

RTP 110/20 kV IZOLA

- PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA IZVEDBO GRADNJE (PZI)
- 4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
- 110 kV STIKALIŠČE
- **GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE**
- Novogradnja, rekonstrukcija

■	Številka projekta:	K-4407
■	Številka načrta / mape:	4407.7S01
■	Revizija:	0
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, november 2020

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

4 Načrt s področja strojništva
GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje RTP 110/20 kV Izola, 110 kV stikališče

kratak opis gradnje

Obstoječe stanje:

Zaradi povečanja moči porabe na območju obale se v RP 20 kV Izola načrtuje prehod na 110 kV poleg že obstoječega 20 kV napetostnega nivoja. Stikališčno zgradbo sestavlja nekdanje 35 kV in 10 kV stikališče ter obstoječe stikališče 20 kV in ostali pomožni prostori.

Novo stanje:

Zgradba nekdanjega 35 kV in 10 kV stikališča bo porušena. Na njenem mestu bo zgrajena zgradba 110 kV GIS stikališča s komandnim prostorom in dvema transformatorskima prostoroma. Na JV strani RTP območja bo obstoječa ograja nadomeščena z novim opornim zidom in ograjo. Predvidena je povezava na obstoječo komunalno oskrbo.

VRSTE GRADNJE NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

REKONSTRUKCIJA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

 sprememba dokumentacije

številka projekta K-4407

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta 4 Načrt s področja strojništva

številka in naziv načrta GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE

številka načrta 4407.7S01

datum izdelave november 2020

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta,
pooblaščenega inženirja ali druge osebe Marko Vrabec, univ.dipl.inž.st.

identifikacijska številka S-0976

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

MARKO VRABEC
univ. dipl. inž. str.
IZS S - 0976

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe) KORONA INŽENIRING, d.d.

sedež družbe Cesta v Mestni log 88a, 1000 Ljubljana

vodja projekta Bojan Lukavečki, dipl.inž.el.

identifikacijska številka E-0052

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

**dr. Boštjan
Strmčnik,
univ.dipl.inž.el.**

podpis odgovorne osebe projektanta



VSEBINA

1. UVOD	4
2. SPLOŠNO	4
2.1 ORGANIZACIJA GRADBIŠČA	4
2.2 ČIŠČENJE	6
2.3 MERSKE ENOTE	6
2.4 STANDARDI IN PREDPISI	6
2.4.1 Standardi za splošno uporabo.....	6
2.5 MATERIALI IN POSTOPKI	7
2.6 ZASNOVA NAPRAV	8
2.7 UPORABLJENI MATERIALI	8
2.8 TRANSPORT	8
2.9 ZAVAROVANJE	8
2.10 PRIPRAVLJALNA DELA	8
2.11 IZVAJANJE DEL	8
2.11.1 Obseg del.....	9
2.11.2 Orodje in oprema	10
2.12 PREVZEMNI PREIZKUSI	10
2.12.1 Splošno o prevzemnih preizkusih.....	10
2.12.2 Prevzemno preizkušanje na objektu	10
2.12.3 Preverjanje razpoložljivosti opreme in sistema.....	10
2.13 DOKUMENTACIJA	11
2.13.1 Dokumentacija ob prevzemu opreme.....	11
2.13.2 Tovarniška dokumentacija opreme	11
2.14 GARANCIJSKA DOBA	11
2.15 VZDRŽEVANJE PO PRETEKU GARANCIJSKE DOBE	11
2.16 IZVEDLJIVOST IZVEDBE	12
3. OBSEG DOKUMENTACIJE ZA IZVEDBO GRADNJE	13
4. GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE	14
4.1 OGREVANJE IN HLAJENJE	14
4.2 PREZRAČEVANJE	15
4.3 VODOVOD IN KANALIZACIJA	16
4.4 OPIS SISTEMOV	16
4.4.1 Ogrevanje in hlajenje	16

4.4.2	Prezračevanje	19
4.4.3	Vodovod in kanalizacija.....	21
4.4.3.1	Interna vodovodna napeljava in kanalizacija	21
5.	IZRAČUNI	24
5.1	PODATKI O PROSTORIH	24
5.2	DIMENZIONIRANJE IN POPIS EL. OGREVAL	24
5.3	DIMENZIONIRANJE IN POPIS HLADILNIH NAPRAV	24
5.4	IZRAČUN PORABE SANITARNE VODE.....	25
5.5	IZRAČUN FEKALNE KANALIZACIJE	25
6.	PRIKAZI	26
7.	POPIS MATERIALA IN DEL.....	27

1. UVOD

Lokacija objekta je v bližini obstoječe regionalne ceste Koper - Portorož. Dostop do območja je nato z JZ strani omogočen preko lokalne ceste (Kajuhova cesta), ki vodi proti centru Izole. Dostop do RTP Izola je preko javne Južne ceste.

Na lokaciji zgradbe nekdanjega (opuščenega) 35 kV in 10 kV stikališča, kateri bo odstranjen, je predvidena gradnja (prizidava) novega 110 kV 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, skupni lovilcec olja in skupna 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 ločena od zgradbe s požarnimi armirano - betonskimi stenami.

2. SPLOŠNO

Izdelati je potrebno projektno dokumentacijo za izvedbo strojnih instalacij ogrevanja, hlajenja, prezračevanja in vodovodne instalacije za objekt RTP 110/20 kV Izola.

OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE

- projektna naloga
- gradbene podloge
- specifikacija prostorov
- tehnološke zahteve
- gradbena fizika
- elaborat požarne varnosti
- dokumenacija za razpis (DZR, 4407.6S01)

2.1 ORGANIZACIJA GRADBIŠČA

Izvajalec mora pri ureditvi gradbišč in izvajanju del upoštevati veljavne določbe s področja graditve objektov in upoštevati ostale zakone, odredbe in pravilnike, ki urejajo to področje.

Izvajalec mora za dostop uporabljati obstoječe dostopne poti do gradbišča in obstoječe transportne poti znotraj gradbišča.

Za vse smerokaze in table, ki jih bo izvajalec postavil na gradbišču, mora izvajalec pred postavitvijo pridobiti od investitorja pisno odobritev.

Izvajalec je dolžan na gradbišču organizirati, postaviti in urediti pisarniške in skladiščne prostore ter garderobe za svoje osebe.

Transport opreme med tovarno in gradbiščem, nalaganje, raztovarjanje, montaža na lokaciji je strošek izvajalca.

Namestitev (prenočevanje) osebja izvajalca montažnih del na gradbišču ni možna. Izvajalec mora za namestitev svojega osebja poskrbeti izven gradbišča, na svoje stroške.

Izvajalec mora na svoje stroške organizirati in izvajati tudi potrebni lokalni transport osebja na gradbišče. Med izvajanjem del mora izvajalec upoštevati delovni čas investitorja ali pa se o njem sporazumno dogovoriti.

Za ves transport opreme in rokovanje z njo na gradbišču je odgovoren izvajalec del.

Investitor bo dal izvajalcu del za potrebe izvedbe del na razpolago ustrezno število 400/230 V (3-faznih) priključnih mest. Izvajalec je dolžan poskrbeti za distribucijo do posameznih porabniških točk, upošteva pri tem vse ustrezne predpise o varnosti.

Izvajalec bo odgovoren za vso zaščito pred požarom v svojih objektih, strojih in opremi in mora sodelovati v zaščiti pred požarom na objektih, strojih in opremi investitorja in drugih, z zagotavljanjem osebja in opreme za gašenje.

Izvajalec bo odgovoren, da se upoštevajo vsi potrebni ukrepi za preventivo pred požarom.

Izvajalec je dolžan na svoje stroške poskrbeti za zadostno razsvetljavo vseh lokacij, kjer se bodo izvajala montažna dela, v skladu z veljavno zakonodajo in predpisano opremo. To začasno razsvetljavo, potrebno samo med potekom montažnih del, je po končanju del izvajalec dolžan na svoje stroške odstraniti.

Izvajalec mora po dokončanju del odstraniti vsečasne instalacije.

Izvajalec je dolžan sam poskrbeti za pitno vodo za svoje osebje na gradbišču.

Telefon in druga komunikacijska sredstva za potrebe izvajanja strojnomoontažnih del so skrb izvajalca.

Izvajalec je odgovoren za to, da bo gradbišče ves čas prenove v higiensko neoporečnem stanju. Uporaba investitorjevih sanitarij ni dovoljena. Za tekočo uporabo sanitarij mora izvajalec sam poskrbeti za namestitev ustreznega števila mobilnih sanitarnih blokov.

Izvajalec je dolžan poskrbeti za organizacijo nujne prve pomoči na gradbiščih. Ta zajema tudi osebje izvajalcev opreme.

Izvajalec del mora pravočasno (rok najmanj 15 koledarskih dni) zahtevati od investitorja odobritev za postavitve morebitno dodatno potrebnih pomožnih objektov. Zahtevek za odobritev mora biti primerno dokumentiran, tako da dobi investitor celovito informacijo.

Izvajalec je po dokončanju del dolžan gradbišče vrniti v prvotno stanje na lastne stroške. Eventualne montažne stavbe in/ali provizorije, kontejnerje mora odstraniti/podreti in poskrbeti za ponovno posaditev tal ter vzpostaviti stanje enako ali podobno stanju pred začetkom dela.

Za vsa dela vzpostavljanja prvotnega stanja mora predhodno pridobiti potrditev investitorja.

2.2 ČIŠČENJE

V celotnem obdobju trajanja pogodbe mora izvajalec vzdrževati čistost lokacije.

Ves material, ki ni v uporabi ali ni več potreben za izvedbo del, ves odpadni material in vse smeti bodo odstranjene na način in v času, ki ga določi investitor.

Izvajalec mora prostore, v katerih izvaja dela, čistiti dnevno z uporabo industrijskih sesalcev ali drugih dovoljenih sredstev.

Po končanju del, mora izvajalec odstraniti vse začasne objekte in pripomočke, ki jih je zgradil za zaščito objekta in so bila samo v pomoč pri glavnih delih. Prav tako mora odstraniti vso opremo in odvečne materiale ter vse smeti, ki so se morebiti nabrale med izvedbo del ter mora pustiti celotno delovno območje čisto in urejeno.

2.3 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem mednarodnem merskem sistemu SI.

2.4 STANDARDI IN PREDPISI

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

Izvajalec opreme mora izpolnjevati zahtevane smernice o EMC.

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

2.4.1 Standardi za splošno uporabo

Upoštevani 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
- 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)
- Zakon o javnem naročanju (ZJN-3) in predpisi sprejeti na podlagi tega zakona
- Zakon o davku na dodano vrednost (ZDDV-1)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- Pravilnik o projektni dokumentaciji
- Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
- Tehnična smernica TSG-1-001 Požarna varnost v objektih
- Tehnična smernica TSG-1-004 Učinkovita raba energije
- Študija požarne varnosti
- Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 42/02, 29/04, 93/08),
- DIN 4701,
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št. 42/02, 105/02),
- Pravilnik o pitni vodi (Ur. list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09),
- Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur. list RS, št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 2/04, 41/04-ZVO-1, 57/2008),
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS, št. 35/06, 41/08),
- Zakon o graditvi objektov

2.5 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi materiali, uporabljeni za izdelavo specificiranih naprav ali potrošni material, uporabljen pri storitvah v okviru tega PZI 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 izvajalcev 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 investitorja. Del tega pisnega obvestila mora biti tudi predlog nove rešitve. Dela se lahko nadaljujejo šele po odobritvi investitorja.

Investitor se v tem PZI razume kot investitor ali z njegove strani pooblaščen nadzornik.

2.6 ZASNOVA NAPRAV

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

2.7 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.

2.8 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.

2.9 ZAVAROVANJE

Izvajalec 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.

2.10 PRIPRAVLJALNA DELA

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

2.11 IZVAJANJE DEL

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 del 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 investitorja. Pisna navodila se uporabljajo kot splošno vodilo in jih nadzorniki izvajalca opreme lahko spreminjajo ali dopolnjujejo pod pogojem, da so predhodno dobili investitorjevo odobritev. Izvajalec opreme bo predložil investitorju, le ta pa pred pričetkom del izvajalcu del, natančna navodila in postopke za sestavljanje, montažo in vzdrževanje svoje opreme. Nadzorni organ investitorja bo stalno nadziral izvajanje del.

2.11.1 Obseg del

Obseg del vsebuje začasno skladiščenje, raztovarjanje prispelih 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 investitorju pri preizkusnem obratovanju,
- sodelovanje pri končnem prevzemu,
- izdelava poročil, montažnega dnevnika in tehnične dokumentacije o izvedenih funkcijskih preizkusih, prevzemih, 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 sestankih
- koordinacija z vsemi izvajalci na objektu
- čiščenje objekta, sprotna odstranitev odpadnega materiala, dostava evidenčnih listov za odpadni material
- odprava vse škode oziroma povrnitev stroškov, ki jo je povzročil na objektu.

2.11.2 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 izvajalec 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 grede v breme izvajalca. Investitor se zaveže, da pošlje izvajalcu pokvarjeni del na stroške izvajalca. Investitor nima pravice do povrnitve stroškov zaradi indirektno povzročene škode.

Pogoje za montažo opreme bo zagotovil investitor.

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

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

2.12 PREVZEMNI PREIZKUSI

2.12.1 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:

- prevzem opreme pri proizvajalcu oz. izvajalcu opreme,
- prevzemno preizkušanje na objektu,
- preverjanje razpoložljivosti opreme in sistema.

Stroški prevzemanja morajo biti vključeni v pogodbeni ceni.

2.12.2 Prevzemno preizkušanje na objektu

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

2.12.3 Preverjanje razpoložljivosti opreme in sistema

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

Ob nedoseženi razpoložljivosti in zanesljivosti opreme in sistema je izvajalec 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.

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

2.13 DOKUMENTACIJA

Izvajalec mora predložiti dokumentacijo ob vsaki zaključeni fazi:

- dokumentacija ob prevzemu opreme,
- tovarniška dokumentacija.

2.13.1 Dokumentacija ob prevzemu opreme

Dokumentacija, ki jo mora predložiti izvajalec ob prevzemu:

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

2.13.2 Tovarniška dokumentacija opreme

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

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

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

2.14 GARANCIJSKA DOBA

Garancijska doba za vso opremo je definirana s pogodbo.

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

Napake ali pomanjkljivosti dobavljene opreme po reklamaciji ugotavlja skupna komisija sestavljena iz predstavnikov investitorja in izvajalca.

2.15 VZDRŽEVANJE PO PRETEKU GARANCIJSKE DOBE

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

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.

2.16 IZVEDLJIVOST IZVEDBE

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

3. OBSEG DOKUMENTACIJE ZA IZVEDBO GRADNJE

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI) obravnava hišne strojne napeljave in opremo v novem komandnem prostoru v zgradbi, ki je načrtovana v sklopu projekta 110 kV GIS stikališča RTP 110/20 kV Izola. Dokumentacija je usklajena s tehnološkimi zahtevami, prostorskimi pogoji in zahtevami investitorja.

PZI je izdelan v fazi dokumentacije za izvedbo gradnje in obravnava:

- ogrevanje
- hlajenje z odvodom kondenza
- prezračevanje
- vodovodno instalacijo
- hišno kanalizacijo fekalnih vod

4. GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE

Pričujoči načrt strojnih instalacij temelji na:

- projektni nalogi
- gradbenih podlogah
- zahtevah elaborata požarne varnosti

Načrt obravnava sledeče strojne inštalacije in pripadajočo opremo:

- ogrevanje s pomočjo električnega radiatorja predvidenega v prostoru 0.05 Sanitarije v pritličju
- ogrevanje s pomočjo električnih seval v prostoru 0.02 110 kV stikališče v pritličju
- ogrevanje in hlajenje AKU prostora, 0.01 Lastna raba in 0.02 110 kV stikališče v pritličju
- ogrevanje in hlajenje 20 kV stikališče, 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor v nadstropju
- prezračevanje kabelskega prostora 110 kV stikališče v kleti, AKU prostora, TR LR 1, TR LR 2, kabelskega prostora 20 kV stikališča ter 0.01 Lastna raba v pritličju
- vodovodna instalacija za 0.05 sanitarije in predprostor AKU prostora v pritličju

Dokumentacija je izdelana v skladu z zdravstvenimi, vodnogospodarskimi, prometnimi in energetskimi pogoji, pogoji za varstvo okolja, z obrambnimi, zaščitnimi in drugimi pogoji, ki so predpisani z zakonom ali s predpisom izdanim na njegovi podlagi.

Tehnične zahteve so v skladu s tehničnimi predpisi, normativi in standardi, predpisi o varstvu pri delu ter izsledki znanosti in tehnologije, raziskav in drugih študij ter v skladu s pogoji izdanih soglasij pristojnih organov in organizacij.

Dokumentacija je izdelana skladno z veljavno zakonodajo, pri projektiranju pa morajo biti upoštevani veljavni predpisi. Iz tlorisov strojnih instalacij in popisa materiala je razvidno, katere instalacije se bodo izvajale.

4.1 OGREVANJE IN HLAJENJE

Ogrevanje s pomočjo električnega radiatorja je predvideno v pritličju v prostoru 0.05 sanitarije.

Za ogrevanje prostora 0.02 110 kV stikališče v pritličju je zaradi zanesljivosti predvidena vgradnja dveh električno stropno/stenskih seval, ki bosta nameščeni v prostoru pod stropom cca 8 m nad tlemi prostora.

Za ogrevanje oz. hlajenje AKU prostora v pritličju je že vgrajena obstoječa toplotna črpalka z eno zunanjo in eno notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času. Obstoječi vgrajeni sistem toplotne črpalke zadošča za potrebe po ogrevanju in hlajenju prostora, potrebno je opraviti le opraviti redni servis toplotne črpalke.

Za ogrevanje oz. hlajenje prostora 0.01 Lastna raba v pritličju je predvidena namestitev toplotne črpalke z eno zunanjo in eno notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

Za ogrevanje oz. hlajenje prostora 20 kV stikališče v nadstropju je predvidena namestitev toplotne črpalke z eno zunanjo in eno notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

Za ogrevanje oz. hlajenje prostora 110 kV stikališče v pritličju je predvidena namestitev toplotne črpalke z eno zunanjo in dvema notranjima enotama - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

Prostora 1.01 komandni prostor in 1.02 TK prostor v nadstropju imata posebne zahteve zaradi elektro opreme. Deklarirana zanesljivost delovanja naprav zahteva v prostoru klimo v naslednjih mejah:

- Temperatura: +18 do +26 °C
- Relativna vlažnost: 50 do 65 ± 10 %
- izmenjava zraka mora biti brez prepiha in hitrost ne sme preseči 1 m/s. Po potrebi se zunanji zrak čisti s filtri, ki preprečijo vstop delcem > 5µm.
- prostor mora biti opremljen s termometrom in higrometrom

Za ogrevanje oz. hlajenje 1.01 komandnega prostora ter 1.02 TK prostora v nadstropju je predvidena namestitev toplotne črpalke z 2x zunanji in 4x notranji enotami - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času. Na eno zunanjo enoto bosta vezani 2x notranji enoti (1x 1.01 Komandni prostor in 1x 1.02 TK prostor). Na tak način zagotovimo, da imamo v obravnavanima prostoroma 100 % rezervo oz. redundanco (1x delovna in 1x rezervna).

Glede na podane zahteve investitorja je predvidena toplotna črpalka z redundance oz. 100% rezervo za hlajenje obravnavanih prostorov - elegantne oblike v kombinaciji s kompaktnimi dimenzijami in tihim delovanjem, ki naredi serijo klimatskih naprav idealno za uporabo. Vse kapacitete imajo visok izkoristek SEER in SCOP oz. EER in COP. Idealna izbira za ogrevanje in hlajenje predvidenega prostora, saj omogoča ogrevanje in hlajenje vse do zunanje temperature -20 °C.

4.2 PREZRAČEVANJE

Prostori se prezračujejo naravno preko oken in vrat oziroma vgrajenih prezračevalnih rešetk.

Predvideno je naravno prezračevanje v naslednjih prostorih obravnavanega objekta:

- AKU prostor
- TR LR 1
- TR LR 2
- kabelski prostor 20 kV stikališča
- 0.01 Lastna raba

Naravno prezračevanje je predvideno preko dovodnih in odvodnih prezračevalnih odprtih opremljenimi z prezračevalnimi rešetkami ustreznih velikosti in prostega preseka, ki so razvidne iz tlorisov strojnih instalacij.

Za -1.01 Kabelski prostor 110 kV stikališče v kleti je predvideno prisilno prezračevanje preko odvodnega prezračevalnega ventilatorja opremljenega s tipkalom s časovnikom za vklop. Predvideno je diagonalno prezračevanje z dovodom zraka pri tleh obravnavanega prostora in odvodom zraka pod stropom obravnavanega prostora.

Za prostor 0.05 sanitarije v pritličju je predvideno prisilno prezračevanje preko stenskega odvodnega ventilatorja ter dovodne vratne rešetke in spodrezanih vratnih kril.

4.3 VODOVOD IN KANALIZACIJA

Za potrebe vodooskrbe v RTP 110/20 kV Izola je za prostor 0.05 Sanitarije in predprostora AKU prostora v pritličju predvidena izvedba nove vodovodne instalacije.

Priprava tople vode za potrebe prostor 0.05 Sanitarije v pritličju se bo vršila preko električnega netlačnega grelnika vode, $V=5$ l.

Priprava tople vode za potrebe predprostora AKU prostora v pritličju se bo vršila preko električnega netlačnega grelnika vode, $V=5$ l.

Odtočna kanalizacija od 0.05 sanitarij ter predprostora AKU prostora v pritličju bo speljana preko vertikalne kanalizacije z odduho na strehi do tal v pritličju.

Horizontalna fekalna kanalizacija v pritličju bo priklopljena na obstoječo kanalizacijo v objektu, katera je priključena na obstoječo zunanjo fekalno kanalizacijo.

Meteorna kanalizacija, horizontalna fekalna kanalizacija v pritličju in priklop na zunanjo kanalizacijo so predmet obdelave gradbenega načrta.

Za odvod meteorne vode iz Kableskega prostora 110 kV stikališča v kleti je predviden jašek (predmet gradbenega načrta) z vgrajeno potopno črpalko in tlačnim vodom speljanim v zunanjo meteorno kanalizacijo.

4.4 OPIS SISTEMOV

Zunanji projektni pogoji temeljijo na zahtevah iz Pravilnika o rabi energije v stavbah (Ur. L. RS, št. 52/2010).

- temperatura pozimi	-13 °C
- relativna vlaga pozimi	60 % rel. vlage
- temperatura poleti	+34 °C
- relativna vlaga poleti	40 % rel. vlage

Načrt ogrevanja in hlajenja objekta je izdelan na osnovi arhitektonske podloge ter orientacije objekta po situaciji.

Izračun transmisijskih izgub je izdelan po SIST EN832 in DIN 4701/83. Upoštevana je minimalna zunanja temperatura -4°C , prostori so ogrevani po veljavnih predpisih.

Izračun letne transmisije je izdelan po VDI 2078. V izračunu je upoštevana konstantna temperatura hlajenih prostorov 26°C ter maksimalna zunanja temperatura 35°C .

4.4.1 Ogrevanje in hlajenje

Objekt bo ogrevan v skladu z zahtevami iz projektne naloge. Izračun toplotnih izgub in dobitkov je izdelan v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. L. RS 52/2010).

Za ogrevanje prostora 0.05 sanitarije je predviden ploščati električni radiator, ki bo lociran pod oknom oz. na drugi primerni lokaciji v prostoru.

Električni radiator bo voden preko prigrajenega termostata in bo fiksno vezan na električno omrežje.

Predvidena je vgradnja električnih seval za ogrevanje 0.02 110 kV stikališče kot npr. proizvajalca FRICO tip Elztrip EZ300 oznaka EZ345 ali enakovredno.

Zaradi zanesljivosti je v prostoru 0.02 110 kV stikališče v pritličju predvidena namestitvev 2x električnih stropnih seval ogrevalne moči 4500 W, $U=400V3N\approx$, 6,5 A, $P_{el}=4500$ W, teža 24,8 kg, max. temperatura elementa 350°C, dimenzije $DxVxŠ$ 2030x63x420 mm. Električno stropno sevalo (2x) zaradi zanesljivosti bo v obravnavanem prostoru nameščeno pod stropom cca 8 m nad tlemi.

Regulacija delovanja predvidenega električnega stropno/stenskega sevala je predmet dobave in vgradnje elektro načrta in izvajalca elektro instalacij. Vsako predvideno sevalo v posameznem prostoru bo po elektro načrtu vezano na svoj prostorski termostat (1x) in močnostni 3f (kontaktor 1x).

Za ogrevanje in hlajenje prostorov so predvidene notranje enote »mono-split« toplotne črpalke. Sistem ogrevanja in hlajenja je razdeljen po prostorih na več sklopov.

V AKU prostoru v pritličju je že vgrajena obstoječa enojna toplotna črpalka z eno zunanjo enoto in eno notranjo enoto proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip MUZ-WN25VA (zunanja enota) in MSZ-WN25VA (notranja enota) .

Glede na računске toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanih prostorih. Vgrajena toplotna črpalka zadošča potrebam po ogrevanju in hlajenju prostora. Hladilna in ogrevalna moč obstoječe toplotne črpalke je $Q_h=2,5$ (1,3-3,0) kW oz. $Q_g=3,15$ (0,9-3,5 kW).

V prostoru 0.01 Lastna raba v pritličju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 1 notranjo enoto kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM35VKA (zunanja enota) in PKA-M35HAL (notranja enota) ali enakovredno.

Glede na računске toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanem prostoru. Predvidena je hladilna in ogrevalna moč toplotne črpalke v zgoraj navedenem prostoru (1x $Q_h=3,6$ (1,6 - 4,5) kW oz. $Q_g=4,1$ (1,6 - 5,2 kW).

V prostoru 0.02 110 kV v pritličju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 2 notranjima enotama kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM100VKA (zunanja enota) in PKA-M50HAL (notranji enoti) ali enakovredno. Predvidena zunanja enota je na 2 notranji enoti priključena preko Cu razdelilnika plinske faze in CU razdelilnika tekoče faze. Glede na računске toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanem prostoru. Predvidena je hladilna in ogrevalna moč toplotne črpalke v zgoraj navedenem prostoru (2x $Q_h=4,6$ (2,3 - 5,6) kW oz. $Q_g=5,0$ (2,5 - 7,3) kW vezani na zunanjo enoto 1x $Q_h=9,5$ (4,9 - 11,4) kW oz. $Q_g=11,2$ (4,5-14,0) kW).

V prostoru 20 kV stikališče v nadstropju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 1 notranjo enoto kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM50VKA (zunanja enota) in PKA-M50HAL (notranja enota) ali enakovredno.

Glede na računске toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanem prostoru. Predvidena je hladilna in ogrevalna moč toplotne črpalke v zgoraj navedenem prostoru (1x $Q_h=4,6$ (2,3 - 5,6) kW oz. $Q_g=5,0$ (2,5 - 7,3) kW).

V prostorih 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 2 notranjima enotama kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM71VHA (zunanja enota) in PKA-M35HAL (notranji enoti) ali enakovredno. Predvidena zunanja enota je na 2 notranji enoti priključena preko Cu razdelilnika plinske faze in CU razdelilnika tekoče faze.

Glede na računске toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanima prostoroma. Predvidena je hladilna in ogrevalna moč toplotne črpalke v zgoraj navedenima prostoroma (2x $Q_h=3,6$ (1,6 - 4,5) kW oz. $Q_g=4,1$ (1,6 - 5,2) kW vezani na zunanjo enoto 1x $Q_h=7,1$ (3,3 - 8,1) kW oz. $Q_g=8,0$ (3,5 - 10,2) kW). Zaradi namembnosti prostorov 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor je z strani investitorja zahtevana 100 % redundanca. Glede ne te zahteve po ogrevanju oz. hlajenju 1.01 komandnega prostora ter 1.02 TK prostora v nadstropju je predvidena namestitev toplotne črpalke z 2x zunanjimi in 4x notranjimi enotami - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času. Na eno zunanjo enoto bosta vezani 2x notranji enoti (1x 1.01 Komandni prostor in 1x 1.02 TK prostor). Na tak način zagotovimo, da imamo v obravnavanima prostoroma 100 % redundanco (1x delovna in 1x rezervna).

Sistem hlajenja je dimenzioniran na maksimalno temperaturno razliko 9°C med zunanjo in notranjo temperaturo. Vse cevi je potrebno ustrezno izolirati v smislu preprečevanja izgub in kondenzacije.

Notranja stenska enota, postavljena na steni je min 10 cm od stropa in ogreva ali hladi predmetni prostor. Posamezna zunanja enota je postavljena na fasadi objekta. Pritrditev na konstrukcijo se izvede preko antivibracijskih podstavkov, za preprečitev prenosa hrupa in tresljajev na konstrukcijo objekta.

Vse postavitve notranjih in zunanjih enot klimatskih naprav so razvidne iz tlorisov v načrtih.

Osnovni vir hlajenja oz. ogrevanja bo plin R-410A (obstoječa klima v AKU prostoru) in R32 (nove predvidene klime), ki ga preko zunanje enote in povezovalnih hladilnih cevi ustreznih dimenzij dovajamo do posamezne notranje enote.

Prostor ohladimo na zahtevano temperaturo pred pričetkom dejavnosti v prostoru ter nato samo še vzdržujemo želeno temperaturo prostora.

Inverter klimatske naprave lahko služijo tudi za pomoč pri ogrevanju prostorov. Ogrevanje in hlajenje prostorov s klimatsko napravo je možno do zunanje temperature -15°C.

Cevni razvod med notranjimi in zunanjimi enotami je predviden nad spuščnim stropom v nadstropju ter podometno v toplotni izolaciji fasade in notranjih sten do predvidenih lokacij. Cevni razvod ob fasadi objekta se izvede v toplotni izolaciji fasade oz. zapre z nadometnimi instalacijskimi kanali. Za razvod hladilnih cevi se predvidi predizolirane bakrene cevi ustreznih dimenzij.

Razvodno omrežje hladilnega medija je potrebno ustrezno in kvalitetno zaščititi ter parozaporno izolirati po predpisih, z ozirom na lokacijo cevnega omrežja in vrsto medija v njem. Gospodarnost hlajenja je potrebno doseči tako, da se natančno izračuna dobitke prostorov, pravilnim dimenzioniranjem in postavljanjem hladilnih teles ter uporabe natančne regulacije in ustreznega znižanja delovnega režima v času, ko se prostori ne uporabljajo. Enako je potrebno za učinkovito delovanje zagotoviti uporabo vgrajenih zunanjih senčil ter preprečiti nekontrolirano odpiranje oken.

Regulacija hlajenja se predvidi s termostatom na notranjih enotah oz. sobnim termostatom na steni prostora za izbiro hitrosti, temperature, tedenskega urnika in stikala vklop in izklop.

Vse cevi je potrebno ustrezno izolirati v smislu preprečevanja izgub in kondenzacije.

Odvod kondenza od zunanjih enot je speljan podometno v toplotni izolaciji fasade v obstoječi odtok od umivalnika v predprostoru AKU prostora.

Odvod kondenza od notranje enote AKU prostora je speljan preko HL 138 sifona namensko predvidenega za odtok kondenza od klima naprav na zunanjo stran objekta ter nato podometno v toplotni izolaciji fasade v obstoječo zunanjo meteorno kanalizacijo (žleb).

Odvod kondenza od ostalih notranjih enot je speljan v zidni regi preko HL 138 sifona namensko predvidenega za odtok kondenza od klima naprav ter v toplotni izolaciji do tal ter nato v dvojnem podu do lokacije, kjer bo priključen na odtok umivalnika pred pretočnim talnim sifonom.

Sistemi hlajenja obratujejo tudi v zimskem obdobju.

Vsi sistemi se regulirajo preko elektronskih regulatorjev na notranjih enotah oz. preko stenskih sobnih termostatov, ki poleg on/off omogoča še izbiro hitrosti, temperature ter tedenskega urnika. Vsi sistemi so predvideni s frekvenčnim (inverterskim) krmiljenjem.

Naprave komandnega in TK prostora s posebnimi pogoji morajo delovati tudi v primeru izpada električne mrežnega električnega napajanja, zato jih je potrebno povezati na ustrezen vir rezervnega napajanja.

Za učinkovito delovanje hladilnih sistemov je obvezna tudi sočasna uporaba vgrajenih zunanjih senčil, v času hlajenja pa je potrebno preprečiti tudi nekontrolirano odpiranje oken.

4.4.2 Prezračevanje

Prezračevanje kabelskega prostora v kleti, predprostoru, hodnika in skladišča v pritličju ter vseh prostorov v nadstropju je predvideno naravno preko oken in vrat.

Za -1.01 Kabelski prostor 110 kV stikališče v kleti je predvideno prisilno prezračevanje preko odvodnega kanalskega prezračevalnega ventilatorja Systemair tip KV 160 M sileo opremljenega z brezstopenjskim regulatorjem in stikalom (tiristor) REE 1 s tipkalom s časovnikom za vklop, kanalskim dušilnikom zvoka LDC 160-600, zidne rešetke IGC 160, Predvideno je diagonalno prezračevanje z dovodom zraka pri tleh v kleti preko izpušnega nastavka tip AV pocinkan, 45° poševni velikosti 160 mm in odvodom zraka pod stropom prostora preko zaščitne mreže SG 160.

Odvod odpadnega zraka je izveden v pritličju prostora 0.02 110 kV stikališče na zunanjo stran objekta preko zidne rešetke tip IGC 160 pobarvane v belo barvo, npr. JUB, Pace 15, N03F ter nameščene cca 3,0 m nad zunanjim terenom. Zajem svežega zunanjega zraka je izveden v pritličju prostora 0.02 110 kV stikališče na zunanji strani objekta preko zidne rešetke tip IGC 160 pobarvane v belo barvo, npr. JUB, Pace 15, N03F ter nameščene cca 0,5 m nad zunanjim terenom.

Za prostor 0.05 sanitarije v pritličju je predvideno prisilno prezračevanje preko stenskega odvodnega ventilatorja opremljenega s časovnim relejem in vezanega na stikalo luči prostora, odvodnega prezračevalnega kanala in odvodne zidne rešetke IGC 100 pobarvane v belo barvo, npr. JUB, Pace 15, N03F nameščene na fasadi objekta. Dovod zraka v prostor je predviden preko vratne rešetke iz soležnega hodnika.

Za AKU prostor je predvideno naravno prezračevanje.

Dovod zraka je predviden preko zidne rešetke dimenzije $V \times \check{S} = 600 \times 200$ mm oz. prostega preseka min. $0,0738$ m² pobarvane v belo barvo, npr. JUB, Pace 15, N03F, izvedene cca 10 cm nad tlemi in ustrezno zamrežene ustrezne velikosti oz. prostega preseka, kot je razvidno iz načrta. Dovodni elementi se izvedejo iz kislino odpornega materiala. Dovodna odprtina bo zamrežena z zaščitno mrežico pocinkano z okvirjem (25 mm) z mrežico 12/12/1 mm z zaščito pred zunanjimi vplivi, vgrajene direktno na dovodno odprtino na notranji strani obravnavanega prostora za potrebe dovajanja zraka.

Odvod zraka je predviden preko zidne odvodne prezračevalne odprtine opremljene s fasadno rešetko dimenzije $V \times \check{S} = 800 \times 800$ mm oz. prostega preseka min. $0,444$ m² pobarvane v standardno svetlo sivo barvo, kot npr. RAL 7035, izvedene pod stropom prostora. Odvodni element se izvede iz kislino odpornega materiala. Odvodna odprtina bo zamrežena z zaščitno mrežico pocinkano z okvirjem (25 mm) z mrežico 12/12/1 mm z zaščito pred zunanjimi vplivi, vgrajene direktno na odvodno odprtino na notranji strani obravnavanega prostora za potrebe odvajanja zraka.

Površina efektivne dovodne odprtine zraka za AKU-prostor je izračunana v skladu s prevzetimi standardi SIST EN 50272-2: 2002 in SIST EB 50272-3: 2003, ki odražata ustrezna spoznanja s področja elektrokemijskih procesov in sta usklajena s sedanjim stanjem tehničnega razvoja akumulatorjev.

AKU prostor je ustrezno prezračevan, če je z naravnim prezračevanjem zagotovljeno, da ne more nastajati nevarna (eksplozijska) koncentracija vodika. Število celic in nazivna kapaciteta je podana z elektro načrtom. Na podlagi tega je določena velikost zidne odprtine in zunanje zaščitne rešetke ter ročne regulacijske žaluzije.

Za preprečevanje nevarnosti eksplozije v AKU prostoru je poleg načrtovanega naravnega prezračevanja, kot ukrepa za redčenja eksplozijsko nevarne koncentracije pod 4 vol.%, obvezno potrebno upoštevati še ostale tehnične in organizacijske ukrepe, ki se predpišejo v sklopu organizacijsko-varnostne dokumentacije za gradnjo in uporabo objekta.

Za kabelski prostor 20 kV stikališča je predvideno naravno prezračevanje preko 4x prezračevalnih odprtin velikosti 800/800 mm ter 4x zaščitnih rešetk velikosti 800x800 mm z prosto površino $A_{ef} = 0,444$ m² pobarvane v standardno svetlo sivo barvo, kot npr. RAL 7035.

Dovodna zaščitna rešetka v dovodni vratni odprtini je predvidena tako, da bo spodnji rob rešetke cca 10 cm nad terenom. Odvodni zaščitni rešetki v odvodnih zidnih odprtinah sta predvideni tako, da bo spodnji rob rešetke cca 200 cm nad terenom.

Za prostora TR LR1 je predvideno naravno prezračevanje preko 2x prezračevalnih odprtin velikosti 900/700 mm ter 2x zaščitnih rešetk velikosti 900x700 mm z prosto površino $A_{ef}=0,4347 \text{ m}^2$ pobarvane v standardno svetlo sivo barvo, kot npr. RAL 7035. Dovodna zaščitna rešetka v dovodni vratni odprtini je predvidena tako, da bo spodnji rob rešetke cca 10 cm nad terenom. Odvodna zaščitna rešetka v odvodni vratni odprtini je predvidena tako, da bo zgornji rob rešetke cca 10 cm pod vrhom vrat.

Za prostora TR LR2 je predvideno naravno prezračevanje preko 2x prezračevalnih odprtin velikosti 900/700 mm ter 2x zaščitnih rešetk velikosti 900x700 mm z prosto površino $A_{ef}=0,4347 \text{ m}^2$ pobarvane v standardno svetlo sivo barvo, kot npr. RAL 7035. Dovodna zaščitna rešetka v dovodni vratni odprtini je predvidena tako, da bo spodnji rob rešetke cca 10 cm nad terenom. Odvodna zaščitna rešetka v odvodni vratni odprtini je predvidena tako, da bo zgornji rob rešetke cca 10 cm pod vrhom vrat.

Za prostor 0.01 Lastna raba je predvideno naravno prezračevanje preko 1x prezračevalne odprtine velikosti 900/300 mm ter 1x zaščitne rešetke velikosti 900x300 mm z prosto površino $A_{ef}=0,1755 \text{ m}^2$ pobarvane v standardno svetlo sivo barvo, kot npr. RAL 7035. Odvodna zaščitna rešetka v odvodni zidni odprtini je predvidena tako, da bo spodnji rob rešetke cca 215 cm nad terenom. Odvodna odprtina bo zamrežena z zaščitno mrežico pocinkano z okvirjem (25 mm) z mrežico 12/12/1 mm z zaščito pred zunanji vplivi, vgrajene direktno na odvodno odprtino na notranji strani obravnavanega prostora za potrebe odvajanje zraka.

Za gibanje zraka velja, da v prostorih, kjer se stalno ali občasno zadržujejo ljudje in bodo vgrajene naprave za prisilni dovod in odvod zraka, hitrost zraka ne sme biti večja od 0,15 m/s.

Prezračevalne naprave morajo biti vgrajene tako, da pri delovanju v prostorih ne povzročajo hrupa, ki je večji od dovoljenega z veljavnimi predpisi. Razen za preprečitev prenosa hrupa mora načrt poskrbeti tudi za preprečitev prenosa vibracij na prostore.

4.4.3 Vodovod in kanalizacija

4.4.3.1 Interna vodovodna napeljava in kanalizacija

Predmetni načrt obravnava razvod vodovoda in vertikalne fekalne kanalizacije za predmetni objekt od priklopa na obstoječo vodovodno napeljavo v objektu (obstoječe sanitarije katere se predelajo in prenovijo) preko horizontalnega razvoda v tlaku na posamezne sanitarne elemente.

Predvidi se sledeče sisteme:

- interno instalacijo hladne in tople vode z vsemi sanitarnimi elementi in priključnimi mesti
- vertikalno kanalizacijo fekalnih odplak z vsemi priključki sanitarnih elementov.

Horizontalna fekalna kanalizacija, priključek FK ter meteorna kanalizacija niso predmet tega načrta.

Za odvod meteorne vode iz Kabelskega prostora 110 kV stikališča v kleti je predviden jašek (predmet gradbenega načrta) z vgrajeno potopno črpalko JUNG za dvig vode na nivo zunanje meteorne kanalizacije vključno z zapornim elementom ter protipovratno loputo, $P_{el}=1,37 \text{ kW} / 6\text{A} / 230\text{V}$. Za odzračevanje jaška s potopno črpalko je v prostoru Kabelskega prostora 110 kV stikališča v kleti predvideno prezračevanje preko odzračevalnega ventila VENTAPIPE 50 pod stropom. Odvod meteorne vode bo izveden s cevovodom iz trdega polivinilklorida PVC-U za izvedbo tlačnega voda od prečrpavanja iz kleti do zunanjega kanalizacijskega jaška meteorne kanalizacije, izdelanim po EN 15493, DIN 19532, S10 SDR21 PN10, d 50 mm, (DN 40), spoj z lepljenjem, vključno z lepilom (lepilo ustrezno DIN 16970), vključno z vsem potrebnimi spojnimi elementi (fazonskimi kosi). Vključno pritrditev cevi. Tlačni vod v tlaku in zidnem utoru naj bo izoliran s cevno izolacijo 9 mm.

Topla sanitarna voda za potrebe umivalnika predprostoru AKU prostora ter prostora 0.05 sanitarije se bo pripravljala lokalno s pomočjo električnih netlačnih podpultnih grelnikov, $V=5 \text{ l}$. Električna netlačna grelnika vode bosta s fleksibilnimi povezovalnimi cevmi povezana na dovod hladne vode ter ustrezno mešalno armaturo s tremi povezovalnimi cevkami.

Celotno omrežje HV in TV je predvideno iz univerzalnih večplastnih cevi iz zamreženega polietilena (PE-x, Al, PE-x) izdelanih po EN ISO 21003. Cevi se med seboj spajajo s pripadajočimi fittingi oz. fazonskimi kosi po "press" sistemu.

Izvajalec interne vodovodne instalacije mora po izvedbi in vgradnji opraviti tlačni preizkus in dezinfekcijo ter pridobiti potrdilo o tem, da je vodovodna instalacija primerna za oskrbo s pitno vodo.

Sanitarni elementi in armature so predvideni v skladu z zahtevami investitorja. Vsi sanitarni predmeti naj bodo iz bele sanitarne keramike in srednje kvalitete. Armature na umivalnikih so predvidene enoročne izvedbe. Straniščna školjka naj bo talne izvedbe z stenskim odtokom ter nadometnim nizkomontažnim splakovalnim kotličkom. Oprema sanitarnih elementov (ogledala, etažere itd.) ni zajeta v predmetnem načrtu.

Objekt bo opremljen z naslednjimi sanitarnimi elementi:

- umivalnika s hladno in toplo vodo,
- kompletno stranišče z iztokom in izplakovalnim kotličkom,
- pisoar

Vse cevi morajo biti predpisano izolirane in zaščitene z ozirom na mesto vgradnje, kot sledi:

- cevi hladne vode v tlaku in zidnih utorih ali v spuščnem stropu naj bodo izolirane s cevno izolacijo 9 mm;
- cevi tople vode in cirkulacije v tlaku in zidnih utorih ali v spuščnem stropu naj bodo izolirane s cevno izolacijo 13 mm.

Celotno omrežje fekalne kanalizacije je izdelano iz PP kanalizacijskih cevi, med seboj spojenih z ustreznimi fazonskimi elementi.

Vsi sanitarni porabniki bodo priključeni na obstoječo fekalno kanalizacijo v objektu. Kanalizacijski priključki so vodeni v obdelavi tal in v zidnih utorih.

Fekalni vod WC-ja se izvede z odduho preko strehe objekta, dimenzije min. Ø75 mm. Dvižni vod se položi v zidni utor.

Horizontalna fekalna kanalizacija ter fekalni priključek niso predmet tega načrta. Prav tako ni predmet tega načrta meteorna kanalizacija s priključkom.

5. IZRAČUNI

5.1 PODATKI O PROSTORIH

Prostor					Not. Izvori	Temperatura		Vlažnost		Izmenjava zraka		Transmisijski izračun		
Št.	Opis	Površina	Višina	Volumen	Št. Oseb	Oprema	Pozimi	Poleti	Pozimi	Poleti	N	ZUZ	Top. izgube	Top. Dobitki
		m ²	m	m ³	n	W	°C	°C	%	%	*/h	%	W	W
Pritličje														
	TR LR 1	3,25	2,60	8,45							-	-		
	TR LR 2	3,25	2,60	8,45							-	-		
	AKU	16,00	2,55	40,80			18	26			-	-		
	Hodnik	48,50	2,55	123,68							-	-		
	Kabelski prostor 20 kV stikališča	115,75	2,85	329,89							-	-		
0.01	Lastna raba	22,50	2,55	57,38			10	25			-	-		
0.02	110 kV stikališče	90,00	8,05	724,50			15	25			-	-		
0.03	Hodnik in	12,25	2,55	31,24							-	-		
0.04	Skladišče	13,00	2,55	33,15							-	-		
0.05	Sanitarije	7,25	2,55	18,49			20				-	-		
Nadstropje														
	Komandni prostor	29,25	3,25	95,06			20	26			-	-		
	20 kV stikališče	124,00	3,66	453,84			15	25			-	-		
	Hodnik	42,00	3,25	136,50							-	-		
1.01	Komandni prostor	29,25	3,25	95,06		1400	20	26			-	-		
1.02	TK prostor	31,75	3,25	103,19			18	24			-	-		

5.2 DIMENZIONIRANJE IN POPIS EL. OGREVAL

Št.	Prostor	T °C	V m ³	Q W	q W/m ³	Vrsta ogrevala	Moč W	Št.	Skupaj W
Pritličje									
	AKU	18	40,80	3150	77,2	Split sistem	3150	1	3150
0.01	Lastna raba	10	57,38	4100	71,5	Split sistem	4100	1	4100
0.02	110 kV stikališče	15	724,50	10000	13,8	Split sistem + el. sevala	10000	1	10000
0.05	Sanitarije	20	18,49	600	32,5	Električni radiator	600	1	600
Nadstropje									
	Komandni prostor	20	95,06	4100	43,1	Split sistem	4100	1	4100
	20 kV stikališče	15	453,84	5000	11,0	Split sistem	5000	1	5000
1.01	Komandni prostor	20	95,06	4100	43,1	Split sistem	4100	1	4100
1.02	TK prostor	18	103,19	4101	39,7	Split sistem	4100	1	4100

5.3 DIMENZIONIRANJE IN POPIS HLADILNIH NAPRAV

Št.	Prostor	T °C	V m ³	Q W	q W/m ³	Vrsta hlajenja	Moč W	Št.	Skupaj W
Pritličje									
	AKU	26	40,80	2500	61,3	Split sistem	2500	1	2500
0.01	Lastna raba	25	57,38	3600	62,7	Split sistem	3600	1	3600
0.02	110 kV stikališče	25	724,50	9200	12,7	Split sistem	9200	1	9200
Nadstropje									
	Komandni prostor	26	95,06	3600	37,9	Split sistem	3600	1	3600
	20 kV stikališče	25	453,84	4600	10,1	Split sistem	4600	1	4600
1.01	Komandni prostor	26	95,06	3600	37,9	Split sistem	3600	1	3600
1.02	TK prostor	24	103,19	3600	34,9	Split sistem	3600	1	3600

5.4 IZRAČUN PORABE SANITARNE VODE

ELEMENT			HV/kos	TV/kos	VrHV (l/s)	VrTV (l/s)	
Umivalnik	kos	2	0,07	0,07	0,14	0,14	0,28
WC	kos	1	0,13	0	0,13	0,00	0,13
Pisoar	kos	1	0,30	0	0,30	0,00	0,30
SKUPAJ		4			0,57	0,14	0,71
				Vs (l/s)	0,39	0,14	0,44
				Vs (m3/h)	1,40	0,51	1,60

Maksimalni pretok vode z upoštevanje faktorja sočasnosti za predmetni objekt bo znašal 0,44 l/s = 1,6 m³/h.

Glede na izračun ustreza vodomer DN 20 mm s karakteristikami:

- nazivni pretok = 2,50 m³/h,
- maksimalni pretok (kratkotrajni) = 5,00 m³/h,
- min. občutljivost = 0,02 m³/h.

Novi interni vodovod za obravnavane sanitarne elemente bo priključen na obstoječo vodovodno napeljavo v predmetnem objektu.

5.5 IZRAČUN FEKALNE KANALIZACIJE

ELEMENT			Aws (l/s)	Skupaj Aws (l/s)
Umivalnik	kos	2	0,50	1,00
WC	kos	1	2,50	2,50
Pisoar	kos	1	1,00	1,00
SKUPAJ		4		4,50
vršna obremenitev qs (l/s)				1,06066

$$q_s = 0,5$$

$$q_s = \sqrt{\sum A_{ws}} \cdot 0,5$$

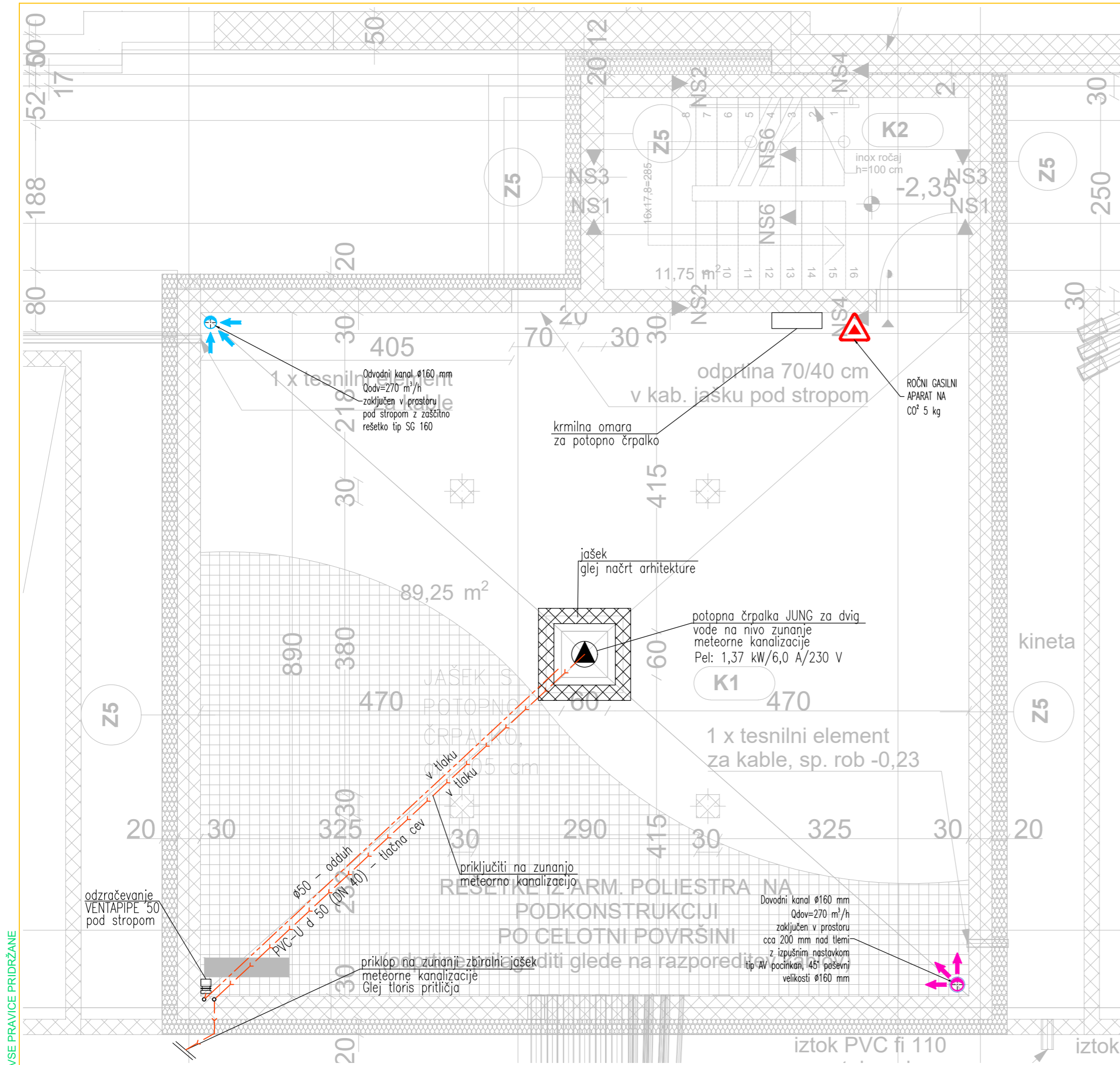
$$Q_s = \sqrt{4,5} \cdot 0,5$$

$$q_s = 1,06066$$

Ustreza vertikala DN100.

6. PRIKAZI

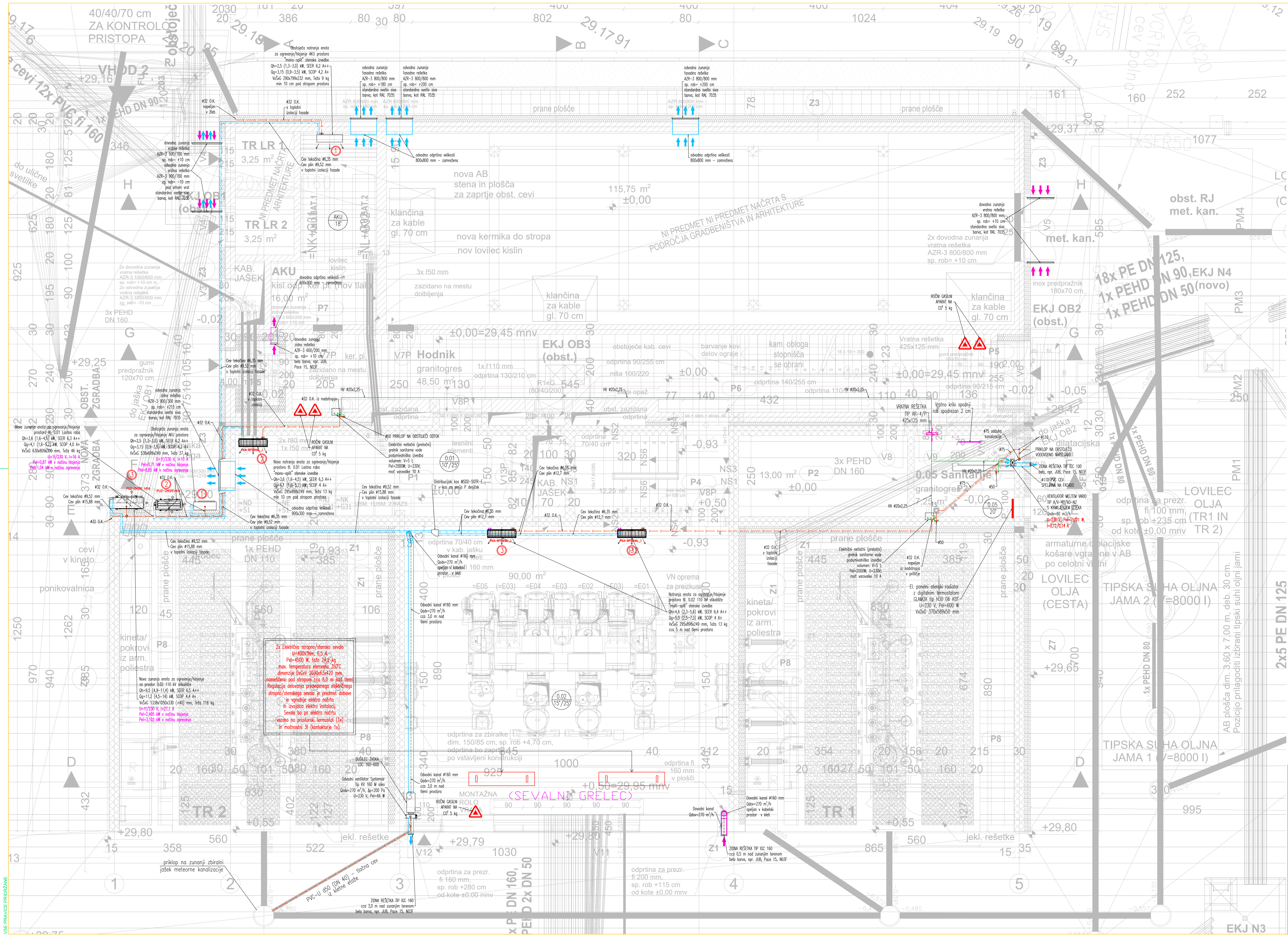
Št.	Vsebina prikaza	Št. prikaza
1.	Tloris kleti – ogrevanje in hlajenje, prezračevanje, vodovodna inštalacija	4407.7S01.001
2.	Tloris pritličja – ogrevanje in hlajenje, prezračevanje, vodovodna inštalacija	4407.7S01.002
3.	Tloris nadstropja – ogrevanje in hlajenje, prezračevanje, vodovodna inštalacija	4407.7S01.003
4.	Shema split sistema – ogrevanje in hlajenje	4407.7S01.004
5.	Shema dvižnih vodov – vodovodna instalacija	4407.7S01.005

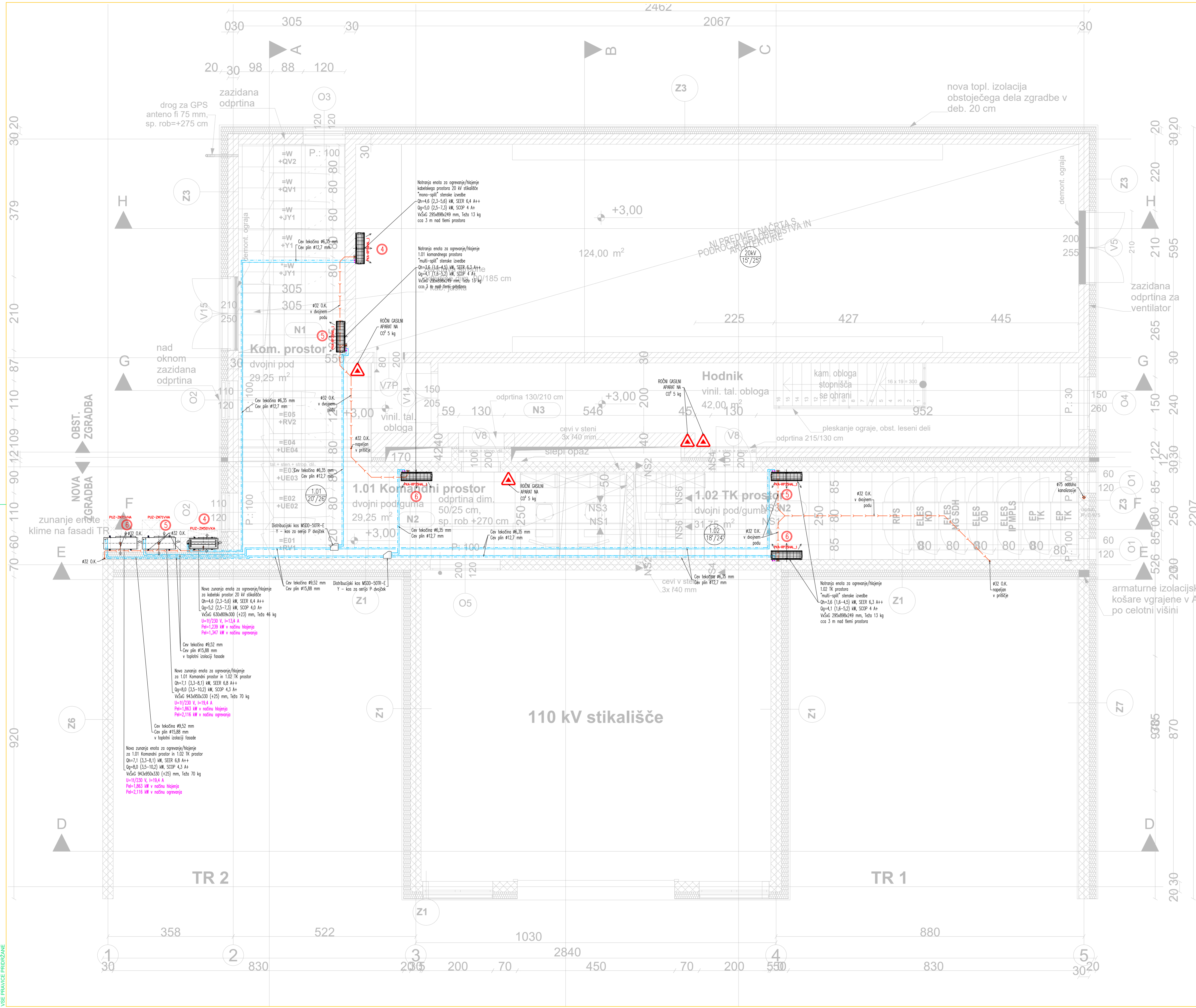


±0,00=29,45m_{nv} - KOTA PRITLIČJA OBSTOJEČEGA 20 kV KAB. PROSTORA

2			
1			
0	Prva izdaja	11/2020	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Elektro Primorska	Objekt:	RTP 110/20 kV IZOLA
Projektant:	KORONA POWER ENGINEERING	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:	emineo <small>PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, IZVAJANJE, d.o.o. CESTA V GORICE 38, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA GSM: 031/361-735, E-mail: marko.vrabec@emineo.si</small>	Strokovno področje načrta:	4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl.inž.el.	E-0052	TLORIS KLETI OGREVANJE, HLAJENJE, PREZRAČEVANJE IN VODA
Pooblaščen inž.	Marko Vrabec, u.d.i.s.	S-0976	
Sodelavec:	Edin Rastoder str. teh.	-	Št. projekta: K-4407 Vrsta dokumentacije: PZI
			Številka načrta: 4407.7S01 Naziv načrta: GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE Številka prikaza: 4407.7S01.001
Datum:	11/2020	Merilo:	1:50
			Stran: 1 Strani: 1 Revizija: 0

VSE PRAVICE PRIDRŽANE





±0,00=29,45mnnv - KOTA PRITLIČJA OBSTOJEČEGA 20 KV KAB. PROSTORA

2			
1			
0		Prva izdaja	
Revizija:		Opis spremembe:	
Investitor:		Objekt:	
Projekant:		Del objekta:	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
Vodja projekta:		Identif. št.:	
Podoblastni inž.:		Veselina prikaza:	
Sodelavec:		Št. projekta:	
Datum:		Merilo:	

VSE PRAVICE PROJEKTA

CITY MULTI
SYSTEM SCHEMATIC DWG.

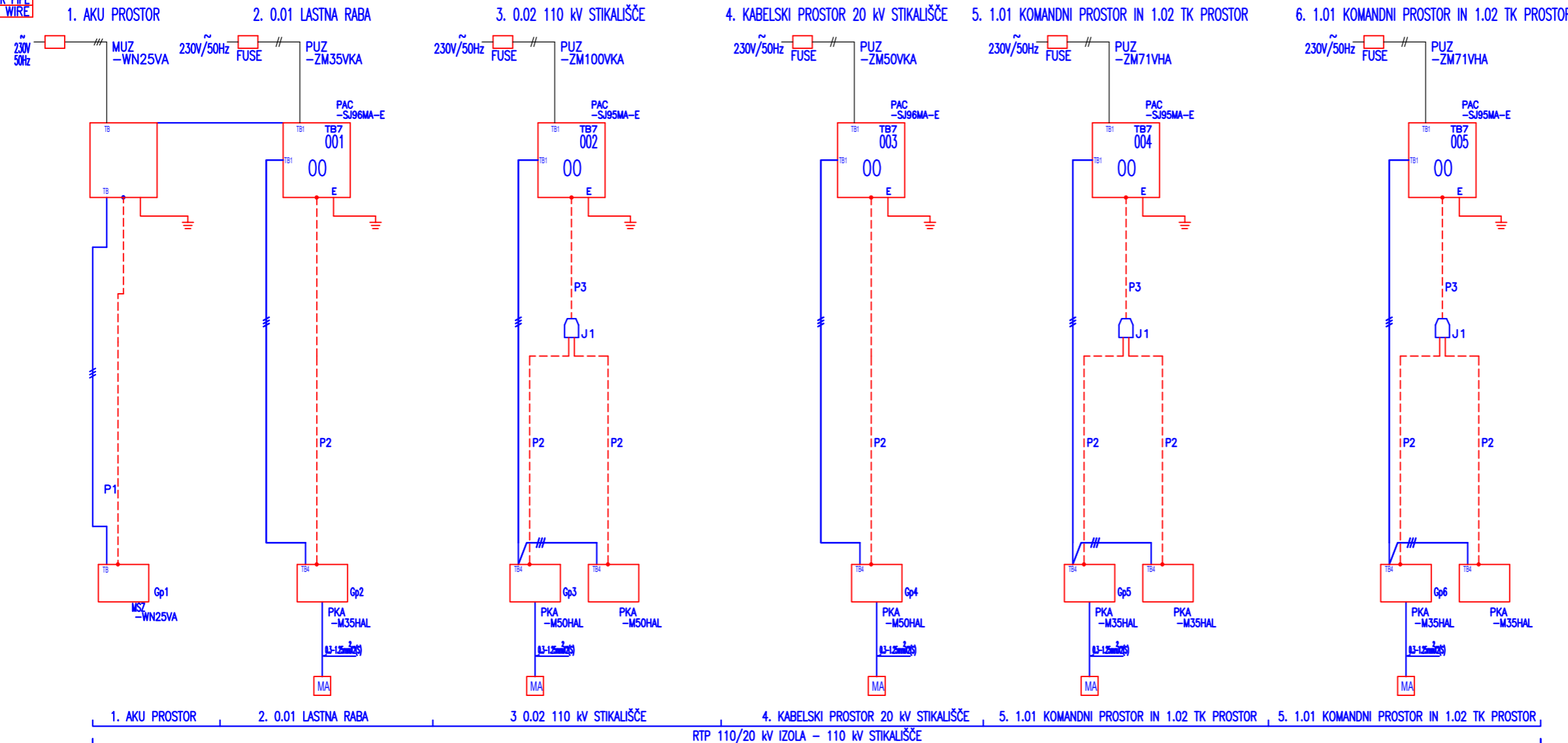
Appropriate Circuit Protection Device in accordance with legal government regulations are mandatory required such as GFI(overter type) and RFI etc. Please refer the amount of ggr-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book. 1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more. 1.25mm² (16 AWG) : 1.25mm² (16 AWG) or more. Grounding required between Outdoor Unit and Indoor Unit(s).

DIAGRAM SYMBOL	LEGEND	DESCRIPTION
---	---	POWER WIRE
---	---	CONTROL WIRE
---	---	REF. PIPE / WATER PIPE
---	---	POWER SIGNAL WIRE

CONT.No PAGE 1/1

Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (But performance will be affected)
#3	Usable (Performance change will be limited)
#4	Usable (Piping length will be limited)
#5	Piping length and vertical separation will be limited

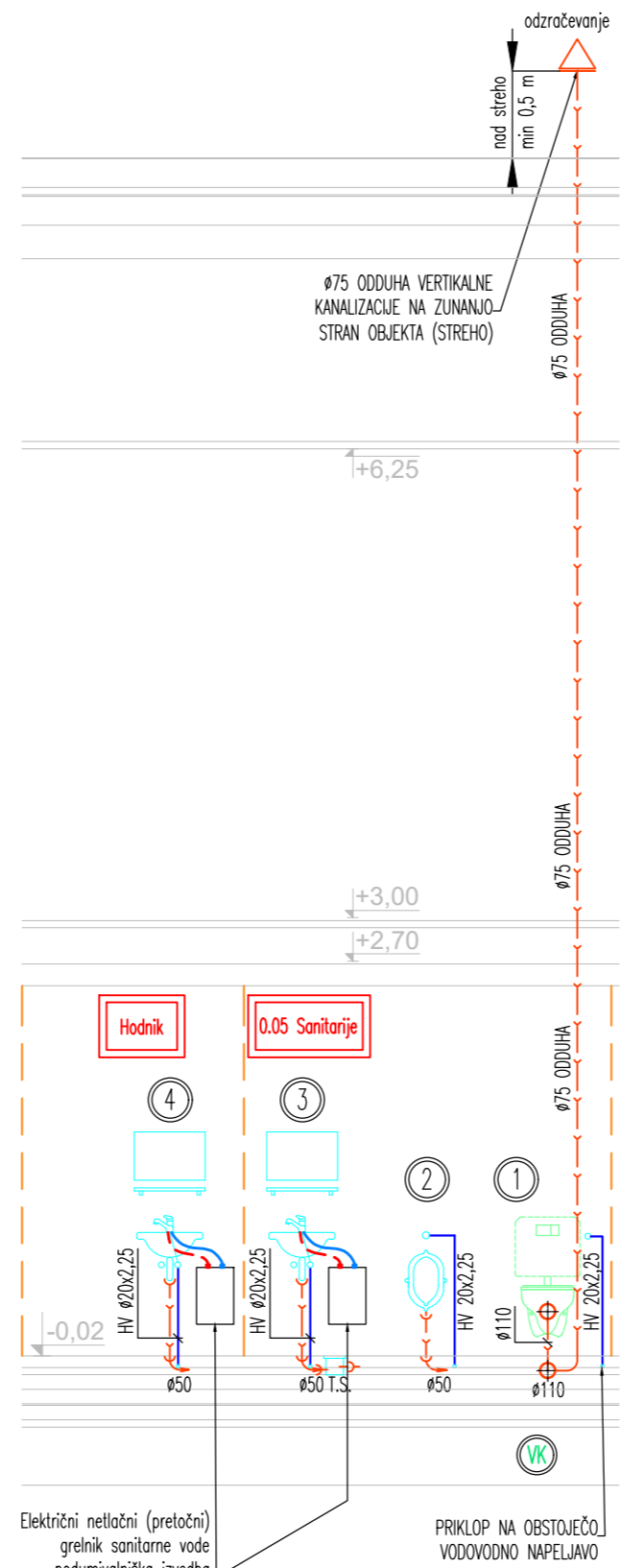
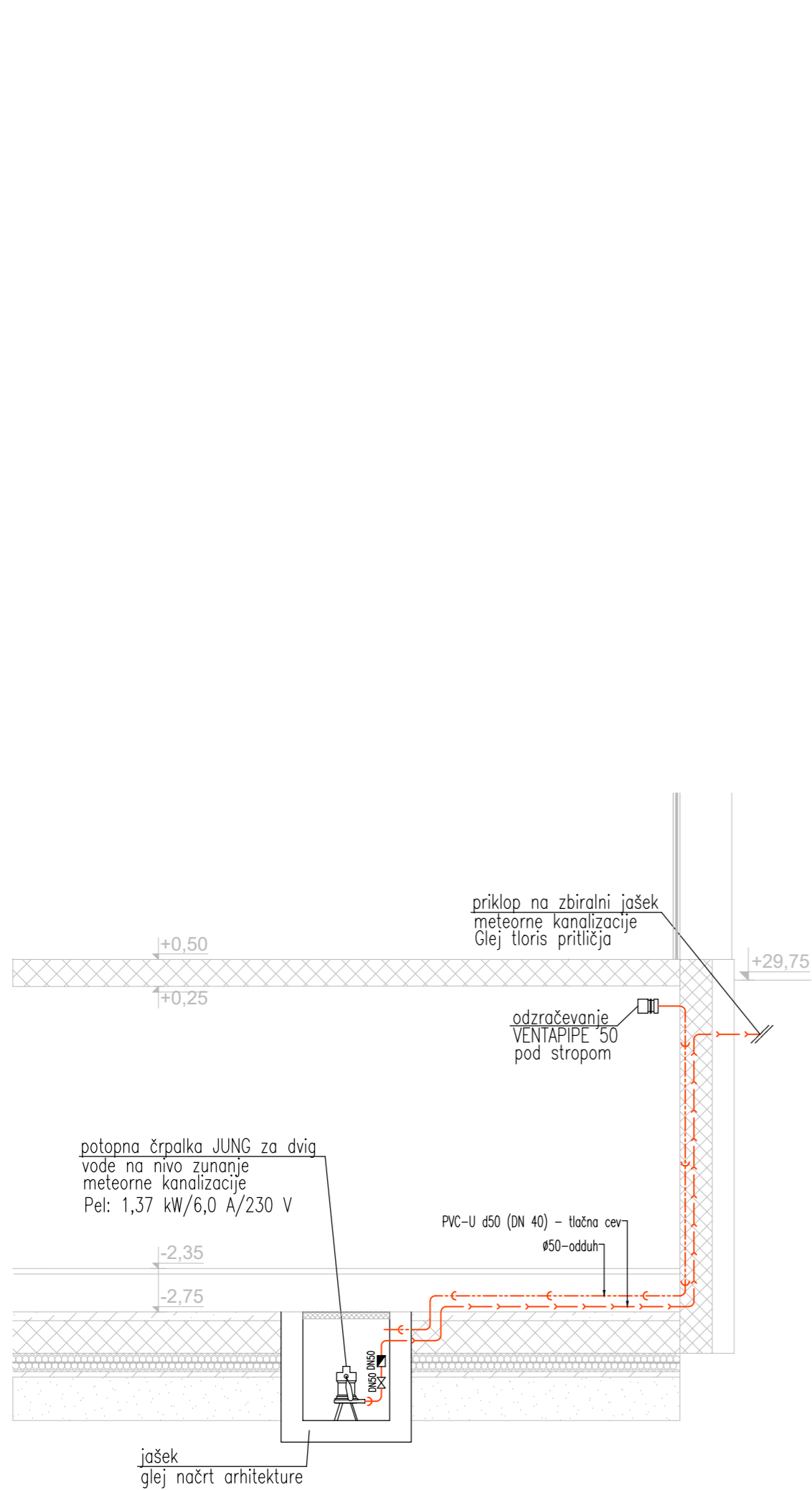
PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	MSD0-50TR-E
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	8.35 / 9.52
P2	8.35 / 12.7
P3	9.52 / 15.88



REMARKS

PREPARED ON 2019/11/13

2					
1					
0	Prva izdaja	11/2020	BL		
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor:		Objekt: RTP 110/20 kV IZOLA			
Projektant:		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta: 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA			
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: SHEMA SPLIT SISTEMA OGREVANJE IN HLAJENJE		
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl.inž.el.	E-0052			
Pooblaščen inž.:	Marko Vrabc, u.d.i.s.	S-0976			
Sodelavec:	Edin Rastoder str. teh.	-			
		Št. projekta:	K-4407	Vrsta dokumentacije:	PZI
		Številka načrta:	4407.7S01	Stran:	1
		Naziv načrta:	GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE	Strani:	1
Datum:	11/2020	Merilo:	1:X	Številka prikaza:	4407.7S01.004
				Revizija:	0



2			
1			
0	Prva izdaja	11/2020	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: E+ Elektro Primorska		Objekt: RTP 110/20 kV IZOLA	
Projektant: KORONA POWER ENGINEERING		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: emineo <small>PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, IZVAJANJE, d.o.o. CESTA V GORICE 38, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA GSM: 031/361-735, E-mail: marko.vrabec@emineo.si</small>		Strokovno področje načrta: 4. NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Vodja projekta: Bojan Lukavečki, dipl.inž.el.		Vsebina prikaza: SHEMA DVIŽNIH VODOV VODOVODNA INSTALACIJA	
Pooblaščen inž. Marko Vrabec, u.d.i.s.		Št. projekta: K-4407	
Sodelavec: Edin Rastoder		Vrsta dokumentacije: PZI	
Datum: 11/2020		Številka načrta: 4407.7S01	
Merilo: 1:X		Naziv načrta: GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE	
		Številka prikaza: 4407.7S01.005	
		Stran: 1	
		Strani: 1	
		Revizija: 0	

7. POPIS MATERIALA IN DEL

RTP 110/20 kV IZOLA

110 kV STIKALIŠČE

GRADBENE STROJNE INŠTALACIJE

POPIS OPREME IN STORITEV

4407.7S01

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
1.	PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA		
1.1	Pripravljalna dela, zarisovanje in zaključna dela ter preizkus funkcionalnosti.	kos	1
1.2	Zapiranje obstoječega javnega vodovodnega omrežja za obravnavano območje RTP 110/20 kV IZOLA, praznjenje vode iz celotnega sistema obravnavanega območja.	kos	1
1.3	Za potrebe izvedbe novogradnje je potrebno izvesti gradbiščni priključek vode z vrtno pipo DN15.	kos	2
1.4	Po dokončani novogradnji, prizidavi in rekonstrukciji je potrebno ukiniti gradbiščna priključka vode z vrtnima pipama DN15 ter interni vodovod novozgrajenega, prizidanega in rekonstruiranega objekta priključiti nazaj na obstoječi izvedeni tipski zunanji vodomerni jašek v terenu opremljen z vodomernima števčema DN20 Qn=2,5 m ³ /h za potrebe RTP 110/20 kV IZOLA.	kos	2

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
2.	DEMONTAŽNA DELA		
2.1	Demontaža obstoječega stenskega odprtega netlačnega ogrevalnika sanitarne vode velikosti 5 litrov, gibljivimi povezovalnimi cevmi ter rozetami.	kpl	1
2.2	Demontaža obstoječega zidnega umivalnika iz bele sanitarne keramike, vključno z stensko enoročno mešalno armaturo za umivalnik, kompletnim sifonom, podometnim ventilom in povezovalnimi cevmi.	kpl	1
2.3	Demontaža obstoječega zidnega umivalnika iz bele sanitarne keramike, vključno z stensko enoročno armaturo za umivalnik (samo hladna voda), kompletnim sifonom, podometnim ventilom in povezovalnimi cevmi.	kpl	2
2.4	Demontaža obstoječega milnika, zidnega držala za papirnate brisače.	kpl	1
2.5	Demontaža obstoječega ogledala, vključno z stensko stekleno poličko ter zidnim držalom za brisače.	kpl	1
2.6	Demontaža obstoječe talne WC školjke iz bele sanitarne keramike, vključno z visokomontažnim nadometnim WC kotličkom za splakovanje, kotnim ventilom, gibljivo povezovalno cevjo, zidnim nosilcem toaletnega papirja s pokrovom in sanitarno ščetko.	kpl	1
2.7	Odstranitev obstoječih split klimatskih naprav, vključno z izčrpanjem plina v jeklenko, zunanja, notranja enota in nosilci s cevno in el. povezavo.	kpl	3
2.8	Odstranitev obstoječega odvodnega ventilatorja v 20 kV stikališču.	kpl	1
2.9	Demontaža obstoječih prezračevalnih rešetk v zunanjih vratih.	kpl	8
2.10	Demontaža obstoječih prezračevalnih rešetk v zunanjih zidovih.	kpl	10
2.11	Odstranitev obstoječih pocinkanih navojnih vodovodnih cevi ter fazonskih kosov in cevno izolacijo (hladna voda v zemlji in zidu ter topla voda v zidu).		
	DN15 (1/2")	m	30
	DN20 (3/4")	m	5
2.12	Odstranitev obstoječih PP odtočnih cevi ter fazonskih kosov v zidu in tlaku).		
	Ø50	m	5
	Ø75	m	10
	Ø110	m	2
2.13	Odstranitev talne rešetke v AKU prostoru.	kos	1
2.14	Odstranitev obstoječe strešne kape na strehi.	kos	1
2.15	Odstranitev vseh obstoječih gasilnih aparatov (prah, CO2, ...). (ocena 10 kosov).	kpl	1
2.16	Izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo demontažnih del obstoječih strojnih napeljav.	ur	16

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
2.17	Odstranitev celotnega demontiranega materiala, nastalega ob demontaži obstoječih instalacijah s prevozom na komunalno trajno deponijo ali deponijo investitorja (Nujno se je potrebno dogovort z investitorjem kam se kakšna zadeva odpelje). V ceno je potrebno zajeti vse stroške čiščenje zbirnega mesta demontiranega meteriala pred objektom, sortiranje materiala in odvoz na komunalno trajno deponijo vključno s plačilom komunalne takse in pisnim potrdilom o plačilu katerega izvajalec izroči investitorju.	kpl	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
3.	OGREVANJE IN HLAJENJE		
	OPOMBA: Pred naročilom preveriti število, dimenzije in način vgradnje strojne opreme na predvideno mesto po načrtu.		
	Pred izdelavo ponudbe naj si ponudnik pridobi ustrezne informacije s strani predstavnikov investitorja. Material in oprema morata biti najboljše kvalitete, ustrezati predpisanim standardom o kvaliteti in izvedbi, opremljena z vsemi potrebnimi certifikati in garancijskimi listi ter zaščitena proti mehanskim poškodbam. Skupaj z opremo je potrebno dostaviti tudi vsa tehnična navodila za servisiranje in upravljanje posameznih elementov.		
3.1	Dobava in montaža električnega H30 - panelnega stenskega radiatorja H30 za montažo na steno prostora s stenskimi nosilci z digitalnim termostatom, bele barve. Višina 370 mm. Panelni stenski radiator H30 v beli barvi z kablom in vtikačem 230V. in elektronskim termostatom. Skupaj z dobavo in montažo, z elektro vezalnim in pritrdilnim materialom.		
	kot npr. proizvajalca GLAMOX ali enakovredno		
	tip H30 06 KDT , U=230 V, Pel=600 W, dimenzije DxVxG 589x370x80 mm	kpl	1
3.2	Dobava in montaža električnega stropno/stenskega sevala		
	Električno sevalo za montažo pod stropom cca 8,0 m nad tlemi prostora, vključno s pripadajočima nosilcema ter skupaj z dobavo in montažo, montažnim in pritrdilnim materialom, elektro vezalnim materialom in ožičenjem ter zagonom.		
	kot npr. proizvajalca FRICO tip Elztrip EZ300 oznaka EZ345 ali enakovredno	kpl	2
	U=400V3N \approx , 6.5 A, Pel=4500 W, teža 24,8 kg, max.temperatura elementa 350°C, dimenzije DxGxV 1670x63x420 mm (prostor 0.02) 110 kV stikališču .		
	OPOMBA!		
	Regulacija delovanja predvidenih električnih stropno/stenskih seval je predmet dobave in vgradnje elektro načrta in izvajalca elektro instalacij. Sevala bodo po elektro načrtu vezana na prostorski termosta (1x) in močnostne 3f (kontaktorje 1x).		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
3.3	Toplotna črpalka zrak-voda št. 1 - AKU prostor (obstoječa):		
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z ECO POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Hladilno sredstvo je okolju prijaznejši R-410A. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitvev.		
	Proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip MUZ-WN25VA	kpl	0
	Tehnični podatki:		
	Nazivna moč: hlajenje: 2.5 (1.3 ~ 3.0) kW // gretje: 3.15 (0.9 ~ 3.5) kW		
	Energetski razred: SEER: 6.2 - A++ // SCOP: 4.2 - A+		
	Električna priključna moč: hlajenje 0.71 kW // gretje 0,85 kW		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 10A		
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 50 dB(A) - gretje: 50 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 63 dB(A)		
	Dimenzije (V x Š x G): 538 x 699 x 249 mm		
	Teža: 37 kg		
	Medij: R-410A		
	Dimenzija priključne instalacije: Cu Ø6.35/9.52 mm		
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m		
	Območje delovanja: hlajenje od -10°C do +46°C, gretje od -15° do +24°C		
	Opomba!!!		
	Prestavitev obstoječe zunanje enote na novo lokacijo na zunanji steni (fasadi). Izvedba servisa obstoječe zunanje enote.		
3.4	Pripadajoča notranja enota št. 1 - AKU prostor (obstoječa):		
	Profesionalna klimatska naprava v stenski izvedbi za uporabo z zunanjimi enotami Mitsubishi Electric s hladivom R-410A. Stenska enota standardne oblike v beli barvi z vgrajenim zračnim filtrom in priloženim IR upravljalnikom.		
	- tristopenjski ventilator		
	- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem		
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije		
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka		
	- zračni filter		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru		
	- možna uporaba z WiFi vmesnikom in aplikacijo MELCloud		
	Proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip MSZ-WN25VA	kpl	0
	TEHNIČNI PODATKI:		
	Nazivna moč: hlajenje: 2.5 (1.3 ~ 3.0) kW // gretje: 3.15 (0.9 ~ 3.5) kW		
	Pretok zraka: 9 - 10.5 - 12 m ³ /min		
	Nivo hrupa (SPL): 22 - 30 - 37 - 43 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 57 dB(A)		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote		
	Dimenzije enote (V x Š x G): 290 x 799 x 232 mm		
	Teža enote: 9 kg		
	Opomba!!!		
	Priklop obstoječe notranje enote na novo cevno napeljavo od obstoječe zunanje enote, katera se prestavi na novo lokacijo na zunanji steni (fasadi). Izvedba servisa obstoječe zunanje enote.		
3.5	Toplotna črpalka zrak-voda št. 2 - prostor 0.01 Lastna raba:		
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z ECO POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Hladilno sredstvo je okolju prijaznejši R32. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitvev.		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM35VKA ali enakovredno	kpl	1
	Tehnični podatki:		
	Nazivna moč: hlajenje: 3.6 (1.6 ~ 4.5) kW // gretje: 4.1 (1.6 ~ 5.2) kW		
	Energetski razred: SEER: 6.3 - A++ // SCOP: 4.0 - A+ (pri notranjih enotah PKA)		
	Električna priključna moč: hlajenje 0.87 kW // gretje 1.04 kW		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 16A		
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 44 dB(A) - gretje: 46 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 65 dB(A)		
	Dimenzije (V x Š x G): 630 x 809 x 300 mm		
	Teža: 46 kg		
	Medij: R32		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	Dimenzija priključne instalacije: Cu Ø6.35/12.7 mm		
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m		
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -11° do +21°C		
3.6	Pripadajoča notranja enota št. 2 - prostor 0.01 Lastna raba:		
	Profesionalna klimatska naprava v stenski izvedbi za uporabo z zunanjimi enotami Mitsubishi Electric s hladivom R32. Stenska enota standardne oblike v beli barvi z vgrajenim zračnim filtrom in priloženim IR upravljalnikom.		
	- tristopenjski ventilator		
	- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem		
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije		
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka		
	- zračni filter		
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru		
	- možna uporaba z WiFi vmesnikom in aplikacijo MELCloud		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-M35HAL ali enakovredno	kpl	1
	TEHNIČNI PODATKI:		
	Nazivna moč: hlajenje: 3.6 (1.6 ~ 4.5) kW // gretje: 4.1 (1.6 ~ 5.2) kW		
	Pretok zraka: 9 - 10.5 - 12 m ³ /min		
	Nivo hrupa (SPL): 36 - 40 - 43 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 60 dB(A)		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote		
	Dimenzije enote (V x Š x G): 295 x 898 x 249 mm		
	Teža enote: 13 kg		
3.7	Procon A1M MODBUS vmesnik	kpl	1
3.8	Mitsubishi Electric PAC-SH29TC-E - vmesnik za priklop žičnega upravljalnika na enoto PKA	kpl	1
3.9	Mitsubishi Electric PAR-40MAA	kpl	1
	Sofisticiran stenski žični upravljalnik za krmiljenje in nadzor do 16 notranjih enot/sistemov. Upravljalnik omogoča pri uporabi s klimatskimi sistemi iz serije P nastavitve redundantnega sistema za delovanje v rotaciji, back-up in 2nd cut in funkcije.		
	- lokalni priklop		
	- Možnost nastavitve do 16 jezikov		
	- popolna elektronska regulacija		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	- tedenski časovnik - do 8 nastavitev na dan		
	- lokalni termostat		
	- možnost zaklepanja funkcij		
	- možnost nastavitve temperaturnega območja		
	- diagostični program za trenutni prikaz delovanja sistema		
	Dimenzije: 120 x 120 x 14,5 mm		
3.10	Toplotna črpalka zrak-voda št. 3 - prostor 0.02 110 kV stikališče:		
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z ECO POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Hladilno sredstvo je okolju prijaznejši R32. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitvev.		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM100VKA ali enakovredno	kpl	1
	Tehnični podatki:		
	Nazivna moč: hlajenje: 9.5 (4.9 ~ 11.4) kW // gretje: 11.2 (4.5 ~ 14.0) kW		
	Energetski razred: SEER: 6.5 - A++ // SCOP: 4.4 - A+		
	Električna priključna moč: hlajenje 2.405 kW // gretje 3.102 kW		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 27.1A		
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 49 dB(A) - gretje: 51 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 69 dB(A)		
	Dimenzije (V x Š x G): 1338 x 1050 x 330 (+40) mm		
	Teža: 116 kg		
	Medij: R32		
	Dimenzija priključne instalacije: Cu Ø9,52/15.88 mm		
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 100 / 30 m		
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -20° do +21°C		
3.11	Pripadajoča notranja enota št. 3 - prostor 0.02 110 kV stikališče:		
	Profesionalna klimatska naprava v stenski izvedbi za uporabo z zunanjimi enotami Mitsubishi Electric s hladivom R32. Stenska enota standardne oblike v beli barvi z vgrajenim zračnim filtrom in priloženim IR upravljalnikom.		
	- tristopenjski ventilator		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem		
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije		
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka		
	- zračni filter		
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru		
	- možna uporaba z WiFi vmesnikom in aplikacijo MELCloud		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-M50HAL ali enakovredno	kpl	2
	TEHNIČNI PODATKI:		
	Nazivna moč: hlajenje: 4,6 (2.3 ~ 5.6) kW // gretje: 5.0 (2.5 ~ 7.3) kW		
	Pretok zraka: 9.0 - 10.5 - 12.0 m3/min		
	Nivo hrupa (SPL): 36 - 40 - 43 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 60 dB(A)		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote		
	Dimenzije enote (V x Š x G): 295 x 898 x 249 mm		
	Teža enote: 13 kg		
3.12	Procon A1M MODBUS vmesnik	kpl	2
3.13	Mitsubishi Electric PAC-SH29TC-E - vmesnik za prikllop žičnega upravljalnika na enoto PKA	kpl	1
3.14	Mitsubishi Electric PAR-40MAA	kpl	1
	Sofisticiran stenski žični upravljalnik za krmiljenje in nadzor do 16 notranjih enot/sistemov. Upravljalnik omogoča pri uporabi s klimatskimi sistemi iz serije P nastavitve redundantnega sistema za delovanje v rotaciji, back-up in 2nd cut in funkcije.		
	- lokalni prikllop		
	- Možnost nastavitve do 16 jezikov		
	- popolna elektronska regulacija		
	- tedenski časovnik - do 8 nastavitve na dan		
	- lokalni termostat		
	- možnost zaklepanja funkcij		
	- možnost nastavitve temperaturnega območja		
	- diagostični program za trenutni prikaz delovanja sistema		
	Dimenzije: 120 x 120 x 14,5 mm		
3.15	Distribucijski kos MSDD-50TR-E	kpl	1
	Y kos za serijo P dvojček		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
3.16	Toplotna črpalka zrak-voda št. 4 - prostor 20 kV stikališče:		
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z ECO POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Hladilno sredstvo je okolju prijaznejši R32. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitev.		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM50VKA ali enakovredno	kpl	1
	Tehnični podatki:		
	Nazivna moč: hlajenje: 4.6 (2.3 ~ 5.6) kW // gretje: 5.0 (2.5 ~ 7.3) kW		
	Energetski razred: SEER: 6.4 - A++ // SCOP: 4.0 - A+		
	Električna priključna moč: hlajenje 1.239 kW // gretje 1.347 kW		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 13.4A		
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 44 dB(A) - gretje: 46 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 65 dB(A)		
	Dimenzije (V x Š x G): 630 x 809 x 300 (+23) mm		
	Teža: 116 kg		
	Medij: R32		
	Dimenzija priključne instalacije: Cu Ø6,35/12.7 mm		
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m		
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -11° do +21°C		
3.17	Pripadajoča notranja enota št. 4 - prostor 20 kV stikališče:		
	Profesionalna klimatska naprava v stenski izvedbi za uporabo z zunanji enotami Mitsubishi Electric s hladivom R32. Stenska enota standardne oblike v beli barvi z vgrajenim zračnim filtrom in priloženim IR upravljalnikom.		
	- tristopenjski ventilator		
	- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem		
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije		
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka		
	- zračni filter		
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru		
	- možna uporaba z WiFi vmesnikom in aplikacijo MELCloud		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-M50HAL ali enakovredno	kpl	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	TEHNIČNI PODATKI:		
	Nazivna moč: hlajenje: 4,6 (2.3 ~ 5.6) kW // gretje: 5.0 (2.5 ~ 7.3) kW		
	Pretok zraka: 9.0 - 10.5 - 12.0 m3/min		
	Nivo hrupa (SPL): 36 - 40 - 43 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 60 dB(A)		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote		
	Dimenzije enote (V x Š x G): 295 x 898 x 249 mm		
	Teža enote: 13 kg		
3.18	Procon A1M MODBUS vmesnik	kpl	1
3.19	Mitsubishi Electric PAC-SH29TC-E - vmesnik za priklop žičnega upravljalnika na enoto PKA	kpl	1
3.20	Mitsubishi Electric PAR-40MAA	kpl	1
	Sofisticiran stenski žični upravljalnik za krmiljenje in nadzor do 16 notranjih enot/sistemov. Upravljalnik omogoča pri uporabi s klimatskimi sistemi iz serije P nastavitve redundantnega sistema za delovanje v rotaciji, back-up in 2nd cut in funkcije.		
	- lokalni priklop		
	- Možnost nastavitve do 16 jezikov		
	- popolna elektronska regulacija		
	- tedenski časovnik - do 8 nastavitve na dan		
	- lokalni termostat		
	- možnost zaklepanja funkcij		
	- možnost nastavitve temperaturnega območja		
	- diagostični program za trenutni prikaz delovanja sistema		
	Dimenzije: 120 x 120 x 14,5 mm		
3.21	Toplotna črpalka zrak-voda št. 5 - 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor:		
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z ECO POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Hladilno sredstvo je okolju prijaznejši R32. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitve.		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM71VHA ali enakovredno	kpl	1
	Tehnični podatki:		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	Nazivna moč: hlajenje: 7.1 (3.3 ~ 8.1) kW // gretje: 8.0 (3.5 ~ 10.2) kW		
	Energetski razred: SEER: 6.8 - A++ // SCOP: 4.3 - A+		
	Električna priključna moč: hlajenje 1.863 kW // gretje 2.116 kW		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 19.4A		
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 47 dB(A) - gretje: 49 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 67 dB(A)		
	Dimenzije (V x Š x G): 943x 950 x 330 (+25) mm		
	Teža: 70 kg		
	Medij: R32		
	Dimenzija priključne instalacije: Cu Ø9,52/15.88 mm		
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 55 / 30 m		
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -20° do +21°C		
3.22	Pripadajoča notranja enota št. 5 - 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor:		
	Profesionalna klimatska naprava v stenski izvedbi za uporabo z zunanjimi enotami Mitsubishi Electric s hladivom R32. Stenska enota standardne oblike v beli barvi z vgrajenim zračnim filtrom in priloženim IR upravljalnikom.		
	- tristopenjski ventilator		
	- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem		
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije		
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka		
	- zračni filter		
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru		
	- možna uporaba z WiFi vmesnikom in aplikacijo MELCloud		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-M35HAL ali enakovredno	kpl	2
	TEHNIČNI PODATKI:		
	Nazivna moč: hlajenje: 3.6 (1.6 ~ 4.5) kW // gretje: 4.1 (1.6 ~ 5.2) kW		
	Pretok zraka: 9 - 10.5 - 12 m3/min		
	Nivo hrupa (SPL): 36 - 40 - 43 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 60 dB(A)		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote		
	Dimenzije enote (V x Š x G): 295 x 898 x 249 mm		
	Teža enote: 13 kg		
3.23	Procon A1M MODBUS vmesnik	kpl	2

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
3.24	Mitsubishi Electric PAC-SH29TC-E - vmesnik za priklop žičnega upravljalnika na enoto PKA	kpl	1
3.25	Mitsubishi Electric PAR-40MAA	kpl	1
	Sofisticiran stenski žični upravljalnik za krmiljenje in nadzor do 16 notranjih enot/sistemov. Upravljalnik omogoča pri uporabi s klimatskimi sistemi iz serije P nastavitve redundantnega sistema za delovanje v rotaciji, back-up in 2nd cut in funkcije.		
	- lokalni priklop		
	- Možnost nastavitve do 16 jezikov		
	- popolna elektronska regulacija		
	- tedenski časovnik - do 8 nastavitve na dan		
	- lokalni termostat		
	- možnost zaklepanja funkcij		
	- možnost nastavitve temperaturnega območja		
	- diagostični program za trenutni prikaz delovanja sistema		
	Dimenzije: 120 x 120 x 14,5 mm		
3.26	Distribucijski kos MSDD-50TR-E	kpl	1
	Y kos za serijo P dvojček		
3.27	Toplotna črpalka zrak-voda št. 6 - 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor:		
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z ECO POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Hladilno sredstvo je okolju prijaznejši R32. Stroj je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitve.		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUZ-ZM71VHA ali enakovredno	kpl	1
	Tehnični podatki:		
	Nazivna moč: hlajenje: 7.1 (3.3 ~ 8.1) kW // gretje: 8.0 (3.5 ~ 10.2) kW		
	Energetski razred: SEER: 6.8 - A++ // SCOP: 4.3 - A+		
	Električna priključna moč: hlajenje 1.863 kW // gretje 2.116 kW		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 19.4A		
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 47 dB(A) - gretje: 49 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 67 dB(A)		
	Dimenzije (V x Š x G): 943x 950 x 330 (+25) mm		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	Teža: 70 kg		
	Medij: R32		
	Dimenzija priključne instalacije: Cu Ø9,52/15.88 mm		
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 55 / 30 m		
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -20° do +21°C		
3.28	Pripadajoča notranja enota št. 6 - 1.01 Komandni prostor in 1.02 TK prostor:		
	Profesionalna klimatska naprava v stenski izvedbi za uporabo z zunanji enotami Mitsubishi Electric s hladivom R32. Stenska enota standardne oblike v beli barvi z vgrajenim zračnim filtrom in priloženim IR upravljalnikom.		
	- tristopenjski ventilator		
	- samodejni preklop med hlajenjem in ogrevanjem		
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije		
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka		
	- zračni filter		
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru		
	- možna uporaba z WiFi vmesnikom in aplikacijo MELCloud		
	kot npr. proizvod proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-M35HAL ali enakovredno	kpl	2
	TEHNIČNI PODATKI:		
	Nazivna moč: hlajenje: 3.6 (1.6 ~ 4.5) kW // gretje: 4.1 (1.6 ~ 5.2) kW		
	Pretok zraka: 9 - 10.5 - 12 m3/min		
	Nivo hrupa (SPL): 36 - 40 - 43 dB(A)		
	Nivo hrupa (PWL): 60 dB(A)		
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz zunanje enote		
	Dimenzije enote (V x Š x G): 295 x 898 x 249 mm		
	Teža enote: 13 kg		
3.29	Procon A1M MODBUS vmesnik	kpl	2
3.30	Mitsubishi Electric PAC-SH29TC-E - vmesnik za priklop žičnega upravljalnika na enoto PKA	kpl	1
3.31	Mitsubishi Electric PAR-40MAA	kpl	1
	Sofisticiran stenski žični upravljalnik za krmiljenje in nadzor do 16 notranjih enot/sistemov. Upravljalnik omogoča pri uporabi s klimatskimi sistemi iz serije P nastavitve redundantnega sistema za delovanje v rotaciji, back-up in 2nd cut in funkcije.		
	- lokalni priklop		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	- Možnost nastavitve do 16 jezikov		
	- popolna elektronska regulacija		
	- tedenski časovnik - do 8 nastavitvev na dan		
	- lokalni termostat		
	- možnost zaklepanja funkcij		
	- možnost nastavitve temperaturnega območja		
	- diagostični program za trenutni prikaz delovanja sistema		
	Dimenzije: 120 x 120 x 14,5 mm		
3.32	Distribucijski kos MSDD-50TR-E	kpl	1
	Y kos za serijo P dvojček		
3.33	Bakrene cevi, predizolirane z ARMSTRONG AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380		
	~ Cu Ø6,35	m	85
	~ Cu Ø9,52	m	30
	~ Cu Ø12,7	m	85
	~ Cu Ø15,88	m	30
3.34	Dobava in montaža elektro in signalnih kablov za povezavo med notranjimi in zunanjimi napravami in za ožičenje daljinskih upravljalcev.		
	- 0,75mm ² ×2 oklopljen kabel za signal	m	130
	- 1,5mm ² ×2 oklopljen kabel za signal	m	130
	Opomba:		
	- Elektro napajalne kable od elektro omaric do zunanjih enot dobavi in pripravi električar!		
3.35	Dobava in montaža sifona - protismradne zaščite, za montažo v steno prostora za odvod kondenza in naprave, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	Ø32	kos	9
3.36	Dobava in montaža PVC kanalizacijske cevi s fazonskimi kosi, kolena, odcepi, čistilni kosi ter vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	Ø32	m	85
3.37	Montaža notranje stenske enote	kpl	9
	- priklop cevnih instalacij		
	- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	- nastavitev delovanja		
3.38	Montaža zunanje enote	kpl	6
	- dobava in montaža nosilnih konstrukcij (zidne zložljive konzole pocinkane in suho prašno barvane s pritrdilnim kompletom (gumice vijaki in sidra), vključno z pritrdilnim materialom za podaljševanje konzole za debelino izolacije		
	- dvig in postavitve enote na nosilno konstrukcijo		
	- priklop cevnih instalacij		
	- priklop elektro/signalnih instalacij		
3.39	Polnjenje sistema	kpl	1
	- vakuumiranje sistema		
	- polnjenje sistema z medijem		
3.40	Testiranje in zagon	kpl	1
	- nastavitev parametrov delovanja		
	- poiskusni zagon in 24 urni nadzor delovanja		
	- poučevanje osebja		
3.41	Regulacija sistema hlajenja ter izvedba meritev pretokov, tlaka in temperature hladilnega medija.	kpl	1
3.42	Vrtanje lukenj, izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo instalacije.	ur	10

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
4.	PREZRAČEVANJE		
	OPOMBA: Pred naročilom preveriti število, dimenzije in način vgradnje strojne opreme na predvideno mesto po načrtu.		
	Pred izdelavo ponudbe naj si ponudnik pridobi ustrezne informacije s strani predstavnikov investitorja. Material in oprema morata biti najboljše kvalitete, ustrezati predpisanim standardom o kvaliteti in izvedbi, opremljena z vsemi potrebnimi certifikati in garancijskimi listi ter zaščitena proti mehanskim poškodbam. Skupaj z opremo je potrebno dostaviti tudi vsa tehnična navodila za servisiranje in upravljanje posameznih elementov.		
4.1	Dobava in montaža PVC cevi za odvod onesnaženega zraka iz prostora 0.05 - sanitarije v pritličju na zunanjo stran objekta (fasado), z vsemi fazonskimi kosi vključno z pritrtilnim in tesnilnim materialom.		
	~ Ø110 mm	m	1
4.2	Dobava in montaža zunanje fasadne rešetke, vključno z pritrtilnim in tesnilnim materialom.		
	kot npr. Systemair tip IGC 100 ali enakovredno - pobarvana v belo barvo kot npr.: JUB, Pace 15, N03F	kos	1
4.3	Dobava in montaža centrifugalnega lokalnega ventilatorja - nadometne izvedbe (prikluček na hrbtu ventilatorja), s protismradno zaporo, zakasnitvenim časovnim relejem, termično zaščito, električno povezavo, z okvirjem za popravilo pri nekorektni montazi ohisja (prevelik razmak med ometom, keramičnimi ploščicami in ohisjem do 15 mm), velikosti 325 x 325 x 25 mm, s tesnilnim in pritrtilnim materialom, ožičenjem ter zagonom. Vklon ventilatorja je predviden preko stikala luči prostora 0.05 - sanitarije v pritličju , kjer je ventilator nameščen, izklop pa preko vgrajenega zakasnitvenega releja, z možnostjo nastavitve zakasnitve. (prikluček ventilatorja na vertikalo dim.Ø100 mm, je dim. Ø70 mm.)		
	kot npr. MELTEM tip Vario A/V-40/60-NZ ali enakovredno	kos	1
4.4	Dobava in vgradnja aluminijaste izenačevalne vratne rešetke barve po izbiri arhitekta, za vgradnjo v vrata ventiliranega prostora 0.05 - sanitarije v pritličju , vključno s tesnilnim in pritrtilnim materialom.		
	kot npr. Lindab tip AR-4/P ali enakovredno		
	dim. ŠxV: 425x125 mm	kos	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
4.5	Spodrez spodnjega roba vratnega krila za 2 cm v prostoru 0.05 - sanitarije v pritličju.	kos	1
4.6	Kanalski ventilator		
	Dobava in motaža okroglega kanalskega ventilatorja iz pocinkane pločevine s pritrdilno ploskvijo za vgradnjo na steno ali strop. Ohišje je na spoju robljeno, kar zagotavlja dobro zračno tesnost (C razred tesnenja po EN 12237) in možnost vgradnje na prostem. Pritrditev na okrogli kanal se izvede s kanalskimi objemkami FK, ki zmanjšajo prenos vibracij po kanalu. Ventilator se lahko vgradi v poljubnem položaju in ne zahteva dodatnega vzdrževanja. Rotor ventilatorja ima nazaj zakrivljene lopatice in je statično in dinamično centriran. Naprava ima vgrajen termični kontakt z električnim resetom za zaščito motorja. Regulacija hitrosti je mogoča od 0-100% z brez stopenjskim tiristorjem ali s 5 stopenjskim transformatorjem. Zaščita motorja IP 44. Izolacijski razred motorja B-F. Garancija 3 leta.		
	Oprema:		
	- Kanalski dušilnik zvoka LDC 160-600	kos	1
	- Zidna rešetka IGC 160 ali enakovredno pobarvana v belo barvo kot npr.: JUB, Pace 15, N03F	kos	2
	- Izpušni nastavek tip AV pocinkan, 45° poševni velikosti 160 mm	kos	1
	- Zaščitna mreža SG 160	kos	1
	- Objemka tip FK 160	kos	2
	-Brez stop. regulator in stikalo (tiristor) REE 1	kos	1
	kot npr. Systemair tip KV 160 M sileo	kpl	1
4.7	Okrogli zračni kanali iz spiralno robljenih cevi, izdelani iz jeklene pocinkane pločevine, komplet z oblikovnimi kosi, pritrdilnim, spojnim in tesnilnim materialom, debelina pločevine po EN 1506 (DIN 24152), premer 160 mm.	m	16
4.8	Jeklena konstrukcija, za obešanje elementov, izdelana iz standardiziranih elementov, vključno pritrdilni material.	kg	5
4.9	Toplotna izolacija razvoda cevi prezračevanja s cevno izolacijo debeline 19 mm , z naslednjimi karakteristikami:		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	Dobava in montaža Armaflex ACE Plus elastomerne fleksibilne izolacije na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo dovodnih zračnih kanalov za preprečevanje kondenzacije in energijske prihranke. EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,035 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000 (za plošče deb. 3-32mm in cevi deb. 6-32mm; za ostale dimenzije je 7.000; za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevni nosilci Armafix AF. Spoje (vzdolžne, prečne, površino) potrebno lepiti z original Armaflex lepilom, za čiščenje orodja, rok in razmaščevanje pa Armaflex Čistilo. CE certifikat v skladu z EN 14304.		
	Ustreza proizvod Armacell Armaflex ACE Plus oz. proizvod enakih ali boljših karakteristik.		
	tip ACE/P-19x160	m	4
4.10	Dobava in montaža aluminijaste zaščitne rešetke z zaščito pred zunanjimi vplivi, vgrajena na zunanjih vratih prostorov za potrebe dovajanja in odvajanje zraka, izdelane iz vlečenih aluminijastih profilov in so galvansko zaščitene, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	kot npr. Lindab tip AZR-3 ali enakovredno		
	~ dim. ŠxV: 800x800 mm, Aef=0,444 m ² za dovod zraka v prostor - Kabelski prostor 20 kV stikališče - zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat (2 kosa) - pobarvana v standardno svetlo sivo barvo, kot RAL 7035	kos	0
	~ dim. ŠxV: 900x700 mm, Aef=0,4347 m ² za dovod in odvod zraka iz prostora - TR LR 1 - zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat (2 kosa) - pobarvana v standardno svetlo sivo barvo, kot RAL 7035	kos	0
	~ dim. ŠxV: 900x700 mm, Aef=0,4347 m ² za dovod in odvod zraka iz prostora - TR LR 2 - zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat (2 kosa) - pobarvana v standardno svetlo sivo barvo, kot RAL 7035	kos	0
4.11	Dobava in montaža aluminijaste zaščitne rešetke z zaščito pred zunanjimi vplivi, vgrajena na zunanjih stenah (fasadah) za potrebe dovajanja in odvajanje zraka, izdelane iz vlečenih aluminijastih profilov in so galvansko zaščitene, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	kot npr. Lindab tip AZR-3 ali enakovredno		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	~ dim. ŠxV: 600x200 mm, Aef=0,0738 m ² za dovod zraka v prostor - AKU prostor - pobarvana v belo barvo kot npr.: JUB, Pace 15, N03F	kos	1
	~ dim. ŠxV: 800x800 mm, Aef=0,444 m ² za odvod zraka iz prostora - AKU prostor - pobarvana v standardno svetlo sivo barvo, kot RAL 7035	kos	1
	~ dim. ŠxV: 800x800 mm, Aef=0,444 m ² za odvod zraka iz prostora - Kabelski prostor 20 kV stikališče	kos	2
	~ dim. ŠxV: 900x300 mm, Aef=0,1755 m ² za odvod zraka iz prostora - 0.01 Lastna raba - pobarvana v standardno svetlo sivo barvo, kot RAL 7035	kos	1
4.12	Dobava in montaža zaščitne mrežice pocinkane z okvirjem (25 mm) z mrežico 12/12/1 mm z zaščito pred zunanjimi vplivi, vgrajene direktno na dovodni in odvodni prezračevalni kanal na notranji strani obravnavanega prostora za potrebe dovajanja in odvajanje zraka, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	kot npr. Pichler tip MG ali enakovredno		
	~ dim. ŠxV: 600x200 Aef=0,0738 m ² za dovod zraka v prostor - AKU prostor	kos	1
	~ dim. ŠxV: 800x800 Aef=0,444 m ² za odvod zraka iz prostora - Kabelski prostor 20 kV stikališče	kos	2
	~ dim. ŠxV: 900x300 mm, Aef=0,1755 m ² za odvod zraka iz prostora - 0.01 Lastna raba	kos	1
	~ dim. ŠxV: 800x800 Aef=0,444 m ² za odvod zraka iz prostora - AKU prostor , narejena iz materiala odpornega na kislino (žveplena kislina) oz. zaščiten z barvo odporno na kisline (žveplena kislina), primerna za vgradnjo v AKU prostore z mokrimi svinčenami baterijami.	kos	1
4.13	Izdelava različnih utorov, odprt in ostala gradbena dela v zvezi instalacijo prezračevanja.	ur	8
4.14	Merjenje, volumska nastavitve dovodnih in odvodnih elementov, količin zraka, nastavitve ventilatorjev in meritev hrupa po pooblašeni instituciji, vključno z izdajo poročila	kpl	8
4.15	Nastavitve distribucijskih elementov in količin zraka skozi ventilatorje ter izdelava vseh preskusov in merilnih metod za predajo vgrajenih prezračevalno-klimatskih sistemov po zahtevah SIST EN 12599 (12.01) z izdelavo zapisnikov.	kpl	8
4.16	Izdelava označb vgrajenih elementov ter navodil za varno obratovanje in vzdrževanje vseh vgrajenih naprav.	kpl	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
5.	INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA		
	OPOMBA: Pred naročilom preveriti število, dimenzije in način vgradnje strojne opreme na predvideno mesto po načrtu.		
	Pred izdelavo ponudbe naj si ponudnik pridobi ustrezne informacije s strani predstavnikov investitorja. Material in oprema morata biti najboljše kvalitete, ustrezati predpisanim standardom o kvaliteti in izvedbi, opremljena z vsemi potrebnimi certifikati in garancijskimi listi ter zaščitena proti mehanskim poškodbam. Skupaj z opremo je potrebno dostaviti tudi vsa tehnična navodila za servisiranje in upravljanje posameznih elementov.		
5.1	Dobava in montaža zidnega umivalnika iz bele sanitarne keramike, sestojčega se iz:		
	zidni umivalnik iz bele sanitarne keramike srednje klase, z medeninastim pokromanim odtočnim ventilom Ø32 mm z zidno rozeto s čepom na verižici, stenska enoročna mešalna baterija za priklop na pretočni električni bojler (3 cevke), vključno s podometnim ventilom in zidno rozeto; kompletno z vsem vezalnim materialom, konzolami, podložkami, pritrtilnim in tesnilnim materialom.		
	velikosti 600x470 mm	kpl	2
5.2	Dobava in montaža WC školjke iz bele sanitarne keramike, sestojčega se iz:		
	Talna WC školjka iz bele sanitarne keramike srednje klase z stenskim iztokom, lesene, plastificirane sedežne deske s pokrovom, vključno s ponikljanimi ležaji in vijaki ter gumijasto manšeto in odbijači, nadometnim nizkomontažnim splakovalnikom, s tipko za dvokoličinsko splakovanje, vključno z odsesovalno in odtočno cevjo iz plastične mase, kotnim regulirnim ventilom DN 15, vključno z zidno rozeto in pokromano fleksibilno cevjo Ø10 mm, dolžine cca. 40 cm, držala za toaletni papir, vključno z kompletnim tesnilnim, montažnim in pritrtilnim materialom.	kpl	1
5.3	Dobava in montaža stenskega pisoarja iz bele sanitarne keramike, sestojčega se iz:		
	Pisoarne školjke iz bele sanitarne keramike srednje klase z stenskim iztokom, univerzalnim podometnim montažnim elementom za pisoarno školjko za suho montažno vgradnjo, vključno s setom za stensko montažo, sifonom za pisoar z odtokom v steno, izplakovalne šobe DN15, elektronske enote izplakovalnega ventila z infrardečim oddajnikom in sprejemnikom, vgrajenim zapornim ventilom, vključno z vsem kompletnim tesnilnim, montažnim in pritrtilnim materialom ter ožičenjem.	kpl	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
5.4	Dobava in montaža talnega sifona z dotokom in iztokom Ø50, tulcem za talni sifom z zapiralno loputo za protismradno zaščito ter nerjavečo ploščico 15x15 cm, vključno z montažnim, pritdilnim in tesnilnim materialom.	kos	1
5.5	Dobava in montaža ogledalo iz valjanega stekla s fasetiranimi robovi, s pokromanim okovjem in vijaki za pritrditev.		
	~ 600 x 400 mm	kos	2
5.6	Dobava in montaža poličke etažere iz valjanega stekla s fasetiranimi robovi, vključno z montažnim in pritdilnim materialom.		
	~ 600 x 135 mm	kos	2
5.7	Dobava in montaža netlačnega električnega grelnika sanitarne vode, za vertikalno pritrditev na steno vključno z električno vezavo, pritdilnim, tesnilnim in elektro vezalnim materialom. Moč el. grelca P= 2kW.		
	V=5 litrov - podumivalniška izvedba	kos	2
5.8	Dobava in montaža potopne črpalke za prečrpavanje umazane odpadne vode v jašku, komplet z cevnim nastavkom, zapornim ventilom DN 40, prtipovratno loputo dim. DN40, za prečrpavanje odpadne vode, z vsem električnim, pritdilnim in tesnilnim materialom, električno vezavo, zagonom in regulacijo oziroma časovno nastavitvijo delovanja ali preko plovnih stikal.		
	Q = 28 m ³ /h		
	h = 12,5 m		
	PeI= 1,37kW / 6A / 230V	kpl	1
5.9	Cevovod iz trdega polivinilklorida PVC-U za izvedbo tlačnega voda od prečrpavanja iz kleti do zunanjšega kanalizacijskega jaška meteorne kanalizacije, izdelan po EN 15493, DIN 19532, S10 SDR21 PN10, d 50 mm, (DN 40), spoj z lepljenjem, vključno z lepilom (lepilo ustrezno DIN 16970), vključno z vsem potrebnimi spojni elementi (fazonskimi kosi). Vključno pritrditev cevi.	m	15
5.10	Toplotna izolacija razvoda tlačnega cevovoda s cevno izolacijo debeline 9 mm , z naslednjimi karakteristikami:		

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
	Dobava in montaža Armaflex ACE plus elastomerne fleksibilne izolacije na osnovi sintetičnega kavčuka za preprečevanje kondenzacije in energijske prihranke. EU požarna klasifikacija B-s3,d0; toplotna prevodnost λ pri 0°C je 0,036 W/m.K (plošče debeline 6mm do 25mm in cevi debeline 6mm do 25mm; za ostale debeline cevi in plošč je λ pri 0°C 0,038 W/m.K; koef. upora difuziji vodne pare je 10.000; za temp. območje od -50°C do +110°C; trakovi in plošče lepljeni na površino do maks. +85°C. Toplotne mostove potrebno zaščititi s cevnimi nosilci Armafix AF oziroma Armafix X. Spoje (vzdožne, prečne, površino) potrebno lepiti z original Armaflex lepilom, za čiščenje orodja, rok in razmaščevanje pa Armaflex Čistilo. CE certifikat v skladu z EN 14304. Na zunanjih instalacijah je izolacijo potrebno zaščititi z: Armafinish 99 - zaščitni premaz v beli in sivi barvi ali z oblogo Arma-Chek.		
	Ustreza proizvod Armaflex ACE Plus oz. proizvod enakih ali boljših karakteristik.		
	ACE/P-09x050	m	10
5.11	Dobava in montaža PVC odzračevalnega ventila, npr. McAlpine VENTAPIPE, ki zajema zrak potreben za odzračevanje iz prostora vendar ne prepušča slabega zraka v prostor. Vključno s pritrdilnim in tesnilnim materialom.	kpl	1
5.12	Dobava in montaža protipovratnega ventila za potrebe prečrpavanja - meteorne kanalizacije. Za pritrditev na tlačno cev, z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	DN40	kpl	1
5.13	Dobava in montaža zapornega ventila za potrebe prečrpavanja - meteorne kanalizacije. Za pritrditev na tlačno cev, z vsem potrebnim pritrdilnim in tesnilnim materialom.		
	DN40	kpl	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
5.14	Dobava in montaža difuzijsko tesnih univerzalnih večplastnih cevi, predizolirane s toplotno izolacijo debeline 9 mm (za hladno sanitarno vodo), Sestoji se iz večplastne cevi in izolacijskega sloja. Okroglo ekstrudirana cevna izolacija izdelana iz polietilenske pene z zaprto celično strukturo. Debelina izolacije 9 mm, stopnja toplotne prevodnosti 040, s čvrsto, brezšivno zunanjo folijo v modri barvi. Difuzijsko tesna večplastna cev (sestavljena iz: PE-RT - vezni sloj - vzdolžno prekrivno varjen aluminij - vezni sloj - PE-RT). Normalno vnetljivo, klasifikacija materiala B2 skladno s standardom DIN4102. Maksimalna temperatura: 95°C, maksimalni trajni obratovalni tlak: 10 barov pri trajni obratovalni temperaturi 70°C. Vse cevi so higiensko neoporečne. Vključno z vsemi fazonskimi kosi oziroma potrebnimi PF kosi (T kos – enakokraki, reducirnimi kosi, kolena 90°, kolena 45°... itd.), z vsem montažnim in pritrdilnim materialom.		
	~ Ø20x2,25	m	30
	~ Ø25x2,5	m	5
5.15	Dobava in montaža medeninastega podometnega ventila z notranjim navojem poniklano kapo in rozeto, vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom.		
	DN15	kos	1
5.16	Dobava in montaža cevovodov za odpadno vodo iz PP cevi, z natičnimi objemkami, DIN 19560, EN 1451-1, tesnjeno s tesnilnim obročkom, polaganje v poslopih, vključno s fazonskimi kosi (kolena, odcepi, čistilni kos, ..) ter pritrditev cevi.		
	~ Ø50	m	5
	~ Ø75	m	10
	~ Ø110	m	2
5.17	Dobava in montaža oddušne strešne kape (strešnik za oddušnik dobavi in vgradi krovec) namesti se samo oddušna cev v namenski strešnik z dimenzijami		
	~ Ø75	kos	1
5.18	Dobava in montaža stenskega čistilnega kanalizacijskega kosa, skupaj s pokromanimi vratci na jezično zaporo dimenzije 30x30 cm.		
	~ Ø110	kos	1
5.19	Profilno železo za izdelavo podpor, konzol in obešal, vse antikorozijsko zaščiteno, vključno vijaki in matice.	kg	3
5.20	Priključitev odvoda kondenza na fekalno kanalizacijo, vključno s sifoniziranjem v steni, prebojem ter vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.	kpl	2

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
5.21	Priključitev odvoda kondenza na najbližjo vertikalno meteorne kanalizacije, vključno z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.	kpl	1
5.22	Preizkus tesnosti kanalizacije.	kpl	1
5.23	Zaščitno barvanje vseh nezaščitnih delov sistema (obešala, nosilni material) po predhodnem čiščenju in grundiranju.	m2	0,5
5.24	Poskusno obratovanje in regulacija sistema.	kpl	1
5.25	Vrtanje lukenj, izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo instalacije.	ur	4
5.26	Čiščenje cevne instalacije hladne vode, izvedba klornega šoka oziroma dezinfekcije instalacije, izdaja potrdila s strani pooblaščenice institucije.	kpl	1
5.27	Bakteriološki pregled instalacije tople in hladne vode, izdaja potrdila s strani pooblaščenice institucije.	kpl	1
5.28	Pripravljalna dela, zarisovanje, tlačna preizkušnja regulacija armature, zaključna dela.	kpl	1

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina
6.	SPLOŠNO		
6.1	Dobava in montaža gasilnih aparatov, na lokacije predvidene glede na zahteve požarne študije, kompletno s pritrdilnim materialom .		
	Ročni gasilski aparat na CO2, 5kg, kompletno z nosilcem za namestitev na steno ter opozorilno nalepko "GASILNIK".	kos	5
6.2	Tesnenje vseh odprtin prebojev negorljivih cevi z izolacijo požarne odpornosti do 120 minut.	m2	0,5
6.3	Standardna omarica za prvo pomoč.	kos	1