štiriredna, kot npr. Hager 48 ali podobno	kom	1	
* prenapetostni odvodniki, npr. Hermi III. stopnje tipa PZH R3 275/5/3+1 kataloška številka: 77 30 105, alternativa Raycap, Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kpl	1	
* glavno stikalo npr. SV363 ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* stikalo EFI-4 40/0,03 4-pol	kom	1	
* instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	5	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	7	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C20A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	8	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
* stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* merilnik moči (odštevni števec), kot npr. Countis E27 Socomec ali ustrezno	kom	1	
* ključavnica	kom	1	
* sponke npr. Schrack IKB01016; 80A ali podobno	kom	3	

* zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..

5.2.	Električna razdelilna omara +R_A.1.02; +R_A.1.03; +R_A.1.04; +R_A.1.05; +R_A.1.06; +R_A.1.07; +R_A.1.10; +R_A.1.11; podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	8	-
*	električna omara podometna enoredna, kot npr. Hager 12 ali podobno	kom	1	
*	glavno stikalo EFI-2 25/0,03 4-pol	kom	1	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	2	
*	stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
*	ključavnica	kom	1	
*	zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..			

Rekapitulacija - Razdelilci

-

6 Izenačenje potencialov

6.1.	Razdelilec z zbiralko za izenačenje potenciala glavni etažni obstoječi, priklop dodatnega vodnika	kom	1	-
6.2.	Vodnik, položen p/o v izolacijsko cev RFS, RBT, oz. n/o v kabelskih policah do posameznih stikov za izenačenje potenciala, komplet z instalacijskim materialom in priborom			
*	H07V-K 1x6mm ² rumeno zelena	m	450	-
*	H07V-K 1x16mm ² rumeno zelena	m	42	-
*	H07V-K 1x25mm ² rumeno zelena	m	17	-
6.3. ZIP GIP	Doza za izenačitev električnih potencialov, montaža na kabelskih policah, kot npr. DEHN R15, v medstropovju	kom	5	-
6.4.	Izdelava stika na zaščitno in nevtralno zbiralko v električnem razdelilcu z vijačenjem	kom	9	-

6.5.	Izdelava stika z objemko in vijakom M6 na cevi tople in hladne vode vodovoda, ogrevanja	kom	30	-
6.6.	Izdelava stikov na tehnološko opremo, kovinske mize, kabelske police, okvirje vrat, ipd. z vijakom in kabelskim čevljem	kom	32	-

Rekapitulacija - Izenačenje potencialov

-

7 Univerzalno ožičenje

Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v točki 4.3.

7.1. Kabli in ostali vodovni material

7.1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v kabelskih policah			
*	S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	2340	-
7.1.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
*	cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščeni stropom	m	500	-
*	PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-
*	Instalacijski kanali PVC NIK 15x17mm	m	6	-
7.2.	Komunikacijsko vozlišče oprema			
7.2.1.	Komunikacijska omara V.B.1. - vozlišče obstoječe, dograditve po opisu:			
*	Stikalo Giga 48cm 24xRJ45 2xSFP+ CRS326-24G-2S+RM Mikrotik ali podobno	kos	1	-
*	Pretvornik FO SFP Mini-GBIC 10Giga Multimode Mikrotik S+85DLC03D ali podobno	kos	2	-
*	Optični patch MM 50.0 LC-LC 3m Leviton ali podobno	kos	1	-
*	Podatkovni povezovalni panel (patch panel), FTP, cat.6A, 24 portov	kos	4	-
*	Snap-in konektor R&M, alternativa Nexans; BrandRex FTP, cat.6A	kos	96	-
*	Urejevalnik kablov 1HU	kos	1	-
*	Povezovalni kabel patch, S/FTP, različnih dolžin	kos	39	-

7.3.	Oprema				
*	Brezžična dostopna točka 300Mb stropna cAP 2nD Mikrotik ali podoben, montaža na hodniku	kos	2		-
7.4.	Komunikacijske vtičnice				
*	Vtičnica komunikacijska za podometno montažo , z mikrovtičnico, 8-pinska, 1x RJ45, cat.6A (okrasni in nosilni okvir upoštevana pri poz. vtičnice tč. 3.2)	kom	39		-
7.5.	Zaključevanje, meritve in označevanje				
*	Zaključevanje instalacijskih kablov na krone letvice in komunikacijske vtičnice - S/FTP cat.6A	kom	39		-
*	Meritve S/FTP kablov, izdelava merilne dokumentacije	kos	39		-
*	Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1		-
7.6.	Zagon sistema				
*	Nastavitve, zagon ter testiranje sistema s strani skrbnika sistema	kpl	1		-

Rekapitulacija - Univerzalno ožičenje

-

8 TV instalacija

Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v točki 4.3.

8.1.	Kabli in ostali vodovni material				
8.1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh ali kabelskih policah				
*	koaksialni kabel 75Ω, tip npr. RG6	m	840		-
8.1.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom				
*	cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščenim stropom	m	220		-
*	PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	30		-

8.2.	Oprema (delilniki)			
*	Delilnik 8-vejni	kom	1	-
*	Delilnik 6-vejni	kom	1	-
8.3.	Komunikacijske vtičnice			
*	Vtičnica TV končna 1dB 1M, TEM Modul, KM11PW (nosilni in okrasni okvir sta zajeta v poziciji vtičnic, tč. 3)	kom	14	-
8.4.	Zaključevanje, meritve in označevanje			
*	Zaključevanje koaksialnih kablov na delilniku oz. na TV vtičnice	kom	14	-
*	Dograditev delilnikov v komunikacijski omari, uvod in urejanje kablov	kpl	1	-
*	Meritve signala ob zagonu sistema, izdelava merilne dokumentacije	kpl	1	-
*	Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-
8.5.	Zagon sistema			
*	Sodelovanje pri zagonu v času zagona sistema ter testiranju sistema	kpl	1	-
8.6.	Predaja sistema, Izobraževanje zaposlenih			
*	Funkcionalni preizkus in zagon sistemov, predaja sistema uporabniku in izobraževanje zaposlenih	kpl	1	-

Rekapitulacija - TV instalacija

-

9 Požarno javljanje

Za požarno javljanje je predvidena dograditev sistema na obstoječo požarno centralo, Zarja Dobava in montaža.

9.1.	POŽARNO JAVLJANJE Material			
*	Adresni ročni javljalnik Apollo, RJ Soteria	kom	1	-
*	Adresni optični javljalnik požara Apollo, OPT Soteria	kom	19	-

*	Podnožje javljalnika XP-95 Apollo, P Soteria	kom	19	-
*	Adresni dvokanalni vhodni, enokanalni izhodni vmesnik; krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, eden za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo AV-618 adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI	kom	2	-
*	Adresna alarmna notranja elektronska sirena z izolatorjem, ohišje bele barve, vgrajena v okroglo podnožje, montaža pod podnožje adresnih javljalnikov XP- 95 ali samostojno nadometno s pokrovčkom, 9mA, 85dB / 92dB, IP42A SQMA	kom	2	-
*	Označevalna plošča ROČNI JAVLJALNIK 125 x 125mm Označevalna plošča RJ 125 x 125	kom	1	-
*	Označ. plošča SIRENA 125 x 125mm Označevalna plošča HUPA 125 x 125	kom	2	-
*	Označevalna plošča 40x20mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 40 × 20 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	3	-
*	Označevalna plošča 55x30mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 55 × 30 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	22	-
9.2.	POŽARNO JAVLJANJE Delo in priklopni stroški			
*	Priklop na obstoječi sistem javljanja požara; adresiranje in označevanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja ter povezava na obstoječi sistem za javljanje požara, preizkus in zagon sistema, prevozni stroški	kpl	1	-
*	Šolanje uporabnika za upravljanje sistema v enkratnem terminu po dogovoru z uporabnikomIzobraževanje požarnega sistema	kpl	1	-
*	Drobni pritrdilni in vezni material	kpl	1	-
*	Izdelava programa za požarni sistem	kpl	1	-

*	Projekt PID - elektro; dopolnitev obstoječe projektne dokumentacije PID v dveh izvodih na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik	kpl	1	-
	Stroški in organizacija pregleda požarnega javljanja s strani pooblaščenih inštitucije ter izdaja potrdila o brezhibnosti vgrajenega sistema	kpl	1	-
	Sodelovanje serviserjev pri pregledu požarnega javljanja	kpl	1	-

9.3. POŽARNO JAVLJANJE Kabli in ostali vodovni material

*	Prevzem, montaža in vezava elementov; prevzem opreme od ZARJA (podnožja, vmesniki, itd), montaža in električno povezovanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara	kos	24	-
	Dobava in polaganje kabla, pod ometom, delno v cev RFS, delno v policah (pripravljenih v sklopu splošnih instalacij za šibki tok)			
*	IY(St)Y 1x2x0,8mm, rdeč	m	200	-
*	NYM-J 3x1,5mm2	m	45	-
*	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
	Cev RFS 13,5 nad spuščeni stropom, RBT v steni	m	30	-
	PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	90	-

Rekapitulacija - Požarno javljanje				-
-------------------------------------------	--	--	--	---

10 Ozvočenje

Oprema

*	Zvočna omarica za spuščeni strop, npr. SNZ2105; 100V, moči 5W, komplet s pritrdilnim materialom (pred dobavo obvezno preveriti obstoječi sistem ozvočenja, če predlagani zvočnik ustreza). In pred dobavo potrdi arhitektka in investitor	kos	4	-
	Regulator zvočne jakosti atenuator 100V, 0-35W, za p/o montažo, npr. SNA1040T	kos	1	-

Kabli

	Dobava in polaganje kabla, nad spuščnim stropom in v prededelnih stenah v cev RFS oz. RBT, na hodniku delno v policah			
*	Kabel zvočniški tasker 2x2,5mm2	m	90	-
	Cevi, doze			
*	cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	35	-
*	Razvodna doza PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod ozvočenje	kos	1	-
	Montaža sistema			
*	Montaža, povezovanje, kabliranje, zaključevanje kablskih povezav, priklop na obstoječi sistem, test delovanja	kpl	1	-
Rekapitulacija - Ozvočenje				-

11 Sestrski klic

Specifikacija za sestrski klicni sistem, vključno z dobavo, montažo in programiranjem ter šolanje negovalnega in vzdrževalnega osebja:
Ponudnik mora zagotavljati pooblaščen servis za čas garancije in servisiranje izven garancijskega obdobja.
Vsa navedena oprema, funkcije in dodatki so zahtevani že ob sami nabavi. Oprema EUROTRONIK ali enakovredno:

11.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v kablskih policah			
*	S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	980	-
11.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
*	cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	600	-
*	PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	30	-

11.3.	Sobni prikazovalnik N46 obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij ponovna montaža in priklop	kos	8	-
11.4.	Sprejemnik in oddajnik za brezžične elemente sistema obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij ponovna montaža in priklop	kos	1	-
11.5.	Vtičnica klicne enote pacienta - namenjeno za povezavo s sobnim modulom- posebna vtičnica, ki omogoča izklop vtikača ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb- vključno z nadzorom izklopa klicne vrvice- 1 vtikač za klicno vrvico- RAL9010	kos	16	-
11.6.	Klicna vrvica s tipko za klic - za vklop v vtičnico klicne vrvice Vključno s posebnim vtikačem, ki omogoča izklop ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb Funkcije: - nujni klic sestre - tipka za prižiganje luči	kos	16	-
11.7.	Nosilec za klicno vrvico - posredovanje signala prek brezžične povezave - frekvenca delovanja: 2,4 GHz - oddajna moč 10 mW Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - membranska tipkovnica	kos	16	-
11.8.	Potezno stikalo za WC, kopalnico ali tuš - za povezavo s sobnim modulom - vrvica rdeče barve - v vrvico vgrajena protimikrobna tehnologija, ki preprečuje rast bakterij - vrvica odgovarja standardu ISO 22196:2007 (antibakterijska učinkovitost) - se avtomatsko odtrga ob sili 7.25 kg + / - 10 % - za večjo varnost rizičnih uporabnikov - primerna za čiščenje - vrvica se nikoli ne razbarva	kos	10	-

11.9.	Sobni signalni indikator v LED tehniki - 2 LED, rdeča in zelena Za prikaz: - klica/nujnega klica - klica iz WC/tuš - prisotnosti sestre	kos	9	-
11.10.	Klicno-sprejemna enota Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - zelena tipka z LED za prevzem klica/prisotnost sestre	kos	1	-
11.11.	Montaža Na pripravljeno inštalacijo Vključuje vsa potrebna dela za vzpostavitev popolne funkcionalnosti sistema	kpl	1	-
11.12.	Šolanje - Negovalnega in vzdrževalnega osebja	kpl	1	-
11.13.	Programiranje - Po želji uporabnika	kpl	1	-
11.14.	Preizkus in spuščanje sistema v pogon	kpl	1	-
Rekapitulacija - Sestrski klic				-
12	Drobni montažni material, nepredvideni stroški			
*	Drobni montažni material (uvodnice, vijaki, sponke,...) za razsvetljavo, moč, šibkotočno instalacijo in instalacijo za izenačenje električnega potenciala	cca	2%	-
*	Nepredvidena in dodatna dela, sprememba od načrtovanih del. Obračun po dejanskih stroških in potrjeni gradbeni knjigi	ocena	5%	-
Rekapitulacija - Drobni montažni material, nepredvideni stroški				-
13	Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil			
*	Vrisovanje sprememb v PZI in predaja UREJENE dokumentacije kot podloga za PID	kpl	1	-

*	Pregled sistema varnostne razsvetljave s strani pooblašene organizacije in pridobivanje dokazila o brezhibnosti delovanja	kpl	1	-
*	Izdelava Projekta izvedenih del PID za komplet električno instalacijo rekonstruirane etaže	kpl	1	-
*	Pridobivanje in kompletiranje dokazil o zanesljivosti objekta	kpl	1	-
Rekapitulacija - Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil				-

14 Izvedba meritev

*	Izvedba meritev za komplet izvedeno električno instalacijo rekonstruirane etaže objekta z izdelavo zapisnikov in poročil v sestavi: - merjenje impedance okvarne zanke - merjenje izolacijske upornosti - merjenje izenačitev potencialov - funkcionalni preizkus	kpl	1	-
Rekapitulacija - Izvedba meritev				-

REKAPITULACIJA

1	Kabli	-
2	Svetilke	-
3	Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi	-
4	Instalacijske cevi, kanali, police	-
5	Razdelilci	-
6	Izenačenje potencialov	-
7	Univerzalno ožičenje	-
8	TV instalacija	-
9	Požarno javljanje	-
10	Ozvočenje	-
11	Sestrski klic	-
12	Drobni montažni material, nepredvideni stroški	-
13	Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil	-
14	Izvedba meritev	-
Skupaj - REKAPITULACIJA		-

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

Investitor: DSO Črnomelj
Ulica 21. oktobra 19c
8340 Črnomelj

Objekt: **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj**
2. nadstropje

Vrsta projektne dokumentacije: PZI

Številka projekta: 782/2021-A

Številka načrta: P21-012

Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike

Kraj in datum: Novo mesto, maj 2021

OPOMBE:

- * V popisu prostorov so zajete svetilke po opisu.
Morebitne zamenjave po potrditvi arhitektke ali investitorja.
- * V ponudbeni ceni po enoti mere zajeti dolbenje, izdelavo prebojev ter ostala gradbena dela potrebna za izvajanje električnih inštalacij. Upoštevati pripravljalna in zaključna dela, drobn material, vključno z vsemi transporti, pomožnimi deli in potrebnimi ukrepi za zagotavljanje varnega dela delavcev in okolice, ki so potrebna za izvedbo del po posamezni postavki.
- * Za vso vgrajeno opremo je potrebno dostaviti navodila za uporabo in varno vzdrževanje v slovenskem jeziku
- * Izvajalec del si mora za dela, pri katerih je potrebna uporaba fiksnih ali pomičnih odrov, lestev, avtodvigala ali podobno, le-te zagotoviti sam oz. jih upoštevati v ceni za enoto.
- * Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo ter sproti vsakodnevno čiščenje gradbišča
- * Vse cene so brez DDV

1 Kabli

- 1.1. Dobava in polaganje kabla, delno pod ometom, v cev RFS nad spuščenim stropom, v RBT ceveh v stropu, stenah, tlaku in delno v kabelskih policah

* NYM-J 3x1,5mm2	m	610	-
* NYM-J 4x1,5mm2	m	255	-
* NYM-J 5x1,5mm2	m	150	-
* NYM-J 3x2,5mm2	m	805	-
* NYM-J 5x2,5mm2	m	66	-
* NYM-J 3x6mm2 (napajanje razdelilnikov v sobah)	m	108	-
* FG16OR16 5G25mm2 (napajalni kabel do glavnega etažnega razdelilnika)	m	10	-

Rekapitulacija - Kabli

-

2 Svetilke

Montaža svetilk, komplet s pritrdilnim materialom, po opisu. Možna je alternativa samo v soglasju arhitekta oz. investitorja

- S01 Svetilka nadgradna LED, npr. **Thorn Katona / KAT RD 2000-840 HF**
ali podobno enakovredno
alternativa Lumenia, Intra

kos 12 -

- S02 Svetilka vgradna LED, panel, npr. **Thorn ZOE VARIO LED DL 210 1600 830/35/40; 1600lm; 18W; CRI > 80;**
ali podobno enakovredno
alternativa Lumenia, Intra

kos 17 -

- S02A Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. **Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm**
ali podobno enakovredno
alternativa Lumenia, Intra
(V kolikor se investitor odloči, da je svetilka lahko okrogla, potem se lahko predvidi svetilko enakovredno pod oznako S2)

kos 11 -

S03	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	7	-
S04	Svetilka stenska LED, ob postelji, srednjega cenovnega razreda, po izboru arhitektke in potrditvi investitorja	kos	16	-
S05	Svetilka nadgradna, LED, nad kuhinjskim pultom, npr. Thorn Equaline Mini EQUAMINI L1180 LED2100-840; 4000K; 18,3W; >2100lm; CRI > 80 ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
S06	Svetilka viseča, LED, npr. Thorn PUNCH 3 4000-840 MSC HF L1200; 35W; 4000K; 4000lm; CRI > 80ali podobno enakovrednoalternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
Z1	Svetilka varnostna fluo obstoječa, demontaža v času rekonstrukcije in po rekonstrukciji ponovna montaža in priklop	kos	3	-
Rekapitulacija - Svetilke				-

3 Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi

Dobava in montaža elementov, izvedba priklopov, komplet z drobnim montažnim materialom. V popisu opreme je zajet program TEM Modul, SOFT linija, bele barve. V primeru zamenjave barve ali tipa ali proizvajalca upoševati v ponudbeni ceni. Pred nabavo uskladiti z arhitektom ali investitorjem

3.1. Stikala

* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, v sestavi:

	kpl	14	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	

* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	8	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, v sestavi:	kpl	18	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, križno, v sestavi:	kpl	9	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo križno SM70	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
 * Stikalni tablo podometni 2-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60PW	2	kos	
 * Stikalni tablo podometni 4-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	1	-
- doza podometna 4-mestna	1	kos	
- nosilec NM40	1	kos	
- okvir SOFT; OS40PW	1	kos	

- stikalo navadno SM10PW	4	kos	
--------------------------	---	-----	--

* Stikalo, dograditev v stikalni tablo pri postelji, npr. TEM MODUL, (brez nosilnega in okrasnega okvirja, ki je zajet v poziciji vtičnic):

- stikalo navadno SM10PW	kos	16	-
- stikalo menjalno SM60PW	kos	8	-
- stikalo križno SM70PW	kos	8	-

3.2. Vtičnice

* Vtičnica podometna samostojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:

	kpl	39	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1	kos	

* Vtičnica podometna samostojna z zaščitnim pokrovom, IP44, npr. TEM MODUL, v sestavi:

	kpl	1	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- set za vtičnice CM23PW	1	kos	
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1	kos	

* Vtičnica podometna dvojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:

	kpl	3	-
- doza podometna 4-mestna	1	kos	
- nosilec NM40	1	kos	
- okvir LINE; OL40PW	1	kos	
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2	kos	

* Vtičnica podometna trojna, npr. TEM MODUL, v sestavi (2 mesti sta predvideni za stikala, TK vtičnice, TV vtičnice):

	kpl	38	-
- doza podometna 7-mestna	1	kos	
- nosilec NM70	1	kos	
- okvir SOFT; OS70PW	1	kos	
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2	kos	
- vtičnica euro 250V; 1M; VM20PW	1	kos	

3.3. Fiksni priklop

* Stalna priključnica podometna, za priklop fiksnih priklopov, komplet z dozo (indukcijska plošča, el.pečica, napa, pomivalni stroj)

	kos	4	-
--	-----	---	---

3.4. Senzorji

* Senzor gibanja, kot npr. Steinel, Legrand 360° ali podobno

kos 13 -

3.5. Priklopi ostalo

* priklop napajanja nape; U=230V

kom 1 -

* priklop napajanja pogona el.vrat proti skupnemu prostoru 230V

kom 1 -

* priklop napajanja pomivalnega stroja 400V

kom 1 -

* priklop napajanja el.pečice 400V

kom 1 -

* priklop napajanja indukcijske plošče 400V

kom 1 -

* priklop napajanja masažne kadi 230V

kom 1 -

* priklop napajanja etažnega klima split sistema 230V

kom 1 -

* priklop napajalnega kabla v razdelilni omari 230V, kabel 3x6mm² (popis zajema po 2 kom zaradi priklopa na obeh koncih kabla)

kom 16 -

* priklop napajalnega kabla v razdelilni omari 400V, =R_A2, kabel 5x25mm² (popis zajema 2 kom zaradi priklopa na obeh koncih kabla)

kom 2 -

Rekapitulacija - Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi

-

4 Instalacijske cevi, kanali, police

Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

4.1. Cevi

* cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščenim stropom

m 1350 -

* cev RBT, fi 36, 48, v steni, tlaku, za kable do opreme, napajalni kabel in nad stikalnim blokom

m 25 -

* cev euroflex gibljiva, fi12-fi36, za priklop fiksnih priključkov	m	4	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-
4.2. Instalacijski kanali PVC NIK (ocena) Komplet s pritrdilnim materialom			
* NIK 1 (15x17)	m	10	-
4.3. Kabelske police Kabelska polica, komplet s spojkami, pritrdilnim in obešalnim priborom, LENX; ELBA ali podobno			
* PK100/60	m	80	-
4.4. Piktogrami Piktogramska nalepka, dimenzij 200x100, označevanje evakuacijskih poti			
	kos	2	-
4.5. Razvodne doze * Razvodne doze PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod moč in razsvetljava nad spuščenim stropom			
	kos	48	-
4.6. Konstrukcijsko železo * Obdelano profilno železo oz. cevi za pomožne nosilne konstrukcije razsvetljave in kabelskega razvoda			
	kg	12	-
4.7. Požarni prehodi * Tesnenje kabelskega prehoda s požarnimi vrečkami (predviden preboj za prehod kabelske trase komunikacijskih kablov oz. jakotočnih kablov) Vsi izdelki morajo imeti Slovensko tehnično soglasje. Po požarni zaščiti se preboje označi z odgovarjajočimi nalepkami. - tesnenje posameznih oz. manjših prebojev do fi30; EI60 - tesnenje prebojev do fi100; EI60 - tesnenje prebojev do 250x150; EI60			
	kos	2	-
	kos	1	-
	kos	1	-

4.8. Izsekavanja, demontaže, režijske ure

* Odklop in demontaža obstoječe instalacije v etaži v prostorih rekonstrukcije (ocena)	ur	48	-
- odklopi in demontaže antenske (TV instalacije)			
- odklopi in demontaže telefonske in računalniške instalacije			
- odklopi in demontaže obstoječih instalacij (stikala, vtičnice, svetilke), predaja opreme investitorju oz. odvoz na deponijo			
* Izdelava prebojev, izsekavanja, za polaganje novih kablov (podometna instalacija,..) - ocena	ur	90	-
* Odpiranje in zapiranje stropov v obstoječem delu objekta v času instalacije novih kablov proti komunikacijskem vozlišču, požarni centrali; usklajevanja in ostale režijske ure - ocena	ur	20	-
* Izdelava prebojev do fi60, za prehod kablov oz. cevi (upoštevani preboji izven požarnega sektorja, ostali preboji med sobami upoštevani pod pozicijo izsekavanja,..)	kos	3	-
* Izdelava prebojev npr. do 250x150, za prehod kabelskih polic	kos	1	-

Rekapitulacija - Instalacijske cevi, kanali, police

-

5 Razdelilci

5.1. Električna razdelilna omara =R_A.2 podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	1	-
* električna omara podometna štiriredna, kot npr. Hager 48 ali podobno	kom	1	
* prenapetostni odvodniki, npr. Hermi III. stopnje tipa PZH R3 275/5/3+1 kataloška številka: 77 30 105, alternativa Raycap, Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kpl	1	
* glavno stikalo npr. SV363 ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* stikalo EFI-4 40/0,03 4-pol	kom	1	
* instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	5	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	7	

* instalacijski odklopnik ETIMAT C20A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	8	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
* stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* merilnik moči (odštevalni števec), kot npr. Countis E27 Socomec ali ustrezno	kom	1	
* ključavnica	kom	1	
* sponke npr. Schrack IKB01016; 80A ali podobno	kom	3	
* zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..			

5.2. Električna razdelilna omara +R_A.2.02; +R_A.2.03; +R_A.2.04; +R_A.2.05; +R_A.2.06; +R_A.2.07; +R_A.2.10; +R_A.2.11; podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	8	-
* električna omara podometna enoredna, kot npr. Hager 12 ali podobno	kom	1	
* glavno stikalo EFI-2 25/0,03 4-pol	kom	1	
* instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	2	
* stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* ključavnica	kom	1	
* zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..			

Rekapitulacija - Razdelilci

6 Izenačenje potencialov

6.1. Razdelilec z zbiralko za izenačenje potenciala glavni etažni obstoječi, priklop dodatnega vodnika	kom	1	-
6.2. Vodnik, položen p/o v izolacijsko cev RFS, RBT, oz. n/o v kabelskih policah do posameznih stikov za izenačenje potenciala, komplet z instalacijskim materialom in priborom			
* H07V-K 1x6mm ² rumeno zelena	m	450	-

	* H07V-K 1x16mm2 rumeno zelena	m	42	-
	* H07V-K 1x25mm2 rumeno zelena	m	21	-
6.3. ZIP GIP	Doza za izenačitev električnih potencialov, montaža na kabelskih policah, kot npr. DEHN R15, v medstropovju	kom	5	-
6.4.	Izdelava stika na zaščitno in nevtralno zbiralko v električnem razdelilcu z vijačenjem	kom	9	-
6.5.	Izdelava stika z objemko in vijakom M6 na cevi tople in hladne vode vodovoda, ogrevanja	kom	30	-
6.6.	Izdelava stikov na tehnološko opremo, kovinske mize, kabelske police, okvirje vrat, ipd. z vijakom in kabelskim čevljem	kom	32	-
Rekapitulacija - Izenačenje potencialov				-

7 Univerzalno ožičenje

Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v točki 4.3.

7.1. Kabli in ostali vodovni material

- 7.1.1. Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v kabelskih policah

* S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	2340	-
--------------------------------------------------------------------------------------	---	------	---

- 7.1.2. Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščenim stropom	m	500	-
----------------------------------------------------------------------------	---	-----	---

* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-
--------------------------------------------------------------------	---	----	---

* Instalacijski kanali PVC NIK 15x17mm	m	6	-
----------------------------------------	---	---	---

7.2. Komunikacijsko vozlišče oprema

- 7.2.1. Komunikacijska omara V.B.2. - vozlišče obstoječe, dograditve po opisu:

* Stikalo Giga 48cm 24xRJ45 2xSFP+ CRS326-24G-2S+RM Mikrotik ali podobno	kos	1	-
* Pretvornik FO SFP Mini-GBIC 10Giga Multimode Mikrotik S+85DLC03D ali podobno	kos	2	-
* Optični patch MM 50.0 LC-LC 3m Leviton ali podobno	kos	1	-
* Podatkovni povezovalni panel (patch panel), FTP, cat.6A, 24 portov	kos	4	-
* Snap-in konektor R&M, alternativa Nexans; BrandRex FTP, cat.6A	kos	96	-
* Urejevalnik kablov 1HU	kos	1	-
* Povezovalni kabel patch, S/FTP, različnih dolžin	kos	39	-

7.3. Oprema

* Brezžična dostopna točka 300Mb stropna cAP 2nD Mikrotik ali podobn, montaža na hodniku	kos	2	-
------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---	---

7.4. Komunikacijske vtičnice

* Vtičnica komunikacijska za podometno montažo , z mikrovtičnico, 8-pinska, 1x RJ45, cat.6A (okrasni in nosilni okvir upoštevana pri poz. vtičnice tč. 3.2)	kom	39	-
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----	---

7.5. Zaključevanje, meritve in označevanje

* Zaključevanje instalacijskih kablov na krone letvice in komunikacijske vtičnice - S/FTP cat.6A	kom	39	-
* Meritve S/FTP kablov, izdelava merilne dokumentacije	kos	39	-
* Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-

7.6. Zagon sistema

* Nastavitve, zagon ter testiranje sistema s strani skrbnika sistema	kpl	1	-
----------------------------------------------------------------------	-----	---	---

Rekapitulacija - Univerzalno ožičenje

-

8 TV instalacija

Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v točki 4.3.

8.1. Kabli in ostali vodovni material				
8.1.1. Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh ali kabelskih polica				
* koaksialni kabel 75Ω, tip npr. RG6	m	840		-
8.1.2. Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom				
* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	220		-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	30		-
8.2. Oprema (delilniki)				
* Delilnik 8-vejni	kom	1		-
* Delilnik 6-vejni	kom	1		-
8.3. Komunikacijske vtičnice				
* Vtičnica TV končna 1dB 1M, TEM Modul, KM11PW (nosilni in okrasni okvir sta zajeta v poziciji vtičnic, tč. 3)	kom	14		-
8.4. Zaključevanje, meritve in označevanje				
* Zaključevanje koaksialnih kablov na delilniku oz. na TV vtičnice	kom	14		-
* Dograditev delilnikov v komunikacijski omari, uvod in urejanje kablov	kpl	1		-
* Meritve signala ob zagonu sistema, izdelava merilne dokumentacije	kpl	1		-
* Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1		-
8.5. Zagon sistema				
* Sodelovanje pri zagonu v času zagona sistema ter testiranju sistema	kpl	1		-
8.6. Predaja sistema, izobraževanje zaposlenih				
* Funkcionalni preizkus in zagon sistemov, predaja sistema uporabniku in izobraževanje zaposlenih	kpl	1		-

Rekapitulacija - TV instalacija

-

9 Požarno javljanje

Za požarno javljanje je predvidena dograditev sistema na obstoječo požarno centralo, Zarja Dobava in montaža.

9.1. POŽARNO JAVLJANJE Material

*	Adresni ročni javljalnik Apollo, RJ Soteria	kom	1	-
*	Adresni optični javljalnik požara Apollo, OPT Soteria	kom	19	-
*	Podnožje javljalnika XP-95 Apollo, P Soteria	kom	19	-
*	Adresni dvokanalni vhodni, enokanalni izhodni vmesnik; krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, eden za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo AV-618 adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI	kom	2	-
*	Adresna alarmna notranja elektronska sirena z izolatorjem, ohišje bele barve, vgrajena v okroglo podnožje, montaža pod podnožje adresnih javljalnikov XP-95 ali samostojno nadometno s pokrovčkom, 9mA, 85dB / 92dB, IP42A SQMA	kom	2	-
*	Označevalna plošča ROČNI JAVLJALNIK 125 x 125mm Označevalna plošča RJ 125 x 125	kom	1	-
*	Označ. plošča SIRENA 125 x 125mm Označevalna plošča HUPA 125 x 125	kom	2	-
*	Označevalna plošča 40x20mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 40 × 20 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	3	-
*	Označevalna plošča 55x30mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 55 × 30 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	22	-

9.2. POŽARNO JAVLJANJE Delo in priklopni stroški

* Priklop na obstoječi sistem javljanja požara; adresiranje in označevanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja ter povezava na obstoječi sistem za javljanje požara, preizkus in zagon sistema, prevozni stroški	kpl	1	-
* Šolanje uporabnika za upravljanje sistema v enkratnem terminu po dogovoru z uporabnikom izobraževanje požarnega sistema	kpl	1	-
* Drobní pritrdilni in vezni material	kpl	1	-
* Izdelava programa za požarni sistem	kpl	1	-
* Projekt PID - elektro; dopolnitev obstoječe projektne dokumentacije PID v dveh izvodih na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik	kpl	1	-
* Stroški in organizacija pregleda požarnega javljanja s strani pooblašene inštitucije ter izdaja potrdila o brezhibnosti vgrajenega sistema	kpl	1	-
* Sodelovanje serviserjev pri pregledu požarnega javljanja	kpl	1	-

9.3. POŽARNO JAVLJANJE Kabli in ostali vodovni material

* Prevoz, montaža in vezava elementov; prevoz opreme od ZARJA (podnožja, vmesniki, itd), montaža in električno povezovanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara	kos	24	-
Dobava in polaganje kabla, pod ometom, delno v cev RFS, delno v policah (pripravljenih v sklopu splošnih instalacij za šibki tok)			
* IY(St)Y 1x2x0,8mm, rdeč	m	200	-
* NYM-J 3x1,5mm2	m	45	-
Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
* Cev RFS 13,5 nad spuščeni stropom, RBT v steni	m	30	-

* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami

m 90

-

Rekapitulacija - Požarno javljanje

-

10 Ozvočenje

Oprema

*

Zvočna omarica za spuščeni strop, npr. SNZ2105; 100V, moči 5W, komplet s pritrdilnim materialom (pred dobavo obvezno preveriti obstoječi sistem ozvočenja, če predlagani zvočnik ustreza). In pred dobavo potrdi arhitektka in investitor

kos 4

-

*

Regulator zvočne jakosti attenuator 100V, 0-35W, za p/o montažo, npr. SNA1040T

kos 1

-

Kabli

Dobava in polaganje kabla, nad spuščnim stropom in v prededelnih stenah v cev RFS oz. RBT, na hodniku delno v policah

*

Kabel zvočniški tasker 2x2,5mm2

m 90

-

Cevi, doze

*

cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom

m 35

-

*

Razvodna doza PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod ozvočenje

kos 1

-

Montaža sistema

*

Montaža, povezovanje, kabliranje, zaključevanje kabelskih povezav, priklop na obstoječi sistem, test delovanja

kpl 1

-

Rekapitulacija - Ozvočenje

-

11 Sestrski klic

Specifikacija za sestrski klicni sistem, vključno z dobavo, montažo in programiranjem ter šolanje negovalnega in vzdrževalnega osebja:

Ponudnik mora zagotavljati pooblaščen servis za čas garancije in servisiranje izven garancijskega obdobja.

Vsa navedena oprema, funkcije in dodatki so zahtevani že ob sami nabavi. Oprema EUROTRONIK ali enakovredno:

11.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS , delno v RBT ceveh, v kabelskih policah * S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	980	-
11.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom * cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spušenim stropom	m	600	-
	* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	30	-
11.3.	Sobni prikazovalnik N46 obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij ponovna montaža in priklop	kos	8	-
11.4.	Sprejemnik in oddajnik za brezžične elemente sistema obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij ponovna montaža in priklop	kos	1	-
11.5.	Vtičnica klicne enote pacienta - namenjeno za povezavo s sobnim modulom- posebna vtičnica, ki omogoča izklop vtikača ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb- vključno z nadzorom izklopa klicne vrvice- 1 vtikač za klicno vrvico- RAL9010	kos	16	-
11.6.	Klicna vrvica s tipko za klic - za vklop v vtičnico klicne vrvice Vključno s posebnim vtikačem, ki omogoča izklop ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb Funkcije: - nujni klic sestre - tipka za prižiganje luči	kos	16	-

11.7.	Nosilec za klicno vrvico - posredovanje signala prek brezžične povezave - frekvenca delovanja: 2,4 GHz - oddajna moč 10 mW Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - membranska tipkovnica	kos	16	-
11.8.	Potezno stikalo za WC, kopalnico ali tuš - za povezavo s sobnim modulom - vrvica rdeče barve - v vrvico vgrajena protimikrobna tehnologija, ki preprečuje rast bakterij - vrvica odgovarja standardu ISO 22196:2007 (antibakterijska učinkovitost) - se avtomatsko odtrga ob sili 7.25 kg + / - 10 % - za večjo varnost rizičnih uporabnikov - primerna za čiščenje - vrvica se nikoli ne razbarva	kos	10	-
11.9.	Sobni signalni indikator v LED tehniki - 2 LED, rdeča in zelena Za prikaz: - klica/nujnega klica - klica iz WC/tuš - prisotnosti sestre	kos	9	-
11.10.	Klicno-sprejemna enota Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - zelena tipka z LED za prevzem klica/prisotnost sestre	kos	1	-
11.11.	Montaža Na pripravljeno inštalacijo Vključuje vsa potrebna dela za vzpostavitev popolne funkcionalnosti sistema	kpl	1	-
11.12.	Šolanje - Negovalnega in vzdrževalnega osebja	kpl	1	-
11.13.	Programiranje - Po želji uporabnika	kpl	1	-
11.14.	Preizkus in spuščanje sistema v pogon	kpl	1	-

Rekapitulacija - Sestrski klic				-
12 Drobni montažni material, nepredvideni stroški				
*	Drobni montažni material (uvodnice, vijaki, sponke,...) za razsvetljavo, moč, šibkotočno instalacijo in instalacijo za izenačenje električnega potenciala	cca	2%	-
*	Nepredvidena in dodatna dela, sprememba od načrtovanih del. Obračun po dejanskih stroških in potrjeni gradbeni knjigi	ocena	5%	-
Rekapitulacija - Drobni montažni material, nepredvideni stroški				-
13 Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil				
*	Vrisovanje sprememb v PZI in predaja UREJENE dokumentacije kot podloga za PID	kpl	1	-
*	Pregled sistema varnostne razsvetljave s strani pooblaščen organizacije in pridobivanje dokazila o brezhibnosti delovanja	kpl	1	-
*	Izdelava Projekta izvedenih del PID za komplet električno instalacijo rekonstruirane etaže	kpl	1	-
*	Pridobivanje in kompletiranje dokazil o zanesljivosti objekta	kpl	1	-
Rekapitulacija - Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil				-

14 Izvedba meritev

*

Izvedba meritev za komplet izvedeno električno
instalacijo rekonstruirane etaže objekta z izdelavo
zapisnikov in poročil v sestavi:

- merjenje impedance okvarne zanke
- merjenje izolacijske upornosti
- merjenje izenačitev potencialov
- funkcionalni preizkus

kpl

1

-

Rekapitulacija - Izvedba meritev

-

REKAPITULACIJA

1	Kabli	-
2	Svetilke	-
3	Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi	-
4	Instalacijske cevi, kanali, police	-
5	Razdelilci	-
6	Izenačenje potencialov	-
7	Univerzalno ožičenje	-
8	TV instalacija	-
9	Požarno javljanje	-
10	Ozvočenje	-
11	Sestrski klic	-
12	Drobni montažni material, nepredvideni stroški	-
13	Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil	-
14	Izvedba meritev	-

Skupaj - REKAPITULACIJA

-

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

Investitor: DSO Črnomelj
Ulica 21. oktobra 19c
8340 Črnomelj

Objekt: **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj**
3. nadstropje

Vrsta projektne dokumentacije: PZI

Številka projekta: 782/2021-A

Številka načrta: P21-012

Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike

Kraj in datum: Novo mesto, maj 2021

OPOMBE:

- * V popisu prostorov so zajete svetilke po opisu.
Morebitne zamenjave po potrditvi arhitektke ali investitorja.
- * V ponudbeni ceni po enoti mere zajeti dolbenje, izdelavo prebojev ter ostala gradbena dela potrebna za izvajanje električnih inštalacij. Upoštevati pripravljalna in zaključna dela, drobni material, vključno z vsemi transporti, pomožnimi deli in potrebnimi ukrepi za zagotavljanje varnega dela delavcev in okolice, ki so potrebna za izvedbo del po posamezni postavki.
- * Za vso vgrajeno opremo je potrebno dostaviti navodila za uporabo in varno vzdrževanje v slovenskem jeziku
- * Izvajalec del si mora za dela, pri katerih je potrebna uporaba fiksnih ali pomičnih odrov, lestev, avtodvigala ali podobno, le-te zagotoviti sam oz. jih upoštevati v ceni za enoto.
- * Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo ter sproti vsakodnevno čiščenje gradbišča
- * Vse cene so brez DDV

1 Kabli

1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno pod ometom, v cev RFS nad spuščenim stropom, v RBT ceveh v stropu, stenah, tlaku in delno v kabelskih policah			
	* NYM-J 3x1,5mm2	m	610	-
	* NYM-J 4x1,5mm2	m	255	-
	* NYM-J 5x1,5mm2	m	150	-
	* NYM-J 3x2,5mm2	m	805	-
	* NYM-J 5x2,5mm2	m	66	-
	* NYM-J 3x6mm2 (napajanje razdelilnikov v sobah)	m	108	-
	* FG16OR16 5G25mm2 (napajalni kabel do glavnega etažnega razdelilnika)	m	15	-

Rekapitulacija - Kabli

-

2 Svetilke

Montaža svetilk, komplet s pritrdilnim materialom, po opisu. Možna je alternativa samo v soglasju arhitekta oz. investitorja

S01	Svetilka nadgradna LED, npr. Thorn Katona / KAT RD 2000-840 HF ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	12	-
S02	Svetilka vgradna LED, panel, npr. Thorn ZOE VARIO LED DL 210 1600 830/35/40; 1600lm; 18W; CRI > 80; ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	17	-

S02A	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra (V kolikor se investitor odloči, da je svetilka lahko okrogla, potem se lahko predvidi svetilko enakovredno pod oznako S2)	kos	11	-
S03	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	7	-
S04	Svetilka stenska LED, ob postelji, srednjega cenovnega razreda, po izboru arhitektke in potrditvi investitorja	kos	16	-
S05	Svetilka nadgradna, LED, nad kuhinjskim pultom, npr. Thorn Equaline Mini EQUAMINI L1180 LED2100-840; 4000K; 18,3W; >2100lm; CRI > 80 ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
S06	Svetilka viseča, LED, npr. Thorn PUNCH 3 4000-840 MSC HF L1200; 35W; 4000K; 4000lm; CRI > 80 ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
Z1	Svetilka varnostna fluo obstoječa, demontaža v času rekonstrukcije in po rekonstrukciji ponovna montaža in priklop	kos	3	-
Rekapitulacija - Svetilke				-

3 Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi

Dobava in montaža elementov, izvedba priklopov, komplet z drobnim montažnim materialom. V popisu opreme je zajet program TEM Modul, SOFT linija, bele barve. V primeru zamenjave barve ali tipa ali proizvajalca upoštevati v ponudbeni ceni. Pred nabavo uskladiti z arhitektom ali investitorjem

3.1. Stikala

* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, v sestavi:	kpl	14	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	8	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, v sestavi:	kpl	18	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
 * Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, križno, v sestavi:	kpl	9	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo križno SM70	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
 * Stikalni tablo podometni 2-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	

- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60PW	2	kos	

* Stikalni tablo podometni 4-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:

	kpl		1	-
- doza podometna 4-mestna	1	kos		
- nosilec NM40	1	kos		
- okvir SOFT; OS40PW	1	kos		
- stikalo navadno SM10PW	4	kos		

* Stikalo, dograditev v stikalni tablo pri postelji, npr. TEM MODUL, (brez nosilnega in okrasnega okvirja, ki je zajet v poziciji vtičnic):

- stikalo navadno SM10PW	kos	16	-
- stikalo menjalno SM60PW	kos	8	-
- stikalo križno SM70PW	kos	8	-

3.2. Vtičnice

* Vtičnica podometna samostojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:

	kpl		39	-
- doza podometna fi60	1	kos		
- nosilec NM20	1	kos		
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos		
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1	kos		

* Vtičnica podometna samostojna z zaščitnim pokrovom, IP44, npr. TEM MODUL, v sestavi:

	kpl		1	-
- doza podometna fi60	1	kos		
- set za vtičnice CM23PW	1	kos		
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1	kos		

* Vtičnica podometna dvojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:

	kpl		3	-
- doza podometna 4-mestna	1	kos		
- nosilec NM40	1	kos		
- okvir LINE; OL40PW	1	kos		
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2	kos		

* Vtičnica podometna trojna, npr. TEM MODUL, v sestavi (2 mesti sta predvideni za stikala, TK vtičnice, TV vtičnice):

	kpl		38	-
- doza podometna 7-mestna	1	kos		
- nosilec NM70	1	kos		
- okvir SOFT; OS70PW	1	kos		
- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2	kos		

- vtičnica euro 250V; 1M; VM20PW	1	kos	
----------------------------------	---	-----	--

3.3. Fiksni priklop

* Stalna priključnica podometna, za priklop fiksnih priklopov, komplet z dozo (indukcijska plošča, el.pečica, napa, pomivalni stroj)	kos	4	-
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---	---

3.4. Senzorji

* Senzor gibanja, kot npr. Steinel, Legrand 360° ali podobno	kos	13	-
--------------------------------------------------------------	-----	----	---

3.5. Priklopi ostalo

* priklop napajanja nape; U=230V	kom	1	-
* priklop napajanja pogona el.vrat proti skupnemu prostoru 230V	kom	1	-
* priklop napajanja pomivalnega stroja 400V	kom	1	-
* priklop napajanja el.pečice 400V	kom	1	-
* priklop napajanja indukcijske plošče 400V	kom	1	-
* priklop napajanja masažne kadi 230V	kom	1	-
* priklop napajanja etažnega klima split sistema 230V	kom	1	-
* priklop napajalnega kabla v razdelilni omari 230V, kabel 3x6mm ² (popis zajema po 2 kom zaradi priklopa na obeh koncih kabla)	kom	16	-
* priklop napajalnega kabla v razdelilni omari 400V, =R_A3, kabel 5x25mm ² (popis zajema 2 kom zaradi priklopa na obeh koncih kabla)	kom	2	-

Rekapitulacija - Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi

-

4 Instalacijske cevi, kanali, police

Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

4.1. Cevi

* cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	1350	-
* cev RBT, fi 36, 48, v steni, tlaku, za kable do opreme, napajalni kabel in nad stikalnim blokom	m	25	-
* cev euroflex gibljiva, fi12-fi36, za priklop fiksnih priključkov	m	4	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-

4.2. Instalacijski kanali PVC NIK (ocena)

Komplet s pritrdilnim materialom

* NIK 1 (15x17)	m	10	-
-----------------	---	----	---

4.3. Kabelske police

Kabelska polica, komplet s spojkami, pritrdilnim in obešalnim priborom, LENX; ELBA ali podobno

* PK100/60	m	80	-
------------	---	----	---

4.4. Piktogrami

Piktogramska nalepka, dimenzij 200x100, označevanje evakuacijskih poti

kos	2	-
-----	---	---

4.5. Razvodne doze

* Razvodne doze PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod moč in razsvetljava nad spuščnim stropom	kos	48	-
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----	---

4.6. Konstrukcijsko železo

* Obdelano profilno železo oz. cevi za pomožne nosilne konstrukcije razsvetljave in kabelskega razvoda	kg	12	-
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----	---

4.7. Požarni prehodi

* Tesnenje kabskega prehoda s požarnimi vrečkami (predviden preboj za prehod kabske trase komunikacijskih kablov oz. jakotočnih kablov)

Vsi izdelki morajo imeti Slovensko tehnično soglasje. Po požarni zaščiti se preboje označi z odgovarjajočimi nalepkami.

- tesnenje posameznih oz. manjših prebojev do fi30; EI60	kos	2	-
- tesnenje prebojev do fi100; EI60	kos	1	-
- tesnenje prebojev do 250x150; EI60	kos	1	-

4.8. Izsekavanja, demontaže, režijske ure

* Odklop in demontaža obstoječe instalacije v etaži v prostorih rekonstrukcije (ocena) ur 48 -

- odklopi in demontaže antenske (TV instalacije)

- odklopi in demontaže telefonske in računalniške instalacije

- odklopi in demontaže obstoječih instalacij (stikala, vtičnice, svetilke), predaja opreme investitorju oz. odvoz na deponijo

* Izdelava prebojev, izsekavanja, za polaganje novih kablov (podometna instalacija,...) - ocena ur 90 -

* Odpiranje in zapiranje stropov v obstoječem delu objekta v času instalacije novih kablov proti komunikacijskem vozlišču, požarni centrali; usklajevanja in ostale režijske ure - ocena ur 20 -

* Izdelava prebojev do fi60, za prehod kablov oz. cevi (upoštevani preboji izven požarnega sektorja, ostali preboji med sobami upoštevani pod pozicijo izsekavanja,...) kos 3 -

* Izdelava prebojev npr. do 250x150, za prehod kabskih polic kos 1 -

Rekapitulacija - Instalacijske cevi, kanali, police -

5 Razdelilci

5.1. Električna razdelilna omara =R_A.3 podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno): kpl 1 -

* električna omara podometna štiriredna, kot npr. Hager 48 ali podobno kom 1

* prenapetostni odvodniki, npr. Hermi III. stopnje tipa PZH R3 275/5/3+1 kataloška številka: 77 30 105, alternativa Raycap, Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kpl	1
* glavno stikalo npr. SV363 ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1
* stikalo EFI-4 40/0,03 4-pol	kom	1
* instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	5
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	7
* instalacijski odklopnik ETIMAT C20A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	8
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3
* stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1
* merilnik moči (odštevalni števec), kot npr. Countis E27 Socomec ali ustrezno	kom	1
* ključavnica	kom	1
* sponke npr. Schrack IKB01016; 80A ali podobno	kom	3
* zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..		

5.2. Električna razdelilna omara +R_A.3.02; +R_A.3.03; +R_A.3.04; +R_A.3.05; +R_A.3.06; +R_A.3.07; +R_A.3.10; +R_A.3.11; podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	8	-
* električna omara podometna enoredna, kot npr. Hager 12 ali podobno	kom	1	
* glavno stikalo EFI-2 25/0,03 4-pol	kom	1	
* instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	2	
* stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* ključavnica	kom	1	
* zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..			

Rekapitulacija - Razdelilci

-

6 Izenačenje potencialov

6.1.	Razdelilec z zbiralko za izenačenje potenciala glavni etažni obstoječi, priklop dodatnega vodnika	kom	1	-
6.2.	Vodnik, položen p/o v izolacijsko cev RFS, RBT, oz. n/o v kabelskih policah do posameznih stikov za izenačenje potenciala, komplet z instalacijskim materialom in priborom			
	* H07V-K 1x6mm ² rumeno zelena	m	450	-
	* H07V-K 1x16mm ² rumeno zelena	m	42	-
	* H07V-K 1x25mm ² rumeno zelena	m	25	-
6.3. ZIP GIP	Doza za izenačitev električnih potencialov, montaža na kabelskih policah, kot npr. DEHN R15, v medstropovju	kom	5	-
6.4.	Izdelava stika na zaščitno in nevtralno zbiralko v električnem razdelilcu z vijačenjem	kom	9	-
6.5.	Izdelava stika z objemko in vijakom M6 na cevi tople in hladne vode vodovoda, ogrevanja	kom	30	-
6.6.	Izdelava stikov na tehnološko opremo, kovinske mize, kabelske police, okvirje vrat, ipd. z vijakom in kabelskim čevljem	kom	32	-

Rekapitulacija - Izenačenje potencialov

-

7 Univerzalno ožičenje

Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v točki 4.3.

7.1.	Kabli in ostali vodovni material			
7.1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v kabelskih policah			
	* S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	2340	-
7.1.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			

* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščenim stropom	m	500	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-
* Instalacijski kanali PVC NIK 15x17mm	m	6	-
7.2. Komunikacijsko vozlišče oprema			
7.2.1. Komunikacijska omara V.B.3. - vozlišče obstoječe, dograditve po opisu:			
* Stikalo Giga 48cm 24xRJ45 2xSFP+ CRS326-24G-2S+RM Mikrotik ali podobno	kos	1	-
* Pretvornik FO SFP Mini-GBIC 10Giga Multimode Mikrotik S+85DLC03D ali podobno	kos	2	-
* Optični patch MM 50.0 LC-LC 3m Leviton ali podobno	kos	1	-
* Podatkovni povezovalni panel (patch panel), FTP, cat.6A, 24 portov	kos	4	-
* Snap-in konektor R&M, alternativa Nexans; BrandRex FTP, cat.6A	kos	96	-
* Urejevalnik kablov 1HU	kos	1	-
* Povezovalni kabel patch, S/FTP, različnih dolžin	kos	39	-
7.3. Oprema			
* Brezžična dostopna točka 300Mb stropna cAP 2nD Mikrotik ali podobn, montaža na hodniku	kos	2	-
7.4. Komunikacijske vtičnice			
* Vtičnica komunikacijska za podometno montažo , z mikrovtičnico, 8-pinska, 1x RJ45, cat.6A (okrasni in nosilni okvir upoštevana pri poz. vtičnice tč. 3.2)	kom	39	-
7.5. Zaključevanje, meritve in označevanje			
* Zaključevanje instalacijskih kablov na krone letvice in komunikacijske vtičnice - S/FTP cat.6A	kom	39	-
* Meritve S/FTP kablov, izdelava merilne dokumentacije	kos	39	-
* Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-

7.6. Zagon sistema

* Nastavitve, zagon ter testiranje sistema s strani
skrbnika sistema

kpl 1 -

Rekapitulacija - Univerzalno ožičenje

-

8 TV instalacija

**Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v
točki 4.3.**

8.1. Kabli in ostali vodovni material

8.1.1. Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno
v RBT ceveh ali kabelskih policah

* koaksialni kabel 75Ω, tip npr. RG6 m 840 -

8.1.2. Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim
montažnim, spojnim in veznim materialom

* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad
spuščenim stropom m 220 -

* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim
priborom, skobami m 30 -

8.2. Oprema (delilniki)

* Delilnik 8-vejni kom 1 -

* Delilnik 6-vejni kom 1 -

8.3. Komunikacijske vtičnice

* Vtičnica TV končna 1dB 1M, TEM Modul, KM11PW
(nosilni in okrasni okvir sta zajeta v poziciji vtičnic, tč.
3) kom 14 -

8.4. Zaključevanje, meritve in označevanje

* Zaključevanje koaksialnih kablov na delilniku oz. na
TV vtičnice kom 14 -

* Dograditev delilnikov v komunikacijski omari, uvod in
urejanje kablov kpl 1 -

* Meritve signala ob zagonu sistema, izdelava merilne
dokumentacije kpl 1 -

* Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-
8.5. Zagon sistema			
* Sodelovanje pri zagonu v času zagona sistema ter testiranju sistema	kpl	1	-
8.6. Predaja sistema, Izobraževanje zaposlenih			
* Funkcionalni preizkus in zagon sistemov, predaja sistema uporabniku in izobraževanje zaposlenih	kpl	1	-
Rekapitulacija - TV instalacija			-

9 Požarno javljanje

Za požarno javljanje je predvidena dograditev sistema na obstoječo požarno centralo, Zarja Dobava in montaža.

9.1. POŽARNO JAVLJANJE Material

* Adresni ročni javljalnik Apollo, RJ Soteria	kom	1	-
* Adresni optični javljalnik požara Apollo, OPT Soteria	kom	19	-
* Podnožje javljalnika XP-95 Apollo, P Soteria	kom	19	-
* Adresni dvokanalni vhodni, enokanalni izhodni vmesnik; krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, eden za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo AV-618 adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI	kom	2	-
* Adresna alarmna notranja elektronska sirena z izolatorjem, ohišje bele barve, vgrajena v okroglo podnožje, montaža pod podnožje adresnih javljalnikov XP-95 ali samostojno nadometno s pokrovčkom, 9mA, 85dB / 92dB, IP42A SQMA	kom	2	-
* Označevalna plošča ROČNI JAVLJALNIK 125 x 125mm Označevalna plošča RJ 125 x 125	kom	1	-

9.2.	* Označ. plošča SIRENA 125 x 125mm Označevalna plošča HUPA 125 x 125	kom	2	-
	* Označevalna plošča 40x20mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 40 × 20 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	3	-
	* Označevalna plošča 55x30mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 55 × 30 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	22	-
9.2. POŽARNO JAVLJANJE Delo in priklopni stroški				
	* Priklop na obstoječi sistem javljanja požara; adresiranje in označevanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja ter povezava na obstoječi sistem za javljanje požara, preizkus in zagon sistema, prevozni stroški	kpl	1	-
	* Šolanje uporabnika za upravljanje sistema v enkratnem terminu po dogovoru z uporabnikom izobraževanje požarnega sistema	kpl	1	-
	* Drobní pritrdilni in vezni material	kpl	1	-
	* Izdelava programa za požarni sistem	kpl	1	-
	* Projekt PID - elektro; dopolnitev obstoječe projektne dokumentacije PID v dveh izvodih na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik	kpl	1	-
	* Stroški in organizacija pregleda požarnega javljanja s strani pooblašene inštitucije ter izdaja potrdila o brezhibnosti vgrajenega sistema	kpl	1	-
	* Sodelovanje serviserjev pri pregledu požarnega javljanja	kpl	1	-
9.3. POŽARNO JAVLJANJE Kabli in ostali vodovni material				
	* Prevoz, montaža in vezava elementov; prevzem opreme od ZARJA (podnožja, vmesniki, itd), montaža in električno povezovanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara	kos	24	-

Dobava in polaganje kabla, pod ometom, delno v cev RFS, delno v policah (pripravljenih v sklopu splošnih instalacij za šibki tok)

* IY(St)Y 1x2x0,8mm, rdeč	m	200	-
* NYM-J 3x1,5mm2	m	45	-

Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

* Cev RFS 13,5 nad spuščnim stropom, RBT v steni	m	30	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	90	-

Rekapitulacija - Požarno javljanje

-

10 Ozvočenje

Oprema

* Zvočna omarica za spuščni strop, npr. SNZ2105; 100V, moči 5W, komplet s pritrdilnim materialom (pred dobavo obvezno preveriti obstoječi sistem ozvočenja, če predlagani zvočnik ustreza). In pred dobavo potrdi arhitektka in investitor	kos	4	-
* Regulator zvočne jakosti atenuator 100V, 0-35W, za p/o montažo, npr. SNA1040T	kos	1	-

Kabli

Dobava in polaganje kabla, nad spuščnim stropom in v prededelnih stenah v cev RFS oz. RBT, na hodniku delno v policah

* Kabel zvočniški tasker 2x2,5mm2	m	90	-
-----------------------------------	---	----	---

Cevi, doze

* cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	35	-
* Razvodna doza PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod ozvočenje	kos	1	-

Montaža sistema

*	Montaža, povezovanje, kabliranje, zaključevanje kabelskih povezav, priklop na obstoječi sistem, test delovanja	kpl	1	-

Rekapitulacija - Ozvočenje

-

11 Sestrski klic

Specifikacija za sestrski klicni sistem, vključno z dobavo, montažo in programiranjem ter šolanje negovalnega in vzdrževalnega osebja:
Ponudnik mora zagotavljati pooblaščen servis za čas garancije in servisiranje izven garancijskega obdobja.
Vsa navedena oprema, funkcije in dodatki so zahtevani že ob sami nabavi. Oprema EUROTRONIK ali enakovredno:

11.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v kabelskih policah			
	* S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	980	-
11.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
	* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščenim stropom	m	600	-
	* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	30	-
11.3.	Sobni prikazovalnik N46 obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij			
	ponovna montaža in priklop	kos	8	-
11.4.	Sprejemnik in oddajnik za brezžične elemente sistema obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij			
	ponovna montaža in priklop	kos	1	-

11.5.	Vtičnica klicne enote pacienta - namenjeno za povezavo s sobnim modulom- posebna vtičnica, ki omogoča izklop vtikača ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb- vključno z nadzorom izklopa klicne vrvice- 1 vtikač za klicno vrvico- RAL9010			
		kos	16	-
11.6.	Klicna vrvica s tipko za klic - za vklop v vtičnico klicne vrvice Vključno s posebnim vtikačem, ki omogoča izklop ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb Funkcije: - nujni klic sestre - tipka za prižiganje luči			
		kos	16	-
11.7.	Nosilec za klicno vrvico - posredovanje signala prek brezžične povezave - frekvenca delovanja: 2,4 GHz - oddajna moč 10 mW Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - membranska tipkovnica			
		kos	16	-
11.8.	Potezno stikalo za WC, kopalnico ali tuš - za povezavo s sobnim modulom - vrvica rdeče barve - v vrvico vgrajena protimikrobna tehnologija, ki preprečuje rast bakterij - vrvica odgovarja standardu ISO 22196:2007 (antibakterijska učinkovitost) - se avtomatsko odtrga ob sili 7.25 kg + / - 10 % - za večjo varnost rizičnih uporabnikov - primerna za čiščenje - vrvica se nikoli ne razbarva			
		kos	10	-
11.9.	Sobni signalni indikator v LED tehniki - 2 LED, rdeča in zelena Za prikaz: - klica/nujnega klica - klica iz WC/tuš - prisotnosti sestre			
		kos	9	-
11.10.	Klicno-sprejemna enota Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - zelena tipka z LED za prevzem klica/prisotnost sestre			
		kos	1	-

11.11. Montaža Na pripravljeno inštalacijo Vključuje vsa potrebna dela za vzpostavitev popolne funkcionalnosti sistema	kpl	1	-
11.12. Šolanje - Negovalnega in vzdrževalnega osebja	kpl	1	-
11.13. Programiranje - Po želji uporabnika	kpl	1	-
11.14. Preizkus in spuščanje sistema v pogon	kpl	1	-
Rekapitulacija - Sestrski klic			-
12 Drobni montažni material, nepredvideni stroški			
* Drobni montažni material (uvodnice, vijaki, sponke,...) za razsvetljavo, moč, šibkotočno instalacijo in instalacijo za izenačenje električnega potenciala	cca	2%	-
* Nepredvidena in dodatna dela, sprememba od načrtovanih del. Obračun po dejanskih stroških in potrjeni gradbeni knjigi	ocena	5%	-
Rekapitulacija - Drobni montažni material, nepredvideni stroški			-
13 Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil			
* Vrisovanje sprememb v PZI in predaja UREJENE dokumentacije kot podloga za PID	kpl	1	-
* Pregled sistema varnostne razsvetljave s strani pooblaščen organizacije in pridobivanje dokazila o brezhibnosti delovanja	kpl	1	-
* Izdelava Projekta izvedenih del PID za komplet električno instalacijo rekonstruirane etaže	kpl	1	-
* Pridobivanje in kompletiranje dokazil o zanesljivosti objekta	kpl	1	-

Rekapitulacija - Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil			-
14 Izvedba meritev			
*			
Izvedba meritev za komplet izvedeno električno instalacijo rekonstruirane etaže objekta z izdelavo zapisnikov in poročil v sestavi:			
- merjenje impedance okvarne zanke			
- merjenje izolacijske upornosti			
- merjenje izenačitev potencialov			
- funkcionalni preizkus			
	kpl	1	-
Rekapitulacija - Izvedba meritev			-
REKAPITULACIJA			
1 Kabli			-
2 Svetilke			-
3 Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi			-
4 Instalacijske cevi, kanali, police			-
5 Razdelilci			-
6 Izenačenje potencialov			-
7 Univerzalno ožičenje			-
8 TV instalacija			-
9 Požarno javljanje			-
10 Ozvočenje			-
11 Sestrski klic			-
12 Drobni montažni material, nepredvideni stroški			-
13 Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil			-
14 Izvedba meritev			-
Skupaj - REKAPITULACIJA			-

POPIS DEL S PREDIZMERAMI

Investitor: DSO Črnomelj
Ulica 21. oktobra 19c
8340 Črnomelj

Objekt: **Rekonstrukcija trakta A v DSO Črnomelj
4. nadstropje**

Vrsta projektne dokumentacije: PZI

Številka projekta: 782/2021-A

Številka načrta: P21-012

Vrsta načrta: 3. Načrt s področja elektrotehnike

Kraj in datum: Novo mesto, maj 2021

OPOMBE:

- * V popisu prostorov so zajete svetilke po opisu. Morebitne zamenjave po potrditvi arhitektke ali investitorja.
- * V ponudbeni ceni po enoti mere zajeti dolbenje, izdelavo prebojev ter ostala gradbena dela potrebna za izvajanje električnih inštalacij. Upoštevati pripravljalna in zaključna dela, drobni material, vključno z vsemi transporti, pomožnimi deli in potrebnimi ukrepi za zagotavljanje varnega dela delavcev in okolice, ki so potrebna za izvedbo del po posamezni postavki.
- * Za vso vgrajeno opremo je potrebno dostaviti navodila za uporabo in varno vzdrževanje v slovenskem jeziku
- * Izvajalec del si mora za dela, pri katerih je potrebna uporaba fiksnih ali pomičnih odrov, lestev, avtodvigala ali podobno, le-te zagotoviti sam oz. jih upoštevati v ceni za enoto.
- * Izvajalec del mora poskrbeti za čiščenje prostorov po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na stalno mestno deponijo ter sproti vsakodnevno čiščenje gradbišča
- * Vse cene so brez DDV

1 Kabli

1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno pod ometom, v cev RFS nad spuščnim stropom, v RBT ceveh v stropu, stenah, tlaku in delno v kabelskih policah			
*	NYM-J 3x1,5mm ²	m	610	-
*	NYM-J 4x1,5mm ²	m	255	-
*	NYM-J 5x1,5mm ²	m	150	-
*	NYM-J 3x2,5mm ²	m	820	-
*	NYM-J 5x2,5mm ²	m	66	-
*	NYM-J 3x6mm ² (napajanje razdelilnikov v sobah)	m	108	-
*	FG16OR16 5G25mm ² (napajalni kabel do glavnega etažnega razdelilnika)	m	20	-

Rekapitulacija - Kabli

-

2 Svetilke

Montaža svetilk, komplet s pritrdilnim materialom, po opisu. Možna je alternativa samo v soglasju arhitekta oz. investitorja

S01	Svetilka nadgradna LED, npr. Thorn Katona / KAT RD 2000-840 HF ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	12	-
S02	Svetilka vgradna LED, panel, npr. Thorn ZOE VARIO LED DL 210 1600 830/35/40; 1600lm; 18W; CRI > 80; ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	17	-
S02A	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra (V kolikor se investitor odloči, da je svetilka lahko okrogla, potem se lahko predvidi svetilko enakovredno pod oznako S2)	kos	11	-

S03	Svetilka vgradna LED, kvadratni panel, npr. Thorn Omega Pro 2 Mini; 1800lm; 18,3W; 4000K; CRI > 90; kvadratna oblika, izrez 297x297mm ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	7	-
S04	Svetilka stenska LED, ob postelji, srednjega cenovnega razreda, po izboru arhitektke in potrditvi investitorja	kos	16	-
S05	Svetilka nadgradna, LED, nad kuhinjskim pultom, npr. Thorn Equaline Mini EQUAMINI L1180 LED2100-840; 4000K; 18,3W; >2100lm; CRI > 80 ali podobno enakovredno alternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
S06	Svetilka viseča, LED, npr. Thorn PUNCH 3 4000-840 MSC HF L1200; 35W; 4000K; 4000lm; CRI > 80ali podobno enakovrednoalternativa Lumenia, Intra	kos	1	-
Z1	Svetilka varnostna fluo obstoječa, demontaža v času rekonstrukcije in po rekonstrukciji ponovna montaža in priklop	kos	3	-
Rekapitulacija - Svetilke				-

3 Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi

Dobava in montaža elementov, izvedba priklopov, komplet z drobnim montažnim materialom. V popisu opreme je zajet program TEM Modul, SOFT linija, bele barve. V primeru zamenjave barve ali tipa ali proizvajalca upoševati v ponudbeni ceni. Pred nabavo uskladiti z arhitektom ali investitorjem

3.1. Stikala

* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, v sestavi:	kpl	14	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, navadno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	8	-

- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, v sestavi:	kpl	18	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, menjalno, z indikatorjem, v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60	1	kos	
- tlivka 230V IA10OR	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PWIN	1	kos	
* Stikalo podometno, npr. TEM MODUL, križno, v sestavi:	kpl	9	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo križno SM70	1	kos	
- tipka stikala 2M; TM12PW	1	kos	
* Stikalni tablo podometni 2-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	2	-
- doza podometna fi60	1	kos	
- nosilec NM20	1	kos	
- okvir SOFT; OS20PW	1	kos	
- stikalo menjalno SM60PW	2	kos	
* Stikalni tablo podometni 4-mestni, npr. TEM MODUL, kombinacija v sestavi:	kpl	1	-
- doza podometna 4-mestna	1	kos	
- nosilec NM40	1	kos	
- okvir SOFT; OS40PW	1	kos	
- stikalo navadno SM10PW	4	kos	
* Stikalo, dograditev v stikalni tablo pri postelji, npr. TEM MODUL, (brez nosilnega in okrasnega okvirja, ki je zajet v poziciji vtičnic):			

	- stikalo navadno SM10PW	kos	16	-
	- stikalo menjalno SM60PW	kos	8	-
	- stikalo križno SM70PW	kos	8	-
3.2. Vtičnice				
*	Vtičnica podometna samostojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:	kpl	40	-
	- doza podometna fi60	1 kos		
	- nosilec NM20	1 kos		
	- okvir SOFT; OS20PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1 kos		
*	Vtičnica podometna samostojna z zaščitnim pokrovom, IP44, npr. TEM MODUL, v sestavi:	kpl	1	-
	- doza podometna fi60	1 kos		
	- set za vtičnice CM23PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	1 kos		
*	Vtičnica podometna dvojna, npr. TEM MODUL, v sestavi:	kpl	3	-
	- doza podometna 4-mestna	1 kos		
	- nosilec NM40	1 kos		
	- okvir LINE; OL40PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2 kos		
*	Vtičnica podometna trojna, npr. TEM MODUL, v sestavi (2 mesti sta predvideni za stikala, TK vtičnice, TV vtičnice):	kpl	38	-
	- doza podometna 7-mestna	1 kos		
	- nosilec NM70	1 kos		
	- okvir SOFT; OS70PW	1 kos		
	- vtičnica šuko 250V; VM10PW	2 kos		
	- vtičnica euro 250V; 1M; VM20PW	1 kos		
3.3. Fiksni priklop				
*	Stalna priključnica podometna, za priklop fiksnih priklopov, komplet z dozo (indukcijska plošča, el.pečica, napa, pomivalni stroj)	kos	4	-
3.4. Senzorji				
*	Senzor gibanja, kot npr. Steinel, Legrand 360° ali podobno	kos	13	-
3.5. Priklopi ostalo				
*	priklop napajanja nape; U=230V	kom	1	-

* priklp napajanja pogona el.vrat proti skupnemu prostoru 230V	kom	1	-
* priklp napajanja pomivalnega stroja 400V	kom	1	-
* priklp napajanja el.pečice 400V	kom	1	-
* priklp napajanja indukcijske plošče 400V	kom	1	-
* priklp napajanja masažne kadi 230V	kom	1	-
* priklp napajanja etažnega klima split sistema 230V	kom	1	-
* priklp napajalnega kabla v razdelilni omari 230V, kabel 3x6mm ² (popis zajema po 2 kom zaradi priklpa na obeh koncih kabla)	kom	16	-
* priklp napajalnega kabla v razdelilni omari 400V, =R_A4, kabel 5x25mm ² (popis zajema 2 kom zaradi priklpa na obeh koncih kabla)	kom	2	-

Rekapitulacija - Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklpi

-

4 Instalacijske cevi, kanali, police

Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom

4.1. Cevi

* cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	1350	-
* cev RBT, fi 36, 48, v steni, tlaku, za kable do opreme, napajalni kabel in nad stikalnim blokom	m	25	-
* cev euroflex gibljiva, fi12-fi36, za priklp fiksnih priključkov	m	4	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-

4.2. Instalacijski kanali PVC NIK (ocena)

Komplet s pritrdilnim materialom

* NIK 1 (15x17)	m	10	-
-----------------	---	----	---

4.3.	Kabelske police			
	Kabelska polica, komplet s spojkami, pritrdilnim in obešalnim priborom, LENX; ELBA ali podobno			
	* PK100/60	m	84	-
4.4.	Piktogrami			
	Piktogramska nalepka, dimenzij 200x100, označevanje evakuacijskih poti	kos	2	-
4.5.	Razvodne doze			
	* Razvodne doze PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod moč in razsvetljava nad spuščenim stropom	kos	48	-
4.6.	Konstrukcijsko železo			
	* Obdelano profilno železo oz. cevi za pomožne nosilne konstrukcije razsvetljave in kabelskega razvoda	kg	12	-
4.7.	Požarni prehodi			
	* Tesnenje kabelskega prehoda s požarnimi vrečkami (predviden preboj za prehod kabelske trase komunikacijskih kablov oz. jakotočnih kablov) Vsi izdelki morajo imeti Slovensko tehnično soglasje. Po požarni zaščiti se preboje označi z odgovarjajočimi nalepkami.			
	- tesnenje posameznih oz. manjših prebojev do fi30; EI60	kos	2	-
	- tesnenje prebojev do fi100; EI60	kos	1	-
	- tesnenje prebojev do 250x150; EI60	kos	1	-
4.8.	Izsekavanja, demontaže, režijske ure			
	* Odklop in demontaža obstoječe instalacije v etaži v prostorih rekonstrukcije (ocena)	ur	48	-
	- odklopi in demontaže antenske (TV instalacije)			
	- odklopi in demontaže telefonske in računalniške instalacije			
	- odklopi in demontaže obstoječih instalacij (stikala, vtičnice, svetilke), predaja opreme investitorju oz. odvoz na deponijo			

* Izdelava prebojev, izsekavanja, za polaganje novih kablov (podometna instalacija,..) - ocena	ur	90	-
* Odpiranje in zapiranje stropov v obstoječem delu objekta v času instalacije novih kablov proti komunikacijskem vozlišču v 5 etaži, požarni centrali; usklajevanja in ostale režijske ure - ocena	ur	20	-
* Izdelava prebojev do fi60, za prehod kablov oz. cevi (upoštevani preboji izven požarnega sektorja, ostali preboji med sobami upoštevani pod pozicijo izsekavanja,..)	kos	4	-
* Izdelava prebojev npr. do 250x150, za prehod kabelskih polic	kos	1	-

Rekapitulacija - Instalacijske cevi, kanali, police

-

5 Razdelilci

5.1. Električna razdelilna omara =R_A.4 podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	1	-
* električna omara podometna štiriredna, kot npr. Hager 48 ali podobno	kom	1	
* prenapetostni odvodniki, npr. Hermi III. stopnje tipa PZH R3 275/5/3+1 kataloška številka: 77 30 105, alternativa Raycap, Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kpl	1	
* glavno stikalo npr. SV363 ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* stikalo EFI-4 40/0,03 4-pol	kom	1	
* instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	5	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	7	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C20A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	8	
* instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/3-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
* stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
* merilnik moči (odštevni števec), kot npr. Countis E27 Socomec ali ustrezno	kom	1	
* ključavnica	kom	1	
* sponke npr. Schrack IKB01016; 80A ali podobno	kom	3	

* zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..

5.2.	Električna razdelilna omara +R_A.4.02; +R_A.4.03; +R_A.4.04; +R_A.4.05; +R_A.4.06; +R_A.4.07; +R_A.4.10; +R_A.4.11; podometna, z vgrajeno sledečo opremo (ali ustrezno):	kpl	8	-
*	električna omara podometna enoredna, kot npr. Hager 12 ali podobno	kom	1	
*	glavno stikalo EFI-2 25/0,03 4-pol	kom	1	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT B10A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	3	
*	instalacijski odklopnik ETIMAT C16A/1-pol, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	2	
*	stikalo preklopno 16A 1-0-2 (ROČNO-0-AVTOMATSKO), 1P SSG116; 16A; ETI, alternativa Schrack, Eaton, Schneider Electric..	kom	1	
*	ključavnica	kom	1	
*	zbiralnica Cu, VS sponke, drobni vezni in pritrdilni material..			

Rekapitulacija - Razdelilci

-

6 Izenačenje potencialov

6.1.	Razdelilec z zbiralko za izenačenje potenciala glavni etažni obstoječi, priklop dodatnega vodnika	kom	1	-
6.2.	Vodnik, položen p/o v izolacijsko cev RFS, RBT, oz. n/o v kabelskih policah do posameznih stikov za izenačenje potenciala, komplet z instalacijskim materialom in priborom			
*	H07V-K 1x6mm ² rumeno zelena	m	450	-
*	H07V-K 1x16mm ² rumeno zelena	m	42	-
*	H07V-K 1x25mm ² rumeno zelena	m	30	-
6.3. ZIP GIP	Doza za izenačitev električnih potencialov, montaža na kabelskih policah, kot npr. DEHN R15, v medstropovju	kom	5	-
6.4.	Izdelava stika na zaščitno in nevtralno zbiralko v električnem razdelilcu z vijačenjem	kom	9	-

6.5.	Izdelava stika z objemko in vijakom M6 na cevi tople in hladne vode vodovoda, ogrevanja	kom	30	-
6.6.	Izdelava stikov na tehnološko opremo, kovinske mize, kableske police, okvirje vrat, ipd. z vijakom in kablenskimi čevlji	kom	32	-

Rekapitulacija - Izenačenje potencialov

-

7 Univerzalno ožičenje

Dobava in montaža. Kableske police so zajete v točki 4.3.

7.1. Kabli in ostali vodovni material

7.1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh, v kablenskih policah			
*	S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	1560	-
7.1.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
*	cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščeni stropom	m	460	-
*	PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	60	-
*	Instalacijski kanali PVC NIK 15x17mm	m	6	-
7.2.	Komunikacijsko vozlišče oprema			
7.2.1.	Komunikacijska omara V.B.5. - vozlišče obstoječe, dograditve po opisu:			
*	Optični patch MM 50.0 LC-LC 40 samo uvod v omarico in priklop na obstoječo opremo	kos	1	-
7.2.2.	Komunikacijska omara V.A.4. - vozlišče novo po opisu:			
*	Omara komunikacijska 19" zidna, kot npr. ODM NetZ 60050 12HE dimenzij 600x500x601mm ali ustrezno	kom	1	-
*	Stikalo Giga 48cm 24xRJ45 2xSFP+ CRS326-24G-2S+RM Mikrotik ali podobno	kos	1	-
*	Pretvornik FO SFP Mini-GBIC 10Giga Multimode Mikrotik S+85DLC03D ali podobno	kos	2	-
*	Optični patch MM 50.0 LC-LC 40 ali podobno (pred dobavo obvezno preveriti ustreznost dolžine)	kos	1	-

* Podatkovni povezovalni panel (patch panel), FTP, cat.6A, 24 portov	kos	4	-
* Snap-in konektor R&M, alternativa Nexans; BrandRex FTP, cat.6A	kos	96	-
* Urejevalnik kablov 1HU	kos	1	-
* Povezovalni kabel patch, S/FTP, različnih dolžin	kos	39	-
* Napajalni panel, 9/230, 19", komplet s priključitvijo na omrežje in s prenapetostno zaščito	kos	1	-
* Polica 19"	kos	1	-
7.3. Oprema			
* Brezžična dostopna točka 300Mb stropna cAP 2nD Mikrotik ali podoben, montaža na hodniku	kos	2	-
7.4. Komunikacijske vtičnice			
* Vtičnica komunikacijska za podometno montažo , z mikrovtičnico, 8-pinska, 1x RJ45, cat.6A (okrasni in nosilni okvir upoštevana pri poz. vtičnice tč. 3.2)	kom	39	-
7.5. Zaključevanje, meritve in označevanje			
* Zaključevanje instalacijskih kablov na krone letvice in komunikacijske vtičnice - S/FTP cat.6A	kom	39	-
* Meritve S/FTP kablov, izdelava merilne dokumentacije	kos	39	-
* Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-
7.6. Zagon sistema			
* Nastavitve, zagon ter testiranje sistema s strani skrbnika sistema	kpl	1	-

Rekapitulacija - Univerzalno ožičenje

-

8 TV instalacija

Dobava in montaža. Kabelske police so zajete v točki 4.3.

8.1. Kabli in ostali vodovni material

8.1.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS, delno v RBT ceveh ali kabelskih policah			
*	koaksialni kabel, tip npr. RG11	m	30	-
*	koaksialni kabel 75Ω, tip npr. RG6	m	410	-
8.1.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
*	cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščeni stropom	m	140	-
*	PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	24	-
8.2.	Oprema (delilniki)			
*	Delilnik 8-vejni	kom	1	-
*	Delilnik 6-vejni	kom	1	-
8.3.	Komunikacijske vtičnice			
*	Vtičnica TV končna 1dB 1M, TEM Modul, KM11PW (nosilni in okrasni okvir sta zajeta v poziciji vtičnic, tč. 3)	kom	14	-
8.4.	Zaključevanje, meritve in označevanje			
*	Zaključevanje koaksialnih kablov na delilniku oz. na TV vtičnice	kom	14	-
*	Dograditev delilnikov v komunikacijski omari, uvod in urejanje kablov	kpl	1	-
*	Meritve signala ob zagonu sistema, izdelava merilne dokumentacije	kpl	1	-
*	Označevanje vodnikov v omaricah in vtičnicah	kpl	1	-
8.5.	Zagon sistema			
*	Sodelovanje pri zagonu v času zagona sistema ter testiranju sistema	kpl	1	-
8.6.	Predaja sistema, Izobraževanje zaposlenih			
*	Funkcionalni preizkus in zagon sistemov, predaja sistema uporabniku in izobraževanje zaposlenih	kpl	1	-

Rekapitulacija - TV instalacija

-

9 Požarno javljanje

Za požarno javljanje je predvidena dograditev sistema na obstoječo požarno centralo, Zarja Dobava in montaža.

9.1. POŽARNO JAVLJANJE Material

*	Adresni ročni javljalnik Apollo, RJ Soteria	kom	1	-
*	Adresni optični javljalnik požara Apollo, OPT Soteria	kom	19	-
*	Podnožje javljalnika XP-95 Apollo, P Soteria	kom	19	-
*	Adresni dvokanalni vhodni, enokanalni izhodni vmesnik; krmilni vmesnik z relejskim izhodom (maksimalno 3A) in dvema neodvisnima vhodoma, eden za priklop brezpotencialnih kontaktov in en OPTO vhod, komplet z ohišjem za nadometno montažo AV-618 adresni vmesnik eno kanalni IZHODNI - dvo kanalni VHODNI	kom	2	-
*	Adresna alarmna notranja elektronska sirena z izolatorjem, ohišje bele barve, vgrajena v okroglo podnožje, montaža pod podnožje adresnih javljalnikov XP-95 ali samostojno nadometno s pokrovčkom, 9mA, 85dB / 92dB, IP42A SQMA	kom	2	-
*	Označevalna plošča ROČNI JAVLJALNIK 125 x 125mm Označevalna plošča RJ 125 x 125	kom	1	-
*	Označ. plošča SIRENA 125 x 125mm Označevalna plošča HUPA 125 x 125	kom	2	-
*	Označevalna plošča 40x20mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 40 × 20 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	3	-
*	Označevalna plošča 55x30mm Lokacijsko oznacevalne tablice, dimenzij 55 × 30 mm, rdeče barve z belo vgraviranimi oznakami	kom	22	-

9.2. POŽARNO JAVLJANJE Delo in priklopni stroški

* Priklop na obstoječi sistem javljanja požara; adresiranje in označevanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja ter povezava na obstoječi sistem za javljanje požara, preizkus in zagon sistema, prevozni stroški	kpl	1	-
* Šolanje uporabnika za upravljanje sistema v enkratnem terminu po dogovoru z uporabnikom Izobraževanje požarnega sistema	kpl	1	-
* Drobní pritrdilni in vezni material	kpl	1	-
* Izdelava programa za požarni sistem	kpl	1	-
* Projekt PID - elektro; dopolnitev obstoječe projektne dokumentacije PID v dveh izvodih na podlagi digitaliziranih tlorisnih podlog, ki jih priskrbi naročnik	kpl	1	-
* Stroški in organizacija pregleda požarnega javljanja s strani pooblaščené inštitucije ter izdaja potrdila o brezhibnosti vgrajenega sistema	kpl	1	-
* Sodelovanje serviserjev pri pregledu požarnega javljanja	kpl	1	-

9.3. POŽARNO JAVLJANJE Kabli in ostali vodovni material

* Prezem, montaža in vezava elementov; prevzem opreme od ZARJA (podnožja, vmesniki, itd), montaža in električno povezovanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara	kos	24	-
Dobava in polaganje kabla, pod ometom, delno v cev RFS, delno v policah (pripravljenih v sklopu splošnih instalacij za šibki tok)			
* IY(St)Y 1x2x0,8mm, rdeč	m	200	-
* NYM-J 3x1,5mm ²	m	45	-
Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
* Cev RFS 13,5 nad spuščeni m stropom, RBT v steni	m	30	-
* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	90	-

Rekapitulacija - Požarno javljanje

-

10 Ozvočenje

Oprema

*	Zvočna omarica za spuščeni strop, npr. SNZ2105; 100V, moči 5W, komplet s pritrdilnim materialom (pred dobavo obvezno preveriti obstoječi sistem ozvočenja, če predlagani zvočnik ustreza). In pred dobavo potrdi arhitektka in investitor	kos	4	-
*	Regulator zvočne jakosti atenuator 100V, 0-35W, za p/o montažo, npr. SNA1040T	kos	1	-

Kabli

Dobava in polaganje kabla, nad spuščnim stropom in v prededelnih stenah v cev RFS oz. RBT, na hodniku delno v policah

*	Kabel zvočniški tasker 2x2,5mm2	m	90	-
---	---------------------------------	---	----	---

Cevi, doze

*	cev RBT, fi 16, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščnim stropom	m	35	-
*	Razvodna doza PVC RKP, komplet s sponkami in pritrdilnim materialom, razvod ozvočenje	kos	1	-

Montaža sistema

*	Montaža, povezovanje, kabliranje, zaključevanje kabelskih povezav, priklop na obstoječi sistem, test delovanja	kpl	1	-
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---	---

Rekapitulacija - Ozvočenje

-

11 Sestrski klic

Specifikacija za sestrski klicni sistem, vključno z dobavo, montažo in programiranjem ter šolanje negovalnega in vzdrževalnega osebja:

Ponudnik mora zagotavljati pooblaščen servis za čas garancije in servisiranje izven garancijskega obdobja.

Vsa navedena oprema, funkcije in dodatki so zahtevani že ob sami nabavi. Oprema EUROTRONIK ali enakovredno:

11.1.	Dobava in polaganje kabla, delno v cev RFS , delno v RBT ceveh, v kabelskih policah			
	* S/FTP cat.6A R&M, alternativa Nexans, Brandrex ali ustrezno (Univerzalno ožičenje)	m	980	-
11.2.	Dobava in montaža materiala, komplet z drobnim montažnim, spojnim in veznim materialom			
	* cev RBT, fi 16-36, v tlaku ali steni, v beton, RFS nad spuščeni stropom	m	600	-
	* PN cev fi 13,5, fi16, komplet z instalacijskim priborom, skobami	m	30	-
11.3.	Sobni prikazovalnik N46 obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij ponovna montaža in priklop	kos	8	-
11.4.	Sprejemnik in oddajnik za brezžične elemente sistema obstoječ - demontaža v času rekonstrukcije in po izvedbi novih instalacij ponovna montaža in priklop	kos	1	-
11.5.	Vtičnica klicne enote pacienta - namenjeno za povezavo s sobnim modulom - posebna vtičnica, ki omogoča izklop vtikača ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb - vključno z nadzorom izklopa klicne vrvice - 1 vtikač za klicno vrvico - RAL9010	kos	16	-
11.6.	Klicna vrvica s tipko za klic - za vklop v vtičnico klicne vrvice Vključno s posebnim vtikačem, ki omogoča izklop ob (nehotenem) potegu s silo brez poškodb Funkcije: - nujni klic sestre - tipka za prižiganje luči	kos	16	-
11.7.	Nosilec za klicno vrvico - posredovanje signala prek brezžične povezave - frekvenca delovanja: 2,4 GHz - oddajna moč 10 mW Sestavlja jo: - rdeča tipka z LED za klic - membranska tipkovnica	kos	16	-

11.8.	Potezno stikalo za WC, kopalnico ali tuš - za povezavo s sobnim modulom - vrvica rdeče barve - v vrvico vgrajena protimikrobna tehnologija, ki preprečuje rast bakterij - vrvica odgovarja standardu ISO 22196:2007 (antibakterijska učinkovitost) - se avtomatsko odtrga ob sili 7.25 kg + / - 10 % - za večjo varnost rizičnih uporabnikov - primerna za čiščenje - vrvica se nikoli ne razbarva	kos	10	-
11.9.	Sobni signalni indikator v LED tehniki - 2 LED, rdeča in zelena Za prikaz: - klica/nujnega klica - klica iz WC/tuš - prisotnosti sestre	kos	9	-
11.10.	Klicno-sprejemna enota Sestavlja jo:- rdeča tipka z LED za klic- zelena tipka z LED za prevzem klica/prisotnost sestre	kos	1	-
11.11.	Montaža Na pripravljeno inštalacijo Vključuje vsa potrebna dela za vzpostavitev popolne funkcionalnosti sistema	kpl	1	-
11.12.	Šolanje - Negovalnega in vzdrževalnega osebja	kpl	1	-
11.13.	Programiranje - Po želji uporabnika	kpl	1	-
11.14.	Preizkus in spuščanje sistema v pogon	kpl	1	-
<hr/>				
Rekapitulacija - Sestrski klic				-
<hr/>				
12	Drobni montažni material, nepredvideni stroški			
*	Drobni montažni material (uvodnice, vijaki, sponke,...) za razsvetljavo, moč, šibkotočno instalacijo in instalacijo za izenačenje električnega potenciala	cca	2%	-

* Nepredvidena in dodatna dela, sprememba od načrtovanih del. Obračun po dejanskih stroških in potrjeni gradbeni knjigi		ocena	5%	-
Rekapitulacija - Drobni montažni material, nepredvideni stroški				-
13 Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil				
* Vrisovanje sprememb v PZI in predaja UREJENE dokumentacije kot podloga za PID	kpl	1	-	-
* Pregled sistema varnostne razsvetljave s strani pooblaščen organizacije in pridobivanje dokazila o brezhibnosti delovanja	kpl	1	-	-
* Izdelava Projekta izvedenih del PID za komplet električno instalacijo rekonstruirane etaže	kpl	1	-	-
* Pridobivanje in kompletiranje dokazil o zanesljivosti objekta	kpl	1	-	-
Rekapitulacija - Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil				-
14 Izvedba meritev				
* Izvedba meritev za komplet izvedeno električno instalacijo rekonstruirane etaže objekta z izdelavo zapisnikov in poročil v sestavi: - merjenje impedance okvarne zanke - merjenje izolacijske upornosti - merjenje izenačitev potencialov - funkcionalni preizkus	kpl	1	-	-
Rekapitulacija - Izvedba meritev				-

REKAPITULACIJA

1	Kabli	-
2	Svetilke	-
3	Stikala, vtičnice, naprave, fiksni priklopi	-
4	Instalacijske cevi, kanali, police	-
5	Razdelilci	-
6	Izenačenje potencialov	-
7	Univerzalno ožičenje	-
8	TV instalacija	-
9	Požarno javljanje	-
10	Ozvočenje	-
11	Sestrski klic	-
12	Drobni montažni material, nepredvideni stroški	-
13	Izdelava dokumentacije, pridobivanje dokazil	-
14	Izvedba meritev	-
Skupaj - REKAPITULACIJA		-

3.3 RISBE

- 3.3.1 Tloris nadstropja 1 – Moč in univerzalno ožičenje
- 3.3.2 Tloris nadstropja 1 – Splošna in zasilna razsvetljava
- 3.3.3 Tloris nadstropja 1 – Javljanje požara
- 3.3.4 Tloris nadstropja 1 – Kabelske police in izenačitev potenciala
- 3.3.5 Tloris nadstropja 1 – Sestrski klic in ozvočenje
- 3.3.6 Tloris nadstropja 2 – Moč in univerzalno ožičenje
- 3.3.7 Tloris nadstropja 2 – Splošna in zasilna razsvetljava
- 3.3.8 Tloris nadstropja 2 – Javljanje požara
- 3.3.9 Tloris nadstropja 2 – Kabelske police in izenačitev potenciala
- 3.3.10 Tloris nadstropja 2 – Sestrski klic in ozvočenje
- 3.3.11 Tloris nadstropja 3 – Moč in univerzalno ožičenje
- 3.3.12 Tloris nadstropja 3 – Splošna in zasilna razsvetljava
- 3.3.13 Tloris nadstropja 3 – Javljanje požara
- 3.3.14 Tloris nadstropja 3 – Kabelske police in izenačitev potenciala
- 3.3.15 Tloris nadstropja 3 – Sestrski klic in ozvočenje
- 3.3.16 Tloris nadstropja 4 – Moč in univerzalno ožičenje
- 3.3.17 Tloris nadstropja 4 – Splošna in zasilna razsvetljava
- 3.3.18 Tloris nadstropja 4 – Javljanje požara
- 3.3.19 Tloris nadstropja 4 – Kabelske police in izenačitev potenciala
- 3.3.20 Tloris nadstropja 4 – Sestrski klic in ozvočenje

- 3.3.21 Blokovna shema – Razvod moči
- 3.3.22 Blokovna shema – Izenačitve potencialov
- 3.3.23 Blokovna shema – Zasilna razsvetljava
- 3.3.24 Blokovna shema – Univerzalno ožičenje
- 3.3.25 Blokovna shema – Kabelska televizija
- 3.3.26 Blokovna shema – Telefonija
- 3.3.27 Blokovna shema – Ozvočenje
- 3.3.28 Blokovna shema – Sestrski klic
- 3.3.29 Blokovna shema – Javljanje požara

- 3.3.30 Tripolna shema razdelilnika =R_A.0
- 3.3.31 Tripolna shema razdelilnikov NADSTROPJA 1
- 3.3.32 Tripolna shema razdelilnikov NADSTROPJA 2
- 3.3.33 Tripolna shema razdelilnikov NADSTROPJA 3
- 3.3.34 Tripolna shema razdelilnikov NADSTROPJA 4
- 3.3.35 Izgled razdelilnikov