

RTP 110/20 kV IZOLA

■ DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)

■ 110 kV stikališče

■ Gradbene elektroinstalacije

■ Novogradnja - prizidava, rekonstrukcija

■ VSEBINA

1. Podatki o investitorju in izdelovalcu DZR
2. Tehnični del
3. Grafične priloge
4. Ponudbeni predračun

■	Številka projekta:	K-4407
■	Številka načrta / mape:	4407.6E01
■	Revizija:	1
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, december 2019

1 PODATKI O INVESTITORJU IN IZDELOVALCU DZR

INVESTITOR

Naziv družbe	Elektro Primorska d.d. Erjavčeva 22 5000 Nova Gorica
--------------	--

IZDELOVALEC

Naziv družbe	Korona inženiring d. d.
Naslov družbe	Cesta v Mestni log 88A, Ljubljana
Odgovorna oseba družbe	dr. Boštjan Strmčnik. u.d.i.e.
Podpis odgovorne osebe družbe	

Vodja izdelave	Bojan Lukavečki, d.i.e.
----------------	-------------------------

Podpis vodje izdelave

Sodelavci

Asmir Bejtić, u.d.i.e.	Gradbene elektroinstalacije
------------------------	-----------------------------

KAZALO

2	TEHNIČNI DEL	5
2.1	OSNOVNI PODATKI OBJEKTA.....	5
2.1.1	SPLOŠNI PODATKI.....	5
2.1.2	NAMEN IN CILJI REKONSTRUKCIJE.....	5
2.2	SPLOŠNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI DEL	5
2.2.1	MERSKE ENOTE.....	5
2.2.2	STANDARDI IN PREDPISI	5
2.2.2.1	Zakonodaja za splošno uporabo.....	6
2.2.3	MATERIALI IN POSTOPKI	7
2.2.4	ZASNOVA NAPRAV	8
2.2.5	KONSTRUKCIJSKE ZAHTEVE	8
2.2.6	UPORABLJENI MATERIALI	9
2.2.7	PRIKLJUČNI ELEMENTI	9
2.2.8	OZEMLJITEV NAPRAV	9
2.2.9	PREDPISANE BARVNE KODE ZA ELEKTRIČNE POVEZAVE	9
2.2.10	TRANSPORT	9
2.2.11	ZAVAROVANJE.....	9
2.2.12	PRIPRAVLJALNA DELA.....	10
2.2.13	IZVAJANJE DEL	10
2.2.13.1	Splošno.....	10
2.2.13.2	Obseg del	10
2.2.14	ORODJE IN OPREMA	11
2.2.15	PREVZEMNI PREIZKUSI	12
2.2.15.1	Splošno o prevzemnih preizkusih	12
2.2.15.2	Prevzemno preizkušanje na objektu	12
2.2.15.3	Preverjanje razpoložljivosti opreme in sistema	12
2.2.16	DOKUMENTACIJA	12
2.2.16.1	Dokumentacija ob ponudbi	13
2.2.16.2	Dokumentacija ob podpisu pogodbe.....	13
2.2.16.3	Dokumentacija ob prevzemu opreme	13
2.2.16.4	Tovarniška dokumentacija opreme	13

2.2.16.5	Dokumentacija ob končanju del	13
2.2.17	GARANCIJSKA DOBA.....	14
2.2.18	VZDRŽEVANJE PO PRETEKU GARANCIJSKE DOBE	14
2.3	OBSEG RAZPISNE DOKUMENTACIJE	14
2.4	OSNOVNI PODATKI NN OMREŽJA	15
2.4.1	OKOLJSKI POGOJI NA LOKACIJI	15
2.4.1.1	Nadmorska višina	15
2.4.1.2	Pogoji vgradnje.....	16
2.5	OPIS ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ.....	16
2.5.1	OBSTOJEČI HIŠNI RAZDELILNIK »A«	18
2.5.2	NOVI HIŠNI RAZDELILNIK +R1	18
2.5.3	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA MALO MOČ	18
2.5.4	ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO.....	19
2.5.4.1	Notranja razsvetljava	19
2.5.4.2	Varnostna razsvetljava	21
2.5.4.3	Zunanja razsvetljava.....	23
2.5.5	UNIVERZALNO OŽIČENJE	24
2.5.6	SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA.....	24
2.5.7	TEHNIČNO VAROVANJE.....	26
2.5.7.1	Sistem kontrole pristopa	26
2.5.7.2	Sistem video nadzora	27
2.5.7.3	Sistem za samodejno odkrivanje in javljanje vloma.....	28
2.5.8	SISTEM ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE.....	29
2.5.9	OZEMLJITVE	30
2.5.9.1	Temeljna ozemljitev	30
2.5.9.2	Ozemljitveni izpusti	31
2.5.9.3	Ozemljitevena mreža platoja	31
2.6	ZAGOTOVITEV ELEKTROMAGNETNE ZDRUŽLJIVOSTI (EMC).....	32
2.7	IZVEDLJIVOST PONUDBE	32
3	GRAFIČNE PRILOGE.....	33
4	PONUDBENI PREDRAČUN	34

2 TEHNIČNI DEL

2.1 OSNOVNI PODATKI OBJEKTA

2.1.1 SPLOŠNI PODATKI

Investitor: Elektro Primorska d.d. (EP)
Erjavčeva 22
5000 Nova Gorica

Lokacija: Izola

Za gradnjo: novogradnja – prizidava, rekonstrukcija

Vrsta objekta: 110 kV stikališče

2.1.2 NAMEN IN CILJI REKONSTRUKCIJE

Na lokaciji zgradbe nekdanjega (opuščenega) 35 kV in 10 kV stikališča, kateri bo odstranjen, je predvidena gradnja (prizidava) novega 110 kV GIS stikališča s komandnimi prostori in dvema transformatorskima prostoroma, kjer sta predvidena dva transformatorja 110/20 kV, moči 31,5 (40) MVA. Rekonstrukcija pa bo izvedena na zgradbi 20 kV stikališča tako, da bo tvorjena funkcionalna celota elektro energetskega objekta RTP 110/20 kV.

Vsak TR bo imel lovilno skledo, lovilec olja in oljna jama pa bosta ločena. Energetska transformatorja bosta postavljena na temelje na vzhodni in zahodni strani zgradbe 110 kV stikališča. Glavna dostopa do transformatorjev sta čelna z JV strani.

Transformatorja sta ločene na od zgradbe s požarnimi armirano - betonskimi stenami. Oljna jama in lovilec olj se nahajata ob TR prostoru.

2.2 SPLOŠNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI DEL

2.2.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem mednarodnem merskem sistemu SI.

2.2.2 STANDARDI IN PREDPISI

Dolžnost ponudnika opreme je, da upošteva standarde, ki temeljijo na slovenskih SIST, evropskih EN ter mednarodnih standardih IEC tako, da izpolnjuje vse zahteve ustreznih smernic Evropske Unije.

Ponudnik opreme mora izpolnjevati zahtevane smernice o EMC.

Ponudnik mora za ponujeno opremo navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je oprema izdelana in preizkušena.

2.2.2.1 Zakonodaja za splošno uporabo

Upoštevanji morajo biti vsi tehnični predpisi Republike Slovenije.

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še:

- Zakon o varstvu pred požarom ZVPoz-UPB1 (Ur. list RS, št. 3/2007), ZVPoz-D Ur. list RS, št. 83/2012
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 39/2006, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16)

Tehnologijo dela mora izvajalec prilagoditi zahtevam, ki so podane v varnostnem načrtu in v naslednjih predpisih:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu, ZVZD-1 Ur. list RS, št. 43/2011
- Pravilniku o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, Ur. list RS, št. 29/1992
- Zakonu o cestah (ZCes-1) (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12 in 36/14 - odl. US)

Upoštevati pa mora tudi ostale varnostne zahteve, ki urejajo tovrstna dela in so navedene najmanj v naslednjih pravilnikih in uredbah:

- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/2005)
- Pravilnik o gradbiščih (Ur. list RS, št. 55/2008, 54/2009 popr.)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. list RS, št. 101/2004)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. list RS, št. 89/99, s spremembo Ur. list RS št. 39/2005)
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur. list RS, št. 73/2005),
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. list RS, št. 17/2006, Ur. list RS, št. 18/2006 popr.)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. list RS, št. 89/1999, s spremembami Ur. list RS št. 39/2005, 34/2010)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/2008)

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še naslednjo zakonodajo s spremembami in dopolnitvami:

- Gradbeni zakon (GZ) (Ur. list RS, št. 61/17 in 72/17)
- Zakon o meroslovju ZMer-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 26/2005)
- Zakon o akreditaciji ZAKr (Ur. list RS 59/1999)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanju skladnosti ZTZPUS-1 (Ur. list RS 17/2011)
- Zakon o gradbenih proizvodih ZGPro-1 (Ur. list RS 82/13)
- Zakon o standardizaciji (Ur. list RS 59/99)

- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (EMC)
- Pravilnik o zahtevah na nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj
- Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju
- Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
- Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. list RS št. 101/2010)
- Tehnična smernica TSG-1-001 Požarna varnost v objektih
- Tehnična smernica TSG-N-002 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003 Zaščita pred delovanjem strele
- Tehnična smernica TSG-1-004 Učinkovita raba energije
- Študija požarne varnosti

2.2.3 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi materiali, uporabljeni za izdelavo specificiranih naprav ali potrošni material, uporabljen pri storitvah v okviru tega razpisa, morajo ustrezati zahtevanim parametrom.

Potrjeni standardi za dobavo materialov so SIST, ISO, IEC, EN, JUS, DIN in VDE. Materiali morajo biti novi, prvovrstne kvalitete in ustrezati zadnji izdaji ustreznega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna v pripadajoči dokumentaciji, ki jo mora proizvajalec predložiti v potrditev.

Vsi materiali morajo biti skrbno izbrani tako, da bodo v celoti izpolnjevali specificirane zahteve. Povsod tam, kjer standardni materiali ne izpolnjujejo zahtev, je potrebno uporabiti materiale enakega ali višjega razreda.

Vsa dela je potrebno izvajati po potrjenih navodilih dobaviteljev opreme, skladno z ustreznimi predpisi, z izpolnitvijo vseh zahtev iz posebnih tehničnih pogojev.

Izvajalec mora poskrbeti, da bodo vsa dela in storitve izvajali delavci s predpisano in ustrezno izobrazbo ter s primernimi delovnimi izkušnjami.

Če pride v teku izvajanja del do odstopanj od dokumentacije in/ali navodil, mora izvajalec o tem pisno takoj obvestiti naročnika. Del tega pisnega obvestila mora biti tudi predlog nove rešitve. Dela se lahko nadaljujejo šele po odobritvi naročnika.

Naročnik se v tem razpisu razume kot naročnik ali z njegove strani pooblaščen nadzornik.

2.2.4 ZASNOVA NAPRAV

Naprave in oprema z rezervnimi deli ali dodatnimi deli mora biti brezhibna, izdelana po veljavnih standardih in normativih brez napak ali odstopanj.

2.2.5 KONSTRUKCIJSKE ZAHTEVE

Oprema mora biti konstruirana po naslednjih zahtevah:

- Oprema mora biti konstruirana po najnovejših tehniških izsledkih z najmanjšo mehansko zaščito stopnje IP41 za razdelilnike.
- Oprema mora imeti predpisane priključke za ozemljitev.
- Konstrukcija opreme mora biti prilagojena transportu po železnici ali po cesti. Za vsako vrsto opreme je treba navesti težo najtežjega dela in izmere embalarane opreme. Zaradi gradbenih omejitev obstoječih prostorov je potrebno upoštevati izmere transportnih odprtin.
- Oznake priključkov morajo biti jasne in na vidnem mestu.
- Vsa težja oprema mora biti opremljena s kljukami za prenašanje pri transportu in montaži.
- Omogočen mora biti lahek dostop do sponk in servisiranja opreme in elementov.
- Elementi za ročno krmiljenje in nadzor morajo biti nameščeni na višini 60 do največ 180 cm od končne višine tal, vtičnice pa na višini 40 cm od končne višine tal.
- Vsa oprema mora biti prilagojena za priključitev kablov s spodnje strani, priključne sponke morajo biti nameščene tako, da je omogočen lahek dostop in priključevanje.
- Vsaka omara mora imeti na delu, kjer bodo ozemljeni plašči kablov, ustrezno pripravljeno eno ali več ozemljitvenih zbiralk, ki bodo omogočile pravilno izvedbo ozemljitve oklepa.
- Vsa oprema mora biti narejena tako, da živali ne morejo povzročati kratkih stikov. Na spodnji strani omar se uporabi pločevinaste zaporne plošče s kabelskimi in konusnimi EMC uvodnicami.
- V omarah mora biti zagotovljena vsaj 20 % prostorska rezerva.
- Vse naprave, povezave in kabelski odvodi morajo biti izdelani tako, da se prepreči izbruh požara, njegovo razširjanje ali kakršnokoli škodo povzročeno z ognjem.
- Vse omare in druga oprema morajo biti opremljene s priključnimi sponkami ustrezne kvalitete (Weidmueller, Phoenix ali Schneider) in oštevilčene s trajnimi številkami oziroma oznakami.
- Oznake elementov in sponk morajo nositi tudi vse žične zveze.
- Naprave morajo biti modularne, sestavljene iz enot, ki so primerne za lahek transport in enostavno montažo, sestavni deli pa morajo biti hitro zamenljivi brez posebnega orodja.
- Hišni razdelilnik mora biti ustrezno zaščiten proti koroziji in končno lakiran v barvi, ki jo potrdi naročnik.
- Vsaka naprava mora biti opremljena s tovarniškimi in tipskimi oznakami ter z napisnimi tablicami za označitev namena in uporabe v slovenskem jeziku.
- Deli naprav, ki bodo stalno ali občasno na visokem potencialu, morajo biti zaščiteni pred nenamernim dotikom in vidno označeni po predpisih.

2.2.6 UPORABLJENI MATERIALI

Vsi materiali, ki bodo uporabljeni, morajo biti novi, brez napak in pomanjkljivosti, predpisane kvalitete.

Posamezni sestavni dela ali opreme, rezervni deli, morajo biti popolnoma zamenljivi iste kvalitete.

2.2.7 PRIKLJUČNI ELEMENTI

Na vseh ožičenih priključkih morajo biti montirani končniki ustreznih dimenzij glede na debelino žičnih zvez.

Proizvajalec mora pravilno površinsko zaščititi priključke proti oksidaciji in kvarnim pojavom elektrolize. Za pritegovanje pritrdilnih vijakov mora uporabljati momentni ključ.

Vsi priključki morajo biti trajno in pravilno označeni.

Dobavitelj mora dobaviti ustrezne dolžine kablov za povezave med elementi, ki jih dobavlja, in predvidene sponke.

Ni dovoljeno podaljševanje kablov s kabelskim spojkami.

2.2.8 OZEMLJITEV NAPRAV

Osnovni namen ozemljitve naprav je:

- zaščita ljudi, ki prihajajo v stik z napravami,
- zaščita same naprave in ostalih naprav, ki so z njimi povezane,
- zmanjšanje električnih motenj.

Na osnovi tega ločimo naslednje ozemljitve:

- zaščitno ozemljitev, to je ozemljitev tistih delov naprav, ki ne pripadajo električnim tokokrogom naprav. Običajno so to izolirani deli naprav, na katerih se lahko zaradi poškodbe izolacije pojavi previsoka napetost,
- obratovalno ozemljitev, to je ozemljitev tistega dela naprav, ki je stalno ali občasno sestavni del obratovalnega električnega tokokroga.

Dobavitelj opreme mora posredovati morebitne zahteve in predloge dodatnih ukrepov pri izvedbi ozemljitev naprav, ki jih namerava izvesti ob montaži.

2.2.9 PREDPISANE BARVNE KODE ZA ELEKTRIČNE POVEZAVE

Električne povezave morajo imeti barvne kode (po IEC 446).

2.2.10 TRANSPORT

Možen je transport opreme po cesti do objekta RTP Izola. Druga možnost je transport po železnici do železniške postaje Koper in potem po cesti do objekta RTP Izola.

2.2.11 ZAVAROVANJE

Dobavitelj mora zavarovati dobave in storitve v svojem imenu in v imenu kupca za tveganja v času nakladanja, transporta, razkladanja, skladiščenja, montaže, zagonskih preizkusov in poskusnega obratovanja za njeno polno vrednost.

2.2.12 PRIPRAVLJALNA DELA

Pitno vodo, elektriko in ostalo na gradbišču si izvajalec gradbenih elektroinštalacijskih del zagotovi sam. Naročnik bo določil lokacije za postavitev začasnih montažnih objektov izvajalcem del. Izvajalci del si bodo sami urediličasne objekte, v skladu z načrtom gradbišča in varnostnim načrtom.

Izvajalec gradbenih elektroinštalacijskih del je dolžan pred začetkom predložiti naročniku v potrditev kompleten program za izvajanje montažnih del.

2.2.13 IZVAJANJE DEL

2.2.13.1 *Splošno*

Dolžnost izvajalca je, da poskrbi potrebno delovno silo ustrezne izobrazbe, poskrbi za njeno namestitev, prehrano in prvo pomoč, ter za vse higienske in varnostne ukrepe, kakor zahtevajo ustrezni predpisi.

Izvajalec del je dolžan sam nabaviti in zagotoviti zadostne količine potrebnega montažnega in pomožnega materiala, odprtih in zaprtih skladišč, delavnic, merilnih naprav in instrumentov, pisarniškega materiala za dokumentacijo, transportnih sredstev in potrebnih rezervnih delov in rezervnih strojev za vso mehanizacijo.

Izvajalec je dolžan poskrbeti za distribucijo vode, elektrike in ostale energente, ki jih potrebuje za izvajanje del. Pred pričetkom montaže mora izvajalec pripraviti podroben program dela, ki ga mora pred začetkom del potrditi naročnik.

Izvajalec bo izvajal vsa dela v zvezi z montažo dobavljene opreme po odobrenih načrtih proizvajalca opreme, pisnih navodilih ter projektni dokumentaciji, ki jo bo prejel od naročnika. Pisna navodila se uporabljajo kot splošno vodilo in jih nadzorniki dobavitelja opreme lahko spreminjajo ali dopolnjujejo pod pogojem, da so predhodno dobili naročnikovo odobritev. Dobavitelj opreme bo predložil naročniku, le ta pa pred pričetkom del izvajalcu (ponudniku) del, natančna navodila in postopke za sestavljanje, montažo in vzdrževanje svoje opreme. Nadzorni organ naročnika bo stalno nadziral izvajanje del.

2.2.13.2 *Obseg del*

Obseg del vsebuje začasno skladiščenje, raztovarjanje prispele opreme do mesta vgradnje, notranji transport in montažo opreme.

Aktivnosti in odgovornosti izvajalca del so:

- dostava tovarniške dokumentacije opreme katero dobavlja, tovarniška navodila za obratovanje in vzdrževanje ter vgradne dimenzije opreme (skice za vgradnjo opreme),
- izvajanje del po tehničnih predpisih, standardih in normativih
- vgrajevanje materialov, naprav in opreme, katerih kvaliteta je dokumentirana z atesti ali certifikati kvalitete,
- splošno in podrobno planiranje vseh del,
- zavarovanje opreme in materiala v času skladiščenja,
- zavarovanje, zaščita delavcev in opreme v času montaže,

- transport opreme,
- montaža nove opreme,
- dobava montažne opreme in materialov,
- preizkušanje in zagon opreme in naprav,
- sodelovanje pri tehničnem pregledu,
- začasni prevzem opreme,
- pomoč naročniku pri preizkusnem obratovanju,
- meritve električnih inštalacij in ozemljitvene mreže,
- sodelovanje pri končnem prevzemu,
- izdelava poročil, montažnega dnevnika in tehnične dokumentacije o izvedenih funkcijskih preizkusih, prevzemih, DZO, aktih in ostale dokumentacije,
- vnašanje vseh sprememb v PZI, ki so nastale med deli in bodo osnova za izdelavo PID,
- montažno zavarovanje,
- rizično zavarovanje opreme,
- skladnost s terminskim planom,
- varstvo pri delu, proti požaru in varstvo okolja,
- izdelava elaborata o varstvu pri delu med montažo in preizkušanjem,
- prva pomoč,
- vodstvo montaže,
- kontrola nad izvajanjem del,
- preverjanje razpoložljivosti sistema,
- sodelovanje na operativnih sestanki,
- koordinacija z vsemi izvajalci na objektu,
- čiščenje objekta, sprotne odstranitve odpadnega materiala, dostava evidenčnih listov za odpadni material,
- odprava vse škode oziroma povrnitev stroškov, ki jo je povzročil na objektu.

2.2.14 ORODJE IN OPREMA

Izvajalec del je dolžan samostojno priskrbeti vsa potrebna sredstva za delo (orodja, pripomočke, zaščitna sredstva, potrošni material ...).

Če se ob montaži ali v garancijskem roku pokažejo hujše napake zaradi katerih ni dosežena zahtevana razpoložljivost, je ponudnik dolžan v najkrajšem času brezplačno zamenjati neustrezno enoto. Po zamenjavi se ponovno prične preverjanje razpoložljivosti te naprave. Stroški demontaže, montaže, preizkušanja, transporta, zavarovanja in ostali stroški v zvezi z novim delom gredo v breme izvajalca. Naročnik se zaveže, da pošlje izvajalcu pokvarjeni del na stroške ponudnika. Naročnik nima pravice do povrnitve stroškov zaradi indirektno povzročene škode.

Pogoje za montažo opreme bo zagotovil naročnik.

Izvajalec bo zagotovil strokovno osebje za montažo in zagon opreme v roku 14 dni po prejemu prvega obvestila naročnika o možni montaži in specialno orodje ter opremo za montažo (če ponujena oprema to zahteva).

Naročnik ali od njega pooblaščen oseba (nadzorni organ) zagotovi strokovno osebje za nadzor montaže.

2.2.15 PREVZEMNI PREIZKUSI

2.2.15.1 *Splošno o prevzemnih preizkusih*

Preizkušanje opreme formalno verificira projektne rešitve, konstrukcijo in sposobnosti sistema. Skladnost s specifikacijami se ugotavlja s preverjanjem merilnih podatkov, preizkušanjem elementov in demonstriranjem delovanja. Končni prevzem zajema tudi preverjanje celovitosti dobave opreme in potrditev pravilnosti ter celovitosti dokumentacije.

Osnovni prevzemi in preizkušanja so:

- prevzemno preizkušanje na objektu,
- preverjanje razpoložljivosti opreme in sistema.

Stroški prevzemanja morajo biti vključeni v pogodbeni ceni.

2.2.15.2 *Prevzemno preizkušanje na objektu*

Tovarniško preizkušanje opreme izvede in overi tovarniška služba za zagotovitev kakovosti (izvede se v tovarni, brez prisotnosti naročnika).

Po dostavi in končani montaži na objektu in pred tehničnim pregledom mora ponudnik posamezne naprave kot tudi celoto preizkusiti. Pred začetkom teh preizkušanj mora ponudnik posredovati naročniku v potrditev vse predvidene postopke. Pri tem je treba upoštevati navodila in predpise proizvajalca naprav in opreme, splošno veljavne predpise ter zahteve naročnika oziroma uporabnika.

2.2.15.3 *Preverjanje razpoložljivosti opreme in sistema*

Po opravljenih funkcionalnih preizkusih, katere potrdi naročnik, prične teči 60 dnevni rok preverjanja razpoložljivosti opreme in sistema.

Ob nedoseženi razpoložljivosti in zanesljivosti opreme in sistema je ponudnik dolžan odpraviti vse okvare v čim krajšem roku, ki ne sme biti daljši od 14 dni. Po odpravljenih okvarah spet začne teči rok preverjanja razpoložljivosti sistema.

Naročnik in ponudnik se pisno sporazumeta o posledicah, če sistem v dogovorjenem roku ne izpolni prevzemnih pogojev.

2.2.16 DOKUMENTACIJA

Ponudnik mora predložiti dokumentacijo ob vsaki zaključeni fazi:

- dokumentacija ob ponudbi,
- dokumentacija ob podpisu pogodbe,
- dokumentacija ob prevzemu opreme,
- tovarniška dokumentacija,
- dokumentacija ob končanju del.

2.2.16.1 *Dokumentacija ob ponudbi*

Dokumentacija, ki jo mora predložiti ponudnik ob ponudbi:

- konstrukcijski podatki,
- A-teste ponujene opreme,
- specifikacijo opreme in storitev,
- spisec rezervnih delov.

2.2.16.2 *Dokumentacija ob podpisu pogodbe*

Dokumentacija, ki jo mora predložiti ponudnik ob podpisu pogodbe:

- merske skice naprave,
- električne sheme naprav,
- morebitno dopolnjeno specifikacijo opreme in storitev,
- druge dokumente, ki dopolnjujejo oziroma spreminjajo ponudbeni del.

2.2.16.3 *Dokumentacija ob prevzemu opreme*

Dokumentacija, ki jo mora predložiti ponudnik ob prevzemu:

- opis naprav z navodili za montažo, vzdrževanje in obratovanje v slovenščini,
- dokumentacijo dobavljene opreme,
- dokumentacijo tovarniških preizkusov,
- dokumentacijo prevzemnih preizkusov na objektu,
- izjave o skladnosti.

2.2.16.4 *Tovarniška dokumentacija opreme*

Tovarniško dokumentacijo opreme je potrebno dostaviti naročniku in projektantu, za vso dobavljeno opremo po tem razpisu.

Sestavni del tovarniške dokumentacije opreme so tudi konstrukcijski izgledi opreme, specifikacija ponujene opreme, priključitev opreme na napajanje, prenosne medije in notranje ožičenje opreme do priključnih sponk.

Tovarniška dokumentacija opreme je predmet odobritve projektanta in naročnika, ki bo preverjal skladnost s svojimi tipskimi rešitvami. Za pregled in usklajevanja še pred začetkom nameščanja opreme mora ponudnik v terminskem planu predvideti vsaj 30 dni.

2.2.16.5 *Dokumentacija ob končanju del*

Dokumentacija, ki jo mora predložiti ponudnik ob končanju del je naslednja:

- PZI z vnesenimi spremembami,
- dokazilo o zanesljivosti (DZO), v obsegu pogodbe z vsemi sestavinami,
- ostalo po pogodbi.

2.2.17 GARANCIJSKA DOBA

Garancijska doba za vso opremo je definirana s pogodbo.

Ob reklamaciji zaradi odpovedi naprave je ponudnik dolžan v roku 2 (dva) dni po prejemu pismenega obvestila poslati na objekt svojega predstavnika. Če tega ne naredi, lahko naročnik zahteva novo napravo v breme ponudnika.

Napake ali pomanjkljivosti dobavljene opreme po reklamaciji ugotavlja skupna komisija sestavljena iz predstavnikov naročnika in ponudnika.

2.2.18 VZDRŽEVANJE PO PRETEKU GARANCIJSKE DOBE

Po izteku garancijske dobe se lahko sklene vzdrževalna pogodba med naročnikom (investitorjem) in dobaviteljem posamezne vrste opreme. V kolikor ima kateri od investitorjev že sklenjeno vzdrževalno pogodbo za posamezno vrsto opreme, je možna tudi dopolnitev le-te.

2.3 OBSEG RAZPISNE DOKUMENTACIJE

Dokumentacija za razpis (DZR) obravnava gradbene v objektu RTP 110/20 kV Izola. Usklajen je s tehnološkimi zasnovami, prostorskimi pogoji in zahtevami naročnika.

Izbrana oprema z navedenim proizvajalcem se lahko zamenja z opremo drugega proizvajalca in drugega tipa, vendar z enakovrednimi ali boljšimi karakteristikami. Pred naročilom je potrebno pridobiti soglasje investitorja, arhitekta in projektanta.

Obseg DZR gradbenih elektroinštalacij obsega popis materiala, opreme in storitev, in sicer:

- napajalna razdelilna omara za razsvetljavo in malo moč (hišni razdelilnik)
- električne inštalacije za malo moč
- električne inštalacije za razsvetljavo
 - o notranja razsvetljava
 - o varnostna razsvetljava
 - o zunanja razsvetljava
- univerzalno ožičenje (telefonske in računalniške inštalacije)
- električna inštalacija za požarno javljanje
- tehnično varovanje
 - o sistem kontrole pristopa
 - o sistem video nadzora
 - o sistem za samodejno odkrivanje in javljanje vloma
- sistem zaščite pred delovanjem strele
- temeljno ozemljilo, ozemljitveni izpusti (notranji in zunanji), ozemljitev platoja RTP
- navodila za montažo in uporabo
- dokazilo o zanesljivosti objekta

Navedene električne inštalacije so načrtovane v skladu z veljavno zakonodajo.

Električne inštalacije in oprema morajo biti izvedene skladno z veljavnimi predpisi in standardi ter priporočili, ki urejajo to področje električnih inštalacij.

2.4 OSNOVNI PODATKI NN OMREŽJA

400/230 VAC omrežje z izmenično napetostjo

Tip omrežja:	3 fazno, 5 žično, 50 Hz
Nazivna napetost med fazami:	400 V
Nazivna napetost med fazo in ozemljitvijo:	230 V
Toleranca napajalne napetosti, pri kateri mora naprava ali pomožna oprema še delovati pravilno:	$\pm 10 \%$
Toleranca frekvence, pri kateri mora naprava ali pomožna oprema še delovati pravilno:	
– pri normalnem delovanju:	+5 %
– pri prehodnih pojavih:	$\pm 10 \%$
Nevtralna točka:	fiksno ozemljena

Razsmerjena napetost 230 VAC (UPS)

Tip omrežja:	1 fazno, 3 žično, 50 Hz
Nazivna napetost med fazo in ozemljitvijo:	230 VAC
Toleranca napajalne napetosti, pri kateri mora naprava ali pomožna oprema še delovati pravilno:	$\pm 10 \%$
Toleranca frekvence, pri kateri mora naprava ali pomožna oprema še delovati pravilno:	
– pri normalnem delovanju:	+5 %
– pri prehodnih pojavih:	$\pm 10 \%$

Enosmerna napetost za napajanje mot. pogonov, krmiljenje in zaščito 110 VDC

Tip omrežja:	2 žično
Nazivna napetost:	DC - 110 V
Mejne vrednosti napajalne napetosti, pri katerih mora naprava v pogonu ali pomožna oprema še delovati pravilno:	
– v odklopnih tokokrogih odklopnikov	-30 % do +10 %
– v vklopnih in odklopnih tokokrogih z ločilko ali ozemljitvenim ločilnikom	-20 % do +10 %
– v vseh ostalih tokokrogih	-15 % do +10 %

2.4.1 OKOLJSKI POGOJI NA LOKACIJI

2.4.1.1 Nadmorska višina

110 kV naprave naj bodo načrtovane za uporabo na nadmorski višini, ki ne presega 1000 m.n.v.

2.4.1.2 Pogoji vgradnje

Klimatski podatki, katere je potrebno upoštevati pri načrtovanju naprav, so naslednji:

- najvišja temperatura okolja +40 °C
- najnižja temperatura okolja -5 °C
- najvišja povprečna relativna vlažnost 85 %
- hrup v prostorih (RTP) ne sme presegati mejne dnevne vrednosti 60 dBA in nočne vrednosti 50 dBA,
- oprema mora ustrezati elektromagnetni kompatibilnosti za tovrstne elektroenergetske objekte.

2.5 OPIS ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Obstoječi del zgradbe 10 kV in 35 kV stikališča bo porušen. Na prostoru odstranjenega dela zgradbe bo zgrajeno novo 110 kV stikališče s komandnimi prostori ter dvema TR prostoroma. Narejena bo rekonstrukcija pomožnih prostorov v obstoječi zgradbi 20 kV stikališča.

V komandnem prostoru bo položen novi dvojni pod in nov spuščeni strop. V hodniku v pritličju se izvede nov spuščen kasetni strop, na katerega se vgradijo luči splošne in varnostne razsvetljave.

Obnovi se zunanja razsvetljava. Krmiljenje zunanje razsvetljave bo izvajano iz novega hišnega razdelilnika +R1.

Novozgrajena notranja in zunanja razsvetljava bo izvedena v LED tehnologiji.

Obstoječi hišni razdelilnik »A«, kateri je nameščen v nadstropju bo ohranjen. Iz njega bodo napajani obstoječi porabniki v delu zgradbe, kateri ni del rekonstrukcije objekta. Izvedeno bo novo napajanje razdelilnika »A« iz nove omare izmenične napetosti (iz nove lastne rabe objekta).

Nameščen bo novi prostostoječi hišni razdelilnik +R1. Vgrajen bo v nišo v hodniku v pritličju, ob vhodu v prostor LR. Iz novega hišnega razdelilnika bodo napajani porabniki v novozgrajenem delu zgradbe in porabniki zunaj zgradbe.

Obstoječa požarna centrala in javljalniki požara bodo demontirani. Dobavi in montira se nova požarna centrala in novi javljalniki požara (avtomatski kombinirani ter ročni javljalniki) za celotno zgradbo.

V AKU prostoru se izvedejo nove elektroinštalacije (razsvetljava, požarno javljanje).

Zgrajene bodo inštalacije za tehnično varovanje (video nadzor, odkrivanje vloma ter kontrolo pristopa).

Inštalacije bodo izvedene v skladu s standardi, ki zmanjšujejo tveganja za nastanek požara. To velja zlasti za dimenzioniranje vodnikov ter zaščite pred električnim udarom in izenačevanjem potenciala.

Za razvod znotraj stavbe bodo uporabljeni kabli NYM-J ustreznega preseka, ki bodo v položeni podometno v plastičnih instalacijskih ceveh oziroma na kabelskih police v spuščenih stropih, v tehnoloških prostorih lahko tudi nadometno s kabli nameščenimi v ojačene instalacijske cevi. Na delovnih mestih, oziroma nad mizami, bodo potekale inštalacije v dvodelnih parapetnih kanalih, tako da je možno le te voditi ločeno.

Montažna višina splošnih vtičnic je na višini 0,4 m oziroma stikal 1,2 m od izgotovljenih tal, pri čemer je mišljena sredina vtičnice oziroma stikala, razen tam, kjer je drugače navedeno.

Vse inštalacijske prehode skozi gradbene elemente na mejah med različnimi požarnimi sektorji je potrebno po končani montaži zatesniti s požarno odpornimi certificiranimi izdelki za tesnjenje prehodov inštalacij, kar bo posebej opredeljeno v študiji požarne varnosti.

Električna oprema mora biti nameščena tako, da se njeno stanje zlahka preverja ter je vzdrževanje enostavno. Priključki opreme morajo biti dostopni tako, da je izključena možnost napak pri posluževanju in da ne pride do medsebojnih škodljivih vplivov.

Obstoječe elektroinštalacije so izvedene za ozemljitveni sistem TN-S.

Osnovni zaščitni ukrep pred električnim udarom v tokokrogih je samodejni odklop napajanja, ki mora pri okvari izolacije preprečiti nastanek nevarne napetosti dotika. Učinkovitost zaščitne naprave se doseže tako, da ob okvari izolacije električne opreme steče okvarni tok, ki zagotovi tako hiter samodejni odklop, da ni ogroženo zdravje ali življenje ljudi. V TN-S sistemu okvarno zanko predstavlja galvanski tokokrog, ki obsega okvarjeni vodnik pod napetostjo in zaščitni vodnik, neposredno zvezan z nevtralno točko (PE za sistema TN-S).

Zagotavljanju zaščite pred posrednim dotikom med deli pod napetostjo in izpostavljenimi prevodnimi deli s samodejnim izklopom napajanja ustrezajo najdaljšim odklopnim časom podanim v tabeli 2 Tehnične smernice (TS). Med drugim ti časi veljajo za končne tokokroge, ki napajajo vtičnice. Prav tako so v TS opredeljeni tokokrogi (na primer napajalni tokokrogi), za katere so dovoljeni daljši časi izklopa, vendar ne več kot 5 sekund.

Izbrane zaščitne naprave so instalacijski zaščitni avtomati. Kot dopolnilni zaščitni ukrep je predvidena dobra izenačitev potencialov, izvedena z galvanskim povezovanjem opreme in naprav na skupno potencialno zbiralko.

2.5.1 OBSTOJEČI HIŠNI RAZDELILNIK »A«

Obstoječa razdelilnik za razsvetljavo in malo moč (hišni razdelilnik »A« lociran v nadstropju) je napajana iz obstoječega razdelilca izmenične lastne rabe, odcep št. 1, zaščitni avtomat Q3, tip: 5AS63, R63 A, napajalni kabel PPOO-Y 5x16 mm².

V končnem stanju bo ohranjen obstoječi razdelilnik in bo napajal porabnike v delu zgradbe, katera ni predmet rekonstrukcije (20 kV stikališče in kabelski prostor 20 kV stikališča ter hodnik v nadstropju). Na ta način bodo ohranjene elektroinstalacije in porabniki v delu zgradbe, katera ni del rekonstrukcije.

Razdelilnik bo napajen iz nove omare izmenične napetosti.

2.5.2 NOVI HIŠNI RAZDELILNIK +R1

Razdelilnik bo dimenzij 600 x 2000 x 400 mm (ŠxVxG) s podstavkom 100 mm. Nameščen bo v nišo v hodniku v pritličju, ob vhodu v prostor LR, prostostoječi, dovod/odvod kablov spodaj. Barva omare je predvidena RAL 7035.

Novi hišni razdelilnik +R1 bo napajal porabnike v novozgrajenem delu zgradbe ter zunanje porabnike in sicer:

- razsvetljavo v novozgrajenem delu zgradbe,
- zunanjo razsvetljavo,
- elektro opremo strojnih gradbenih inštalacij.

Hišni razdelilnik bo načrtovan za TN-S sistem električnih inštalacij. Opremljen bo s potrebnimi stikalnimi in zaščitnimi elementi ter ustrezno označen. Priključki dovodov in odvodov v električni razdelilnik morajo biti dostopni od spredaj in izvedeni tako, da je pripadnost tokokrogom jasna in jih je mogoče posamezno odklopiti. Kabli morajo biti v vse nadometne razdelilnike priključeni s kabelskimi uvodnicami.

2.5.3 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA MALO MOČ

Predvidene so naslednje inštalacije za malo moč:

- enofazne vtičnice 16 A, 230 V AC, razporejene po objektu ter nameščene podometno ali v parapetnih kanalih
- enofazne vtičnice rdeče barve 16 A, 230 V AC, ki bodo montirane na parapetnih kanalih komande in telekomunikacijskega prostora (za priklop naprav, ki potrebujejo stalno napetost)
- trifazne vtičnice 16 A in 32 A, 400 V AC, razporejene po objektu ter nameščene podometno
- fiksni električni priključki 230V AC in 400 V AC za priklop elektro opreme strojnih naprav kot so klimatske naprave
- trifazno vtično gnezdo v odprtem TR prostoru ter 110 kV GIS prostoru

Električne inštalacije za malo moč bodo izvedene s kabli NYM-J preseka 2,5 mm² kot podometne inštalacije v zaščitni cevi ali v dvojnem podu postavljene na kabelske police ali kot nadometne inštalacije v tehničnih prostorih in v kleti stavbe. Trase parapetnih kanalov in razpored vtičnic bodo prilagojene razporedu opreme, sama izvedba pa arhitektonski zasnovi stavbe. Trase inštalacij v dvojnem podu ali v spuščnem stropu morajo potekati ob zidu. Vse električne inštalacije lahko potekajo le navpično, vodoravno ter v smereh sten zgradbe. Uporaba najkrajših poti ni dovoljena.

V vseh prostorih bodo vgrajene enofazne vtičnice za čiščenje in servis, v tehnoloških prostorih pa še dodatno enofazne in trifazne vtičnice za tehnološke potrebe. Prav tako je predvidena še priključitev vseh tehnoloških porabnikov in opreme, ki bo razvidna iz notranje opreme ter zahtev investitorja.

Enofazne vtičnice (za izmenično in razsmerjeno napetost) ter podatkovne vtičnice v prostorih bodo montirane v kovinskih triprekantnih parapetnih kanalih s kovinskim pokrovom.

V dveh odprtih TR prostorih ter v 110 kV GIS stikališču je predvidena vgradnja tipskega trifaznega vtičnega gnezda (v vsakem prostoru eno vtično gnezdo). Vtično gnezdo bo vsebovalo glavno stikalo, vtičnico 32 A, 400/230 V, 50 Hz (3L,N,PE), vtičnico 16A, 400/230 V, 50 Hz (3L,N,PE) in štiri enofazne vtičnice IP44.

Za preskrbo strojnih naprav z električno energijo v objektu so skladno z načrtom strojnih inštalacij in strojne opreme predvideni fiksni električni priključki 230 V AC ali 400 V AC. Primeri takih priključkov so: električni priključki za klimatsko enoto, sevala, električni radiator, ventilator, električni grelnik sanitarne vode.

Za obstoječo klimatsko napravo v AKU prostoru bo izvedeno novo napajanje iz novega razdelilnika +R1.

2.5.4 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO

V objektu RTP 110/20 kV Izola bo izvedena naslednja razsvetljava:

- notranja razsvetljava
- varnostna razsvetljava
- zunanja razsvetljava

2.5.4.1 Notranja razsvetljava

Električne inštalacije za razsvetljavo bodo izvedene kot podometne inštalacije v zaščitni cevi ali v spuščnem stropu, postavljene na kabelske police ali kot nadometne inštalacije v tehničnih prostorih oziroma na kasetnem spuščnem stropu v hodniku.

V ohranjenem delu objekta (20 kV stikališče, hodnik v nadstropju, 20 kV kabelska klet, prostora TR LR, kabelski jašek) se ohrani obstoječa razsvetljava.

Za novozgrajeni del objekta je potrebno predvideti razsvetljavo za naslednje prostore:

KLET:

- 1.01 110 kV kabelski prostor
- 1.02 Stopnišče

PRITLIČJE:

- 0.01 Lastna raba
- 0.02 110 kV GIS stikališče
- 0.03 Hodnik in stopnišče
- 0.04 Skladišče
- 0.05 Sanitarije

V pritličju se obnovi tudi razsvetljava v naslednjih prostorih:

- AKU prostor
- Hodnik: hodnik v pritličju dolžine 21 m, spuščeni strop v dolžini 17 m; na enem koncu hodnika v dolžini 4 m je betonski strop.

OPOMBA: razsvetljava v AKU prostoru se napaja iz obstoječega hišnega razdelilnika »A«. Po izvedeni zamenjavi svetilk bo napajanje iz novega hišnega razdelilnika +R1. Izvedba del bo potekala v neposredni bližini delov pod napetostjo.

NADSTROPJE:

- 1.01 Komandni prostor (spuščeni strop)
- 1.02 TK Prostor (spuščeni strop)

Električne inštalacije razsvetljave so predvidene s kabli tip NYM-J preseka 1,5 mm² podometno v inštalacijskih ceveh. Trase inštalacijskih cevi je pred izvedbo potrebno uskladiti z načrtom tehnološke opreme, da pri izdelavi izvrtin v betonski plošči za potrebe montaže tehnoloških naprav ne bi prišlo do poškodb inštalacijskih cevi.

Pri izvedbi splošne in varnostne razsvetljave je potrebno upoštevati Tehnično smernico TSG-N-002.

Pri načrtovanju razsvetljave je potrebno upoštevati še zahteve iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah in s tem zahteve iz Tehnične smernice TSG-1-004, kjer je v 14. členu navedeno, da se učinkovita raba energije za razsvetljavo zagotavlja z naravno osvetlitvijo. Če to ni možno, je potrebno uporabiti energijsko učinkovita svetila in pripadajoče elemente ter ustrezno regulacijo, seveda ob upoštevanju velikosti prostora in števila njegovih uporabnikov.

Bistvene zahteve, ki jih je potrebno upoštevati pri projektiranju in vgradnji razsvetljave so naslednje:

- vgrajujejo se le svetilke z elektronskimi pred-stikalnimi napravami oziroma elektronskim balastom, razen kadar s posebnim predpisom ni drugače določeno
- povprečna moč vgrajenih svetilk na enoto uporabne površine za industrijske stavbe ne sme presegati vrednosti 14 W/m²
- svetilke splošne razsvetljave notranjih prostorov, v katerih se opravljajo pisarniška in podobna dela ter dela z računalniki, morajo biti razporejene tako, da omogočajo enakomernost osvetlitve, posebno na delovnih površinah, kjer morajo zadostiti pogojem za svetila namenjena osvetljevanju delovnih mest

Skladno z navedenimi zahtevami je predvidena uporaba LED svetilk z dobrim energetskim in svetlobno tehničnim izkoristkom, s katerimi je zagotovljen predviden nivo osvetljenosti v skladu s priporočili Slovenskega društva za razsvetljavo o projektiranju razsvetljave (priporočila SDR Notranje okolje in načrtovanje razsvetljave PR4/1 in PR4/2, 1998).

Prižiganje razsvetljave bo s stikali pri vhodih.

Svetilke za razsvetljavo na stopnišču, sanitarijah ter ob vhodnih vratih v zgradbo bodo opremljene s senzorji gibanja za avtomatsko prižiganje razsvetljave. Svetilka bo vklopljena v času zaznanega gibanja. Vgradijo se tudi stikala, ki blokirajo delovanje senzorjev na način, da je razsvetljava vezana na te senzorje vedno vključena.

Svetilke za razsvetljavo v komandnem in TK prostoru bodo grupirane. Vsaka grupa svetilk bo opremljena s senzorjem gibanja in vmesnikom, kateri omogočajo avtomatsko krmiljenje razsvetljave: prižiganje razsvetljave preko tipke za vklop/izklop ter zatemnitev razsvetljave če oseba zapusti cono, katero pokriva grupa svetilk s pripadajočim senzorjem gibanja.

Predvidene so naslednje vrste notranje razsvetljave:

- splošna razsvetljava
- varnostna razsvetljava za označevanje izhodnih poti in izhodov

Skladno z namembnostjo prostorov so priporočljive vrednosti osvetljenosti v Lux-ih naslednje:

- | | |
|---|--------------|
| – komandni prostor | 600 – 700 lx |
| – telekomunikacijski prostor | 600 – 700 lx |
| – 110 kV in 20 kV stikališče | 200 – 300 lx |
| – 110 kV in 20 kV kabelski prostor | 150 – 200 lx |
| – prostor TR lastne rabe, AKU prostor, prostor LR | 200 – 300 lx |
| – skladišče, toaletni prostori, stopnišče, hodniki, predprostor | 150 – 200 lx |
| – zunanja razsvetljava | do 40 lx |

Načrtovane svetilke so izbrane na podlagi tehničnega izračuna osvetljenosti. Razporeditev svetilk je razvidna iz priloženih tlorisov razsvetljave.

Dobava svetilnih teles zajema: dobavo, prevoz, montažo, vgradnjo, preizkus, zidarsko pomoč z veznim in pritrdilnim materialom.

Meritev osvetljenosti prostorov mora izvesti neodvisna inštitucija.

2.5.4.2 Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava je bila obnovljena leta 2008. Napajana je iz hišnega razdelilnika »A«, odcep št. 23 (nadstropje) in št. 24 (pritličje). Ohranjena bo varnostna razsvetljava 20 kV stikališča, hodnika v nadstropju ter 20 kV kabelske kleti.

Za novozgrajene tehnološke prostore bo zgrajena nova varnostna razsvetljava v LED tehnologiji, katera bo napajana iz novega hišnega razdelilnika +R1. Svetilke varnostne razsvetljave bodo opremljene z vgrajeno AKU baterijo in pretvornikom, ki se avtomatsko vključi ob izpadu napetosti z enourno avtonomijo. AKU baterija mora biti obvezno zamenljiva ali vsaj z garancijo na baterijo za 10 let.

Predvidena bo možnost avtonomnega vklopa varnostne razsvetljave preko časovnega releja zaradi občasnega vzdrževalnega obratovanja.

Napajanje varnostne razsvetljave bo iz novega hišnega razdelilnika +R1.

Za novozgrajeni del objekta je potrebno predvideti razsvetljava za naslednje prostore:

KLET:

-1.01 110 kV kabelski prostor

-1.02 Stopnišče

PRITLIČJE:

0.06 Lastna raba

0.07 110 kV GIS stikališče

0.08 Hodnik in stopnišče

0.09 Skladišče

0.10 Sanitarije

V pritličju se obnovi tudi razsvetljava v naslednjih prostorih:

- AKU prostor
- Hodnik: hodnik v pritličju dolžine 21 m, spuščeni strop v dolžini 17 m; na enem koncu hodnika v dolžini 4 m je betonski strop.

NADSTROPJE:

1.01 Komandni prostor (spuščen strop)

1.02 TK Prostor (spuščen strop)

Varnostna razsvetljava omogoča ob izpadu splošne razsvetljave gibanje in evakuacijo oseb iz stavbe.

Varnostna razsvetljava je v primeru izpada splošne razsvetljave namenjena za najnujnejšo osvetlitev prostorov ter izhodnih poti na prosto. Mora izpolnjevati naslednje funkcionalnosti:

- osvetlitev znakov varnostnih poti
- osvetlitev evakuacijskih (izhodnih) poti
- osvetlitev varnostne opreme kot so hidranti, gasilniki, ročni javljalniki požara, hišni razdelilnik ter oprema za prvo pomoč

Varnostna razsvetljava mora obratovati v primeru napake v kateremkoli delu splošne razsvetljave. Potrebno je zagotoviti, da bo lokalna varnostna razsvetljava delovala v primeru napake splošne razsvetljave v pripadajočem lokalnem področju.

Vsaka naprava varnostne razsvetljave mora biti opremljena z nalepko (piktogramom), ki nedvomno prikazuje smer izhoda.

Minimalna višina za montažo naprave varnostne razsvetljave je 2 m na mestih kot so vsaka izhodna vrata in zasilni izhodi, stopnišče, sprememba smeri poti, mesto postavitve omarice prve pomoči in gasilnih aparatov in javljalnikov požara.

Varnostna osvetlitev evakuacijskih poti širine do 2m mora biti minimalno 1 lx na celotni sredinski liniji tal oz. minimalno 0,5 lx na celotni sredinski liniji zasilnih izhodnih poti.

Varnostna razsvetljava mora ustvarjati osvetlitev minimalno 5 lx na stopnicah in višinskih razlikah, nad izhodnimi vrati, nad omaricami prve pomoči in gasilnim aparatom ter hidrantom.

Varnostna razsvetljava mora biti izvedena skladno s SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172 in SIST EN 60598-2-22.

2.5.4.3 Zunanja razsvetljava

Ureditev zunanje razsvetljave okolice RTP 110/20 kV Izola mora biti izvedena skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ter s standardom SIST EN 12464-2 in s poudarkom na učinkoviti rabi energije.

Skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja povprečna električna moč svetilk razsvetljave proizvodnega objekta, vključno z razsvetljavo za varovanje, izračunana na vsoto zazidane površine stavb proizvodnega objekta in osvetljene nepokrite zazidane površine gradbenih in inženirskih objektov, ki so namenjeni proizvodnemu procesu na območju proizvodnega objekta, ne sme presegati naslednjih mejnih vrednosti:

- 0,090 W/m² med izvajanjem proizvodnega procesa ter 30 minut pred začetkom in po koncu obratovalnega časa
- 0,015 W/m² zunaj časa izvajanja proizvodnega procesa

Te zahteve narekujejo izvedbo zunanje razsvetljave z novimi sodobnimi svetilkami, ki bodo nameščene tako, da zagotavljajo ustrezno osvetljevanje in izvajanje vzdrževalnih del tudi ponoči.

Poleg navedene Uredbe so električne inštalacije za ureditev zunanje razsvetljave načrtovane v skladu z veljavnim Zakonom o graditvi objektov, Pravilnikom o projektni dokumentaciji ter Tehnično smernico TSG-N-002 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Električne inštalacije v območju stavbe za zunanjo razsvetljavo zajemajo:

- razsvetljavo objekta in ograje
- razsvetljavo pristopne poti

Zunanja razsvetljava bo izvedena v LED tehnologiji in bo napajana iz novega hišnega razdelilnika +R1.

Za namestitev svetilk za zunanjo razsvetljavo se uporabijo segmentni kandelabri višine 6 m. Napajanje bo izvedeno s kabli NYM-J 5x2,5 mm², ki bodo prosto položeni v plastične cevi Φ 50 mm v zemljo na globino 0,8 m. Nad napajalnim kablom bo položena ozemljitvena Cu vrv 95 mm², ki bo spojena z vsakim kandelabrom (dobava in izvedba cevne kanalizacije in ozemljevanje kandelabrov niso del tega razpisa).

Prižiganje zunanje razsvetljave ograje in pristopnih poti bo predvidoma avtomatsko in ročno. Krmiljenje in izbira delovanja bodo omogočeni na hišnem razdelilniku +R1.

Za avtomatsko prižiganje zunanje razsvetljave bo nameščena fotocelica nad vhodnimi vrati zgradbe.

2.5.5 UNIVERZALNO OŽIČENJE

V stavbi bo izveden sistem univerzalnega ožičenja (telefonska in računalniška instalacija), ki je namenjen telekomunikacijskim povezavam. Sistem univerzalnega ožičenja je načrtovan v skladu z SIST EN 50173:2000.

Predvidena je izvedba sistema univerzalnega ožičenja s FTP kabli Cat 6a (Class EA). Na ta način bo sistem univerzalnega ožičenja omogočal izvedbo LAN omrežja visoke zmogljivosti (10 Gbit/s).

Sistem univerzalnega ožičenja bo zaključen na delilniku z RJ-45 vtičnicami v omari videonadzora in univerzalnega ožičenja (VNUZ) v telekomunikacijskem prostoru. Delilnik bo povezoval komunikacijske vtičnice 2xRJ-45 v posameznih prostorih stavbe. Gostota komunikacijskih vtičnic RJ-45, ki bodo nameščene v parapetnih kanalih, je odvisna od namena in velikosti prostorov ter od opisa delovnih mest. Predvidena je namestitev tri prekatnih parapetnih kanalov z dvema kovinskima pregradama za ločitev inštalacij, ker bodo parapetni kanali skupni za energetske in komunikacijske inštalacije.

Namestitev univerzalnega ožičenja v parapetnih kanalih je predvidena v naslednjih prostorih:

- Komandni prostor
- TK prostor

V prostoru 110 kV stikališča in lastne rabe bodo nameščene komunikacijske vtičnice 2xRJ-45 v podometnimi dozami.

2.5.6 SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA

Sistem požarnega javljanja mora omogočati zanesljivo odkrivanje in javljanje požara v njegovi najzgodnejši fazi, ko je gašenje še relativno uspešno, nevarnost za človeška življenja majhna, ne nazadnje pa je nastanek materialne škode majhen. Predvidena je vgradnja sistema avtomatskega javljanja požara po sistemu popolne zaščite. Sistem požarnega javljanja je načrtovan skladno s standardom SIST EN 54.

Napajanje požarne centrale bo izvedeno iz novega razdelilnika izmenične napetosti nameščenega v novozgrajenemu prostoru lastne rabe v pritličju. Poleg tega ima centrala tudi lastno notranje napajanje, tako da ob izpadu napetosti deluje avtonomno, brez zunanje napajanja. Centrala požarnega javljanja bo nameščena v pritličju pri vhodu.

Obstoječa požarna centrala, katera je nameščena v hodniku v pritličju ob vhodu, bo zamenjana z novo in vgrajena na isti lokaciji. Obstoječa požarna centrala je proizvod Zarja elektronika, tip NJV-300.

Na napravo so priključeni naslednji elementi:

- optični javljalniki dima, tip: Appolo, S-60 in S-65 in ločeni svetlobni indikatorji, tip: Ai-31/95
- ročni javljalniki požara, tip: Rj-30

Zamenjani bodo tudi vsi obstoječi javljalniki (avtomatski in ročni).

Nova požarna centrala bo omogočala priklop javljalnikov požara (optičnih in ročnih), kateri bodo vgrajeni v obstoječem in novozgrajenem delu zgradbe (npr. kot je požarna centrala proizvajalca Zarja, tip: NJP-400A ali podobna, enakih ali boljših karakteristik).

Inštalacija za javljanje požara mora biti usklajena z zahtevami Študije požarne varnosti. Inštalacije sistema požarnega javljanja morajo biti izvedene z ustreznim kablom (JB-Y(St)Y 1x2x0,8 mm. Kabli namenjeni napajanju požarno varnostnih sistemov bodo položeni na požarno varne kabelske police. Pri tem je potrebno te kable ustrezno ločiti od močnostnih električnih inštalacij. Vsi prehodi kablov na meji požarnih sektorjev morajo biti zatesnjeni z negorljivimi materiali (z maso ali z blazinicami) s požarno odpornostjo skladno s požarno študijo.

V primeru požara mora sistem požarnega javljanja izvesti naslednje aktivnosti:

- vklopiti alarmiranje, ki uporabnike preko naprav za alarmiranje (zvočne in svetlobne signale) obvesti, da je v objektu prišlo do požara;
- avtomatski prenos signala v sprejemni alarmni center (dispečerski center vodenja Nova Gorica, in lokalni pogodbeni operater) po nadzorovani liniji. Posreduje se požarni alarm, požarno opozorilo, okvara delovanja centrale;
- sprostiti električne ključavnice na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem obratovanju objekta zaklenjene.

Razporeditev in izbira elementov sistema avtomatskega javljanja požara je razvidna iz blok sheme javljanja požara ter tlorisnih risb objekta z vrisanimi elementi sistema požarnega javljanja. Od elementov požarnega javljanja bodo vgrajeni kombinirani več-senzorski javljalniki ter ročni javljalniki požara skladno s Študijo požarne varnosti. Predvidena je tudi signalizacija požara z akustičnimi in svetlobni indikatorji, ki se aktivirajo ob alarmu. V tehnoloških prostorih, kjer bodo javljalniki požara nameščeni v dvojnem montažnem podu, oziroma povsod, kjer je predvidena namestitve javljalnikov v spuščnem stropu, se dodatno predvidijo paralelno še svetlobni indikatorji javljanja požara.

Sistem požarnega javljanja mora biti pregledan s strani pooblaščenih tehničnih preglednikov, ki izdajo ustrezno potrdilo o brezhibnem delovanju vgrajenega sistema aktivne požarne zaščite, skladno s Pravilnikom o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite.

2.5.7 TEHNIČNO VAROVANJE

Tehnično varovanje v objektu sestavljajo naslednji avtonomni sistemi:

- sistem kontrole pristopa
- sistem video nadzora
- sistem za samodejno odkrivanje in javljanje vloma

2.5.7.1 Sistem kontrole pristopa

Sistem za kontrolo pristopa je namenjen evidentiranju vstopov v objekt ter sprotnemu obravnavanju in nadzoru zajetih podatkov. Sistem za kontrolo pristopa je predviden tudi za omejevanje vstopa nepooblaščenim osebam v posamezne prostore stavbe.

Kontrolo pristopa predstavlja sistem za brezkontaktno branje identifikacijskih kartic, ki je povezan z ustreznimi ključavnicami in po potrebi sistemom za registracijo delovnega časa.

Investitor (EP) že uporablja strežniško opremo za kontrolo pristopa dobavitelja Četra pot. Sistem temelji na terminalih kontrole pristopa, ki za komunikacijo uporabljajo komunikacijski protokol RS-485. Povezovanje terminalov je izvedeno s komunikacijsko linijo, ki bo preko komunikacijskih vmesnikov priključena v LAN omrežje. Komunikacijski vmesniki zagotavljajo prilagoditev RS-485 in TCP/IP nivojev.

Identifikacija oseb je predvidena z osebno identifikacijsko kartico na brezkontaktnih čitalnikih kartic na vhodnih točkah kot so:

- zunanja vhodna vrata (v RTP, v zgradbo),
- notranja vhodna vrata.

Temu ustrezno bo izvedena blokada oziroma odpiranje nadzorovanih vrat z električnimi prejemniki, ki bodo vgrajeni v podbojih vrat oziroma na ustreznih mestih prehodov.

Programska oprema je že instalirana na centralnem strežniku na sedežu družbe z vsemi potrebnimi funkcijami vnosa kartic in spremljanja dogodkov. Lokalna funkcionalnost kontrole pristopa mora biti zagotovljena ob morebitnem izpadu napajanja in podatkovne povezave do centralnega strežnika.

Predvideno je, da bo sistem kontrole pristopa v neposredni in funkcionalni povezavi s sistemom za avtomatsko javljanje požara zaradi avtomatske zagotovitve sprostitve zaklenjenih ključavnic na vratih ob določeni stopnji požarnega alarma. Prav tako mora biti sistem kontrole pristopa v neposredni in funkcionalni povezavi s sistemom za javljanje vloma saj mora v primeru vloma onemogočiti izhod iz stavbe oziroma objekta. V primeru istočasnega vloma in požara mora biti zagotovljena avtomatska sprostitve zaklenjenih ključavnic.

Sistem za kontrolo pristopa zajema odpiranje vrat ali drsnih vrat s senzorskim brezkontaktnim branjem identifikacijskih kartic.

Vstop na dvorišče z avtom: pri drsnih vratih je senzor z ohišjem za branje kartic. Po zaznavi kartice se drsna vrata odprejo. Ko z avtom zapeljemo notri, se vrata avtomatsko zaprejo po določenem času. Za izhod iz objekta je predvidena avtomatsko odpiranje vrat preko zanke, ki je nameščena v asfalt.

Osebni prehod: pri osebnih vratih je senzor za branje kartic (en senzor za vstop, drugi pa za izstop). Po zaznavi kartice s senzorjem se osebna vrata deblokirajo (električna ključavnica). Vrata se ročno odprejo, po vstopu se ročno zaprejo.

V stavbi se z električno ključavnico (odpiranje z brezkontaktnim branjem identifikacijskih kartic) nadzorujejo naslednji vhodi:

- glavni vhod v zgradbo (vhod v pritličju): omogočeno za ELES in EP
- vhod v 20 kV stikališče (vhod v nadstropju): omogočeno za EP
- vhod v 20 kV kabelski prostor (vhod v pritličju): omogočeno za EP

Vsi izhodi iz naštetih prostorov: odpiranje vrat s kljuko na notranji strani – brez uporabe kartic.

Vse inštalacije sistema kontrole pristopa bodo zaključene v omari v telekomunikacijskem prostoru.

Napajaje sistema za kontrolo pristopa je predvideno iz omare nove razsmerjene napetosti v prostoru nove LR.

2.5.7.2 Sistem video nadzora

Izvedba video nadzornega sistema mora biti usklajen z Zakonom o zasebnem varovanju /ZZasV-1/ in Zakonom o varstvu osebnih podatkov /ZVOP-1-UPB1/.

Za celoten objekt se naredi predpriprava za sistem video nadzora, katera zajema izgradnjo notranjih cevni inštalacij za video nadzorni sistem. Video strežnik bo nameščen v komandnem prostoru. Inštalacije bodo zaključene v omari video nadzora in univerzalnega ožičenja v telekomunikacijskem prostoru zaradi prenosa podatkov (posnetkov) v centralni videonadzorni strežnik na sedežu podjetja investitorja.

Sama oprema video nadzora (kamere, strežnik video nadzora, kabli) bo dobavljena in inštalirana v prihodnosti.

Koncept sistema video nadzora

Celoten objekt bo opremljen z video nadzornim sistemom, ki bo omogočal spremljanje dogajanja, zapisovanja, pregledovanja in arhiviranja slikovnih informacij. V pomembnejših prostorih v stavbi (telekomunikacijski / komandni prostor, prostor LR) bodo nameščene fiksne kamere za notranjo montažo. Za video nadzor bodo uporabljene barvne IP kamere ločljivosti 2 mega piksla. Kamera začne s snemanjem, ko zazna gibanje (kombinirani detektor IR/CW). Avtomatsko zumiranje na kamerah ni predvideno, morajo pa kamere to možnost imeti (vsaj za ročno optično zumiranje).

Zunaj stavbe bodo nameščene fiksne IP kamere za nadzor vstopa v objekt (RTP).

Vse zunanje kamere, ki bodo izpostavljene škodljivim vremenskim vplivom, bodo vgrajene v zaščitno termostatsko ogrevana ohišja z ustrezno stopnjo IP zaščite. Za video nadzorni sistem bo uporabljeno ločeno namensko varnostno kabelsko omrežje, ki bo povezovalo IP kamere in omrežno stikalo ter strežnik video nadzora.

Omrežna stikala za priklop IP kamer in omrežne snemalne naprave bodo razreda Gigabit Ethernet, z dodano nadgradnjo, ki bo omogočala uporabo tehnologije za napajanje naprav preko omrežja PoE (Power over Ethernet) po standardu IEEE 802.3af. Zapis slikovnih informacij bo izveden v digitalni tehniki in kvaliteti z omrežno snemalno napravo oziroma namenskim video strežnikom, ki bo nameščen v komandnem prostoru. Za neposredno spremljanje zabeleženih je predvidena video nadzorna postaja oziroma osebni računalnik v primerni strojni konfiguraciji, na katerem bo nameščena aplikacijska programska oprema za potrebe videonadzora.

Napajanje sistema video nadzora je predvideno iz nove omare izmenične napetosti v prostoru nove LR.

2.5.7.3 Sistem za samodejno odkrivanje in javljanje vloma

Za celoten objekt se naredi predpriprava za sistem za samodejno odkrivanje in javljanje vloma, katera zajema izgradnjo notranjih cevni inštalacij za javljanje vloma. Inštalacije bodo zaključene v protivlomni centrali, katera bo nameščena v hodniku ob požarni centrali.

Inštalacije za javljanje vloma zajemajo povezavo javljalnikov gibanja in tipkovnice za vklop in izklop varovalnega sistema.

Koncept sistema za samodejno odkrivanje in javljanje vloma

Predviden je alarmni sistem, ki ustreza standardu EN 50131-1 ter upošteva veljavne tehnične predpise, standarde in normative.

Z vgradnjo sistema za samodejno odkrivanje in javljanje vloma je predvideno zaznavanje nepooblaščenega gibanja znotraj varovanih prostorov, predvsem pa za zaznavanje poskusa vdora v začetni fazi.

Varovanje posameznih prostorov bo izvedeno z avtomatskim zaznavanjem gibanja oseb. V ta namen bodo na ustreznih mestih nameščeni javljalniki gibanja s kombinirano PIR+MW tehnologijo. Javljalniki gibanja bodo parametrirani za zakasneni način delovanja, kar omogoča dovolj časa za vstop v objekt ali prostor in izklop varovalnega sistema oziroma vklop varovalnega sistema in izstop iz objekta ali prostora. Za vklop oziroma izklop varovalnega sistema (vnos ustreznih varnostnih številčnih kombinacij) bo nameščena tipkovnica v pritličju ob glavnih vhodnih vratih. S tipkovnico bo izvedena tudi zvočna signalizacija alarmnega stanja (tovarniško vgrajeni piskači). Za vklop in izklop varovalnega sistema bo na razpolago več uporabniških varnostnih številčnih kombinacij, ki se programsko določijo. Tipkovnica in razširitveni moduli bodo na centralo priključeni preko komunikacijsko-napajalnega vodila.

Bistven del varovalnega sistema je protivlomna centrala, z lastnim rezervnim napajanjem, ki bo nameščena v hodniku ob požarni centrali. Napajanje protivlomne centrale bo izvedeno iz glavnega razdelilnika neprekinjenega napajanja. Poleg obdelave informacij in izvajanja programskih akcij je pomembna možnost delovanja centrale, kot več različnih in popolnoma neodvisnih alarmnih sistemov. Centrala bo povezana v telekomunikacijski sistem zaradi možnosti daljinskega prenosa alarma dežurnemu oziroma v prostore (pogodbene) varnostne službe.

Deli sistema za samodejno odkrivanje in javljanje vloma bodo povezani s kablom LiCY na protivlomno centralo. Razvod kablov bo potekal po istih kabelskih koridorjih, kot so predvideni za električne inštalacije, vendar na ločenih kabelskih policah namenjenih za telekomunikacijski razvod, delno podometno oziroma nadometno v plastičnih instalacijskih ceveh.

Napajanje protivlomne centrale je predvideno iz nove omare razsmerjene napetosti.

2.5.8 SISTEM ZAŠČITE PRED DELOVANJEM STRELE

Zaščito pred delovanjem strele je potrebno izvesti skladno s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele s pripadajočo tehnično smernico TSG-N-003. Objekt 110 kV stikališča spada skladno z Uredbo o vrstah objektov glede na zahtevnost spada med zahtevne objekte in mora biti skladno s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele opremljen s sistemom zaščite pred delovanjem strele z zaščitnim nivojem najmanj IV. Za zaščito pred delovanjem strele je potrebno upoštevati tudi priporočene gradbene ukrepe iz navedene smernice.

Sistem zaščite pred delovanjem strele mora biti sestavni del objekta, ki mora biti združljiv ter smiselno povezan z vsemi drugimi napravami in napeljavami v objektu. Zaščitni nivo objekta za zaščito pred delovanjem strele mora biti določen skladno s standardoma SIST EN 62305-1 in 62305-2.

Za celotno zgradbo (ohranjeni in novozgrajeni del) se izvede zamenjava oz. izgradnja nove kritine zgradbe. V celoti se izvede nova streha in fasada za obstoječi in novi del objekta.

Oblikovanje zgradbe je v vseh elementih usklajeno z določili prostorskih aktov. Tako se bo naklon strehe prilagajal obstoječemu naklonu strehe 20 kV stikališča, ki znaša 8°. Streha je enokapnica z armiranobetonsko ploščo v naklonu 8°, na katero so pritrjeni kovinski tipski pod konstrukcijski profili. Kritina je lahka kovinska, sendvič debeline 20 cm.

Strelovodni sistem je sestavljen iz lovilnega sistema, strelovodnih odvodov in ozemljilnega sistema objekta. Na strehi bo kot lovilni sistem uporabljena kovinska kritina strehe in lovilna mreža iz Rf žice Φ 8 mm. Streha bo povezana na vertikalne odvodne vode iz Rf žice Φ 8 mm, ti pa se povežejo na zunanje krožno ozemljilo iz Fe/Zn 40x4 mm, položeno v zemljo na razdalji 1 m od objekta, z globino vkopa 0,5 m.

Za meritve strelovodne inštalacije so predvideni nadometni merilno-razstavni spoji. Za izvedbe spojev nad zemljo so predvidene INOX vezne sponke. Potrebno je izvesti vertikalno zaščito odvodov do višine 1,7 m od zemlje. Potrebno je zagotoviti galvansko spajanje med kovinsko konstrukcijo in pločevinastimi elementi na strehi s tipskimi atestiranimi elementi glede na izbrani tip strehe.

Za odvode bo uporabljen INOX vodnik fi 8 mm, položen na tipskih podporah.

Po izvedbi je potrebno z meritvami potrditi, da je strelovodna napeljava ustrezno povezana z ozemljilno mrežo.

2.5.9 OZEMLJITVE

Ozemljitveni sistem obstoječega objekta je izveden iz Fe/Zn materiala 40x4 mm. Izvedene so naslednje ozemljitve:

- osnovna ozemljitev platoja
- ozemljitveni obroč okrog zgradbe
- zunanji in notranji ozemljitveni obroč okrog ograje
- temeljne ozemljitve

Za izvajanje ozemljitev pri rekonstrukciji objekta je potrebno upoštevati, da bo porušen del zgradbe in da bo zgrajen nov del zgradbe zaradi prilagajanja tehnološkim zahtevam nove primarne in sekundarne opreme. Potrebno je medsebojno povezati temeljne ozemljitve in notranji ozemljitveni sistem obstoječega dela zgradbe z temeljnimi ozemljitvami in notranjim ozemljitvenim sistemom novozgrajenega dela zgradbe.

Obstoječa ograja okrog platoja stikališča bo zamenjana v celoti z novo žično ograjo. Vsi kandelabri zunanje razsvetljave bodo medsebojno povezani z ozemljitveno vrvjo Cu 95 mm².

V sklopu razpisne dokumentacije za gradbene elektroinštalacije je potrebno izvesti temeljne ozemljitve, izpuste iz temeljne ozemljitve ter ozemljitev platoja.

Ozemljitve za NN električne inštalacije v stavbi so načrtovane skladno s pripadajočo tehnično smernico TSG-N-002 na NN napetostnem nivoju za obratovalne ozemljitve v 0,4 kV omrežjih splošne in nujne lastne porabe ter elektroinštalacije za TN sistem električnih inštalacij oziroma glede na način izvedbe zaščitnega in nevtralnega vodnika podsistem: TN-C, TN-C-S in TN-S ter zaščitno ozemljitev, kadar je za zaščito pred električnim udarom predviden ukrep s samodejnim odklopom napajanja.

2.5.9.1 Temeljna ozemljitev

Nova temeljna ozemljila bodo izvedena iz INOX 30x3,5 mm in bodo povezana na temeljna ozemljila ohranjenega dela zgradbe. Za povezovanje temeljnih ozemljil obstoječega in novega dela zgradbe (Fe/Zn 40x4 mm in INOX 30x3,5 mm) bodo uporabljene INOX križne sponke.

Temeljne ozemljitve bodo izvedene z medsebojnim varjenjem na armaturo, ki so predvidene iz temeljih:

- novozgrajenega dela zgradbe
- TR prostora

Vse jeklene armature je potrebno medsebojno variti, varjenih mora biti min. 30 % spojev.

Posebej je potrebno biti pozoren na povezovanje temeljnih ozemljitev ohranjenega dela zgradbe in temeljnih ozemljitev novozgrajenega dela zgradbe.

2.5.9.2 Ozemljitveni izpusti

Iz temeljnega ozemljila bodo narejeni izpusti za povezovanje z zunanjim ozemljitvenim sistemom (ozemljitveni obroč okrog zgradbe in TR prostora) ter za tehnološke ozemljitve znotraj zgradbe in TR prostora).

Za povezavo z zunanjim ozemljitvenim sistemom je potrebno predvideti INOX trakove 30x3,5 mm kot ozemljitvene izpuste iz temeljnega ozemljila.

Za izvajanje izpustov iz temeljne ozemljitve za izvajanje ozemljitev znotraj zgradbe je potrebno predvideti tipske ozemljitvene elemente (kot so npr. tipski elementi proizvajalca Haufftechnik ali drugih proizvajalcev, vendar z enakovrednimi ali boljšimi karakteristikami). Predvideni so tipski elementi, kateri se povežejo na armaturo z vijačenjem. Priklop ozemljitvenih vodnikov za ozemljitev opreme na tipski izpust bo izvedena z INOX vijakom M16.

2.5.9.3 Ozemljitvena mreža platoja

Ozemljitvena mreža platoja RTP bo izvedena iz Cu vrvi 95 mm². Narejena bodo dva ozemljitvena obroča okrog zgradbe. Prvi obroč bo na oddaljenosti 0,5 m od zgradbe in na globini 0,2 m. Drugi obroč bo oddaljen 1 m od prvega obroča in bo na globini 0,5 m.

Okrog ograje RTP bo na zunanji strani narejen ozemljitveni obroč na globini 0,2 m in oddaljenosti 0,5 m od ograje. Na notranji strani ograje na oddaljenosti 0,5 m in globini 0,5 m izveden notranji ozemljitveni obroč. Oba obroča okrog ograje (notranji in zunanji obroč) bosta povezana medsebojno, z ograjo ter z ozemljitveno mrežo platoja.

Ozemljitvena mreža platoja bo izvedena iz Cu vrvi 95 mm² na globini 0,8 m in v rasterju 8 m. Medsebojno povezovanje Cu vrvi 95 mm² na mestih medsebojnega križanja bo izvedeno s H sponkami.

Povezovanje obstoječe ozemljitvene mreže platoja (Fe/Zn 40x4 mm) in nove ozemljitvene mreže platoja (Cu vrv 95 mm²) bo izvedeno z INOX križnimi sponkami.

2.6 ZAGOTOVITEV ELEKTROMAGNETNE ZDRUŽLJIVOSTI (EMC)

V prostorih s pripadajočo opremo za vodenje, zaščito in meritve, morajo biti izvedeni zaščitni in varnostni ukrepi za odstranitev oziroma ublažitev elektromagnetnih motenj, ki vplivajo na delovanje vseh občutljivejših električnih naprav.

Posamezne komponente telekomunikacijskih naprav so izpostavljene raznim zunanjim elektromagnetnim vplivom, ki jih stalno povzročajo prisotne elektroenergetske naprave, občasno pa tudi posamezne okvare na teh napravah. Med tovrstne motnje lahko štejemo tudi vse atmosferske razelektritve.

Elektromagnetne motnje se delijo na naravne in na ostale, ki bi nastale zaradi prisotnosti drugih energetskih in elektronskih naprav.

Naravne motnje so predvsem atmosferske motnje.

Vse ostale motnje pa so posledica prisotnosti drugih električnih naprav, ki stalno povzročajo različne motnje, kot so nihanje napetosti, onesnaženje z višjimi harmoniki, razni stikalni manevri bližjih elektroenergetskih stikalnih naprav, hitri in ultra hitri prehodni pojavi in tudi hitre tokovne in napetostne spremembe.

Viri motenj so tudi fluorescentne svetilke, napajalne enote, usmerniške in razsmerniške naprave, pogoni v sklopu lastne rabe, kontaktorji, elektromagnetni ventili.

Zagotovitev elektromagnetne kompatibilnosti se doseže z različnimi ukrepi znotraj postaje.

Razpored opreme v omarah in konstrukcija omar:

- kabli in polaganje kablov,
- izenačevanje potencialov v objektu,
- oklepljanje in ukrepi za zmanjšanje elektromagnetnih motenj,
- izvedba ozemljitev in strelovodne napeljave.

Vsa oprema mora biti izdelana po domačih standardih SIST in mednarodnih standardih, ki predpisujejo vse potrebne ukrepe za preprečitev vplivov ali omilitvev elektromagnetnih motenj.

2.7 IZVEDLJIVOST PONUDBE

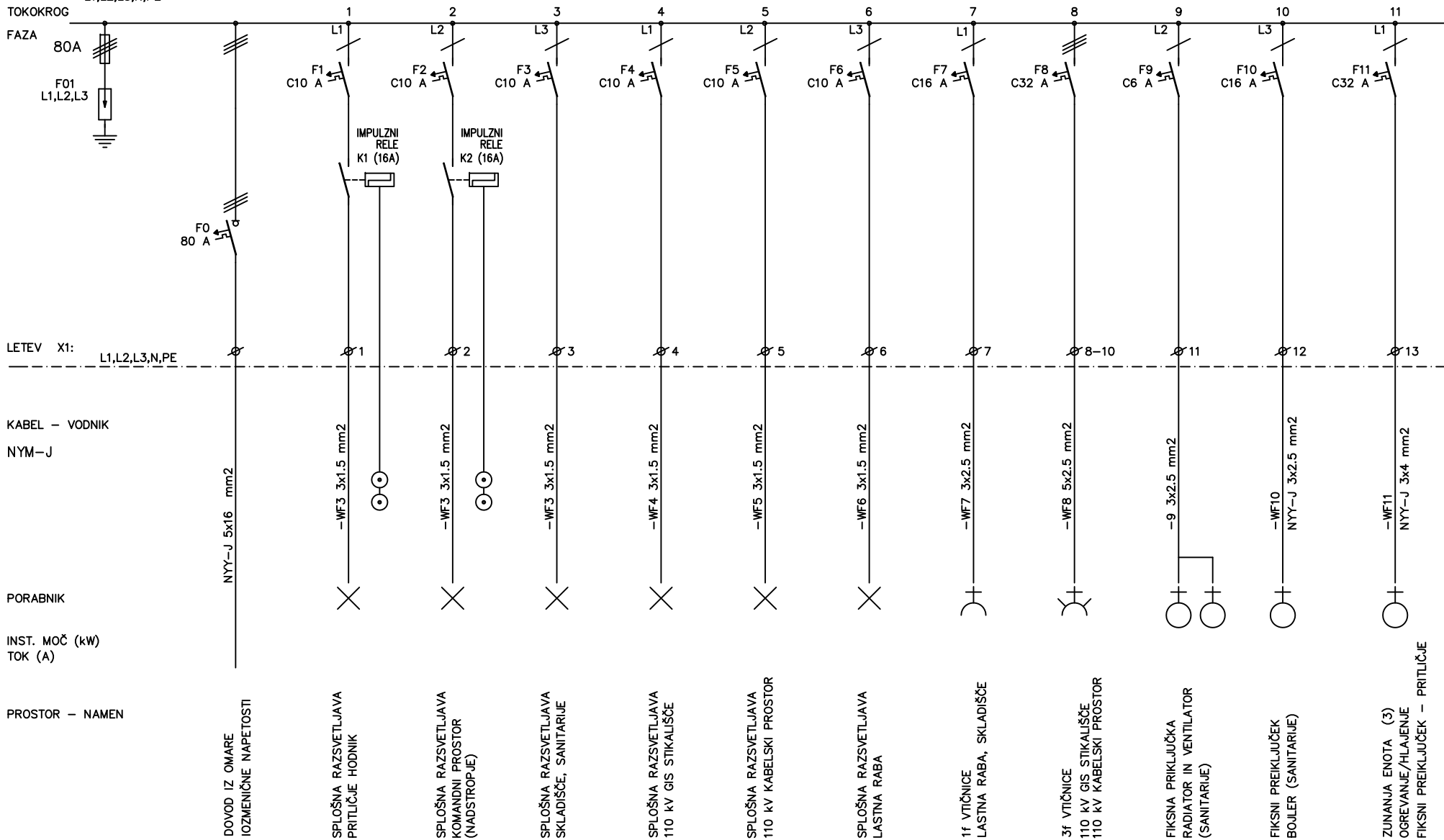
Ponudnik je dolžan za ponudbo preučiti veljavno komercialno in tehnično zakonodajo, prostorske, klimatske, prometno-transportne, skladiščne možnosti in pogoje za izvedbo ponudbe in predvideti tudi morebitne težave v zvezi s sočasnim obratovanjem naročnikovih obstoječih tehnoloških sistemov, čeprav niso dosledno navedeni v razpisni dokumentaciji.

3 GRAFIČNE PRILOGE

Št.	Naziv priloge	Ševilka. priloge
1.	Enopolna shema – Hišni razdelilnik +R1	4407.6E01.001 (1-4/4)
2.	Obstoječi razdelilnik »A«	4407.6E01.002 (1-2/2)
3.	Razsvetljava – 110 kV kabelski prostor	4407.6E01.003 (1-3)
4.	Razsvetljava - Pritličje	4407.6E01.003 (2/3)
5.	Razsvetljava - Nadstropje	4407.6E01.003 (3/3)
6.	Zunanja razsvetljava - Situacija	4407.6E01.004 (1/1)
7.	Mala moč - Pritličje	4407.6E01.005 (1/2)
8.	Mala moč – Kabelski prostor, nadstropje	4407.6E01.005 (2/2)
9.	Požarno javljanje in tehnično varovanje - Pritličje	4407.6E01.006 (1/2)
10.	Požarno javljanje in tehnično varovanje – Kab. prostor in nadstropje	4407.6E01.006 (2/2)
11.	Ozemljitev platoja	4407.6E01.007 (1/2)
12.	Ozemljitve – Temeljni izpusti	4407.6E01.007 (2/2)

NOVI RAZDELILNIK +R1

Sistem TN-C-S
3x400/230,50HZ
L1,L2,L3,N,PE

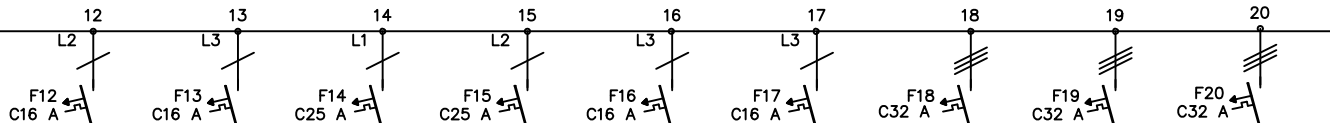


3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Predmet:	Vsebinska prikaza:	Vrsta dok.:						
2				Vodja izdelave:	Bojan Lukavečki	E-0052	RTP 110/20 kV IZOLA	EP ElektroPrimorska d.o.o. z o.o. 8210 Ljubljana, Slovenija št. pos. 01	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE	ENOPOLNA SHEMA HIŠNI RAZDELILNIK +R1	DZR					
1	Priloge naročnika z 5.12.2019	BL	12/2019	Sodelavec:	Asmir Bejtić	E-1814										
0	Prva izdaja	BL	11/2019	Sodelavec:	Milan Varcholak	-										
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum													
							Del objekta:	Izdavalec:	Št. projekta:	Št. račta:	Št. prikaza:	Datum:	Merilo:	Rev.:	Str.:	Št. str.:
							110 kV STIKALIŠČE	KORONA POWER ENGINEERING	K-4407	4407.6E01	4407.6E01.001	12/2019	-	1	1	

RAZDELILNIK +R1

Sistem TN-C-S
3x400/230,50HZ
L1,L2,L3,N,PE

TOKOKROG
FAZA



LETEV X1:

L1,L2,L3,N,PE

Ø 14 Ø 15 Ø 16 Ø 17 Ø 18 Ø 19 Ø 20-22 Ø 23-25 Ø 26-28

KABEL – VODNIK
NYM-J

-WF12 NYY-J 3x2.5 mm2
-WF13 NYY-J 3x2.5 mm2
-WF14 NYY-J 3x4 mm2
-WF15 NYY-J 3x4 mm2
-WF16 NYY-J 3x2.5 mm2
-WF17 NYY-J 3x2.5 mm2
-WF18 NYY-J 5x4 mm2
-WF19 NYY-J 5x4 mm2
-WF20 NYY-J 5x4 mm2

PORABNIK



INST. MOČ (kW)
TOK (A)

PROSTOR – NAMEN

ZUNANJA ENOTA (2)
OGREVANJE/HLAJENJE
FIKSNI PRIKLJUČEK – PRITLJUČJE
ZUNANJA ENOTA (1)
OGREVANJE/HLAJENJE
FIKSNI PRIKLJUČEK – PRITLJUČJE
ZUNANJA ENOTA (6)
OGREVANJE/HLAJENJE
FIKSNI PRIKLJUČEK – NADSTROPJE
ZUNANJA ENOTA (5)
OGREVANJE/HLAJENJE
FIKSNI PRIKLJUČEK – NADSTROPJE
ZUNANJA ENOTA (4)
OGREVANJE/HLAJENJE
FIKSNI PRIKLJUČEK – NADSTROPJE
FIKSNI PRIKLJUČEK
BOJLER (AKU PROSTOR)
TIPSKO VTIČNO GNEZDO
FIKSNI PRIKLJUČEK – TR 1
TIPSKO VTIČNO GNEZDO
FIKSNI PRIKLJUČEK – TR 2
TIPSKO VTIČNO GNEZDO
FIKSNI PRIKLJUČEK – TR 2

3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Predmet:	Vsebina prikaza:	Vrsta dok.:					
2				Vodja izdelave:	E-0052						RTP 110/20 kV IZOLA		GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE	ENOPOLNA SHEMA HIŠNI RAZDELILNIK +R1	DZR
1	Priloge naročnika z 5,12,2019	BL	12/2019	Sodelavec:	E-1814	Del objekta:	Izdavalec:	Št. projekta:	Št. noštra:	Št. prikaza:					
0	Prva izdaja	BL	11/2019	Sodelavec:	-						110 kV STIKALIŠČE		K-4407	4407.6E01	4407.6E01.001
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum												
										Datum: 12/2019	Merilo: -	Rev.: 1	Str.: 2	Št. str.: 4	

RAZDELILNIK +R1

Sistem TN-C-S
3x400/230,50HZ
L1,L2,L3,N,PE

TOKOKROG
FAZA

21
F21
C16 A

K1

K2

PRISOTNOST
KRMILNE
NAPETOSTI

-S0
-H0
(rumena)

-K1 A1
A2
-K2 A1
A2
-X2

K1

-H1
(zelena)

22

F22
C2 A

S3
10A

K3

SVETLOBNI RELE

A1
L N 4 3 2 1

Vklop 100-150lx
Izklop 100lx

F21
C6 A
1P

A 0 R
-S1
6A

K3
6A
A1
A2

-X2
3 4

R1
FOTOCELICA

MONTRANA NAD VHODOM

LETEV X1:

L1,L2,L3,N,PE

29-31

32-34

35-37

KABEL - VODNIK
NYM-J

-WF21.1
5x2.5 mm2

-WF21.2
5x2.5 mm2

-WF21.K1K2
3x1.5 mm2

-WF22
NY-J 5x2.5 mm2

-WF22.K1
3x1.5 mm2

PORABNIK

INST. MOČ (kW)
TOK (A)

PROSTOR - NAMEN

4.5 kW

4.5 kW

2

FIKSNI PRIKLJUČEK
(2x) - SEVALA
110 kV GIS STIKALIŠČE

PRISOTNOST KRMILNE
NAPETOSTI

VKLOP OGREVANJA

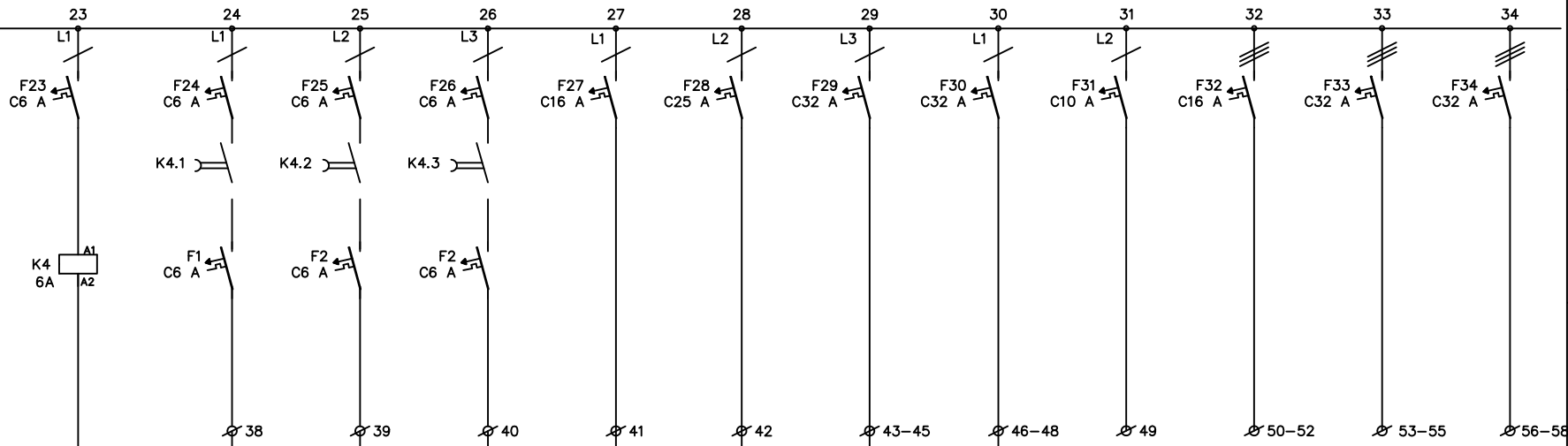
ZUNANJA RAZSVETLJAVA

3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Predmet:	Vsebina prikaza:	Vrsta dok.:
2				Vodja izdelave:	E-0052	RTP 110/20 kV IZOLA	EP ElektroPrimorska d.o.o.	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE	ENOPOLNA SHEMA HIŠNI RAZDELILNIK +R1	DZR
1	Priloge naročnika z 5.12.2019	BL	12/2019	Sodelavec:	E-1814	Del objekta:	KORONA POWER ENGINEERING	Št. projekta:	Št. prikaza:	
0	Prva izdaja	BL	11/2019	Sodelavec:	-	110 kV STIKALIŠČE	K-4407	4407.6E01	4407.6E01.001	
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum						Datum: 12/2019	Rev.: 1 Str.: 3 Št. str.: 4

RAZDELILNIK +R1

Sistem TN-C-S
3x400/230,50HZ
L1,L2,L3,N,PE

TOKOKROG
FAZA



LETEV X1:

L1,L2,L3,N,PE

KABEL – VODNIK
NYM-J

PORABNIK

INST. MOČ (kW)
TOK (A)

PROSTOR – NAMEN

VARNOŠTNA RAZSVETLJAVNA
110 kV GIS STIKALIŠČE
110 kV KABELSKA KLET

VARNOŠTNA RAZSVETLJAVNA
HODNIK PRITLIČJE

VARNOŠTNA RAZSVETLJAVNA
PRIZIDEK NADSTROPJE

FIKSNI PREIKLUJUČEK
POTOPNA ČRPALKA
110 kV KABELSKI PROSTOR

FIKSNI PREIKLUJUČEK
VENTILATOR
110 kV KABELSKI PROSTOR

3f VTIČNICE
KOMANDNI PROSTO

3f VTIČNICE
TK PROSTOR

REZERVA

REZERVA

REZERVA

REZERVA

3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Predmet:	Vsebina prikaza:	Vrsta dok.:
2				Vodja izdelave:	Bojan Lukavečki	E-0052		GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE	ENOPOLNA SHEMA HIŠNI RAZDELILNIK +R1	DZR
1	Priloge naročnika z 5,12,2019	BL	12/2019	Sodelavec:	Asmir Bejtić	E-1814				
0	Prva izdaja	BL	11/2019	Sodelavec:	Milan Varcholac	-				
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum							

1

2

3

4

5

6

7

8

OBSTOJEČI RAZDELILNIK "A"

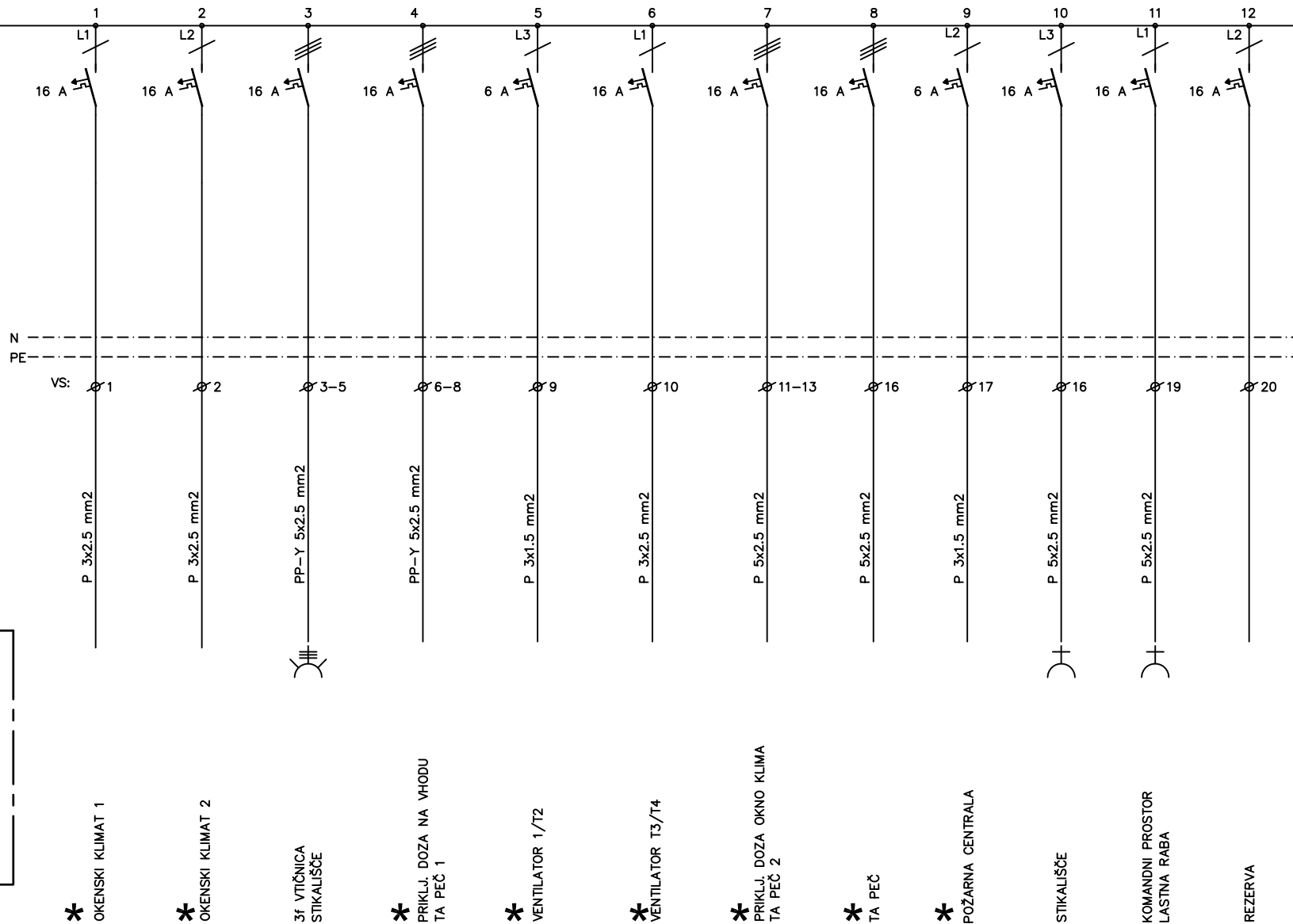
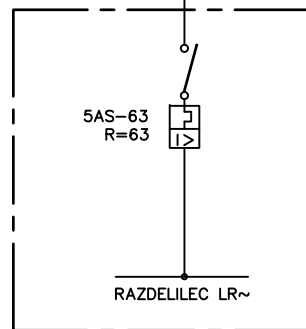
Sistem TN-C-S
3x400/230 V, 50 Hz
L1, L2, L3, N, PE

$P_{inst}(kW) = 50.9$
 $f_{ist} = 0.7$
 $\cos \phi_i = 0.95$
 $P_{ist}(kW) = 35.6$
 $I(A) = 63$
 $I_k(A) = 54$

TOKOKROG
FAZA

GLAVNO STIKALO
F0
63-10V

* ODSTRANITEV
ODVODOV

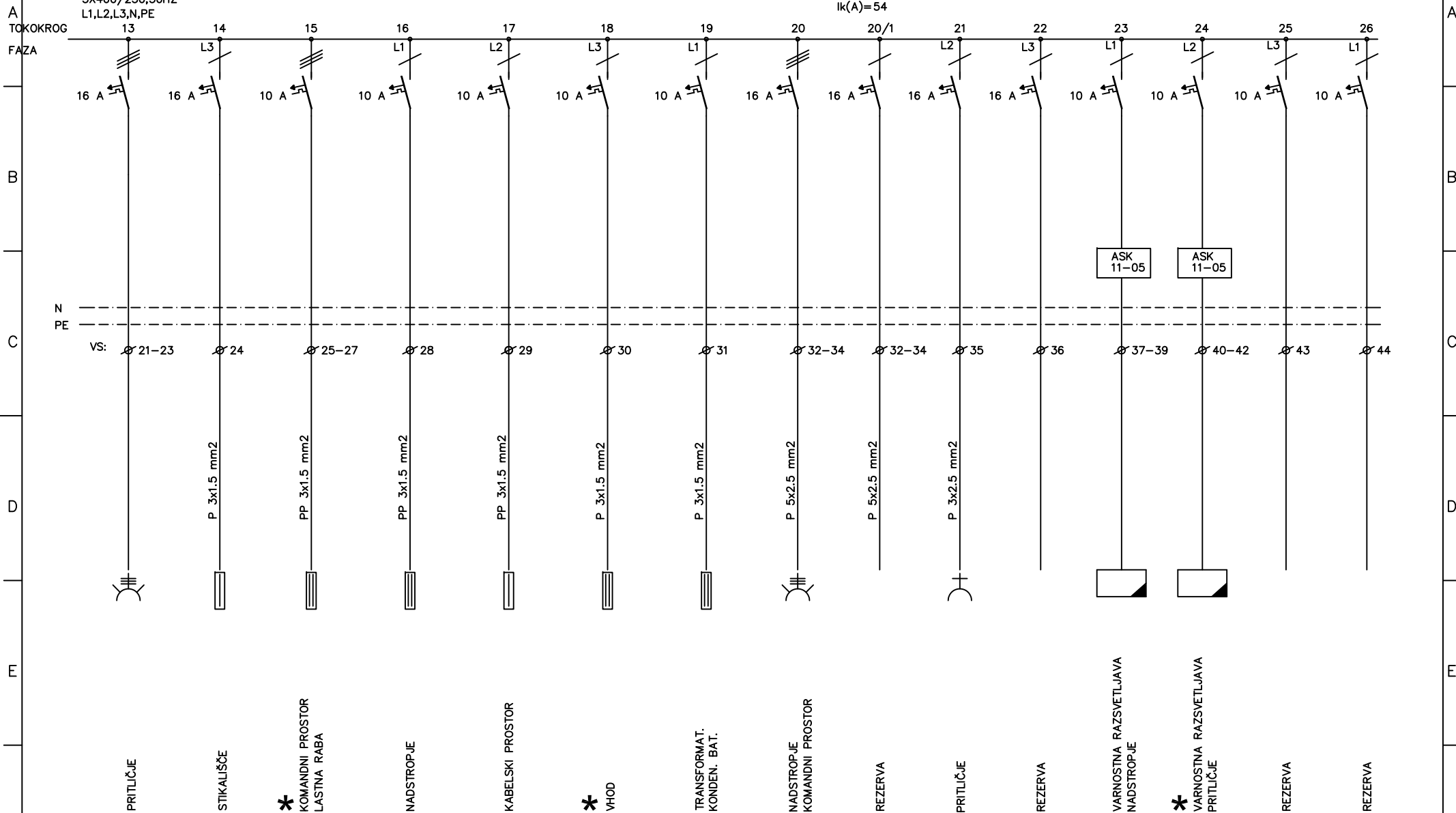


3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Predmet:	Vsebina prikaza:	Vrsta dok.:
2				Vodja izdelave:	E-0052	RTP 110/20 kV IZOLA	EP ElektroPrimorska	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE	OBSTOJEČI RAZDELILNIK "A"	DZR
1	Priloge naročnika z 5.12.2019	BL	12/2019	Sodelavec:	E-1814					
0	Prva izdaja	BL	11/2019	Sodelavec:	-	110 kV STIKALIŠČE	KORONA POWER ENGINEERING	Št. projekta:	Št. prikaza:	
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum					K-4407	4407.6E01	
								Datum: 12/2019	Merilo: -	Rev.: 1 Str.: 1 Št. str.: 2

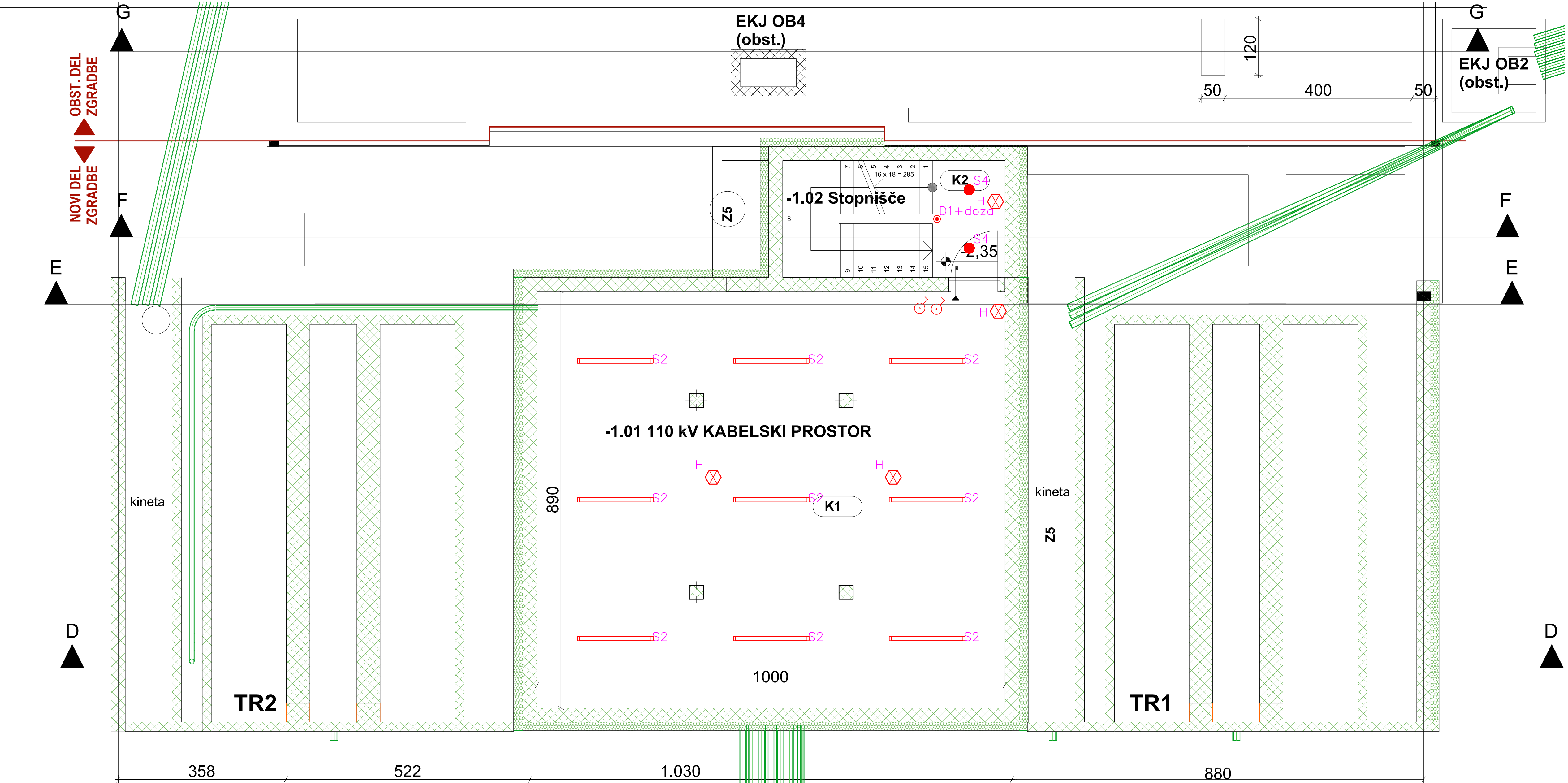
RAZDELILNIK +R1

Sistem TN-C-S
3X400/230,50HZ
L1,L2,L3,N,PE

Pinst(kW)=50.9
fist=0.7
cosfi=0.95
Pist(kW)=35.6
I(A)=63
Ik(A)=54



3				Ime in priimek:	Ident. št.:	Objekt:	Investitor:	Predmet:	Vsebina prikaza:	Vrsta dok.
2				Vodja izdelave:	E-0052	RTP 110/20 kV IZOLA	EP ElektroPrimorska	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE	OBSTOJEČI RAZDELILNIK "A"	DZR
1	Priloge naročnika z 5.12.2019	BL	12/2019	Sodelavec:	E-1814					
0	Prva izdaja	BL	11/2019	Sodelavec:	-					
Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum			110 kV STIKALIŠČE	Izdajalec: KORONA POWER ENGINEERING	Št. projekta: K-4407	Št. nošte: 4407.6E01	Št. prikaza: 4407.6E01.002
									Datum: 12/2019	Merilo: -
									Rev.: 1	Str.: 2
										Št. str.: 2



OPOMBA:
Končna lokacija bo določena na osnovi izbrane tehnološke opreme.

LEGENDA:

- Enopolno stikalo
 - Varnostna razsvetljava

Luminaire list (Building 1, Klet)				
Index	Article name	Luminous flux	Connected load	Quantity
S2	WT470C LED35S/840 PSU O TC L1600	3400 lm	24.5 W	9
S4	DN145C LED20S/840 PSU II WH	2100 lm	21 W	2
D1	LRM1070/00 SENSR MOV DET ST + ohišje LRH1070			1
H	SVETILKA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE HELIOS HE/18/1/SE			3

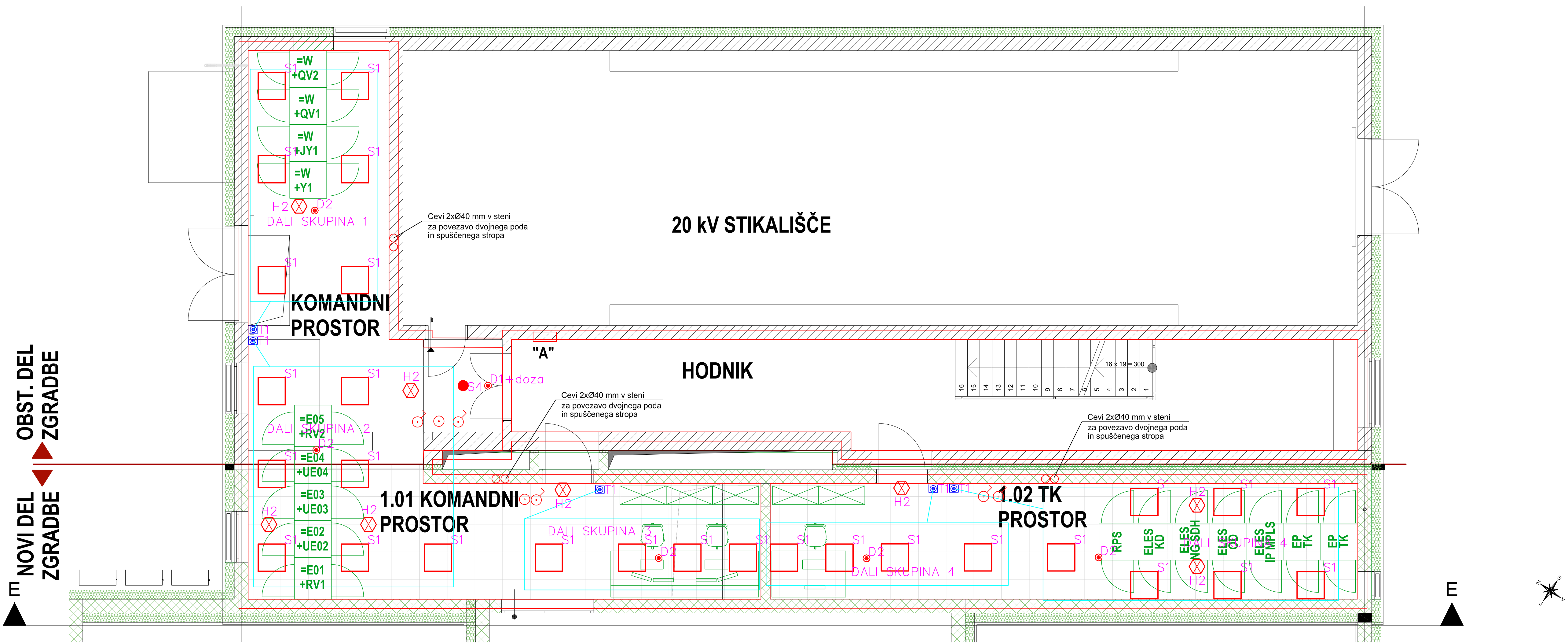
2				
1	Priporočila naročnika z 5.12.2019		12/2019	BL
0	Prva izdaja		11/2019	BL
Revizija:	Opis sprememb:		Datum:	Podpis:
Investitor:	EP ElektroPrimorska POSLOVNA ENOTA <			



OPOMBA:

Končna lokacija bo določena na osnovi izbrane tehnološke opreme.

[illegible]



OPOMBA:
Končna lokacija bo določena na osnovi izbrane tehnološke opreme.

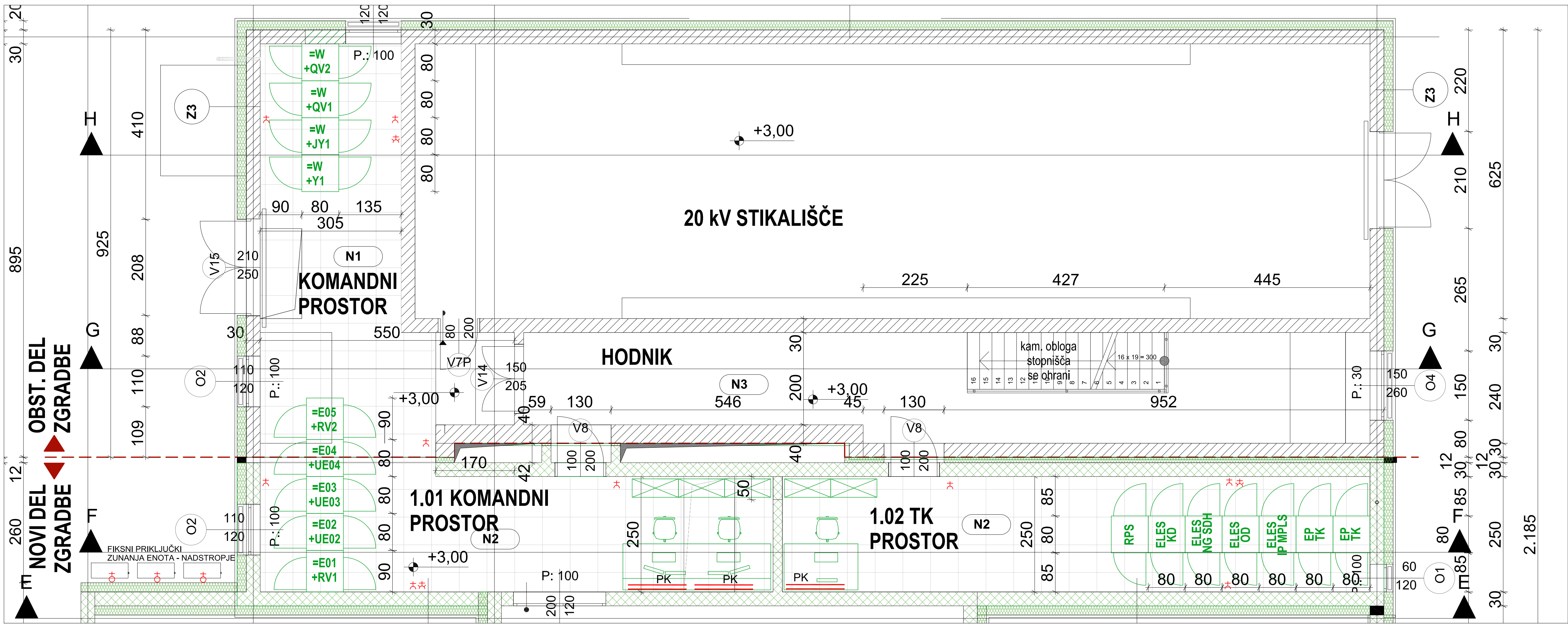
LEGENDA:

- Enopolno stikalo za luč
- Tipkalo
- Varnostna razsvetljava
- Obstoječi hišni razdelilnik

Luminaire list (Building 1, NADSTROPJE)				
Index	Article name	Luminous flux	Connected load	Quantity
S4	DN145C LED20S/840 PSU II WH	2100 lm	21 W	1
S1	RC400B LED42S/840 PSD W60L60 VPC PIP	4200 lm	39.5 W	28
D1	LRM1070/00 SENSR MOV DET ST + ohišje LRH1070			1
D2	LRM2080/30 ADVANCED			5
T1	LCU2070/00 PBU			5
H2	SVETILKA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE HELIOS HE/18/1/SE			8

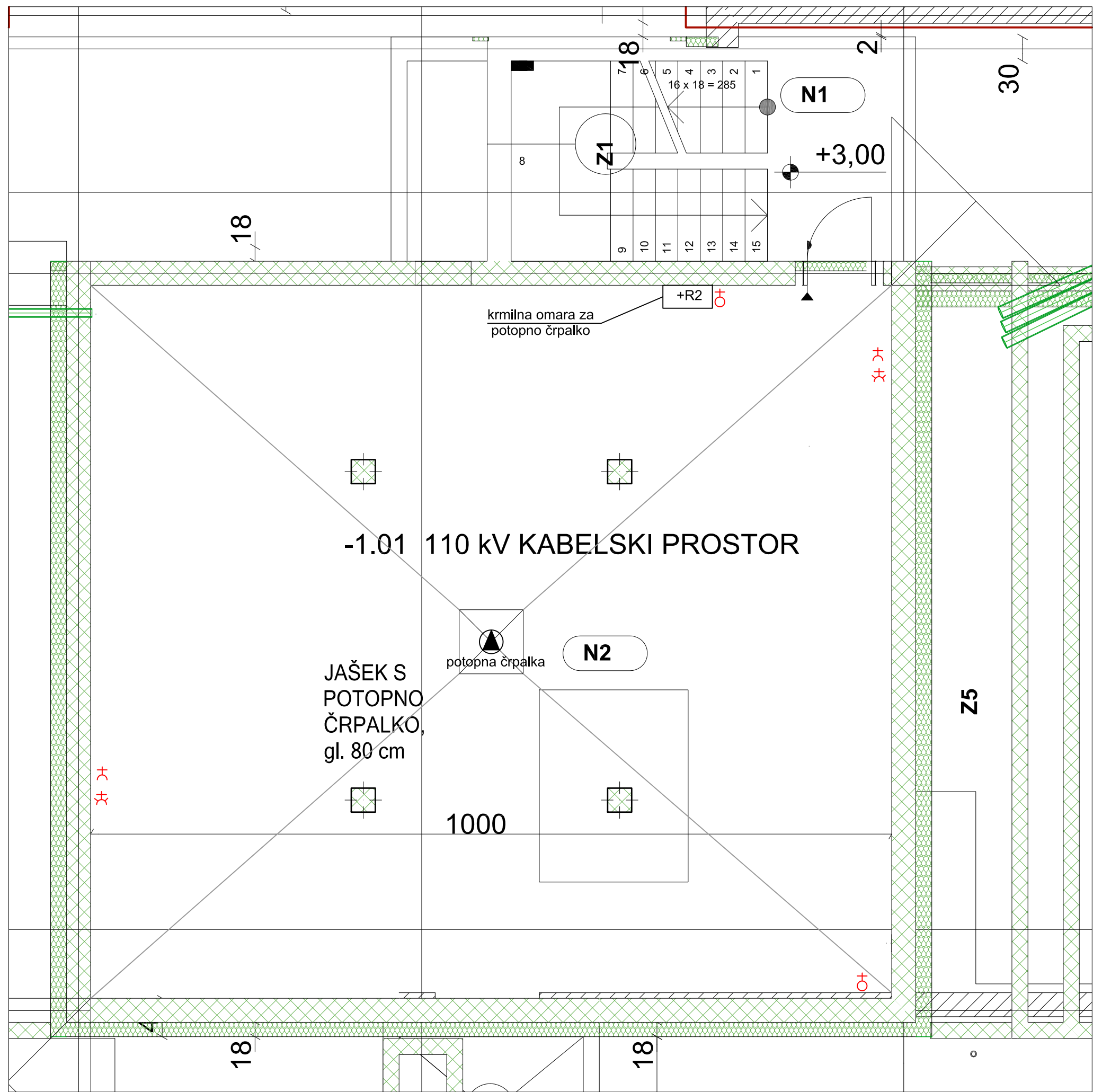
2			
1	Priponbe naročnika z 5.12.2019	12/2019	BL
0	Prva izdaja	11/2019	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	RTP 110/20 KV IZOLA		
Projektant:	110 KV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE		
Vodja izdelave:	Bojan Lukavečki, d.l.e.	Identif. št.:	E-0052
Sodelavec:	Asmir Bejić, u.d.l.e.	RAZSVETLJAVA NADSTROPJE	
Datum:		Št. projekta:	K-4407
Merilo:		Št. načrta:	4407.6E01
12/2019		Vrsta dok.:	DZR
1:50		Številka prikaza:	3
		Stran:	3
		Revizija:	1
4407.6E01.003			

29[illegible]

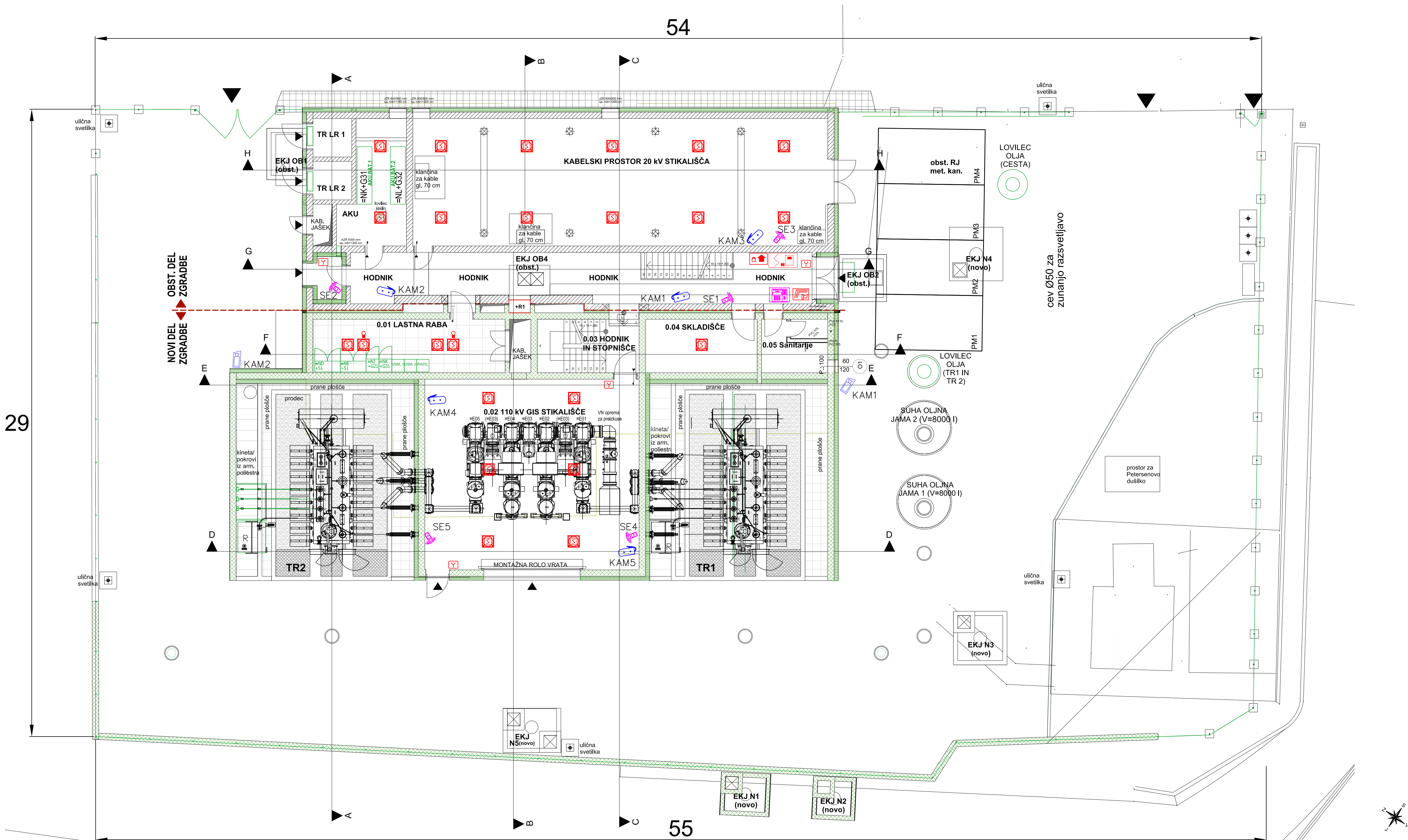


LEGENDA SIMBOLOV:

	Parapetni kanal (PK) 2x (2xR45) 2x1f vtičnica + 1x1f UPS vtič.
	Enofazna vtičnica; 16 A
	Trifazna vtičnica 16A
	Fiksni priključek - enofazni
	Fiksni priključek - trifazni



2			
1	Pripombe naročnika z 5.12.2019	12/2019	BL
0	Prva izdaja	11/2019	BL
	Opis sprememb:	Datum:	Podpis:
Investitor:	EP	Objekt:	RTP 110/20 kV IZOLA
Projektant:	KORONA	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:		Predmet:	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE
Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:	MALA MOČ
Vodja izdelave:	Bojan Lukavečki, d.l.e.	E-0052	KABELSKI PROSTOR, NADSTROPJE
Sodelavec:	Asmir Bejtović, u.d.l.e.	E-1814	
		Št. projekta:	K-4407
		Št. načrta:	4407.6E01
		Vrsta dok.:	DZR
		Številka prikaza:	
Datum:	12/2019	Merilo:	1:50
		Stran:	2
		Revizija:	1
			4407.6E01.005



LEGENDA SIMBOLOV:
VIDEO NADZOR

- KAM** fiksna kamera (zunanja)
KAM fiksna kamera (notranja)
- Podatkovna baza video posnetkov**
Strežnik video nadzora
Delovna postaja video nadzora
Omrežno stikalo

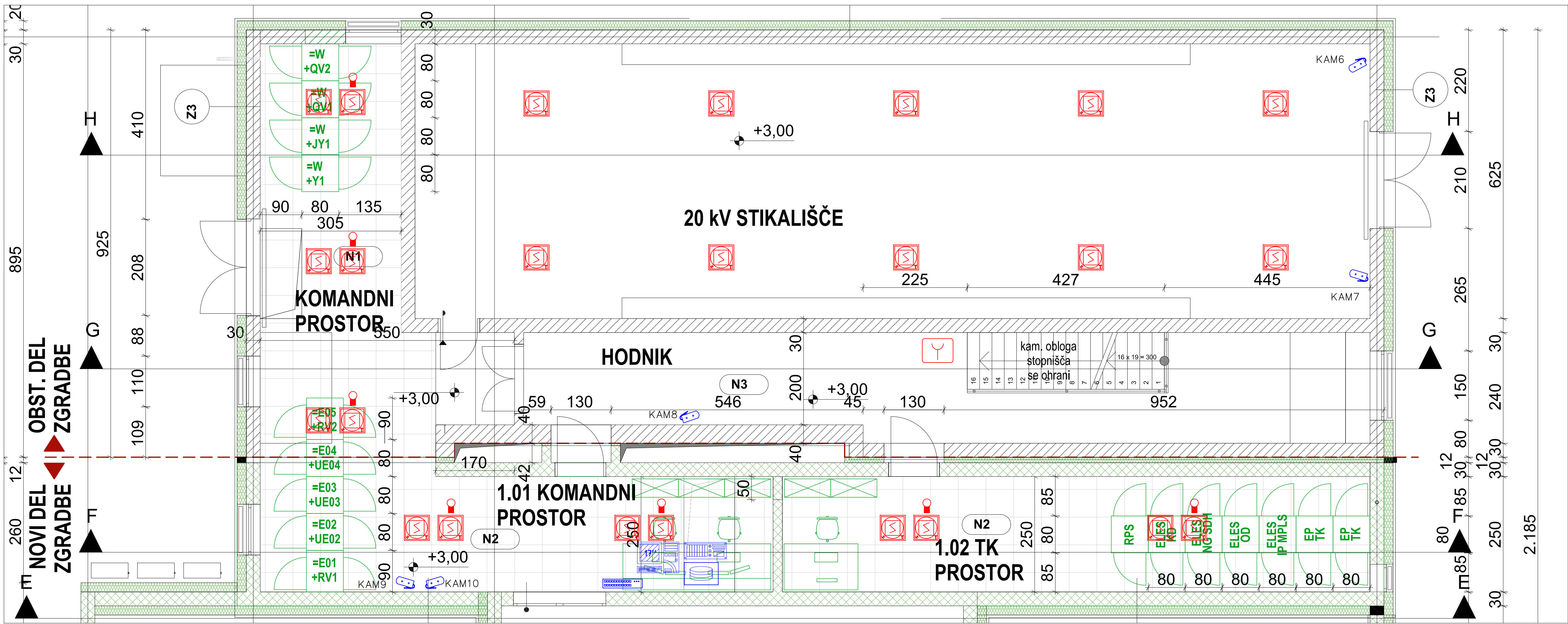
PROTIVLOMNO VAROVANJE

- TI** šifratore
SE kombinirani javljalec gibanja (gibanje in IR)

POŽARNO JAVLJANJE

- ročni javljalec**
kombinirani javljalec dim/temp. v dvojnem podu/spuščenem stropu/stropu
notranja sirena
protivlomna centrala
- Centrala za javljanje požara**
svetlobni indikator
modul signalizacije alarma in napake požarne centrale

2			
1	Pripombe naročnika z 5.12.2019	12/2019	BL
0	Prva izdaja	11/2019	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	RTP 110/20 kV IZOLA		
Projektant:	110 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE		
Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebinska prikaza:	
Vodja izdelave:	Bojan Lukavečki, d.l.e.	E-0052	POŽARNO JAVLJANJE IN TEHNIČNO VAROVANJE - PRITLIČJE
Sodelavec:	Asmir Bejtović, u.d.l.e.	E-1814	
Datum:		Št. projekta:	Številka prikaza:
12/2019		K-4407	
Merilo:		Št. načrta:	4407.6E01
1:100			
4407.6E01.006			Stran:
			2
			Revizija:
			1



LEGENDA SIMBOLOV:

VIDEO NADZOR

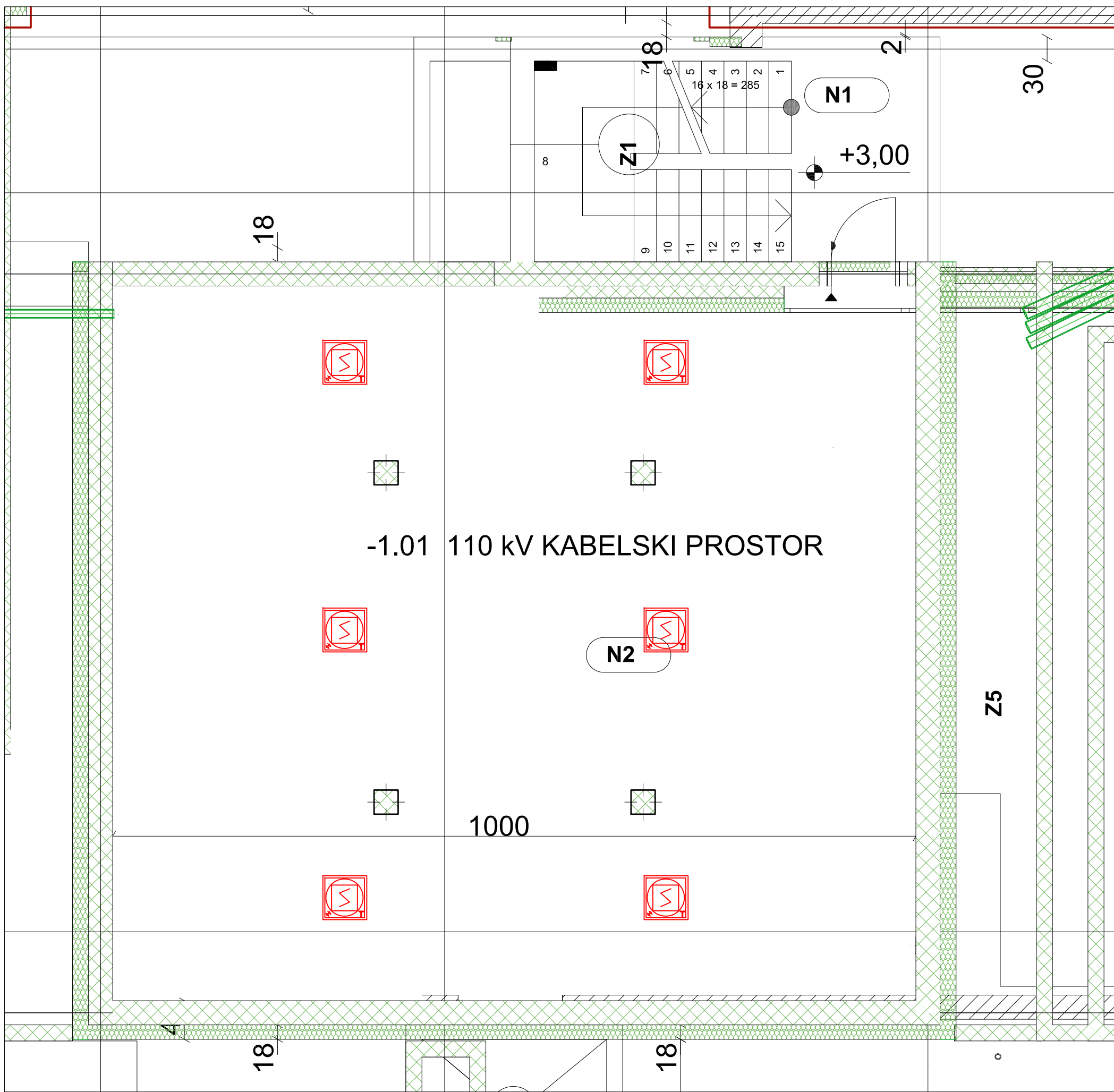
	fiksna kamera (zunanja)		Podatkovna baza video posnetkov
	fiksna kamera (notranja)		Strežnik video nadzora
			Delovna postaja video nadzora
			Omrežno stikalo

PROTIVLOMNO VAROVANJE

TI		šifrador
SE		kombinirani javljalik gibanja (gibanje in IR)

POŽARNO JAVLJANJE

	ročni javljalik		Centrala za javljanje požara
	kombinirani javljalec dim/temp. v dvojnem podu/spuščenem stropu/stropu		svetlobni indikator
	notranja sirena		modul signalizacije alarma in napake požarne centrale
	protivlomna centrala		



2			
1	Pripombe naročnika z 5.12.2019	12/2019	BL
0	Prva izdaja	11/2019	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	ELES	Objekt:	RTP 110/20 kV IZOLA
Projektant:	KORONA	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:		Vsebina:	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebinska prikaza:	POŽARNO JAVLJANJE IN TEHNIČNO VAROVANJE - KAB. PROSTOR, NADSTR.
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, d.l.e.	E-0052	
Sodelavec:	Asmir Bejtović, u.d.l.e.	E-1814	
Št. projekta:	K-4407	Št. načrta:	4407.6E01
Vrsta prikaza:	GRADBENE ELEKTROINŠTALACIJE	Stran:	2
Datum:	12/2019	Merilo:	1:50
Številka prikaza:	4407.6E01.006	Revizija:	1

29

54

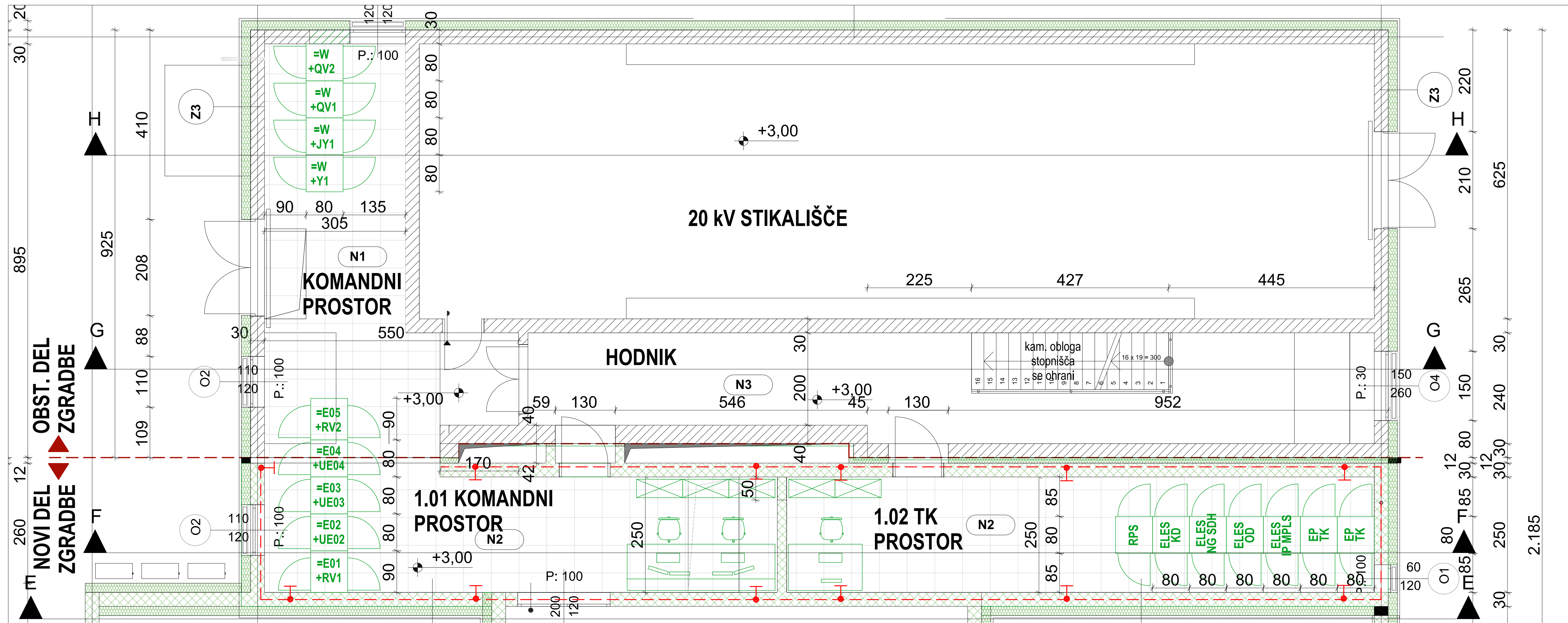
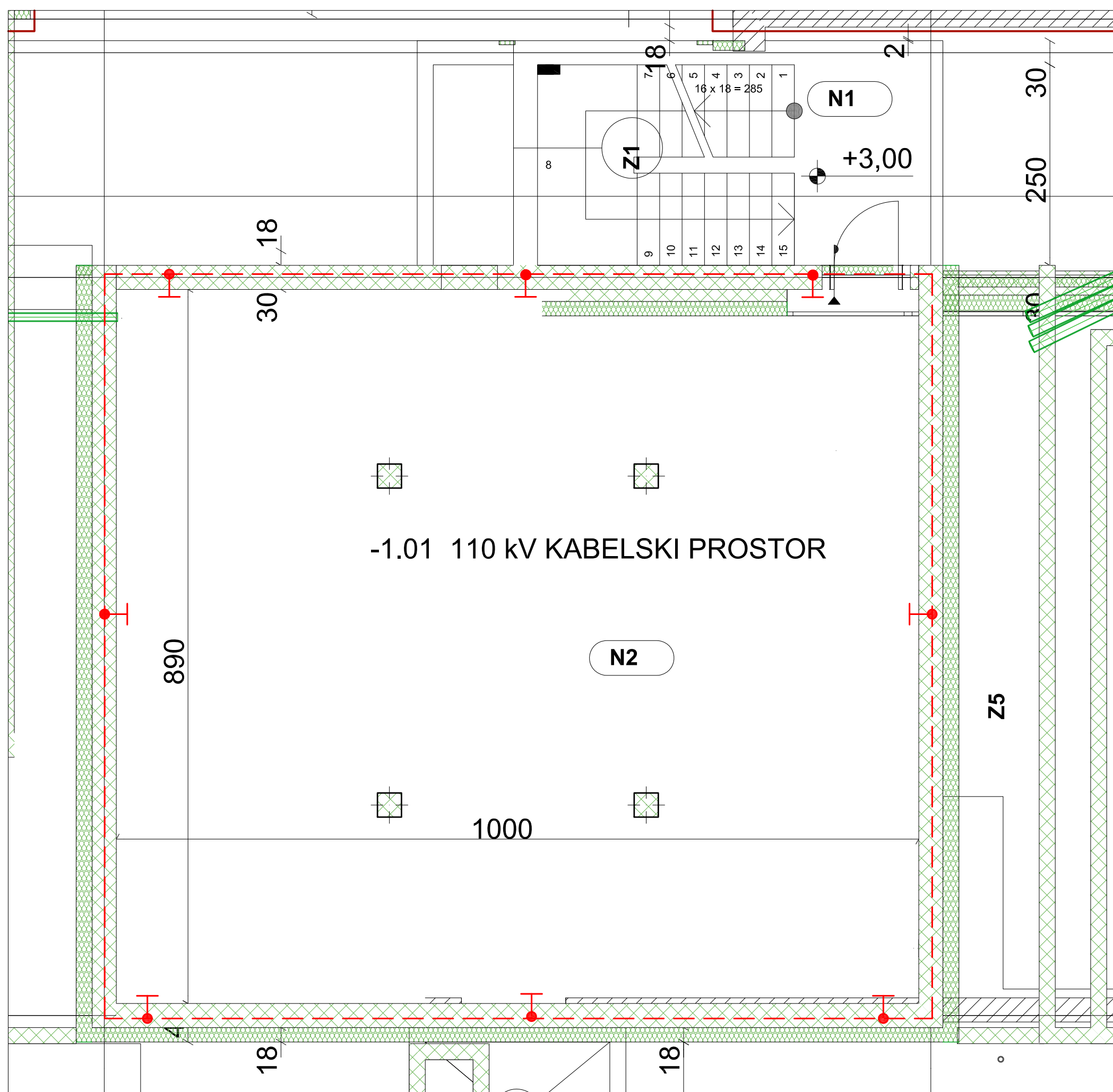
55

LEGENDA:

- Zunanja ozemljitev (Cu vrv 95 mm², raster 8x8 m)
- Temeljno ozemljilo (INOX 30x3,5 mm - novo)
- Zunanji ozemljitveni obroč okrog ograje (Cu vrv 95 mm²)
- Zunanja ozemljitev (Fe/Zn 40x4 mm - obstoječe)
- Temeljno ozemljilo (Fe/Zn 40x0 mm - obstoječe)
- Ozemljitev kandelabrov zunanje razsvetljave (Cu vrv 95 mm²) (polaganje ob ceveh Ø50 mm za kable zunanje razsvetljave)
- Medsebojno spajanje ozemljitvenih trakov (novih ali novih in obstoječih)
- Medsebojno spajanje ozemljitvenih trakov (obstoječih)
- Nova ograja

2			
1	Pripombe naročnika z 5.12.2019	12/2019	BL
0	Prva izdaja	11/2019	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	ELES Elektro Primorska d.o.o. z omejenimi odgovori 10000 Ljubljana, Slovenija	Objekt:	RTP 110/20 kV IZOLA
Projektant:	KORONA POWER ENGINEERING	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:		Vsebina:	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:	
Vodja projekta: Bojan Lukavečki, d.l.e.	E-0052		
Sodelavec: Asmir Bejtić, u.d.l.e.	E-1814		
		Št. projekta: K-4407	Št. načrta: 4407.6E01
		Vrsta prikaza: GRADBENE ELEKTROINŠTALACIJE	Vrsta dok.: DZR
Datum: 12/2019	Merilo: 1:100	Številka prikaza: 4407.6E01.007	Revizija: 1

- LEGENDA:
- Temeljno ozemljilo (Fe/Zn 40x0 mm - novo)
 - Medsebojno spajanje ozemljitvenih trakov
 - Izpust iz temeljnega ozemljila - za ozemljitve znotraj zgradbe (tipski ozemljitveni element kot je npr. tip HEA-P-M16, Haufftechnik)



2			
1	Pripombe naročnika z 5.12.2019	12/2019	BL
0	Prva izdaja	11/2019	BL
Revizija:	Opis sprememb:	Datum:	Podpis:
Investitor:	EP	Objekt:	RTP 110/20 kV IZOLA
Projektant:	KORONA	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:		Predmet:	GRADBENE ELEKTROINSTALACIJE
Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:	OZEMLJITVE
Vodja izdelave:	Bojan Lukavečki, d.l.e.	E-0052	TEME LJNI IZPU STI
Sodelavec:	Asmir Bejtić, u.d.l.e.	E-1814	
Datum:	12/2019	Merilo:	1:50
		Št. projekta:	K-4407
		Št. maštra:	4407.6E01
		Številka prikaza:	
		Stran:	2
		Strani:	2
		Revizija:	1
			4407.6E01.007

4 PONUDBENI PREDRAČUN

REKAPITULACIJA

1	HIŠNI RAZDELILNIK +R1		EUR
2	RAZSVETLJAVA		EUR
3	MALA MOČ		EUR
4	OZEMLJITVE IN STRELOVODNA NAPELJAVA		EUR
5	UNIVERZALNO OŽIČENJE		EUR
6	JAVLJANJE POŽARA		EUR
7	KONTROLA PRISTOPA		EUR
8	VIDEO NADZOR		EUR
9	JAVLJANJE VLOMA		EUR
	SKUPAJ ELEKTROGRADBENE INŠTALACIJE:		EUR

OPOMBA:

- Ponudnik naj izpolnjuje samo stolpec "CENA NA ENOTO (EUR)".

- Ponudnik mora izpolniti vse pozicije v stolpcu "CENA NA ENOTO (EUR)".

Izbrana oprema z navedenim proizvajalcem se lahko zamenja z opremo drugega izvajalca in drugega tipa, vendar z enakovrednimi ali boljšimi karakteristikami. Pred naročanjem je potrebno pridobiti soglasje investitorja, arhitekta in projektanta inštalacij.

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
1.	HIŠNI RAZDELILNIK +R1				
	Dobava in montaža električnega razdelilnika za glavni razvod napajanja porabnikov novozgrajenega dela objekta , dimenzij 600 x 2000 x 400 mm, na podstavku 100 mm, prostostoječe izvedbe, z enojnimi vrati s ključavnico, stopnja mehanske zaščite IP31, obarvanega v barvi RAL 7035, dovod/odvod kablov spodaj, ožičenega in z vgrajeno naslednjo električno opremo predvideno za Ik = 20 kA:				
	ELEMENTI ZA NAMEN RAZSVETLJAVE IN MALE MOČI				
1.1	- glavno bremensko stikalo 1-0 s črno ročico, 3P, B7, 80 A	kos	1		0,00
1.2	- odvodnik prenapetosti s predvarovalko, 320V, 3P	kos	1		0,00
1.3	- voltmeter s preklopko, dimenzij 96x96 mm, z voltmetrsko preklopko za fazne in linijske napetosti	kos	1		0,00
1.4	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 6A, C, 1P	kos	5		0,00
1.5	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 10A, C, 1P	kos	8		0,00
1.6	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 16A, B, 1P	kos	8		0,00
1.7	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 25A, C, 1P	kos	3		0,00
1.8	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 32A, C, 1P	kos	1		0,00
1.9	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 2A, C, 3P	kos	1		0,00
1.10	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 16A, C, 3P	kos	2		0,00
1.11	- inštalacijski odklopnik, z indikacijo stanja in delovanja zaščite, 32A, C, 3P	kos	6		0,00
1.12	Časovni rele za mesečni preizkus svetilk varnostne razsvetljave, napajanje 230 V AC, 4x izhodni kontakti 8 A (npr. kot je tip SR2 B12FU, proizvajalca Schneider, enakovrednih ali boljših karakteristik).	kos	1		0,00
	ELEMENTI ZA NAMEN STROJNIH INŠTALACIJ				
1.13	- trifazni kontaktor 10 A, 4N0, pomožna napetost 230 V AC	kos	2		0,00
1.14	- preklopno stikalo 1-0, 1P, 10 A, 230 V AC	kos	1		0,00
1.15	- signalna žarnica z ohišjem, rumena, 220 V AC	kos	1		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
1.16	- signalna žarnica z ohišjem, zelena, 220 V AC	kos	2		0,00
	ELEMENTI ZA NAMEN ZUNANJE RAZSVETLJAVE				
1.17	- glavno bremensko stikalo 1-0 s črno ročico, 3P, 10 A	kos	1		0,00
1.18	- preklopno stikalo A-0-R, 1P, 6 A, 230 V AC	kos	1		0,00
1.19	- trifazni kontaktor 6 A, 4N0, pomožna napetost 230 V AC	kos	1		0,00
1.20	- foto svetlobni senzor	kos	1		0,00
	OSTALA OPREMA				
1.21	- N, PE letev	kos	4		0,00
1.22	- vrstne sponke za vodnike do 2,5 mm ² (rumeno-zelene, modre, bež)	kos	120		0,00
1.23	- vrstne sponke za vodnike do 4 mm ² (rumeno-zelene, modre, bež)	kos	50		0,00
1.24	- vrstne sponke za vodnike do 16 mm ² (rumeno-zelene, modre, bež)	kos	10		0,00
1.25	- kabelske uvodnice	kos	30		0,00
1.26	- drobni in vezni, kabelski kanali, material	komplet	1		0,00
	NAPAJALNI KABLI				
	Dobava in polaganje kablov za nazivno napetost Un=0,4 kV ustreznih prerezov, kompletno z izvedbo priključka na obeh straneh v električnih razdelilnikih:				
1.27	- NYY-J 5×16 mm ² dovod za napajanje novega hišnega razdelilnika +R1 in obstoječega razdelilnika "A" iz novega razdelilnika izmenične napetosti.	m	60		0,00
	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI				
1.28	Tehnična dokumentacija, DZO	komplet	1		0,00
1.29	Nadzor na montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00
1.30	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	komplet	1		0,00
SKUPAJ 1. - HIŠNI RAZDELILNIK +R1:					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
2.	RAZSVETLJAVA				
	Dobava in montaža svetilk, kompletno z vsem priborom, pritrdilnim in nosilnim materialom ter kompletno izvedbo in priklopom vseh priključkov:				
	NOTRANJA RAZSVETLJAVA:				
2.1	Vgradna pisarniška svetilka za armstrong strop, velikosti 597mm x 597mm, ohišje iz nerjaveče pločevine, mikroprizmatična optika, barvna temperatura 4000K, indeks barvnega videza nad 80, omejitev bleščanja UGR 16, priključna moč svetilke 40W, izhodni svetlobni tok svetilke 4200lm, življenjska doba 50.000h L80 (kot primer: RC400B LED42S/840 PSD W60L60 VPC PIP, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). S1	kos	28		0,00
2.2	Vodotesna svetilka za nadgradno montažo, dolžine 1600mm, zaščita proti prahu in vlago IP66, zaščita proti udarcem IK08, ohišje iz polikarbonata, stropni nosilci iz nerjaveče pločevine, barvna temperatura 4000K, indeks barvnega videza nad 80, opalna optika, izhodni svetlobni tok svetilke 3400lm, priključna moč svetilke 25W, življenjska doba 50.000h L80 (kot primer: WT470C LED35S/840 PSU O TC L1600, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). S2	kos	27		0,00
2.3	Nadgradni stropni sevalnik, bele barve, premera 222mm in višine 50mm, izhodni svetlobni tok svetilke 2100m, priključna moč svetilke 21W, barvna temperatura svetlobe 4000K, indeks barvnega videza vsaj 80, življenjska doba 50.000 ur L70B (kot primer: DN145C LED20S/840 PSU II WH, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). S4	kos	14		0,00
2.4	Nadgradni stropni sevalnik, bele barve, premera 171mm in višine 50mm, izhodni svetlobni tok svetilke 1100m, priključna moč svetilke 11W, barvna temperatura svetlobe 4000K, indeks barvnega videza vsaj 80, življenjska doba 50.000 ur L70B (kot primer: DN145C LED10S/840 PSU II WH, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). S5	kos	8		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
2.5	Nadgradna svetilka z opalnim difuzorjem, premer 350mm, IK08, IP65, , izhodni svetlobni tok svetilke 2000lm, priključna moč svetilke 23W, barvna temperatura svetlobe 4000K, indeks barvnega videza vsaj 80, življenjska doba 50.000 ur L70B50, vgrajen mikrovalovni senzor gibanja (kot primer: WL130V LED20S/840 PSU MDU WH, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). S6	kos	2		0,00
2.6	Stropni vgradni senzor 360°, področje zaznavanja 6x8m (kot primer: LRM1070/00 SENSIR MOV DET ST, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). D1	kos	10		0,00
2.7	Vgradni stropni senzor gibanja in svetlosti, kot zaznavanja 360°, pokritost gibanja 6m x 8m za večje premike (hoja) in 4m x 5m za manjše premike pri montažni višini 2,7m, izvlečni zaslon za zmanjšanje porčitosti gibanja, z DALI izhodom za krmiljenje svetilk, do max. 15 svetilk. Prilagajanje svetlobnega toka svetilk glede na količino naravne svetlobe, nastavitve referenčne vrednosti preko daljinca. Možnost nastavitve različnih scen delovanja- enojna pisarna, odprta pisarna, komunikacija z ostalimi senzorji. (kot primer: LRM2080/30 ADVANCED, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). D2	kos	5		0,00
2.8	Ohišje za senzor LRM1070 (D1) za nadgradno montažo.	kos	10		0,00
2.9	Vmesnik za do 4 tipke, v povezavi s senzorjem LRM2080 (D2). Krmiljenje razsvetljave preko tipk - on/off, zatemnitev (kot primer: LCU2070/00 PBU, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). T1	kos	5		0,00
2.10	VARNOSTNA RAZSVETLJAVA:				
2.11	Svetilka varnostne razsvetljave, vsebuje vse potrebne elemente, kot so vezje za vklop, baterija za avtonomno delovanje, polnilec baterije in sijalko, z 1 urno avtonomijo, enake kot so vgrajene obstoječe svetilke proizvajalca Beghelli, tip HELIOS HE/18/1/SE, žarnica 1120 lm, 18 W, FL. (AKU baterija mora biti zamenljiva ali vsaj z garancija na baterijo za 10 let).	kos	23		0,00
2.12	Fotoluminiscenčni piktogram, vidnost 22 m, velikost 15x30 cm	kos	15		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
	ZUNANJA RAZSVETLJAVA:				
2.13	Cestna LED svetilka, zaščiten pred prahom in vlago IP66, zaščiten proti udarcem IK09, ohšje iz tlačno ulitega aluminija, široka razporeditev reber za preprečevanje nabiranja umazanije, kaljeno visokoprosojno steklo, natik navpično ali s strani na kandelaber debeline 32mm do 60mm, možen kot nagiba 0°, 5° ali 10°, odpiranje navzgor, kabelska uvodnica z oddušnikom za izenačevanje tlaku, temperaturna zaščita napajalnika in LED modula, v primeru pregretja se zniža svetlobni tok, ali se svetilka ugasne. Možnost zamenjave led modula ali napajalnika. Svetobni tok svetilke 4272 lm, priključna moč svetilke 32W, življenjska doba 100.000 ur, barvna temperatura 4000K, indeks barvnega videza 70 (kot primer: BGP615 LED49-4S/740 PSD I DX10 AL GR, Philips ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete). SZ1	kos	5		0,00
2.14	LED reflektor za asimetrično porazdelitvijo svetlobnega snopa, zaščita pred prahom in vlago IP66, zaščiten proti udarcem IK08, ohšje iz tlačno ulitega aluminija, kaljeno steklo, možnost zamenjave led modula ali napajalnika. Svetobni tok svetilke vsaj 12000lm, priključna moč svetilke 120W, življenska doba 50.000 ur pri 80% vzdrževanega svetlobnega toka, barvna temperatura 4000K, indeks barvnega videza 80. (kot npr. BVP120 1xLED120/NW A; 12000 lm; 120.0 W) SZ2	kos	2		0,00
	Dobava in montaža pribora za razsvetljavo, komplet. Podometna stikala in tipkala, 230 VAC, IP44 s pripadajočimi dozami in pritrdilnim materialom:				
2.15	- enopolno stikalo bele barve z indikacijo, komplet z dozami, 230V, AC	kos	20		0,00
2.16	- tipkalo za podometno montažo, komplet z dozami, 230V, AC	kos	4		0,00
2.17	- impulzni rele, 16A, 230 V, AC	kos	2		0,00
	DOBAVA IN POLAGANJE KABLOV				
2.18	za razsvetljavo ustreznih prerezov, kompletno z izvedbo priključka v svetilkah notranje splošne in varnostne razsvetljave, stikalih in senzorjih: Izvedba električnega priključka za svetilko/za stikalo/za senzor gibanja ter dobava, polaganje in priključek kabla NYM-J 3×1,5 mm ² v inštalacijske cevi / delno po kabelskih policah v dvojnem podu ali stropu	m	400		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
2.19	za LED reflektor na požarni steni TR 1 in 2, polaganje in priključek kabla NYM-J 3×1,5 mm ²	m	150		0,00
2.20	za LED svetilke za zunanjo razsvetljavo poti in ograjo dobava, polaganje in priključek kabla NYY-J 5×2,5 mm ²	m	300		0,00
2.21	Dobava in montaža inštalacijskih cevi prereza 13,5 mm in 16 mm, komplet z montažnim priborom	m	400		0,00
2.22	Električne razvodne doze	kos	20		0,00
	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI				
2.23	Tehnična dokumentacija - razdelilca	komplet	1		0,00
2.24	Meritve osvetljenosti objekta (notanje in zunanje)	komplet	1		0,00
2.25	Nadzor na montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00
2.26	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	kompl.	1		0,00
SKUPAJ 2. - RAZSVETLJAVA					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
3.	MALA MOČ				
	Dobava in montaža opreme za malo moč z vsem pritrdilnim materialom kompletno z izvedbo in priklopom vseh priključkov:				
3.1	Enofazna podometna vtičnica 16 A, 230 V, 50 Hz (L,N,PE), z montažno dozo za montažo p/o in predvidenim mestom za oznako.	kos	22		0,00
3.2	Trifazna podometna vtičnica 16 A, 400 V, 50 Hz (L,N,PE), z montažno dozo za montažo p/o in predvidenim mestom za oznako.	kos	9		0,00
3.3	Trifazna podometna vtičnica 16 A, 400 V, 50 Hz (L,N,PE), z montažno dozo za montažo p/o in predvidenim mestom za oznako.	kos	6		0,00
3.4	Parapetni zidni kanal (PK) - triprekatni 123 × 72 mm, 2 m dolžine s pritrdilnim priborom, nadgradni z zaključki za zapiranje kanala (kot primer: Thorsman INKA123 ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete), komplet s pregradami, koleni, dozami, čelno ploščo, spojnim materialom in vgrajeno naslednjo opremo: - 2x (2xRJ45) - 3x vtičnica 230 V AC - 1x vtičnica 230 V rdeče barve	kos	3		0,00
3.5	Fiksni priključek - izpust, 6 A (2x), 10 A (1x), 16 A (5x), 25 A (2x), 32 A (1x), 230 V AC za priklop različnih naprav, električni radiatorji, split sistemi itd.	kos	12		0,00
3.6	Fiksni priključek - izpust, 16 A, 400 V AC za priklop seval v 110 kV stikališču.	kos	2		0,00
3.7	Tipsko trifazno vtično gnezdo z glavnim stikalom vtičnico 16A ,400/230V ,50 Hz (3L,N,PE), 2x vtičnico 16A, 230V ,50 Hz (L,N,PE) IP44, ter zaščitnimi avtomati, OV1-OV3.	kos	3		0,00
	Dobava in montaža perforiranih kabelskih polic, vroče cinkanih, komplet s konzolami in pritrdilnim materialom ter s pokrovi montrani v dvojnem podu, spušenem stropu:				
3.8	- PK50/30	m	50		0,00
3.9	- PK100/60	m	50		0,00
3.10	- PK500/50	m	10		0,00
	Dobava in montaža inštalacijskih cevi, komplet z montažnim priborom:				
3.11	- inštalacijske cevi prereza 13,5 mm	m	100		0,00
3.12	- inštalacijske cevi prereza 16 mm	m	100		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
3.13	- instalacijske cevi prereza 18 mm	m	80		0,00
3.14	- instalacijske cevi prereza 22 mm	m	200		0,00
3.15	- instalacijske cevi prereza 40 mm (za montažo v steno)	m	40		0,00
	Dobava in montaža kablov za malo moč				
3.16	- NYM-J 3×2,5 mm ²	m	150		0,00
3.17	- NYM-J 5×2,5 mm ²	m	350		0,00
3.18	- NYY-J 3×2,5 mm ²	m	350		0,00
3.19	- NYY-J 3×4 mm ²	m	300		0,00
3.20	- NYY-J 5×4 mm ²	m	150		0,00
3.21	- NYY-J 5×16 mm ²	m	50		0,00
	Električni priključki za malo moč:				
3.22	Električne razvodne doze	kos	15		0,00
	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI				
3.23	Pregled sistema s strani pooblaščen osebe in izdaja potrila za zahtevne objekte	komplet	1		0,00
3.24	Tehnična dokumentacija, DZO	kompl.	1		0,00
3.25	Meritve električnih inštalacij	kompl.	1		0,00
3.26	Nadzor na montažo in sodelovanje pri preizkusih	kompl.	1		0,00
3.27	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	kompl.	1		0,00
SKUPAJ 3. - MALA MOČ					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
4	OZEMLJITVE IN STRELOVODNA NAPELJAVA				
	Dobava in montaža opreme za temeljno ozemljilo, zunanje in notranje izpuste iz temeljnega ozemljila ter strelovodno napeljavo z vsem pritrdilnim materialom, kompletno z izvedbo in priklopom vseh priključkov:				
4.1	Rf vodnik Φ 8 mm položen na strehi, fasadah objekta in na požarnih stenah TR.	m	350		0,00
4.2	INOX 30x3,5 mm za izvedbo temeljnega ozemljila in izpustov za priklop na zunanjo ozemljilno mrežo.	m	250		0,00
4.3	Tipski ozemljitveni elementi za izvedbo notranjih izpustov iz temeljnega ozemljila (kot je npr. tip HEA-P-M16, proizvajalca Haufftechnik ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete).	kos	65		0,00
4.4	Varjenje INOX 30x3,5 na armaturno mrežo za izvedbo izpustov za priklop na zunanjo ozemljitveno mrežo objekta (min. 1 m), različne dolžine ter medsebojno varjenje armature min 30%.	kos	12		0,00
4.5	Merilno-razstavni spoj (nadometno) s Cu vrv 95 mm ² /Rf Φ 8 mm	kos	11		0,00
4.6	Kontaktna INOX sponka za pritrditev strelovodne vrvi Rf Φ 8 mm na kovinsko kritino objekta	kos	9		0,00
4.7	Strešna INOX podpora za pritrditev strelovodne vrvi Rf Φ 8 mm na pločevinasto streho objekta	kos	120		0,00
4.8	Zidna podpora iz INOX za pritrditev strelovodne vrvi Rf Φ 8 mm na steno	kos	150		0,00
4.9	Žlebna sponka za pritrditev strelovodne vrvi Rf Φ 8 mm na žleb (vertikalna odtočna cev).	kos	12		0,00
4.10	Mehanska INOX zaščita strelovodnih odvodov, l=1,7 m.	kos	11		0,00
4.11	Cu vrv 95 mm ² za ozemljitveno mrežo platoja	m	1000		0,00
4.12	Kompresijska H spojka za spoj dveh Cu vrvi 95 mm ²	kos	80		0,00
4.13	INOX križna spojka za spoj obstoječega valjanca Fe/Zn 40x4 mm in Cu vrvi 95 mm ²	kos	10		0,00
4.14	INOX križna sponka za spoj INOX 30x3,5 mm in Cu vrvi 95 mm ²	kos	20		0,00
	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI				
4.15	Meritve ozemljitvene upornosti in galvanskih povezav ter izdelava elaborata o opravljenih meritvah inštalacij	komplet	1		0,00
4.16	Meritve strelovodne in ozemljitvene inštalacije	komplet	1		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
4.17	Tehnična dokumentacija, DZO	komplet	1		0,00
4.18	Nadzor nad montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00
4.19	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	komplet	1		0,00
SKUPAJ 4. - OZEMLJITVE IN STRELOVODNA NAPELJAVA					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
5.	UNIVERZALNO OŽIČENJE				
	Dobava in montaža opreme za univerzalno ožičenje z vsem pritrdilnim materialom, kompletno z izvedbo in priklopom vseh priključkov:				
	Opombe: - Celoten sistem univerzalnega kabliranja oziroma vsi sestavni deli morajo ustrezati standardu SIST EN 50173 KATEGORIJA 6A FTP, vse optične povezave (kablji in spojni material) OS2 in OM3. - Detajlno specifikacijo ter tip vgrajene opreme je potrebno določiti v dogovoru med ustreznimi investitorjevimi službami in dobaviteljem opreme - Izvajalec univerzalnega kabliranja je dolžan dostaviti rezultate meritev, opravljenih z ustreznim instrumentom, potrjenim s strani proizvajalca pasivne opreme. Rezultati morajo biti (tudi) v originalnem formatu instrumenta. - V popisu ni zajeta aktivna mrežna oprema. - V popisu za malo moč je predvidena dobava komunikacijskih vtičnic v parapetnih kanalih, katere je tudi potrebno ožičiti in vključiti v komunikacijski sistem.				
5.1	Dobava in polaganje kablov univerzalnega ožičenja, tip: FTP 4×2×23 AWG	m	150		0,00
5.2	Dobava in montaža dvojne komunikacijske vtičnice z dvema konektorjema FTP RJ45, CAT.6A, komplet z vsemi potrebnimi komponentami za montažo (2x 110 kV stikališče, 1x prostor LR).	kos	3		0,00
5.3	Priključitev kablov na Patch panelih informacijskih vozlišč in komunikacijskih vtičnicah	komplet	1		0,00
5.4	Dobava in montaža inštalacijskih cevi prereza 16 mm, komplet z montažnim priborom	m	100		0,00
5.5	Dobava in montaža Patch panela z 24 priključki za informacijsko vozlišče in komunikacijske vtičnice ((24-port 10/100/1000 (RJ45) z PoE+ IEEE 802.3at (30W na vseh 24 portih) + 4-port 10/100/1000 (combo RJ45 + SFP), 2 x SummitStack, 1 x Redundant Power Supply connector, kot npr. tip: Summit X440-24P Extreme networks ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete)	komplet	1		0,00
5.6	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI				
5.7	Meritve ožičenja (linka) v skladu s standardi SIST EN 50173 in spuščanje v pogon	komplet	1		0,00
5.8	Tehnična dokumentacija, DZO	komplet	1		0,00
5.9	Nadzor nad montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
5.10	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	komplet	1		0,00
SKUPAJ 5. - UNIVERZALNO OŽIČENJE					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
6.	JAVLJANJE POŽARA				
	Dobava in montaža opreme za električne naprave in napeljave za avtomatsko javljanje požara z vsem pritrdilnim materialom, kompletno z izvedbo in priklopom vseh priključkov:				
6.1	Demontaža obstoječe požarne centrale (1x) ter požarnih javljalnikov (38x), kateri so priključeni na centralo.	komplet	1		0,00
6.2	Analogna adresna naprava; v skladu z EN 54 2 in 4; z eno zanko, kapaciteta 126 adresnih elementov za javljanje požara, plina in SOS signalizacije; kpl z napajalnikom 2A, UPMO upravljalni modul in CPMO centralno procesni modul. Možno dodajanje en LIMO-Ap adresni modul, do treh LIMO-Ko konvencionalni moduli ali VIMO vhodno-izhodni moduli, mrežni modul, TCP/IP ali RS232 in modema. Možna vezava v mrežo do 16 central in/ali oddaljenih prikazovalnikov (kot npr NJP-400A ZARJA ELEKTRONIKA oziroma enake ali boljše kvalitete)	kos	1		0,00
6.3	AKU baterija 12V 12Ah	kos	2		0,00
6.4	Adresni optični javljalnik (kot npr. OPT SOTERIA Adresni optični javljalnik Apollo)	kos	53		0,00
6.5	Podnožje za adresne javljalnike (kot npr SOTERIA Apollo)	kos	53		0,00
6.6	TP-60 tesnilo za podnožja javljalnikov Tesnilo za podnožja javljalnikov	kos	53		0,00
6.7	Adresni ročni javljalnik (kot npr Apollo Soteria), komplet z dozami	kos	4		0,00
6.8	Adresna notranja sirena, montirana v podnožju javljalnika (kot npr tip: SQMA)	kos	2		0,00
6.9	Adresni trokanalni vhodno / izhodni vmesnik, z 24V DC napajanjem (kot npr Zarja, AV-622) za prenos napake, alarma	kos	1		0,00
6.10	Označevalna ploščica ROČNI JAVLJALNIK	kos	2		0,00
6.11	Označevalna ploščica SIRENA125 x 125	kos	4		0,00
6.12	Vgradnja centralne naprave, vstavljanje, adresiranje in označevanje adresnih javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja, priklop in preizkus sistema, izdaja internega zapisnika o spuščanju sistema v pogon, prevozni stroški	komplet	1		0,00
6.13	Ločeni svetlobni indikator za dodatno označevanje mesta alarma za indikatorje vgrajene v spuščnem stropu in dvojnem podu (kot primer: AI-31 Zarja Kamnik ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete)	kos	10		0,00
6.14	Montaža in vezava podnožij javljalnikov in ostalih elementov požarnega sistema	komplet	1		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
6.15	Drobni pritrdilni in vezni material	komplet	1		0,00
6.16	Dobava in polaganje kabla PPOOY (NYY-J) 3x1,5 mm ²	m	40		0,00
6.17	Dobava in polaganje kabla JY(St)Y 1x2x1 mm ² Bd, rdeče obarvan, z oznako za požarno javljanje	m	400		0,00
6.18	Razdelilna doza G-125x125x75mm, komplet s sponkami in uvodnicami	kos	23		0,00
6.19	Komunikacijski kabel UTP Cat.5	m	40		0,00
6.20	Ognjevarne cevi iz umetne snovi DN11 do DN16, komplet z veznim in pritrdilnim priborom	m	400		0,00
6.21	Drobni montažni pribor	komplet	1		0,00
	TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI				
6.22	Izdelava programa za požarni sistem	komplet	1		0,00
6.23	Pregled sistema s strani pooblaščne institucije in izdaja potrila	komplet	1		0,00
6.24	Šolanje naročnikovega osebja	komplet	1		0,00
6.25	Sodelovanje pri pregledu sistema in sodelovanje naših serviserjev pri izvedbi funkcionalnega pregleda	komplet	1		0,00
6.26	Izdelava potrebne tovarniške dokumentacije, navodil za obratovanje ter izdaja certifikata.	komplet	1		0,00
6.27	Nadzor na montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00
6.28	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	komplet	1		0,00
SKUPAJ 6. - JAVLJANJE POŽARA					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
7.	KONTROLA PRISTOPA				
	Dobava in montaža opreme za pristopno kontrolo z vsem pritrdilnim materialom, kompletno z izvedbo in priklopom vseh priključkov (potrebno je dobaviti opreme kot je npr. proizvajalca Četrta pot, enakih ali boljših karakteristik):				
7.1	Krmilna enota VT-500M, možnost priklopa do 4 vrat, komunikacija TCP-IP, napajanje 230Vac, vgrajen napajalnik 12Vdc, baterijsko napajanje LiFePo4, lokalni pomnilnik dogodkov, ustreza SIST EN 50133-1, 4 vtiči za SAM varnostne kartice, (razred 3, kategorija B), samostojno delovanje z bazo do 100.000 oseb / ID medijev, velik pomnilnik za bazo kartic, tabele in hranjenje dogodkov	kos	3		0,00
7.2	Napajalnik - dodatni, 230VAC/12VDC @ 2A	kos	1		0,00
7.3	Čitalnik CM03/TPHL 13M/125k, do met do 5 cm, komunikacija RS-485-4WX, napajanje 12Vdc, poraba 150mA, protokol DESFire EV2 (13,56 MHz) in HITAG1 RO (125 kHz), komplet z dozami	kos	8		0,00
7.4	Zunanje ohišje za čitalnik kartic CM03, pleksi	kos	8		0,00
7.5	Električni prijemnik, za zunanjo rabo, napajanje 12VDC, poraba max. 300mA, eff 118WR (daljinec)	kos	1		0,00
7.6	Električni prijemnik, požarni, napajanje 12Vdc, poraba max. 300mA, eff 143R	kos	3		0,00
7.7	Električna ključavnica, držanje z napetostjo, napajanje 12VDC (kot npr. Assa Abloy EL560), vgrajena v vratih.	kos	3		0,00
7.8	Električna ključavnica, odpiranje z napetostjo, vodo odporen, napajanje 12VDC Assa (kot npr. Abloy EL560), vgrajena v vratih.	kos	1		0,00
7.9	Stebriček za čitalec za tovarna drsna vrata, inox, vklj. s sidrom in drobnim montažnim materialom	kos	2		0,00
7.10	Zanka za odpiranje tovornih drsnih vrat, vgrajena v asfalt.	kos	2		0,00
7.11	Zunanja omarica za elektroniko za osebni in tovarni vhod, dim. 450x190x640mm, vklj. z varovalnimi elementi, grelcem, termostatom, DIN letvicami in dvema šuko vtičnicama 230Vac, (kot npr. Prebilplast PS2/0)	kos	2		0,00
7.12	Montaža in povezovanje vseh naprav	komplet	1		0,00
7.13	ISO brezkontaktne kartice	kos	15		0,00
7.14	Drobni in vezni material, razvodnice, sponke, ipd.	komplet	1		0,00
7.15	Dobava, polaganje in priključevanje kablov:				0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
7.16	- J-Y(St)Y 2×2×0,6 mm UTP Cat.5e.	m	250		0,00
7.17	Optični kabel multi-mode 4x50/125	m	250		0,00
7.18	Optična kaseta za zaključevanje optičnega kabla v zunanjem ohišju	kos	2		0,00
7.19	Optični povezovalni panel za montažo v 19" omaro, 12-port, vklj. z drobnim montažnim materialom	komplet	1		0,00
7.20	Zaključevanje optičnega kabla, konektor ST/SC	kos	16		0,00
7.21	Optični pretvornik FO/IP, multimode, konektor ST/SC, napajanje 12 VDC, industrijska izvedba, za montažo na DIN letev, vklj. z napajalnikom in drobnim montažnim materialom	kos	4		0,00
7.22	Zaključevanje UTP kabla, pri dozi in na patch panelu v komunikacijskih omarah	komplet	8		0,00
7.23	Povezovalni kabel UTP, zaključen z RJ-45, dolžine cca. 1,5m	komplet	8		0,00
7.24	Dobava in montaža inštalacijskih cevi prereza 13,5 mm, komplet z montažnim priborom	m	250		0,00
7.25	Drobni nespacificirani material, potni in drugi manipulativni stroški	komplet	1		0,00
7.26	Dobava in montaža doze z dvema preklopkama 0-1 in signalno lučko za »Prisotnost osebja v 110 kV stikališču« po tipizaciji ELES. Vgrajena na stebričeku za osebnim prehodom pri hvodu v 110 kV stikališče, Inox, vklj. s sidrom in drobnim montažnim materialom na lokaciji, ki jo naročnik določi ob izgradnji objekta. V dozi je posebej preklonka za ELES in posebej za EP.	komplet	1		0,00
TEHNIČNA DOKUMENTACIJA IN OSTALI STROŠKI					
7.27	Meritve optičnih tras	kos	8		0,00
7.28	Tehnična dokumentacija, DZO	komplet	1		0,00
7.29	Šolanje osebja naročnika	komplet	1		0,00
7.30	Programiranje, zagon, nastavitev pravic dostopa in funkcionalni preizkus delovanja celotnega sistema	komplet	1		0,00
7.31	Nadzor nad montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00
7.32	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ...)	komplet	1		0,00
SKUPAJ 7. - KONTROLA PRISTOPA					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
8.	VIDEO NADZOR				
	Za celoten objekt se naredi predpriprava za sistem video nadzora, katera zajema izgradnjo notranjih cevni inštalacij za video nadzorni sistem. Dobava in montaža opreme za izvedbo cevni inštalacij za video nadzor z vsem pritrdilnim materialom:				
8.1	Inštalacijske cevi prereza 13,5 mm, komplet z montažnim priborom.	m	450		0,00
SKUPAJ 8. - VIDEO NADZOR					0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
9.	JAVLJANJE VLOMA				
	Dobava in montaža opreme za javljanje vloma z vsem pritrdilnim materialom, kompletno z izvedbo in priklopom vseh priključkov:				
9.1	Protivlomna centrala kompatibilna s sistemom EP, 8 žičnih con, 8 particij, 999 uporabniških šifer, razširitev do 192 žičnih con, možnost priklopa do 254 adresibilnih naprav oz. modulov, podpira pristopno kontrolo, vgrajen modem in GSM modem za poziv na sprejemni center, avtomatska menjava zimsko/letnega časa, 5 PGM, arhiv za 2.048 dogodkov, kot npr.: EVO 192, PARADOX ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	1		0,00
	Dodatna oprema k protivlomni centrali :				
9.2	Transformator 230/16 V, toroid, 40W kos 3	kos	3		0,00
9.3	Akumulator 12V/7Ah kos 3	kos	3		0,00
9.4	Ohišje za protivlomno centralo in module, kovinsko, bele ali bež barve, dimezij 600x800x250, PVC ali pertinaks montažna plošča	kos	1		0,00
9.5	Tipkovnica, LCD alfanumerični prikaz, vhod za adresabilno cono, nastavljiva osvetlitev in kontrast, 1 x PGM, kot npr.: K641, PARADOX ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	1		0,00
9.6	Prikazovalnik stanja posameznih particij, označuje vklopljeno, izklopljeno inparticijo v alarmu ali cone v pripravljenosti / nepripravljenosti za vklop, prikaz stanja particije 1-8, ali cone 1-48 oz. 49-96, kot npr.: ANC1, PARADOX ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	1		0,00
9.7	Razširitveni modul, za 8 con / 16 con ATZ, avtomatsko prepoznavanje centrale, priklop na BUS vodilo, kot npr.: ZX8, PARADOX ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	1		0,00
9.8	Relejni modul, 4 x PGM, priklop na BUS vodil, kot npr.: PGM4, PARADOX ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	6		0,00
9.9	Delovna postaja za protivlomni sistem, i7 procesor, 4GB RAM, 1TB HDD	kos	1		0,00
9.10	Programska oprema za nadzor in upravljanje protivlomnega sistema, kot npr.: NEWARE SEC, PARADOX ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	komplet	1		0,00
9.11	Monitor 23, VGA in DVI vhod	kos	1		0,00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Cena na enoto (€)	Vrednost (€)
9.12	IP modul za prenos podatkov v VNC, TCP/IP komunikacijski modul z web vmesnikom za nadzor in upravljanje alarmne centrale, omogoča prenos podatkov na sprejemnik VNC, Vsebuje dva I/O, ki jih kontroliramo preko Interneta, pošiljamo z emailom, prikaz zadnjih 64 dogodkov, kriptirano pošiljanje informacij, kot npr.: PARADOX IP150 ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	1		0,00
9.13	IR+MW senzor, 10x12m, digitalna nastavitev MV pragov, digitalni filter, samo diagnostika, 25mA, neobčutljivost na male živali do 18kg skladnost : EN50131-1, razred III, primeren z vgradnjo v okoliške pogoje razreda II, -10-55°C, kot npr.: DT7435EU, HONEYWELL ali drugega proizvajalca enake ali boljše kvalitete	kos	5		0,00
9.14	Alarmna sirena z bliskavko za zunanjo montažo	kos	1		0,00
9.15	Alarmna sirena za notranjo montažo	kos	1		0,00
9.16	Montaža protivlomne centrale, vlomnih senzorjev in elementov na pripravljene inštalacije; prevozni stroški	komplet	1		0,00
9.17	Priklop protivlomenga sistema, programiranje	komplet	1		0,00
	Dobava in polaganje kablov				
9.18	- NMY-J 3x1,5 mm ²	m	35		0,00
9.19	- J-Y(St)Y 4x2x0,8 mm	m	50		0,00
9.20	- LiYCY 2x0,5 + 4x0,22 mm	m	200		0,00
9.21	Dobava in montaža inštalacijskih cevi prereza 13,5 mm, komplet z montažnim priborom	m	200		0,00
	Tehnična dokumentacija in ostali stroški				
9.22	Šolanje naročnikovega osebja	komplet	1		0,00
9.23	Izdelava potrebne tovarniške dokumentacije in navodil za obratovanje ter izdaja certifikata.	komplet	1		0,00
9.24	Nastavitev parametrov, programiranje in testiranje	komplet	1		0,00
9.25	Nadzor na montažo in sodelovanje pri preizkusih	komplet	1		0,00
9.26	Ostali stroški (embalaža, transport, nakladanje in razkladanje, zavarovanje, garancije, ..)	komplet	1		0,00
SKUPAJ 9. - JAVLJANJE VLOMA					0,00