Elektro Primorska

RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA

Rekonstrukcija 20 kV stikališča

DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)

5 – NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

STROJNE INŠTALACIJE

Številka projekta :	K-4400
Številka načrta / mape :	4400.6S01
Izvod št. :	1 (Rev 1)

Ljubljana, januar 2019

KORONA POWER ENGINEERING

5.1 NASLOVNA STRAN

Načrt:	5 NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME
Vsebina:	**Strojne inštalacije**
Naročnik:	**ELEKTRO-PRIMORSKA** **Podjetje za distribucijo električne energije d.d.** **Erjavčeva 22** **5000 Nova Gorica**
Objekt:	**RTP 110/20 kV Ajdovščina** **Rekonstrukcija 20 kV stikališča**
Vrsta dokumentacije:	**Dokumentacija za razpis (DZR)**
Za gradnjo:	**Novogradnja-prizidava in rekonstrukcija**
Projektant:	**KORONA d.d.** **Cesta v Mestni log 88a** **1000 Ljubljana** **Slovenija**
Predsednik upravnega odbora:	**dr. Boštjan Strmčnik, univ.dipl.inž.el.** KORONA d.d Cesta v Mestni log 88 A 1000 LJUBLJANA 1
Odgovorni izdelovalec:	**Marko Vrabec, univ.dipl.inž.str. (IZS S-0976)** MARKO VRABEC univ. dipl. inž. str. IZS S - 0976
Odgovorni vodja projekta:	**Bojan Lukavečki, dipl.inž.el. (E-0052)** BOJAN LUKAVEČKI dipl.inž.el. IZS E-0052

Številka projekta:
K-4400

Številka načrta/mape:
4400.6S01

Ljubljana, januar 2019

Sodelavci:

Edin Rastoder, str.teh.

5.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

Št.	Dokument
Št. projekta: K-4400 Št. načrta/mape: 4400.6S01	
5.1	Naslovna stran
5.2.	Kazalo vsebine načrta
5.3	Tehnični del - splošno
5.4	Tehnični pogoji za izvajanje strojnih inštalacij
5.5	Tabele tehničnih podatkov
5.6	Ponudbeni predračun
5.7	Risbe

5.3 TEHNIČNI DEL - SPLOŠNO

VSEBINA

1 UVOD 3
1.1 PROJEKTNA NALOGA 3
1.2 SPLOŠNE ZAHTEVE 3
2 OPIS IZVEDBE 4
2.1 OGREVANJE IN HLAJENJE 4
2.2 PREZRAČEVANJE 5
2.3 VODOVOD IN KANALIZACIJA 5
3 TEHNIČNI OPIS 6
3.1 OPIS SISTEMOV 6
3.1.1 Ogrevanje in hlajenje 7
3.1.2 Prezračevanje 8
3.1.3 Interna vodovodna instalacija 10

1 UVOD

Predmetni projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja obravnava strojne rešitve rekonstrukcije 20 kV stikališča na objektu RTP 110/20 kV Ajdovščina. Načrt je usklajen s tehnološkimi zahtevami, prostorskimi pogoji in zahtevami naročnika.

V skladu s projektno nalogo za gradnjo je izdelan načrt dokumentacije za dokumentacijo za razpis za strojne instalacije, ki obsega:
- ogrevanje
- hlajenje
- prezračevanje
- vodovodno instalacijo

1.1 PROJEKTNA NALOGA

Izdelati je potrebno projektno dokumentacijo za razpis strojnih instalacij ogrevanja, hlajenja, prezračevanja in vodovodne instalacije za rekonstrukcijo 20 kV stikališča na objektu RTP 110/20 kV Ajdovščina.

<u>OSNOVNI PODATKI</u>

Naročnik: ELEKTRO-PRIMORSKA,
Podjetje za distribucijo električne energije d.d.,
Erjavčeva 22, 5000 Nova Gorica

Objekt: RTP 110/20 kV Ajdovščina
Del objekta: Rekonstrukcija 20 kV stikališča

<u>OSNOVE ZA PROJEKTIRANJE</u>

- projektna naloga
- gradbene podloge
- specifikacija prostorov
- tehnološke zahteve
- gradbena fizika

1.2 SPLOŠNE ZAHTEVE

Projektna dokumentacija mora biti 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 v načrtu morajo biti 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 mora biti izdelana skladno z veljavno zakonodajo, pri projektiranju pa morajo biti upoštevani veljavni predpisi, ki morajo biti tudi navedeni v tej dokumentaciji. Iz tlorisov strojnih instalacij in popisa materiala je razvidno, katere instalacije se bodo izvajale.

2 OPIS IZVEDBE

2.1 OGREVANJE IN HLAJENJE

Ogrevanje s pomočjo električnih radiatorjev je predvideno v nadstropju v prostorih 1N-04 WC in 1N-05 skladišče.

Za ogrevanje prostorov 1N-07 odstranjega 20 kV stikališča, 1N-09 stikališča 20 kV - sektor A-B in 1N-08 stikališča 20 kV - sektor C-D v nadstropju je zaradi zanesljivosti v vsakem prostoru predvidena vgradnja dveh električno stropno/stenskih seval, ki bosta nameščeni v prostoru na steni cca 3 m nad tlemi.

Za hlajenje 0N-08 komandno relejnega prostora 110 kV odvodov (ELES) v pritličju je predvidena namestitev toplotne črpalke z zunanjo in notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

Za hlajenje 0N-05 AKU baterija 110 V DC in 0N-07 razvod enosmerne in izmenične LR v pritličju je predvidena namestitev toplotne črpalke z eno zunanjo in dvema notranjima enotama - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času..

Za hlajenje 1N-06 komandno relejnega prostora TR 110/20 kV in 20 kV odvodov v nadstropju je predvidena namestitev toplotne črpalke z zunanjo in notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

V 1N-03 TK prostoru (ELES) v nadstropju je ogrevanje in hlajenje predvideno preko toplotne črpalke z zunanjo in notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

V 1N-02 arhivu v nadstropju je ogrevanje in hlajenje predvideno preko toplotne črpalke z zunanjo in notranjo enoto - split sistem, ki mora obratovati tudi v zimskem času.

1N-03 Telekomunikacijski prostor (ELES) v nadstropju ima posebne zahteve zaradi elektro opreme. Deklarirana zanesljivost delovanja naprav zahteva v prostoru klimo v naslednjih mejah:
Temperatura: +18 do +24 °C
Relativna vlažnost: 50 do 65 ± 10 %
Glede na podane zahteve investitorja je predvidena toplotna črpalka brez redundance oz. 100 % rezerve za hlajenje obravnavanega prostora - 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 -15 °C.

V 0N-08 komandno relejnem prostoru 110 kV odvodov, prostoru 0N-05 AKU baterija 110 V DC, prostoru 0N-07 razvod enosmerne in izmenične LR v pritličju ter 1N-06 komandno relejnem prostoru TR 110/20 kV in 20 kV odvodov, 1N-03 TK prostoru (ELES) in 1N-02 arhivu v nadstropju je predvidena vgradnja toplotnih črpalk z zunanjo in notranjo enoto (split sistem), ki so bile izbrane glede na potrebe po hlajenju in ogrevanju.

V 0N-08 komandno relejnem prostoru 110 kV odvodov v pritličju, 1N-06 komandno relejnem prostoru TR 110/20 kV in 20 kV odvodov, 1N-03 TK prostoru (ELES) in 1N-02 arhivu v nadstropju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 1 notranjo enoto.

Glede na računske toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanih prostorih. Predvidena je hladilna in ogrevalna moč toplotne črpalke v v zgoraj navedenih prostorih (1x Qh=3,6 (1,6-4,5) kW oz. Qg=4,1 (1,6-5,2 kW).

V prostoru 0N-05 AKU baterija 110 V DC in 0N-07 razvod enosmerne in izmenične LR v pritličju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 2 notranjima enotama. Glede na računske 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 navedenih prostorih (2x Qh=3,55 (1,65-4,05) kW oz. Qg=4,0 (1,75-5,1) kW vezani na zunanjo enoto 1x Qh=7,1 (3,3-8,1) kW oz. Qg=8,0 (3,5-10,2) kW).

2.2 PREZRAČEVANJE

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

Predvideno je naravno prezračevanje v naslednjih prostorih obravnavanega objekta (0N-05 AKU prostor, 0N-06 TR LR1 10/0,4 kV ter prostor 0N-12 TR LR2 10/1,4 kV). Naravno prezračevanje je predvideno preko dovodnih in odvodnih prezračevalnih odprtin opremljenimi z prezračevalnimi rešetkami ter ročnimi regulacijskimi žaluzijami ustreznih velikosti in prostega preseka, ki so razvidne iz tlorisov strojnih instalacij.

Za WC v nadstropju je predvideno prisilno prezračevanje preko stenskega odvodnega ventilatorja ter dovodne vratne rešetke in spodrezanih vratnih kril.

2.3 VODOVOD IN KANALIZACIJA

Za potrebe vodooskrbe v RTP 110/20 kV Ajdovščina je predvidena zamenjava obstoječe vodovodne cevi PELD 32-10 od obstoječega zunanjega vodomernega jaška velikosti 1600x1000x1600 mm z vodomernim števcem DN20 Qn=2,5 m³/h oz. Qmax=5,0 m³/h do obravnavanega dela objekta. Zamenjava obstoječe vodovodne cevi PELD 32-10 bo izvedena z novim zunanjim vodovodom pitne hladne vode v zaščitni rebrasti zunanji PE-HD cevi - ena sredinska cev PE100/20°C/16bar (kot je npr. cev proizvajalca Uponor tip ecoflex supra 32x2,9/68) napeljana v terenu v globini min 1,2 m. Pred vstopom nove vodovodne cevi v obravnavani del objekta je predviden zunanji vodomerni termo jašek velikosti VxŠxD 120x65x45 cm za vgradnjo zapornega ventila DN20 z izpustno pipco.

Priprava tople vode za potrebe 0N-04 predprostora AKU baterije 110 V DC v pritličju se bo vršila preko električnega netlačnega grelnika vode, V=5 l.
Priprava tople vode za potrebe 1N-04 WC v nastropju se bo vršila preko električnega netlačnega grelnika vode, V=5 l.
Odtočna kanalizacija od WC v nadstropju bo speljana preko vertikalne kanalizacije z odduho na strehi do tal v pritličju.

Horizontalna fekalna kanalizacija v pritličju bo priklopljena na nepretočno greznico. Meteorna kanalizacija, horizontalna fekalna kanalizacija v pritličju in priklop na zunanjo nepretočno greznico so predmet obdelave gradbenega načrta.

3 TEHNIČNI OPIS

Izvedba strojnih instalacij temelji na:
- projektni nalogi
- gradbenih podlogah
- zahtevah iz študije požarne varnosti

Celotne strojne instalacije sestavljajo:
- ogrevanje s pomočjo električnih radiatorjev predvideno v nadstropju v prostorih 1N-04 WC in 1N-05 skladišče
- ogrevanje s pomočjo električnih seval v 1N-07 prostoru odstranjega 20 kV stikališča, 1N-09 stikališča 20 kV - sektor A-B in 1N-08 stikališča 20 kV - sektor C-D v nadstropju
- ogrevanje in hlajenje 0N-08 komandno relejnega prostora 110 kV odvodov v pritličju
- ogrevanje in hlajenje prostora 0N-05 AKU baterija 110 V DC in 0N-07 razvod enosmerne in izmenične LR v pritličju
- ogrevanje in hlajenje 1N-06 komandno relejnega prostora TR 110/20 kV in 20 kV odvodov v nadstropju
- ogrevanje in hlajenje 1N-03 TK prostora (ELES) v nadstropju
- ogrevanje in hlajenje 1N-02 arhiva v nadstropju
- prezračevanje
- vodovodna instalacija

3.1 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 -13°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 34°C.

3.1.1 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 1N-04 WC in 1N-05 skladišča v nadstropju so predvideni ozki ploščati električni radiatorji kot npr. proizvajalca BEHA tip P4 in P8 ali enakovredno, ki so locirani na primerni lokaciji v prostorih. Električni radiatorji so vodeni preko termostata in so fiksno vezani na električno omrežje.

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 0N-08 komandno relejnem prostoru 110 kV odvodov v pritličju, 1N-06 komandno relejnem prostoru TR 110/20 kV in 20 kV odvodov, 1N-03 TK prostoru (ELES) in 1N-02 arhivu v nadstropju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 1 notranjo enoto kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP35VKA (zunanja enota) in PKA-RP35HAL (notranja enota) ali enakovredno.

Glede na računske toplotne dobitke in toplotne izgube se je izvedlo dimenzioniranje hlajenja in ogrevanja v obravnavanih prostorih. Predvidena je hladilna in ogrevalna moč toplotne črpalke v v zgoraj navedenih prostorih (1x Qh=3,6 (1,6-4,5) kW oz. Qg=4,1 (1,6-5,2 kW).

V prostoru 0N-05 AKU baterija 110 V DC in 0N-07 razvod enosmerne in izmenične LR v pritličju je predvidena 1 toplotna črpalka z 1 zunanjo enoto in 2 notranjima enotama kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP71VHA (zunanja enota) in PKA-RP35HAL (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 računske 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 navedenih prostorih (2x Qh=3,55 (1,65-4,05) kW oz. Qg=4,0 (1,75-5,1) kW vezani na zunanjo enoto 1x Qh=7,1 (3,3-8,1) kW oz. Qg=8,0 (3,5-10,2) kW).

Sistem hlajenja je dimenzioniran na maksimalno temperaturno razliko 8°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, 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 vidno na podstrešju objekta 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 obstoječo zunanjo meteorno kanalizacijo (žleb). Odvod kondenza od notranjih enot 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 notranje enote prostora razvod enosmerne in izmenične LR je speljan v zidni regi preko HL 138 sifona namensko predvidenega za odtok kondenza od klima naprav do tal ter nato v tlaku do lokacije, kjer bo priključen na odtok umivalnika pred pretočnim talnim sifonom.

Predvidena je vgradnja električnih seval za ogrevanje 1N-07 prostora odstranjega 20 kV stikališča, 1N-09 stikališča 20 kV - sektor A-B in 1N-08 stikališča 20 kV - sektor C-D v nadstropju kot npr. proizvajalca FRICO tip Elztrip EZ300 oznaka EZ336 ali enakovredno.

V nadstropju v 1N-07 prostoru odstranjega 20 kV stikališča, 1N-09 stikališča 20 kV - sektor A-B in 1N-08 stikališča 20 kV - sektor C-D je zaradi zanesljivosti v vsakem prostoru predvidena namestitev 2x električnih stropnih seval ogrevalne moči 3600 W, U=400V3N≈, 5,2 A, Pel=3600 W, teža 19,8 kg, max. temperatura elementa 350°C, dimenzije DxVxŠ 1670x63x420 mm.

Električno stropno sevalo (2x) zaradi zanesljivosti bo v vsakem obravnavanem prostoru nameščeno na steni cca 3 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).

3.1.2 Prezračevanje

V obravnavanem delu objekta se vsi prostori razen 1N-04 WC v nadstropju prezračujejo naravno preko oken in vrat oziroma vgrajenih prezračevalnih rešetk.

Za 1N-04 WC v nadstropju je predvideno prisilno prezračevanje preko stenskega odvodnega ventilatorja opremljenega s časovnikom, odvodnega prezračevalnega kanala in odvodne strešne kape na strehi objekta. Dovod zraka v prostor 1N-04 WC je predviden

iz 1N-01 hodnika preko vratne rešetke velikosti kot npr. Lindab tip AR/4P velikosti 425x125 mm prostega preseka 140 cm².

Za prostor 0N-06 TR LR1 10/0,4 kV v pritličju je predvideno naravno prezračevanje. Dovod zraka je predviden preko 2x dovodnih prezračevalnih odprtin opremljenima z zunanjima zaščitnima prezračevalnima rešetkama kot npr. Lindab tip AZR-3 velikosti 800x400 mm prostega preseka 2136 cm² ter ročnimi regulacijskimi žaluzijami kot npr. Lindab tip RŽ-1A ustreznih velikosti in prostega preseka, ki so razvidne iz tlorisov strojnih instalacij. Dovodni zunanji zaščitni rešetki bosta nameščeni v zunanjih vratih cca 40 cm nad spodnjim robom vrat. Odvod zraka je predviden preko 2x odvodnih prezračevalnih odprtin opremljenima z zunanjima zaščitnima prezračevalnima rešetkama AZR-3 velikosti 800x400 mm prostega preseka 2136 cm² ter ročnimi regulacijskimi žaluzijami RŽ-1A ustreznih velikosti in prostega preseka, ki so razvidne iz tlorisov strojnih instalacij. Odvodni zunanji zaščitni rešetki bosta nameščeni v zunanjih vratih cca 10 cm pod zgornjim robom vrat.

Za prostor 0N-12 TR LR2 10/1,4 kV v pritličju je predvideno naravno prezračevanje. Dovod zraka je predviden preko 2x dovodnih prezračevalnih odprtin opremljenima z zunanjima zaščitnima prezračevalnima rešetkama kot npr. Lindab tip AZR-3 velikosti 500x400 mm prostega preseka 1335 cm² ter ročnimi regulacijskimi žaluzijami kot npr. Lindab tip RŽ-1A ustreznih velikosti in prostega preseka, ki so razvidne iz tlorisov strojnih instalacij. Dovodni zunanji zaščitni rešetki AZR-3 bosta nameščeni v zunanjih vratih cca 40 cm nad spodnjim robom vrat. Odvod zraka je predviden preko 2x odvodnih prezračevalnih odprtin opremljenima z zunanjima zaščitnima prezračevalnima rešetkama AZR-3 velikosti 500x400 mm prostega preseka 1335 cm² ter ročnimi regulacijskimi žaluzijami RŽ-1A ustreznih velikosti in prostega preseka, ki so razvidne iz tlorisov strojnih instalacij. Odvodni zunanji zaščitni rešetki bosta nameščeni v zunanjih vratih cca 10 cm pod zgornjim robom vrat.

Za 0N-05 AKU prostor v pritličju je predvideno naravno prezračevanje. Dovod zraka je predviden preko sesalne prezračevalne odprtine velikosti 500x500 mm izvedene cca 30 cm nad tlemi – zamrežene ter preko dovodnega prezračevalnega kanala velikosti 500x500 mm speljanega iz zunanje strani objekta v prostor, kjer je predvidena ročna regulacijska žaluzija kot npr. Lindab tip RŽ-1A ustrezne velikosti in prostega preseka, ki je razvidna iz tlorisa strojnih instalacij. Odvod zraka je predviden preko odvodne prezračevalne odprtine velikosti 500x500 mm izvedene cca 20 cm pod stropom prostora kjer je predvidena ročna regulacijska žaluzija kot npr. Lindab tip RŽ-1A ustrezne velikosti in prostega preseka, ki je razvidne iz tlorisa strojnih instalacij. Odvod zraka je speljan na zunanjo stran preko odvodnega prezračevalnega kanala velikosti 500x500 ter zamrežene odprtine prezračevalnega kanala. Dovodna in odvodna zamrežena odprtina je na zunanji strani predvidena tako, da sta odprtini obrnjeni proti objektu, da nista direktno izpostavljeni močnim vetrom, ki bi se prenašal v 0N-05 AKU prostor. Za 0N-05 AKU prostor je predvideno prezračevanje z možnostjo zaprtja prezračevanja, da se s tem prepreči, da bi se zaradi erozije zemlje z močnim vetrom prenašala v AKU prostor.

Stanje ročne lopute za dovod in odvod zraka v AKU prostor bo signalizirano v komandnem prostoru EP preko končnega stikala katero bo signaliziralo zaprto stanje lopute. Signalizacija stanja ročne lopute preko končnega stikala je predmet obdelave elekto načrta.

Površina efektivne dovodne odprtine zraka za 0N-05 AKU bat. 110 V DC 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.

0N-05 AKU bat. 110 V DC 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.

3.1.3 Interna vodovodna instalacija

Predmetni načrt obravnava razvod vodovoda in fekalne kanalizacije.

Za potrebe vodooskrbe v RTP 110/20 kV Ajdovščina je predvidena zamenjava obstoječe vodovodne cevi PELD 32-10 od obstoječega zunanjega vodomernega jaška velikosti 1600x1000x1600 mm z vodomernim števcem DN20 Qn=2,5 m³/h oz. Qmax=5,0 m³/h do obravnavanega dela objekta (Rekonstukcija 20 kV stikališča). Zamenjava obstoječe vodovodne cevi PELD 32-10 bo izvedena z novim zunanjim vodovodom pitne hladne vode v zaščitni rebrasti zunanji PE-HD cevi - ena sredinska cev PE100/20°C/16bar (kot je npr. cev proizvajalca Uponor tip ecoflex supra 32x2,9/68) napeljana v terenu v globini min 1,2 m. Pred vstopom nove vodovodne cevi v obravnavani del objekta je predviden zunanji vodomerni termo jašek velikosti VxŠxD 120x65x45 cm za vgradnjo zapornega ventila pred objektom velikosti DN20 z izpustno pipco.

Priprava tople vode za potrebe obravnavanega dela objekta se bo vršila preko električnih netlačnih grelnikov vode. Priprava tople vode za potrebe predprostora 0N-04 AKU baterije 110 V DC v pritličju se bo vršila preko električnega netlačnega grelnika vode, V=5 l. Električni netlačni grelnik vode bo opremljen z fleksibilnimi povezovalnimi cevmi, ki bodo priključene na kotni ventil hladne vode ter enoročno mešalno armaturo za netlačni grelnik vode s tremi cevkami.

Priprava tople vode za potrebe 1N-04 WC v nadstropju se bo vršila preko električnega netlačnega grelnika vode, V=5 l. Električni netlačni grelnik vode bo opremljen z fleksibilnimi povezovalnimi cevmi, ki bodo priključene na kotni ventil hladne vode ter enoročno mešalno armaturo za netlačni grelnik vode s tremi cevkami.

Lokacija električnih grelnikov je razvidna iz grafičnega dela načrta (0N-04 predprostor AKU baterije 110 V DC v pritličju ter 1N-04 WC v nadstropju - podumivalniška izvedba).

Odtočna kanalizacija od WC v nadstropju bo speljana preko vertikalne kanalizacije z odduho na strehi do tal v pritličju.

Horizontalna fekalna kanalizacija v pritličju ter priklop na nepretočno greznico ali zunanjo fekalno kanalizacijo je predmet gradbenega načrta.

Meteorna kanalizacija je predmet gradbenega načrta.

Predvidi se sledeče sisteme:
- interno instalacijo hladne vode z vsemi sanitarnimi elementi in priključnimi mesti
- vertikalno kanalizacijo fekalnih odplak z vsemi priključki sanitarnih elementov.

Celotno omrežje HV je predvideno iz univerzalnih večplastnih alumplast cevi spojenih med seboj s pripadajočimi fitingi oz. fazonskimi kosi. Celotno omrežje fekalne kanalizacije je izdelano iz PP kanalizacijskih cevi spojenih med seboj s fazoni.

Po izvedbi in vgradnji je potrebno cevovod tlačno preizkusiti, očistiti in dezinficirati.

Sanitarni elementi in armature so predvideni v skladu z zahtevami investitorja. Vsi sanitarni predmeti so predvideni iz bele sanitarne keramike in srednje kvalitete. Armature na umivalnikih so predvidene enoročne mešalne izvedbe za priklop na električni netlačni grelnik sanitarne vode s tremi cevkami. Straniščna školjka naj bo stenske viseče izvedbe z podometnim 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 stenskim iztokom in podometnim splakovalnim kotličkom,

Kanalizacija fekalne vode obsega odtoke od posameznih sanitarnih predmetov ter naprav in se izvede iz PP kanalizacijskih cevi, ki so med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi. Kanalizacijski priključki so vodeni v obdelavi tal in v zidnih utorih. Dvižni vodi se položijo v zidne utore. Predmetni načrt obravnava razvod od sanitarnih predmetov do horizontalne kanalizacije v tlaku pritličja. Vertikala kanalizacije bo odzračevana na strehi objekta in opremljena z zaključno kapo.

Meteorna kanalizacija, horizontalna fekalna kanalizacija in hišni fekalni priključek so obdelani v gradbenem načrtu.

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

- cevi hladne vode v tlaku in zidnih utorih naj bodo izolirane s cevno izolacijo 9 mm.

5.4 TEHNIČNI POGOJI ZA IZVAJANJE STROJNIH INŠTALACIJ

VSEBINA

1 UVOD 4
1.1 DOLŽNOSTI IZVAJALCA 4
2 SPLOŠNE ZAHTEVE 5
2.1 MERSKE ENOTE 5
2.2 BARVNO OZNAČEVANJE 5
2.3 STANDARDI IN PREDPISI 6
2.4 MATERIALI IN POSTOPKI 7
2.4.1 Ozemljitev naprav 7
2.5 GARANTIRANE VREDNOSTI 7
2.6 EMBALIRANJE, TRANSPORT, PREVZEM OPREME 8
2.6.1 Embaliranje 8
2.6.2 Transport 8
2.6.3 Prevzem opreme iz skladišča naročnika 8
2.7 IDENTIFIKACIJSKI NAPISI IN IZPISI 8
2.8 DVIŽNE NAPRAVE 9
3 OBSEG IZVAJANJA DEL, DOBAVE IN STORITEV 9
3.1 OBSEG DOBAVE 9
3.2 OBSEG STORITEV 10
3.3 Meje dobave 10
3.4 Rok dobave z montažo 10
3.5 Meje nadzora 10
3.6 Transport do objekta 11
3.7 Garancija 11
4 ZAHTEVE ZA IZVEDBO IN MONTAŽO 11
4.1 SODELOVANJE Z OSTALIMI IZVAJALCI 12
4.2 NASTANITEV NA OBJEKTU IN SKLADIŠČENJE 12
4.3 ELEKTRIČNA ENERGIJA, OSKRBA Z VODO, KOMPRIMIRAN ZRAK, POTROŠNI MATERIAL IN KOMUNIKACIJE 13
4.3.1 Oskrba z električno energijo 13
4.3.2 Oskrba z vodo 13
4.3.3 Komprimiran zrak, potrošni material 13
4.3.4 Komunikacija 13

4.4 MONTAŽA IN PREVERJANJE DEL 13
4.5 VARNOST IN ZAŠČITA 13
4.6 PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE 14
4.7 SESTANKI 14
5 PRIPRAVLJALNA DELA 15
5.1 DEMONTAŽA strojne OPREME 15
6 MONTAŽA STROJNE OPREME IN MATERIALOV 15
6.1 OBSTOJEČE STANJE 15
6.2 STANJE objekta pred ZAČETKOM strojno montažNIH DEL 16
6.3 MONTAŽA 16
6.4 PRIPRAVE NA SPUŠČANJE V OBRATOVANJE 16
6.5 OZNAČEVANJE OPREME ter cevnih povezav 16
6.6 ČIŠČENJE 17
7 PREVZEMNI TESTI 17
7.1 TESTI IN PREIZKUSI NA OBJEKTU 17
7.2 PREVZEM OPREME 18
8 DOKUMENTACIJA 18
8.1 OBSEG DOKUMENTACIJE 19

1 UVOD

Predmetni projekt za dokumentacijo za razpis obravnava strojne rešitve novogradnje-prizidave in rekonstrukcije na objektu RTP 110/20 kV Ajdovščina – Rekonstrukcija 20 kV stikališča. Načrt je usklajen s tehnološkimi zahtevami, prostorskimi pogoji in zahtevami naročnika.

V skladu s projektno nalogo za gradnjo je izdelan načrt dokumentacije za razpis za strojne instalacije, ki obsega:

- ogrevanje
- hlajenje
- prezračevanje
- vodovodno instalacijo

1.1 DOLŽNOSTI IZVAJALCA

Izvajalec del je dolžan:

- Izvajalec mora zagotoviti vse potrebne funkcionalne sheme za potrebe ostalih Izvajalcev na RTP.
- Izvajalec mora tesno sodelovati med izvedbo in spuščanjem v pogon z ostalimi izvajalci in dobavitelji opreme v RTP.
- Priskrbeti mora delovno silo za normalni potek del po terminskem planu naročnika (ustrezno število dovolj usposobljenih izvajalcev).
- Izvajalec se mora obvezno držati terminskih planov naročnika.
- Poskrbeti mora za njihovo namestitev, prehrano, sanitarije, potrebne pisarniške prostore in prvo pomoč.
- Izvajalec mora zagotoviti vse varnostne ukrepe, vključno z zavarovanjem osebja in opreme.
- Izvajalec je dolžan upoštevati dejstvo, da bodo v času izvajanja del na objektu normalno oziroma po dogovoru z naročnikom potekale telekomunikacijske zveze.
- Prav tako je dolžnost izvajalca, da preuči vse točke montaže. V svoji ponudbi mora navesti eventualne dopolnitve in spremembe tako, da bo lahko v celoti jamčil za izvajanje del.
- Izvajalec bo za izvajanje montažnih del prevzel polno odgovornost.
- Izvajalec mora podpisati skupno izjavo varstva pri delu z vsemi različnimi izvajalci in podizvajalci, ki izvajajo dela na objektu v skladu s slovensko zakonodajo.
- Zagotoviti mora potrebno količino montažnega in pomožnega materiala za nemoten potek del.
- Dolžan je zagotavljati in vzdrževati komunikacijo z nadzorom in naročnikom.
- Pred začetkom izvajanja del je potrebno nadzoru in naročniku podati dnevni (po urah) plan izvajalnih del.
- Izvajati dela po projektni dokumentaciji.
- Pri vseh delih mora izvajalec upoštevati vse normative, standarde in predpise, ki so v veljavi.
- Zagotovljeno mora biti varstvo pri delu, varstvo proti požaru in varstvo okolja.

- Izvajalna dela obsegajo poleg montaže tudi transport opreme od skladišča na objektu do mesta montaže in obratno.
- Po razkladanju opreme na mestu montaže je potreben temeljit pregled transportirane opreme. Po pozitivno ocenjenem pregledu se lahko oprema razpakira in montira.
- Preizkušanje in spuščanje v pogon na novo montirane opreme.
- Sodelovanje z naročnikom pri tehničnem pregledu, testiranju, spuščanju v pogon in končnem prevzemu.
- Izvajalec mora redno in vestno voditi gradbeni dnevnik in dokumentacijo o vseh izvedenih preizkusih, prevzemih in meritvah.
- Vestno mora vpisovati v dokumentacijo PZI vse morebitne spremembe, ki se pojavijo med montažo. Ta dokumentacija bo osnova za PID. Vse spremembe in dopolnitve v PZI mora predhodno odobriti odgovorni projektant.
- Izdelava DZO za predmetni obseg dobave v tiskani obliki in v istem zaporedju v elektronski skeniran izvod za naročnika.
- Pri montažnih delih (delo v bližini naprav, ki so pod napetostjo) je potrebno upoštevati posebna določila glede varnosti pri delu.
- V sklopu zgoraj navedenega mora izvajalec izdelati program dela (terminski plan), ki zajema potek del, zagotavljanje nemotenega napajanja, itd.
- Vse poškodbe v stavbi pri montaži predmetne opreme nosi izvajalec po tem razpisu.
- Izvajalec izvede vsa potrebna končna čiščenja objekta za obseg del in na lokacijah kjer izvaja dela.

Opomba: Vse dolžnosti izvajalca so vključene v skupno pogodbeno ceno.

2 SPLOŠNE ZAHTEVE

2.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem mednarodnem merskem sistemu SI.

2.2 BARVNO OZNAČEVANJE

Barvno označevanje inštalacij po DIN 2403

VRSTA MEDIJA	BARVA	OZNAKA PO RAL	BARVA TABLICE
sanitarna hladna voda	zelena	RAL 6001	zelena
sanitarna topla voda	oranžna	RAL 2008	oranžna
sanitarna voda cirkulacija	vijoličasta	RAL 4005	vijoličasta
odvodnjavanje	rjava - olivno zelena	RAL 6003	rjava
odzračevalni vodi	v isti barvi kot medij		/
konzole	črna	RAL 9005	/

2.3 STANDARDI IN PREDPISI

Upoštevani morajo biti vsi tehnični predpisi Republike Slovenije.

Pri izvajanju del mora dobavitelj 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. listist RS, št. 39/2006, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16,

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

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu, ZVZD-1 Ur. list RS, št. 43/2011,
- Pravilniku o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, Ur. list RS, št. 29/1992,

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

- UREDBA o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list. RS, št. 83/2005),
- PRAVILNIK o gradbiščih (Ur. list. RS, št. 55/2008, 54/2009 popr.),
- PRAVILNIK o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. list. RS, št. 101/2004),
- PRAVILNIK o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. list RS, št. 89/99, s spremembo Ur. list RS št. 39/2005),
- PRAVILNIK o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur. list RS, št. 73/2005),
- PRAVILNIK o varstvu pri nakladanju in razkladanju tovornih motornih vozil (Ur. list SFRJ, št. 17/1966),
- 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 organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu (Ur. list RS, št. 136/2006),
- 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 dobavitelj upoštevati najmanj še:

- 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 (Ur. list RS 52/2000),

- Pravilnik o bistvenih zahtevah za gradbene objekte, ki jih je potrebno upoštevati pri določitvi lastnosti gradbenih proizvodov (Ur. list RS 9/2001),
- Pravilnik o potrjevanju skladnosti in označevanju gradbenih proizvodov (Ur. list RS 54/2001),
- Zakon o standardizaciji (Ur. list RS 59/99).

2.4 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi materiali, uporabljeni za izdelavo specificiranih naprav in potrošnega materiala, uporabljen pri storitvah v okviru te Pogodbe, morajo ustrezati zahtevanim parametrom.

Potrjeni standardi za dobavo materialov so SIST, EN, ISO, IEC, v Sloveniji veljavni JUS, DIN in VDE. Materiali morajo biti novi, prvovrstne kvalitete, ustrezati morajo zadnji izdaji ustreznega standarda.

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.

Če tekom izdelave naprav pride do odstopanj od dokumentacije in/ali navodil, mora Dobavitelj o tem takoj pisno obvestiti naročnika. Naročnik odloča o tem, ali je popravek sprejemljiv.

Odobritev popravka s strani naročnika na noben način ne odvezuje izvajalca od njegove dolžnosti, da dobavlja materiale, ki so v skladu s Pogodbo.

2.4.1 Ozemljitev naprav

Osnovni namen ozemljitev naprav je:

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

Na osnovi navedenega delimo ozemljitve na:

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

Vsi kovinski deli naprav, ki v normalnem obratovanju niso pod napetostjo in lahko pridejo v stik z obratovalnim in vzdrževalnim osebjem, morajo biti galvansko povezani z nosilno jekleno konstrukcijo aparata.

Ponudnik opreme mora posredovati morebitne zahteve in predloge dodatnih ukrepov in izvedbe ozemljitev naprav, ozemljitve bo po njegovem predlogu izvedel ponudnik elektromontažnih del.

2.5 GARANTIRANE VREDNOSTI

Dobavitelj mora garantirati, da glavne karakteristike dobavljene opreme ne bodo odstopale od zahtevanih vrednosti, ki so navedene v tej razpisni dokumentaciji.
Če naprave ne izpolnjujejo zahtev, jih naročnik lahko po svoji presoji tudi zavrne.

2.6 EMBALIRANJE, TRANSPORT, PREVZEM OPREME

2.6.1 Embaliranje

Dobavitelj je dolžan vso opremo, ki je predmet tega razpisa, ustrezno embalirati tako, da je zaščitena pred morebitnimi poškodbami med transportom do objekta in v objektu ali poškodbami zaradi nepravilne embalaže. Vsak kos embalaže mora biti na dveh nasprotnih straneh vidno označen, oznaka mora vsebovati osnovne podatke o vsebini, teži in navodila za pravilno rokovanje.

Vsi kosi opreme, težji od 50 kg, morajo biti opremljeni za strojni transport na objektu. Vsi električni deli, ki bi jih lahko poškodovala vlaga, morajo biti v vodotesno zaprti embalaži.

Vsi deli, ki vsebujejo elektronske komponente, morajo biti ustrezno zaščiteni pred možnimi poškodbami zaradi električnih vplivov, kot so elektromagnetna polja, itd. Za zagotavljanje ustreznega skladiščenja naj bo vsak zaboj ustrezno označen in njegova vsebina identificirana.

Rezervni deli morajo biti ločeni od ostale opreme v embalaži, ki zdrži skladiščenje najmanj 10 let.

2.6.2 Transport

Transport opreme do objekta oziroma mesta namestitve in skladiščenja opreme v RTP Ajdovščina je možen po cesti. V RTP ni možno začasno skladiščiti vso opremo, ki je v obsegu te razpisne dokumentacije, zato je potrebno takoj izvesti vnos opreme na končno lokacijo.

Dobavitelj sam organizira celotno nalaganje, transport in razlaganje opreme in materiala, ki je predmet dobave. Pregledati mora možnosti in način transporta težkih in velikih kosov opreme do objekta in v objektu do končnega mesta vgradnje.

Stroške za ves transport delov opreme med tovarno in gradbiščem, nalaganje, raztovarjanje, potrebno dviganje in prestavljanje, raztovarjanje v začasnem skladišču in/ali na končnem skladišču gradbišča skupaj s vsemi dodatnimi premiki, krije ponudnik sam.

2.7 IDENTIFIKACIJSKI NAPISI IN IZPISI

Vsak pomembnejši del opreme mora biti na vidnem mestu opremljen s trajno obstojno napisno ploščico proizvajalca z osnovnimi podatki o proizvajalcu, serijsko številko, datumu proizvodnje in glavnimi tehničnimi podatki. Ploščice na večjih kosih opreme morajo biti nameščene spredaj in zadaj. Tablice in pritrdilni elementi morajo biti odporni proti koroziji in drugim zunanjim vplivom.

Tablice morajo biti izdelane iz valjanega jekla, plastike, laminiranega bakelita ali aluminija, debeline približno 2 mm, gravirane s črnimi črkami na beli ali rumeni podlagi. Vse tabele, podatki in tablice na opremi morajo biti v slovenščini.

Ponudnik je dolžan narediti seznam napisnih tablic, ki vsebuje dejanski napis na vsaki tablici in ga poslati naročniku v pregled. Tablice bodo gravirane šele po naročnikovi odobritvi. Robovi tablic morajo biti topokotni in gladki. Tablice z okrušenimi ali grobimi robovi ne bodo sprejete. Tablice bodo pritrjene na opremo z vijaki s cilindrično glavo iz nerjavečega jekla. Dobaviti je potrebno napisne tablice za vse naprave znotraj omaric in vso opremo znotraj

enega sklopa opreme. Pritrdilni vijaki za napisne tablice montirane znotraj omaric ne smejo biti vidni od zunaj.

Vsi opozorilni napisi, ki so potrebni za varno obratovanje, morajo biti na objektu enotno oblikovani ter nameščeni na vidnih mestih in v slovenskem jeziku.

2.8 DVIŽNE NAPRAVE

Opremo, katera je predmet prevzema, transporta do mesta vgradnje in montaže bo potrebno dvigovati in premikati v posameznih prostorih.

Za dvigovanje in ravnanje z opremo bo moral ponudnik zagotoviti ustrezno strojno opremo.

3 OBSEG IZVAJANJA DEL, DOBAVE IN STORITEV

V sklopu obsega izvajanja del, dobave in storitev strojno montažnih del so aktivnosti, katere so pogojene z izvajanjem del drugih dobaviteljev/izvajalcev. Po tem DZR bodo izvajana dela samostojno oz. bodo nadaljevane aktivnosti po končanju del drugih dobaviteljev/izvajalcev ali bodo izvajana dela paralelno z drugimi dobavitelji/izvajalci.
Po tem razpisu bodo izvedena dela na demontaži obstoječe strojne opreme na objektu ter montaži nove opreme za RTP 110/20 kV Ajdovščina - Rekonstrukcija 20 kV stikališča.

3.1 OBSEG DOBAVE

Dobavljena bo naslednja opreme in material:

- Električni radiatorji za ogrevanje
- Električna sevala za ogrevanje
- Toplotne črpalke (zunanje in notranje enote) za ogrevanje in hlajenje z bakrenimi predizoliranimi cevmi
- Prezračevalne rešetke, vratna rešetka, regulacijske rešetke, zaščitne mrežice, prezračevalni kanali, toplotna izolacija kanalov ter zaščita toplotne izolacije z Alu pločevino na zunanji strani objekta in odvodni prezračevalni ventilator
- Električni odprti netlačni (pretočni) grelnik za pripravo tople sanitarne vode
- Sanitarna keramika srednjega cenovnega razreda 1. kvalitete
- Vodovodne armature (enoročne mešalne armature za priklop na pretočni bojler (3 cevke), zaporni ventili, podometni ventil, kotni ventili, …)
- Univerzalni večplastni cevovodi predizolirani s toplotno izolacijo v ključno s pripadajočimi fitingi za stiskanje za razvode hladne vode, gibljive cevi za povezavo enoročnih mešalnih armatur na električni pretočni grelnik
- Cevovodi za odpadno vodo iz PP cevi, z natičnimi objemkami vključno s fazonskimi kosi.
- dokumentacija, rezervni deli in storitve
- dodatki, opisani v Posebnih Tehničnih Pogojih (napisne table in podobno)

Vsa oprema in deli opreme morajo biti načrtovani, izdelani in preizkušeni v skladu z zadnjimi izdajami IEC (SIST) standardov in v skladu z vso trenutno veljavno zakonodajo v RS.

3.2 OBSEG STORITEV

Storitve po tem razpisu obsegajo:

- vso dokumentacijo po zahtevah iz razpisne dokumentacije
- kosovne (rutinske) teste v skladu z IEC standardi in zahtevami razpisne dokumentacije
- pakiranje in transport do mesta vgradnje z razkladanjem
- zavarovanje v času transporta
- montažno zavarovanje
- montažo dobavljene opreme
- priključitev el. napajanja strojne opreme na že pripravljene kabelske izpuste (kabelske izpuste pripravi izvajalec električnih inštalacij)
- montažo opreme dobavljene po drugih razpisih
- označevanje opreme in cevovodov
- strojna in elektro priključitev opreme
- preizkuse na mestu vgradnje (SAT) in spuščanje naprav v pogon
- sodelovanje pri končnih preizkusih
- izdelava Dokazila o zanesljivosti po vsaki izvedeni fazi priključitve in zaključno Dokazilo o zanesljivosti za celotno stikališče, na osnovi katerega bo izdelano zaključno dokazilo o zanesljivosti (strokovna ocena), ki bo izdelano s strani neodvisne institucije (EIMV)
- izdelava podlog za PID

Ponudnik mora opremo in storitve s tega seznama vključiti v svojo dobavo.

3.3 MEJE DOBAVE

Naslednje stične točke naj bodo upoštevane kot meje dobave:

- pripravljeni kabelski izpusti (pripravi jih izvajalec el. inštalacij po drugem razpisu) za priključitev el. napajanja strojne opreme (meja med elektro in strojnim načrtom je napajalni kabel pripeljan iz elektro omarice do strojne naprave, samo priključitev strojne naprave na el. omrežje izvede strojnik oz. pooblaščeni serviser strojn opreme)
- funkcionalni preizkusi in zagoni vse dobavljene opreme.

3.4 ROK DOBAVE Z MONTAŽO

Rok dobave in zaključka strojno montažnih del je določen v pogodbi.

3.5 MEJE NADZORA

Izvajalec je odgovoren za nadzor izvajanja montažnih del, spuščanja v pogon in funkcionalnih preizkusov na napravah v obsegu svoje dobave in za njihov uspešen zaključek.

Izvajalec mora zagotoviti vse potrebne funkcionalne sheme za potrebe ostalih izvajalcev na RTP-ju. Izvajalec mora tesno sodelovati med izvedbo in spuščanjem v pogon z ostalimi izvajalci in dobavitelji opreme v RTP-ju.

Stroški nadzora morajo biti vključeni v skupno ponudbeno ceno.

Predviden je naslednji minimalni obseg nadzora:

- nadzor nad montažo novega sistema toplotnih črpalk za ogrevanje in hlajenje z vso cevno povezavo ter odvodom kondenza v fekalno oz. meteorno kanalizacijo in priključitvijo na električno omrežje,
- nadzor nad montažo električnih radiatorjev ter elektro seval vključno s priključitvijo na električno omrežje,
- nadzor za montažo prezračevalnih rešetk, regulacijskih žaluzij in odvodnega ventilatorja s priključitvijo na električno omrežje,
- nadzor nad montažo nove sanitarne keramike, vodovodnih armatur, podometnega splakovalnega kotlička, cevnih napeljav, odtočne kanalizacije in električnega netlačnega grelnika sanitarne vode vključno s priključitvijo na električno omrežje,
- nadzor nad montažo novega vodovodnega priključka od obstoječega zunanjega vodomernega jaška do obravnavanega objekta
- nadzor nad izvajanjem drugih strojno montažnih del.

3.6 TRANSPORT DO OBJEKTA

Transport opreme do RTP je možen po cesti.

3.7 GARANCIJA

Po uspešno opravljenih prevzemnih preizkusih na objektu (SAT) in uspešno zaključenem spuščanju v pogon izvajalec in naročnik podpišeta primopredajni zapisnik. S tem dnem začne veljati garancija. Vsi garancijski roki so navedeni v Pogodbi.

4 ZAHTEVE ZA IZVEDBO IN MONTAŽO

Vsa montažna dela na opremi, ki se bodo izvajala na objektu, bo opravil ponudnik strojno montažnih del. Predmetna oprema je naslednja:

- Oprema, katero dobavi ponudnik strojno montažnih del.

Zahteve za montažo so:

- Dobavitelj mora izdelati in predati navodila za vsa montažna dela.
- Takoj po uspešnem koncu montaže mora izvajalec strojno montažnih del pod nadzorom Dobavitelja izvesti preizkuse, ki so navedeni v tej razpisni dokumentaciji. Po uspešno opravljenih zagonskih preizkusih mora dobavitelj izdati potrdilo o kompletnosti in pripravljenosti naprave za pogon v skladu s predpisi.
- Za izvajanje del na objektu mora dobavitelj/izvajalec poskrbeti za lastni vir električne energije, vodo, WC.

4.1 SODELOVANJE Z OSTALIMI IZVAJALCI

Izvajalec mora ostalim Izvajalcem ponuditi priložnost za sestavo opreme ter opremo in material za izvršitev njihovih pogodbenih obveznosti. Izvajalec mora sodelovati z ostalimi Izvajalci pri vodenju njihovega dela tako, da ne ovira napredka ali dokončanja dela, ki ga leti opravljajo. V primeru nasprotovanja med Izvajalcem in ostalimi Izvajalci mora posredovati naročnik, njegova odločitev je dokončna in obvezna za vse. Izvajalec mora v največji možni meri urejati svoje delo ter dostavljati in odstranjevati uporabljen material tako, da ne ovira ostalih Izvajalcev tega projekta. Svoje delo lahko združi z ostalimi na sprejemljiv način in ga izvede v pravilnem vrstnem redu glede na ostale. Izvajalec mora nase prevzeti vso finančno ali katerokoli drugo odgovornost iz Pogodbe ter mora naročnika zaščititi in mu povrniti vso škodo zaradi poškodb ali terjatev, ki so posledica težav, zamud ali izgub zaradi napak ostalih Izvajalcev ob poskusu dokončanja dela ali zaključitve v skladu s predpisom tega Poglavja.

4.2 NASTANITEV NA OBJEKTU IN SKLADIŠČENJE

Izvajalec mora na lastne stroške zagotoviti pisarno na objektu skladno s prostorskimi možnostmi.

Ponudnik mora dobaviti, postaviti in vzdrževati ter ob dokončanju obveznosti Pogodbe tudi odstraniti vse začasne zgradbe, kot so pisarna, prostor za shranjevanje, delavnica, prostor za orodje in ropotarnica, garderobna soba, sanitarije, vodni grelci, kontejnerje za ločene odpadke in ga na svoje stroške tudi prazniti in na koncu izgradnje odstraniti, itd. – kot zahtevano s strani pooblaščenih organov. Prostor mora ostati čist in higiensko neoporečen. Prostor na koncu pregledajo naročnik in ustrezni pooblaščeni organi.

Ponudnik si mora sam priskrbeti potrebna pokrita skladišča in urediti varovanje. Vsi načini shranjevanja in zaščite delov opreme na gradbišču morajo biti predani v pregled naročniku.

Ponudnik mora preveriti razmere na gradbišču in v roku navesti potrebe po odprtem skladiščnem prostoru. Če bi ponudnik, poleg navedenih in z naročnikom dogovorjenih prostorov, potreboval še kakšen dodaten prostor, si ga mora zagotoviti na lastne stroške. Dodatni objekti ne morejo biti na gradbišču, razen, če naročnik ne določi drugače.

Ponudnik mora na svoje stroške priskrbeti pokrita skladišča in/ali protikorozijsko zaščito vseh materialov ter mehansko zaščito med skladiščenjem in postavitvijo na gradbišču. Oprema, shranjena na delovišču, mora biti postavljena na lesenih tramovih ali kakšnem drugem ustreznem materialu, tako da ni v stiku s tlemi.

Nadzor skladišč je ponudnikova odgovornost in strošek.

Materiali morajo biti postavljeni in shranjeni na takšen način, da je do njih vedno omogočen primeren dostop tako, da se na gradbišču olajša nadzor, kontrola teh materialov in vseh drugih del.

Ponudnik mora občasno na zahtevo naročnika odstraniti in zamenjati del zaščite za materiale in omogočiti kontrolne preglede dostavljenih materialov shranjenih na gradbišču, da se omogoči večjo učinkovitost čiščenja in preverjanje zaščite. V primeru neprimerne zaščite se mora vsa nesnaga in prisotni korozivni deli odstraniti, ponudnik pa mora, v soglasju z naročnikom, očistiti notranje in zunanje površine ter zagotoviti ustrezno zaščito.

Poškodbe nastale v času gradnje v sklopu dobave in montaže krije ponudnik.

4.3 ELEKTRIČNA ENERGIJA, OSKRBA Z VODO, KOMPRIMIRAN ZRAK, POTROŠNI MATERIAL IN KOMUNIKACIJE

4.3.1 Oskrba z električno energijo

Ponudnik si bo na lastne stroške zagotovil oskrbo z električno energijo za potrebe izvajanja strojno montažnih del.

Oskrba z električno energijo in močjo bo načrtovana tako, da bo vse do končanja del omogočena nemotena izvedba del, napajanje delavnic, skladišč, pisarn, začasnih stanovanj in drugih potrebnih Izvajalčevih prostorov, ter vsa testiranja. Ponudnik bo vse do izdajanja dokumenta o prevzemu opreme s strani naročnika na lastne stroške upravljal in vzdrževal objekte in naprave za oskrbo z električno energijo. Po končanju del mora po naročilu naročnika te objekte odstraniti.

4.3.2 Oskrba z vodo

Oskrba s pitno in po potrebi s tehnološko vodo bo skrb ponudnika oziroma Izvajalca del. Oskrbo z vodo si mora izvajalec zagotoviti sam na lastne stroške.

4.3.3 Komprimiran zrak, potrošni material

Oskrba s komprimiranim zrakom in potrošnim materialom za potrebe na delovnem mestu je skrb ponudnika.

4.3.4 Komunikacija

Telefon in druga komunikacijska sredstva za potrebe izvajanja strojno montažnih del so skrb ponudnika.

4.4 MONTAŽA IN PREVERJANJE DEL

Vsa dela na gradbišču bodo izvedena tako, da ne bodo ovirala del drugih Izvajalcev na gradbišču ali delovanja obstoječe opreme. Ponudnik bo dal naročniku v pregled predlagane procedure postavitve opreme ter drugih potrebnih del.

Vsakič, ko bo del pogodbenih del zaključen, morajo le-ta biti na voljo naročniku za pregled. Pred končno montažo lahko naročnik pregleda izvedena dela, vendar takšno preverjanje ponudnika ne bo razbremenilo njegovih obveznosti. Ponudnik bo pripravil arhiv zapisov vseh večjih preverjanj in meritev.

4.5 VARNOST IN ZAŠČITA

Ponudnik je dolžan vse varnostne ukrepe izvajati v skladu z veljavnim Varnostnim načrtom. Za izdelovalca varnostnega načrta mora ponudnik za svoj del priskrbeti vse vhodne podatke.

Varnostni pregledi in nadzor bo izvajan povsod, kjer se izvajajo gradbena dela in povsod, kjer so shranjeni oprema in stroji, okoli vseh pisarn in skladišč. Zadostno število luči bo nameščeno za zagotovitev zadostne osvetljenosti, kjer se izvajajo dela ponoči in povsod, kjer je potrebna zadostna svetloba za nadzor. Kjer je potrebno, bo postavljena dodatna razsvetljava, ki bo imela ločeno, lastno električno napajanje.

Primerno konstruirane rezervoarje za shranjevanje goriva, olja in drugih nevarnih snovi bo zagotovil ponudnik. Takšni rezervoarji bodo locirani oddaljeno od vseh delov, stavb, stanovanjskih območij, skladišč in parkirišč.

Ponudnik mora sprejeti vse potrebne ukrepe, da gorivo, olje ali nevarne snovi ne pridejo v stik z reko ali kakšnim drugim vodnim virom. Ponudnikovo osebje in delavci morajo imeti varnostne čelade, rokavice, varnostna obuvala in druga varovalna oblačila in opremo, ki je potrebna za delo.

Osebje mora biti naučeno ravnanja z varnostno opremo in ponudnik mora zagotoviti, da je takšna oprema uporabna v vsaki situaciji, ki to zahteva.

Ponudnik bo zagotovil opozorilne table in znake v slovenskem in angleškem jeziku in sicer za vso opremo in območja, kjer to zaradi zagotavljanja varnosti zahteva naročnik in Varnostni pravilnik o visoki napetosti in Varnostni pravilnik napetostne postaje.

Vse začasne znake, ki so potrebni v času gradnje in času testiranja opreme, bo zagotovil ponudnik in bodo v slovenskem jeziku.

4.6 PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE

Ponudnik 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 naročnika in drugih, z zagotavljanjem osebja in opreme za gašenje.

Ponudnik bo odgovoren, da se upoštevajo vsi potrebni ukrepi za preventivo pred požarom, posebno še naslednji ukrepi:

- Znotraj gradbišča ne sme biti odprtega ognja.
- Vnetljivi materiali naj bodo, če je le mogoče, shranjeni na območjih, kjer je nevarnost širjenja ognja minimalna. Za zaščito teh materialov bodo uporabljene ne-vnetljive plastične folije.
- V primerih, kjer je za potrebe dela nujen odprti plamen (vse vrste varjenja), morajo biti na teh območjih odstranjeni vsi vnetljivi materiali. Če je takšna odstranitev nemogoča, mora biti delovno območje posebej zavarovano z opremo za gašenje.
- Lokacijo fiksne opreme za gašenje mora odobriti naročnik. Ponudnik bo opremo postavil v roku enega tedna po pridobitvi informacije od naročnika. Prenosna oprema bo na voljo na gradbišču skozi ves čas, ko bodo prisotni ponudnikovi delavci in bo shranjena tako, da je na voljo osebju na delovnem mestu, kot to zahteva naročnik.
- Ponudnik bo vzdrževal naročnikovo opremo za gašenje v stanju, ki bo v skladu z zakonskimi predpisi in bo napolnil gasilne aparate po uporabi, ne glede na to, kdo jih je uporabil. Zadovoljive zaloge svežega kemičnega polnila, ki se uporablja za gasilne aparate, morajo biti pripravljene na gradbišču.
- Vsa oprema za gašenje, zagotovljena pod tem Odstavkom, bo last ponudnika in bo odstranjena, ko bo to zahteval naročnik.
- Ves čas, ko je prisotno ponudnikovo osebje, mora biti oprema obvezno pregledana v skladu z zakonodajo.

4.7 SESTANKI

naročnik bo sklical sestanek po svoji presoji. V primeru, če presodi, da napredek del ni zadovoljiv, pa bo z namenom koordinacije del z ostalimi Izvajalci oziroma Podizvajalci večkrat skliceval sestanke. Sestanek bo organiziran v pisarni ponudnika/izvajalca strojno montažnih del na gradbišču. Potrebno je, da je prostor v pisarni ustrezen za najmanj 10 ljudi.

Na zahtevo naročnika se bodo morali sestankov udeležili odgovorni predstavnik(i) Ponudnika in njegovih podizvajalcev.

Ponudnik in podizvajalci ne bodo ločeno plačani za stroške, ki jih bodo imeli z udeležbo na sestankih. Vsi tovrstni stroški morajo biti zajeti v pogodbeni ceni.

5 PRIPRAVLJALNA DELA

Pripravljalna dela obravnavajo demontažo strojne opreme tako, da bo možno začeti z gradbeno rekonstrukcijo obstoječega objekta.

Demontirano opremo je potrebno transportirati na deponijo v dogovoru z naročnikom.

5.1 DEMONTAŽA STROJNE OPREME

Vse obstoječe strojne naprave, ki se menjajo z novo opremo bodo pred rekonstrukcijo demontirane iz zgradbe.

Znotraj obstoječe zgradbe bo potrebno demontirati naslednjo strojno opremo in pripadajoče povezave:

- Sanitarna keramika
- Vodovodne armature
- Vodovodna napeljava v celoti interna ter zunanja (vodovodni priključek obravnavanega objekta) do obstoječega zunanjega vodomernega jaška
- Odtočna kanalizacija
- Prezračevalne rešetke
- Toplotne črpalke za ogrevanje in hlajenje

6 MONTAŽA STROJNE OPREME IN MATERIALOV

Oprema, materiali in različni strojni sistemi, bodo sestavljeni in inštalirani glede na veljavne tehnične predpise Republike Slovenije, ustrezne sledeče zahteve in druge dodatne zahteve teh Pogojev. Delo mora biti opravljeno skladno z zahtevami IEC publikacijami in standardi.

6.1 OBSTOJEČE STANJE

Za obravnavani objekt je izveden obstoječi vodovodni priključek PELD 32-10, ki se bo med novogradnjo-prizidavo in rekonstrukcijo v celoti odstranil od obstoječega zunanjega vodomernega jaška 1600x1000x1600 mm do priklopa na interno vodovodno napeljavo v obravnavanem objektu. Vodovodni priključek bo izveden na novo.

V obravnavanem objektu je vgrajena sanitarna keramika z vodovodnimi enoročnimi mešalnimi armaturami ter navadnimi armaturami, zaprtim tlačnim električnim grelnikom sanitarne vode velikosti 80 litrov, cevno napeljavo iz pocinkanih navojnih vodovodnih cevi, odtočna kanalizacija iz svinca in litoželeznih cevi. Celotna obstoječa interna vodovodna instalacija ter odtočna kanalizacija se v celoti odstrani ter izvede na novo.

V obravnavanem objektu so nameščene obstoječe topotne črpalke (split sistem) za ogrevanje in hlajenje prostorov v katerih so vgrajene. Vse obstoječe toplotne črpalke za

ogrevanje in hlajenje ter celotna obstoječa cevna instalacija se v celoti odstranijo ter izvedejo na novo.

V obravnavanem objektu so nameščene obstoječe prezračevalne rešetke v zunanjih vratih ter zunanjih zidov katere se bodo zamenjale z novimi.

6.2 STANJE OBJEKTA PRED ZAČETKOM STROJNO MONTAŽNIH DEL

Pred začetkom del je potrebno zapreti obstoječi vodovodni priključek na glavnem ventilu v obstoječem zunanjem vodomernem jašku 1600x1000x1600 mm, praznjenje dovoda ter blindiranje obstoječega dovoda DN25. Izvesti je potrebno demontažo obstoječega vodovodnega jaška pred objektom velikosti 800x800 z LTŽ pokrovom 600x600 mm vključno z krogelnim zapornim ventilom DN20 z izpustno pipco. Izvesti je potrebno tudi demontažo obstoječe mehke polietilenske cevi PE LD 32-10 v zunanjem terenu med obstoječim vodomernim jaškom 1600x1000x1600 mm ter vodovodnim jaškom pred objektom 800x800 z LTŽ pokrovom 600x600 mm.

V obravnavanem objektu bo potrebno po ukinitvi obstoječega vodovodnega priključka izvesti še vse predvidena demontažna dela obstoječih strojnih inštalacij (celotna vodovodna instalacija, kanalizacija, toplotne črpalke za ogrevanje in hlajenje, prezračevalne rešetke, …

Vsa strojno montažna dela se bodo lahko začela izvajati po zaključenih demontažnih, gradbenih in obrtniških delih.

6.3 MONTAŽA

Vsa oprema in materiali bodo montirani skladno s Pogoji in na ustreznih lokacijah, kot je določeno na risbah Projektanta.

Ponudnik bo pravilno umestil, sestavil in po potrebi zgradil, varoval, povezal, prilagodil, testiral in po potrebi očistil vso opremo in materiale ter izvedel vsako drugo potrebno opravilo ali operacijo za vsako opremo ali v zvezi z njeno identifikacijo. Ponudnik bo na svoje stroške popravil oz. zamenjal vsako škodo ali napako na kakršnikoli opremi ali materialu ali njenem delu, ki je po mnenju naročnika nastala zaradi nepravilne uporabe ali montaže.

6.4 PRIPRAVE NA SPUŠČANJE V OBRATOVANJE

Preden bo naročnik odobril opremo za obratovanje, bodo vsi strojni elementi ter naprave povezane, pregledane, ožičene ter pravilno ozemljene. Vsa oprema mora biti natančno očiščena, znotraj in zunaj, vseh umazanij, masti in tujkov, hrapavosti, delov cevnih napeljav,... Vse identifikacijske oznake in imenske tablice morajo biti primerno in natančno nameščene.

6.5 OZNAČEVANJE OPREME TER CEVNIH POVEZAV

Vsa strojna oprema in vsa cevna napeljava bo označena glede na funkcijo ali namen. Vsa glavna oprema bo nosila oznake z nazivno številko opreme ali nazivom opreme. Ponudnik bo za pritrditev napisnih ploščic za vso opremo in stroje iz laminiranih umetnih materialov zagotovil ustrezne korozivno odporne strojne vijake in samozatezne kovinske vijake oz. po potrebi posebno lepilo. Nato jih bo v skladu z navodili naročnika namestil direktno na

opremo. Ponudnik bo dobavil vse napisne ploščice za opremo, cevno napeljavo kot je navedeno v nadaljevanju in predal vzorce le teh v pregled naročniku.

6.6 ČIŠČENJE

V celotnem obdobju trajanja pogodbe mora ponudnik vzdrževati čistost lokacije. Ves material, ki ni v uporabi ali ni več potreben za dela, ves odpadni material in vse smeti bodo odstranjene na način in v času, določenem s strani naročnika. Vse vnetljive smeti bodo odstranjene dnevno in uničene na način in na območju, določenem s strani naročnika.

Ponudnik mora čistiti dnevno z uporabo industrijskih sesalcev ali drugih dovoljenih sredstev.

Po končanju del mora ponudnik odstraniti vse začasne objekte in pomagala, ki jih je zgradil za zaščito strojev ali objektov ali so bila samo pomoč pri glavnih delih. Prav tako mora odstraniti vso opremo in odvečne materiale in vse smeti, ki so se nabirale med izpolnjevanjem pogodbenih del in mora pustiti svoje celotno delovno območje v čistem in snažnem stanju.

7 PREVZEMNI TESTI

Takoj, ko bo oprema montirana in pripravljena za delovanje, bo oprema testirana v skladu s Pogoji in zahtevami Pogodbe.

Ponudnik mora najmanj 21 dni vnaprej obvestiti naročnika o datumu, po kateremu bo ponudnik pripravljen izvesti prevzemne teste. Če ne bo dogovorjeno drugače, bodo prevzemni testi izvedeni v 14 dneh po tem datumu in sicer na dan oz. dneve, ki jih določi naročnik.

Če ni določeno drugače, bodo prevzemni testi izvedeni v naslednjem zaporedju:

a) Testi pred spuščanjem v pogon, ki bodo vsebovali primerne preglede in (»suha«) funkcionalna testiranja za demonstracijo, da lahko vsak del opreme varno nadaljuje z delovanjem do naslednje stopnje,

b) Testi spuščanja v pogon, ki bodo vsebovali jasno določena testiranja delovanja za demonstracijo, da lahko deli ali sektorji delujejo varno in kot je določeno v vseh delovnih pogojih in

c) Poskusno obratovanje, ki bo prikazalo, da deli ali sektorji delujejo zanesljivo in v skladu s Pogodbo.

Med poskusnim obratovanjem, ko deli obratujejo pod stabilnimi pogoji, bo ponudnik obvestil naročnika, da so pripravljeni za katerekoli prevzemne teste, vključno s predstavitvenimi testiranji za demonstracijo, da oprema ustreza kriterijem, določenim v Pogojih in v garancijskih pogojih.

7.1 TESTI IN PREIZKUSI NA OBJEKTU

Po končani montaži in pred spuščanjem v pogon mora ponudnik nameščene naprave preizkusiti. Pred začetkom teh preizkušanj mora ponudnik posredovati naročniku v potrditev vse predvidene postopke preizkušanj. Ponudnik si mora za preizkušanje na objektu sam zagotoviti vso testno in merilno opremo. Preizkušanje naj se izvede v skladu s standardi IEC ter ob navzočnosti s strani naročnika pooblaščene strokovne institucije.

Pri tem je treba upoštevati navodila in predpise proizvajalca opreme, mednarodne standarde, splošno veljavne predpise in zahteve naročnika oziroma uporabnika.

Ponudnik je dolžan na lastne stroške odpraviti vse pomanjkljivosti na sami opremi oziroma pri delovanju opreme, če je pomanjkljivost posledica nepravilne montaže, poškodb pri transportu oziroma nepravilnosti same naprave. Pred vsakim preizkušanjem mora izvajalec pripraviti vse potrebne opise opreme, ki se bo preverjala ali preizkušala, kot tudi funkcij, ki se bodo preizkušale in morebitne dodatne potrebne opreme v skladu z zahtevanimi postopki.
Preizkušanja so:

- Tlačni preizkus vodovodnega priključka
- Dezinfekcija in spiranje položenega cevovoda za pitno vodo z vodo, dezinfekcijsko sredstvo klor, skupaj z jemanjem vzorcev in poročilom
- Tlačni preizkus interne vodovodne napeljave in regulacija armatur
- Izvedba klornega šoka oziroma dezinfekcije instalacije, izdaja potrdila s strani pooblaščene institucije
- Bakteriološki pregled instalacije tople in hladne vode, izdaja potrdila s strani pooblaščene institucije
- Preizkus tesnosti kanalizacije
- Merjenje, volumska nastavitev dovodnih in odvodnih elementov, količin zraka, nastavitev ventilatorjev in meritev hrupa po pooblaščeni instituciji, vključno z izdajo poročila
- Vakuumiranje sistema in polnjenje sistema z medijem
- Testiranje in zagon, nastavitev parametrov delovanja, poizkusni zagon z 24 urnim nadzorom delovanja in poučevanje osebja

7.2 PREVZEM OPREME

Po uspešno zaključenem in z zapisnikom potrjenem spuščanju v pogon oziroma opravljenih funkcionalnih preizkusih (vključitvijo pod napetost) ponudnik in naročnik izdelata in potrdita zapisnik o prevzemu opreme. S tem datumom začne veljati garancijski rok.

8 DOKUMENTACIJA

Dobavitelj mora predložiti opise, tlorise, sheme dvižnih vodov ter ostale dokumente, ki so potrebni za kvalitetno vrednotenje ustreznosti naprav in opreme, ki jo namerava dobaviti. Pred izdelavo oz. dobavo opreme je predložena dokumentacija predmet naročnikovega pregleda in potrditve. Pregled dokumentacije mora biti opravljen v skupno dogovorjenem roku. Popolna dokumentacija, potrjena s strani naročnika, je pogoj za uspešno prevzemno preizkušanje.

V primeru pripomb, ki se nanašajo na ustreznost zahtevam razpisa, mora dobavitelj pripombe upoštevati in v določenem roku popravljeno dokumentacijo vrniti v ponovni pregled. Morebitni nesporazumi ali nejasnosti se rešujejo na skupnih sestankih.

V primeru, da se med potekom projekta ugotovi, da so določeni deli dokumentacije pomanjkljivi ali nejasni, lahko naročnik zahteva dopolnitev ali dodatno dokumentacijo.

Kljub uskladitvi dokumentacije s naročnikom, dobavitelj ostane polno odgovoren za brezhibno delovanje dobavljene opreme.

8.1 OBSEG DOKUMENTACIJE

Dobavitelj je dolžan med projektom predložiti naslednjo dokumentacijo:

- Ob predložitvi ponudbe:
  - kot zahteva točka o pripravi ponudbe v Splošnih razpisnih pogojih,
  - specifikacijo opreme in storitev,
  - podroben opis opreme in delovanja z ustreznim prospektnim materialom, ki vsebujejo vse potrebne tabele in grafe, ki so merodajni za izbiro opreme,
  - osnovne preliminarne merske skice strojnih naprav,
  - tipske sheme notranjih vezav,
  - seznam certifikatov in tipskih testov za vsak posamezni tip naprave.

- Ob podpisu pogodbe:
  - dopolnjeno specifikacijo opreme,
  - druge dokumente (ki dopolnjujejo oz. spreminjajo ponudbeni del),

- Ob dobavi opreme na objekt:
  - dopolnjeno in s strani naročnika potrjeno kompletno tehnično dokumentacijo opreme,
  - kopijo povzetkov o tipskih preizkusih,
  - poročilo o kosovnih preizkusih,
  - poročilo o prevzemnih preizkusih,
  - navodila za montažo v slovenskem jeziku,
  - obratovalna navodila v slovenskem jeziku,
  - vzdrževalna navodila v slovenskem jeziku,
  - izjavo o skladnosti po standardu EN 45014.

- Po končani montaži in zagonu opreme na objektu:
  - vnos sprememb, ki so nastale tekom montaže in spuščanja v pogon, v izvedbeno dokumentacijo,
  - kompletiranje in predaja vseh merilnih protokolov, zapisnikov, poročil…,
  - kompletiranje in predaja dokumentacije o zanesljivosti objekta (DZO) za pogodbeni obseg.

Vsa dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku ter po obliki in vsebini ustrezati zahtevam slovenske zakonodaje.

5.5 TABELE TEHNIČNIH PODATKOV

VSEBINA

1 PODATKI O PROSTORIH 3
2 DIMENZIONIRANJE IN POPIS EL. OGREVAL 4
3 DIMENZIONIRANJE IN POPIS HLADILNIH NAPRAV 4
4 IZRAČUN PORABE SANITARNE VODE 5

1 PODATKI O PROSTORIH

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														
0N-01	Hodnik	23,37	2,73	63,80							-	-		
0N-02	Skladišče EP	10,14	2,73	27,68							-	-		
0N-03	Skladišče ELES	16,77	2,73	45,78							-	-		
0N-04	Predprostor AKU baterija 110 V DC	5,90	2,73	16,11			15				-	-	237	
0N-05	AKU baterija 110 V DC	9,45	2,73	25,80			15	26			-	-	502	415
0N-06	TR LR1 10/0,4 kV	7,83	2,73	21,38		3250					-	-		
0N-07	Razvod enosmerne in izmeniče LR	13,64	2,73	37,24		800	15	26			-	-	525	537
0N-08	Komandno relejni prostor 110 kV odvodov	27,60	2,73	75,35		600	20	24			-	-	1245	1345
0N-09	Kabelski prostor (20 kV)	122,85	2,78	341,52							-	-		
0N-10	Predprostor	4,62	2,73	12,61							-	-		
0N-11	Kabelski prostor (20 kV)	51,84	2,78	144,12							-	-		
0N-12	TR LR2 10/1,4	3,75	2,78	10,43		3250					-	-		
Nadstropje														
1N-01	Hodnik	23,37	2,50	58,43							-	-		
1N-02	Arhiv	16,35	2,50	40,88				26			-	-	618	896
1N-03	TK prostor (ELES)	16,77	2,50	41,93		350	18	24			-	-	811	1024
1N-04	WC	5,04	2,50	12,60			20				-	-	186	
1N-05	Skladišče	15,13	2,50	37,83			15				-	-	465	
1N-06	Komandno relejni prostor TR 110/20 Kv in 20 kV odvodov	46,21	2,50	115,53		800	20	24			-	-	1690	2206
1N-07	Prostor odstranjega 20 kV stikališča	59,80	4,00	239,20			15				-	-	3301	
1N-08	Stikališče 20 kV - sektor C-D	61,27	4,00	245,08		300	15				-	-	3115	
1N-09	Stikališče 20 kV - sektor A-B	56,45	4,00	225,80		300	15				-	-	2840	

2 DIMENZIONIRANJE IN POPIS EL. OGREVAL

DIMENZIONIRANJE IN POPIS OGREVAL									
Št.	Prostor	T °C	V m^3	Q W	q W/m^3	Vrsta ogrevala	Moč W	Št.	Skupaj W
Pritličje									
0N-05	AKU baterija 110 V DC	15	25,80	502	19,5	Split sistem	3800	1	3800
0N-07	Razvod enosmerne in izmeniče LR	15	37,24	525	14,1	Split sistem	3800	1	3800
0N-08	Komandno relejni prostor 110 kV odvodov	20	75,35	1245	16,5	Split sistem	4100	1	4100
Nadstropje									
1N-02	Arhiv	15	40,88	618	15,1	Split sistem	4100	1	4100
1N-03	TK prostor (ELES)	20	41,93	811	19,3	Split sistem	4100	1	4100
1N-04	WC	20	12,60	186	14,8	Električno radiator	400	1	400
1N-05	Skladišče	15	37,83	465	12,3	Električno radiator	800	1	800
1N-06	Komandno relejni prostor 110 kV odvodov (EP)	20	115,53	1690	14,6	Split sistem	4100	1	4100
1N-07	Prostor odstranjega 20 kV stikališča	15	239,20	3301	13,8	Električno sevalo	3600	1	3600
1N-08	Stikališče 20 kV - sektor C-D	15	245,08	3115	12,7	Električno sevalo	3600	1	3600
1N-09	Stikališče 20 kV - sektor A-B	15	225,80	2840	12,6	Električno sevalo	3600	1	3600

3 DIMENZIONIRANJE IN POPIS HLADILNIH NAPRAV

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									
0N-05	AKU baterija 110 V DC	26	25,80	415	16,1	Split sistem	3550	1	3550
0N-07	Razvod enosmerne in izmeniče LR	26	37,24	1337	35,9	Split sistem	3550	1	3550
0N-08	Komandno relejni prostor 110 kV odvodov	24	75,35	1945	25,8	Split sistem	3600	1	3600
Nadstropje									
1N-02	Arhiv	26	40,88	896	21,9	Split sistem	3600	1	3600
1N-03	TK prostor (ELES)	24	41,93	1374	32,8	Split sistem	3600	1	3600
1N-06	Komandno relejni prostor 110 kV odvodov (EP)	24	115,53	3006	26,0	Split sistem	3600	1	3600

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
SKUPAJ		3			0,27	0,14	0,41
				Vs (l/s)	**0,24**	**0,14**	**0,32**
				Vs (m³/h)	**0,86**	**0,51**	**1,14**

Maksimalni pretok vode z upoštevanjem faktorja sočasnosti za predmetni objekt bo znašal 0,32 l/s = 1,14 m³/h.

5.6 PONUDBENI PREDRAČUN

REKAPITULACIJA

1	PRIPRAVLJALNA DELA		EUR
2	OGREVANJE IN HLAJENJE		EUR
3	PREZRAČEVANJE		EUR
4	ZUNANJA VODOVODNA INSTALACIJA		EUR
5	INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA		EUR
6	SPLOŠNO		EUR
	SKUPAJ		**EUR**
	NEPREDVIDENO (10%)		**EUR**
	SKUPAJ Z NEPREDVIDENO		**EUR**
	22 % DDV		**EUR**
	PONUDBENA VREDNOST Z DDV		**EUR**

OPOMBA:
- Ponudnik naj izpolnjuje samo stolpec "CENA NA ENOTO (EUR)"
- Ponudnik mora izpolniti vse pozicije v stolpcu "CENA NA ENOTO (EUR)"

1. PRIPRAVLJALNA DELA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
1	Zapiranje obst. vodovodnega priklopa na glavnem ventilu v obstoječem zunanjem vodomernem jašku 1600x1000x1600 mm, praznjenje dovoda ter blindiranje obst. dovoda DN25, vključno tesnilni material.	kpl	1,00		
2	Demontaža obstoječega vodovodnega jaška pred objektom velikosti 800x800 z LTŽ pokrovom 600x600 mm vključno z krogelnim zapornim ventilom DN20 z izpustno pipco.	kpl	1,00		
3	Demontaža obstoječe mehke polietilenske cevi PE LD 32-10 v zunanjem terenu med obstoječim vodomernim jaškom 1600x1000x1600 mm ter vodovodnim jaškom pred objektom 800x800 z LTŽ pokrovom 600x600 mm.	m	35,00		
4	Demontaža obstoječega stenskega zaprtega tlačnega ogrevalnika sanitarne vode velikosti 80 litrov, vključno z raztezno sanitarno posodo velikosti 8 litrov, ventilom povratnovarnostnim za bojler, gibljivimi povezovalnimi cevmi ter rozetami.	kpl	1,00		
5	Demontaža obstoječega zidnega umivalnika iz bele sanitarne keramike, vključno z stoječo enoročno mešalno armaturo za umivalnik, kompletnim sifonom, kotnima ventiloma in gibljivimi povezovalnimi cevmi.	kpl	3,00		
6	Demontaža obstoječega zidnega umivalnika iz bele sanitarne keramike, vključno z zidno enoročno armaturo samo za hladno vodo in kompletnim sifonom.	kpl	1,00		
7	Demontaža obstoječega stenskega ogledala vključno z zidnimi nosilci.	kpl	4,00		
8	Demontaža obstoječega talnega sifona.	kos	5,00		
9	Demontaža obstoječega zidnega nosilca s školjko za milo.	kos	4,00		
10	Demontaža obstoječega PVC zidnega milnika za tekoče milo.	kos	4,00		
11	Demontaža obstoječe zidne obešalne kljuke.	kos	3,00		
12	Demontaža obstoječega ventila podometnega 1/2" s kapo.	kos	1,00		
13	Demontaža obstoječega varnostnega ventila 1/2" nameščenega na cevni napeljavi v pritličju.	kos	1,00		
14	Demontaža obstoječega zapornega ventila DN20 z izpustno pipco nameščenega na dvižnem vodu v pritličju.	kos	1,00		

1. PRIPRAVLJALNA DELA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
15	Demontaža obstoječe tuš kadi iz bele sanitarne keramike velikosti 900x900 mm, vključno z sifonom za tuš kad, zidno enoročno mešalno armaturo za tuš, tuš cevjo dolžine 1,6 m, tuš ročko, tuš konzolo kovinsko nastavljivo, tuš zaveso in teleskopsko palico za zaveso.	kpl	1,00		
16	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, podajalnikom za higienske robčke in sanitarno ščetko.	kpl	1,00		
17	Odstranitev obstoječih split klimatskih naprav, vključno z izčrpanjem plina v jeklenko, zunanja, notranja enota in nosilci s cevno in el. povezavo.	kpl	4,00		
18	Demontaža obstoječih prezračevalnih rešetk v zunanjih vratih.	kos	4,00		
19	Demontaža obstoječih prezračevalnih kanalov na zunanji strani objekta aku prostora.	kg	15,00		
20	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	20,00		
	DN20 (3/4")	m	15,00		
21	Odstranitev obstoječih svinčenih odtočnih cevi ter fazonskih kosov v zidu in tlaku).				
	Ø30	m	3,00		
	Ø40	m	5,00		
	Ø50	m	2,00		
	Ø100	m	1,00		
22	Odstranitev obstoječih litoželeznih odtočnih cevi ter fazonskih kosov v zidu in vidno pod stropom pritličja).				
	Ø70	m	3,00		
	Ø100	m	9,00		
23	Odstranitev obstoječe strešne kape na strehi.	kos	1,00		
24	Odstranitev obstoječih gasilnih aparatov.				
	S-9	kos	5,00		
	S-50	kos	2,00		
	CO2-5	kos	8,00		
25	Izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo demontažnih del obstoječih strojnih napeljav.	ur	30,00		

1. PRIPRAVLJALNA DELA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
26	Odstranitev celotnega demontiranega materiala, nastalega ob demontaži obstoječih instalacijah s prevozom na komunalno trajno deponijo ali deponijo investitorja (Nujno se je potrebno dogovorti 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.				
	OCENA	kpl	1,00		

SKUPAJ - 1. PRIPRAVLJALNA DELA:	

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	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.				
	Za vse posamezne postavke navedene v popisu materiala se upoštevajo transportni, zavarovalni, manipulativni in ostali splošni stroški do gradbišča.				
1	Dobava in montaža električnega radiatorja za montažo na steno prostora s stenskimi nosilci in elektronskim termostatom.				
	Nizko-temperaturni grelec, kar pomeni, da njegova temperatura ne preseže 245°C in ne izsušuje zraka v prostoru.				
	Dostopne funkcijske tipke, prikaz temperature na zaslonu, minutna kontrola temperature v prostoru.				
	Skupaj z dobavo in montažo, z elektro vezalnim in pritrdilnim materialom.				
	kot npr. proizvajalca BEHA tip P4 in P8 ali enakovredno				
	U=230 V, Pel=400 W, dimenzije DxVxG 431x400x50+33 mm **(prostor 1N-04 WC)**	kos	1,00		
	U=230 V, Pel=800 W, dimenzije DxVxG 679x400x50+33 mm **(prostor 1N-05 skladišče)**	kos	1,00		
2	Dobava in montaža električnega stropno/stenskega sevala				
	Električno sevalo za montažo pod stropom min 115 mm 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 EZ336 ali enakovredno				
	U=400V3N≈, 5,2 A, Pel=3600 W, teža 19,8 kg, max.temperatura elementa 350°C, dimenzije DxGxV 1670x63x420 mm **(prostor 1N-07 prostor odstranjenega 20 kV stikališča).**	kos	2,00		
	U=400V3N≈, 5,2 A, Pel=3600 W, teža 19,8 kg, max.temperatura elementa 350°C, dimenzije DxGxV 1670x63x420 mm **(prostor 1N-08 stikališče 20 kV - sektor C-D).**	kos	2,00		
	U=400V3N≈, 5,2 A, Pel=3600 W, teža 19,8 kg, max.temperatura elementa 350°C, dimenzije DxGxV 1670x63x420 mm **(prostor 1N-09 stikališče 20 kV - sektor A-B).**	kos	2,00		
	OPOMBA!				

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	Regulacija delovanja predvidenih električnih stropno/stenskih seval je predmet dobave in vgradnje elektro načrta in izvjalca elektro instalacij. Sevala bodo po elektro načrtu vezana na prostorski termostat (1x) in močnostne 3f (kontaktorje 1x).				
3	Toplotna črpalka zrak-voda št. 1 **- 1N-06 Komandno relejni prostor TR 110/20 kV in 20 kV odvodov:**				
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. 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. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP35VKA ali enakovredno				
	Tehnični podatki:				
	Nazivna moč:hlajenje: 3.6 (1.6-4.5) kW // gretje:4.1 (1.6-5.2) kW				
	Energetski razred: SEER: 5.7 - A+ // SCOP: 3.9 - A				
	Električna priključna moč: hlajenje 0.94 kW // gretje 1.07 kW				
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 25A				
	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: 43 kg				
	Medij: R-410A (1975)				
	Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/12.7 mm				
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m				
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -11° do +21°C				
		kpl	1,00		
	Pripadajoča notranja enota št. 1 - **1N-06 Komandno relejni prostor TR 110/20 kV in 20 kV odvodov:**				
	Notranja stenska enota za montažo na steno v klimatiziranem prostoru, z ,,Auto~Flap,, funkcijo avtomatskega zapiranja izpihovalnih loput				
	- tri stopenjski ventilator				
	- zračni filter				
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru				
	- popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika				
	kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-RP35HAL ali enakovredno				
	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): 39 - 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				

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	Teža enote: 13 kg				
		kpl	1,00		
4	Toplotna črpalka zrak-voda št. 2 **- 1N-03 TK PROSTOR (ELES):**				
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. 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. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP35VKA ali enakovredno				
	Tehnični podatki:				
	Nazivna moč:hlajenje: 3.6 (1.6-4.5) kW // gretje:4.1 (1.6-5.2) kW				
	Energetski razred: SEER: 5.7 - A+ // SCOP: 3.9 - A				
	Električna priključna moč: hlajenje 0.94 kW // gretje 1.07 kW				
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 25A				
	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: 43 kg				
	Medij: R-410A (1975)				
	Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/12.7 mm				
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m				
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -11° do +21°C				
		kpl	1,00		
	Pripadajoča notranja enota št. 2 - **1N-03 TK PROSTOR (ELES):**				
	Notranja stenska enota za montažo na steno v klimatiziranem prostoru, z ,,Auto~Flap,, funkcijo avtomatskega zapiranja izpihovalnih loput				
	- tri stopenjski ventilator				
	- zračni filter				
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru				
	- popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika				
	kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-RP35HAL ali enakovredno				
	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): 39 - 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				
		kpl	1,00		

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
5	Toplotna črpalka zrak-voda št. 3 **- 1N-02 ARHIV:**				
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. 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. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP35VKA ali enakovredno				
	Tehnični podatki:				
	Nazivna moč:hlajenje: 3.6 (1.6-4.5) kW // gretje:4.1 (1.6-5.2) kW				
	Energetski razred: SEER: 5.7 - A+ // SCOP: 3.9 - A				
	Električna priključna moč: hlajenje 0.94 kW // gretje 1.07 kW				
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 25A				
	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: 43 kg				
	Medij: R-410A (1975)				
	Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/12.7 mm				
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m				
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -11° do +21°C				
		kpl	1,00		
	Pripadajoča notranja enota št. 3 - **1N-02 ARHIV**:				
	Notranja stenska enota za montažo na steno v klimatiziranem prostoru, z ,,Auto~Flap,, funkcijo avtomatskega zapiranja izpihovalnih loput				
	- tri stopenjski ventilator				
	- zračni filter				
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru				
	- popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika				
	kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-RP35HAL ali enakovredno				
	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): 39 - 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				
		kpl	1,00		
6	Toplotna črpalka zrak-voda št. 4 **- 0N-08 KOMANDNI RELEJNI PROSTOR 110 kV ODVODOV:**				

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. 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. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP35VKA ali enakovredno				
	Tehnični podatki:				
	Nazivna moč:hlajenje: 3.6 (1.6-4.5) kW // gretje:4.1 (1.6-5.2) kW				
	Energetski razred: SEER: 5.7 - A+ // SCOP: 3.9 - A				
	Električna priključna moč: hlajenje 0.94 kW // gretje 1.07 kW				
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 25A				
	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: 43 kg				
	Medij: R-410A (1975)				
	Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/12.7 mm				
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m				
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -11° do +21°C				
		kpl	1,00		
	Pripadajoča notranja enota št. 4 - **0N-08 KOMANDNI RELEJNI PROSTOR 110 kV ODVODOV:**				
	Notranja stenska enota za montažo na steno v klimatiziranem prostoru, z ,,Auto~Flap,, funkcijo avtomatskega zapiranja izpihovalnih loput				
	- tri stopenjski ventilator				
	- zračni filter				
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru				
	- popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika				
	kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-RP35HAL ali enakovredno				
	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): 39 - 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				
		kpl	1,00		
7	Toplotna črpalka zrak-voda št. 5 **- 0N-05 AKU BAT. 110 V DC IN 0N-07 RAZVOD ENOSM. IN IZMEN. LR:**				

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi POWER INVERTER kompresorjem, uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. 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. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PUHZ-ZRP71VHA				
	Tehnični podatki:				
	Nazivna moč:hlajenje: 7.1 (3.3-8.1) kW // gretje:8.0 (3.5-10.2) kW				
	Energetski razred: SEER: 6.7 - A++ // SCOP: 4.3 - A+				
	Električna priključna moč: hlajenje 1.80 kW // gretje 2.19 kW				
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 25A				
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 47 dB(A) - gretje: 48 dB(A)				
	Nivo hrupa (PWL): 67 dB(A)				
	Dimenzije (V x Š x G): 943 x 950 x 330 (+30) mm				
	Teža: 67 kg				
	Medij: R-410A (1975)				
	Dimenzija priključne instalacije: Cu 9.52/15.88 mm				
	Max. dolžinska / max. višinska razlika: 50 / 30 m				
	Območje delovanja: hlajenje od -15°C do +46°C, gretje od -20° do +21°C				
		kpl	1,00		
	Razdelilni kos za dvojček 7,1 -14 kW	kos	2,00		
	Pripadajoči notranji enoti št. 5 - **0N-05 AKU BAT. 110 V DC IN 0N-07 RAZVOD ENOSM. IN IZMEN. LR:**				
	Notranja stenska enota za montažo na steno v klimatiziranem prostoru, z ,,Auto~Flap,, funkcijo avtomatskega zapiranja izpihovalnih loput				
	- tri stopenjski ventilator				
	- zračni filter				
	- termostat za odčitavanje dejanske temperature v prostoru				
	- popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika				
	kot npr. proizvajalca MITSUBISHI ELECTRIC tip PKA-RP35HAL ali enakovredno				
	TEHNIČNI PODATKI:				
	Nazivna moč:hlajenje: 3.55 (1.65-4.05) kW // gretje:4.0 (1.75-5.1) kW				
	Pretok zraka: 9 - 10,5 - 12 m3/min				
	Nivo hrupa (SPL): 39 - 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				
		kpl	2,00		

2. OGREVANJE IN HLAJENJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
8	Bakrene cevi, predizolirane s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom, z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380.				
	~ Cu 6,35	m	16,00		
	~ Cu 9,52	m	2,00		
	~ Cu 12,7	m	16,00		
	~ Cu 15,88	m	2,00		
9	Dobava in montaža sifona - protismradne zaščite, za montažo v steno prostora za odvod kondenza in naprave, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	Ø32	kos	6,00		
10	Dobava in montaža PVC kanalizacijske cevi s fazonskimi kosi, kolena, odcepi, čistilni kosi ter vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	Ø32	m	35,00		
11	Dobava in montaža elektro in signalnih kablov za povezavo med notranjimi in zunanjimi napravami in za ožičenje daljinskih upravljalcev.	m	25,00		
12	Montaža notranje stenske enote				
	- priklop cevnih instalacij				
	- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij				
	- nastavitev delovanja				
		kpl	6,00		
13	Montaža zunanje enote				
	- dobava in montaža nosilnih konstrukcij				
	- dvig in postavitev enote na nosilno knostrukcijo				
	- priklop cevnih instalacij				
	- priklop elektro/signalnih instalacij				
		kpl	5,00		
14	Polnjenje sistema				
	- vakuumiranje sistema				
	- polnjenje sistema z medijem				
		kpl	5,00		
15	Testiranje in zagon				
	- nastavitev parametrov delovanja				
	- poiskusni zagon in 24 urni nadzor delovanja				
	- poučevanje osebja				
		kpl	5,00		
16	Regulacija sistema hlajenja ter izvedba meritev pretokov, tlaka in temperature hladilnega medija.	kpl	1,00		
17	Vrtanje lukenj, izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo instalacije.	ur	8,00		

SKUPAJ - 2. OGREVANJE IN HLAJENJE:	

3. PREZRAČEVANJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	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.				
	Za vse posamezne postavke navedene v popisu materiala se upoštevajo transportni, zavarovalni, manipulativni in ostali splošni stroški do gradbišča.				
1	Dobava in montaža PVC cevi za odvod onesnaženega zraka iz sanitarij na streho objekta, z vsemi fazonskimi kosi vključno z strešno kapo na strehi, z pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	~ Ø110 mm	m	3,00		
2	Dobava in montaža centrifugalnega lokalnega ventilatorja - nadometne izvedbe (priključek 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, keramicnimi ploscicami in ohisjem do 15 mm), velikosti 325 x 325 x 25 mm, s tesnilnim in pritrdilnim materialom, ožičenjem ter zagonom. Vklop ventilatorja je predviden preko stikala luči določenega prostora, kjer je ventilator nameščen, izklop pa preko vgrajenega zakasnitvenega releja, z možnostjo nastavitve zakasnitve. (priključek ventilatorja na vertikalo dim.Ø100 mm, je dim. Ø70 mm.)				
	kot npr. MELTEM tip Vario A/V-40/100 ali enakovredno				
	q=65 m3/h, Dp=180 Pa				
	15/36W / 0,12-0,17A / 230V~1/50Hz				
	Kompletno z zagonom in nastavitvijo.	kos	1,00		
3	Dobava in vgradnja aluminijaste izenačevalne vratne rešetke barve po izbiri arhitekta, za vgradnjo v vrata ventiliranega prostora 1N-04 v nadstropju, vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom.				
	kot npr. Lindab tip AR-4/P ali enakovredno				
	dim. ŠxV: 425x125 mm	kos	1,00		
4	Spodrez spodnjega roba vratnega krila v sanitarijah za 2 cm.	kos	1,00		

3. PREZRAČEVANJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
5	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: 500x400 mm, Aef=0,1335 m² za dovod in odvod zraka iz prostora 0N-12 TR LR2 10/1,4 kV **- zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat**	kos	0,00		
	~ dim. ŠxV: 800x400 mm, Aef=0,2136 m² za dovod in odvod zraka iz prostora 0N-06 TR LR1 10/0,4 kV **- zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat**	kos	0,00		
6	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 zunanji strani obravnavanega prostora za potrebe dovajanja in odvajanje zraka, z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	kot npr. Pichler tip MG ali enakovredno				
	~ dim. ŠxV: 500x500 Aef=0,2 m² za dovod in odvod zraka iz prostora 0N-05 AKU Baterije 110 V DC v pritličju, narejena iz materiala odpornega na kislino (žveplena kislina) oz. zaščitena z barvo odporno na kisline (žveplena kislina), primerna za vgradnju v AKU prostore z mokrimi svinčenami baterijami.	kos	2,00		
7	Dobava in montaža regulacijske žaluzije z ročno regulirno ročico, vgrajena na zidnih oprtinah ali na zunanjih vratih prostorov za potrebe dovajanja in odvajanje zraka, vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom.				
	kot npr. Lindab tip RŽ-1A ali enakovredno				
	~ dim. ŠxV: 500x400 mm za dovod in odvod zraka iz prostora 0N-12 TR LR2 10/1,4 kV **- zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat**	kos	0,00		
	~ dim. ŠxV: 800x400 mm za dovod in odvod zraka iz prostora 0N-06 TR LR1 10/0,4 kV **- zajeta v gradbenem načrtu skupaj dobavo vrat**	kos	0,00		
	~ dim. ŠxV: 500x500 za dovod in odvod zraka iz prostora 0N-05 AKU Baterije 110 V DC v pritličju, narejena iz materiala odpornega na kislino (žveplena kislina) oz. zaščitena z barvo odporno na kisline (žveplena kislina), primerna za vgradnju v AKU prostore z mokrimi svinčenami baterijami.	kos	2,00		
	Stanje ročne lopute za dovod in odvod zraka v AKU prostor bo signalizirano v komandnem prostoru EP preko končnega stikala katero bo signaliziralo zaprto stanje lopute.				
	OPOMBA!				
	Signalizacija stanja ročne lopute preko končnega stikala je predmet obdelave elekto načrta.				

3. PREZRAČEVANJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
8	Dobava in montaža zračnih kanalov pravokotnega preseka izdelanih iz pocinkane pločevine nazivne velikosti in debeline po SIST EN 1505 oziroma po DIN 24190 in 24191 (11.85), stopnje 10 (±1000 Pa), oblike F (vzdolžno zarobljeni), med seboj so spojeni prirobnično. V kolikor se pokaže za potrebno, so na posebnih mestih vsled ohranitve čim višjih etažnih višin spoji izvedeni s "S" pasom. Pri vseh spremembah smeri za več kot 30 ° so v loke ali kolena vstavljanja vodila, ki se namestijo na 1/4 do 1/3 širine loka oziroma kolena.				
	Na posebno kritičnih točkah so v zavojih z velikimi hitrostmi (>7/m/s) nameščena v loke in kolena dvodebelinska vodila. Na vseh glavnih odcepih so vgrajene nastavljive usmerne oziroma regulacijske lopute. Zračni kanali so pri večjih nazivnih velikostih diagonalno izbočeni ali ojačani z blagim izmeničnim vbočenjem in izbočenjem. Debelina pločevine glede na širino stranic znaša:				
	100-250 mm 0,6 mm				
	265-530 mm 0,6 mm				
	560-1000 mm 0,8 mm				
	1060-2000 mm 1,0 mm				
	Zahtevana je posebno povišana zračna tesnost II. razreda (na primer pri tlačni razliki ±400 pa znaša dovoljeno puščanje zraka 1,32*10-3 m3/sm2) po DIN 24194, 2. del (11.85) oziroma enako po normativu SIST prEN 1507 za tesnostni razred A.) Pri sami izvedbi se upoštevajo higienske zahteve za srednjo stopnjo čistosti prezračevalno-klimatskega sistema po smernicah VDI 6022, 1. del in/oziroma SIST ENV 12097, ki zahteva v točki C3.3 predvsem skladiščenje vseh elementov sistema med gradnjo na pred prahom zaščitenem, suhem in čistem mestu, brisanje do čistega vseh notranjih površin kanalov pred montažo, ščitenje navpičnih kanalskih vodov pred padajočo nesnago in delci, ter zapiranje odprtih koncev in delov kanalov po posamezni prekinitvi montažnih del. Skupna površina zračnih kanalov, skupaj z obešalnim in pritrdilnim materialom z lastnostmi po SIST prEN 12236	kg	80,00		
9	Toplotna izolacija zračnih kanalov debeline 19 mm na zunanji strani objekta za odvod odpadnega zraka in dovod svežega zraka (prostor 0N-04 PREDPR. AKU B. 110 V DC), z naslednjimi karakteristikami:				

3. PREZRAČEVANJE

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	Dobava in montaža Armaflex XG elastomerne fleksibilne izolacije na osnovi sintetičnega kavčuka za izolacijo cevovodov, zračnih kanalov, rezervoarjev, ventilov, fitingov, prirobnic v hladilni in klimatski tehniki in procesni industriji 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.				
	Kot je npr. Armacell Armaflex XG tip XG-19-99/E oz. proizvod enakih ali boljših karakteristik.	m2	9,50		
10	Dobava in montaža dodatne toplotne izolacije prezračevalnih kanalov na zunanji strani objekta za odvod odpadnega zraka in dovod svežega zraka (prostor 0N-04 PREDPR. AKU B. 110 V DC) za namestitev na že nameščeno izolacijo iz sintetičnega kavčuka Armaflex XG-19-99A/E. Uporablja se za izolacijo klima kanalov. Lamele so nalepljene na ojačano Alu folijo. Izolacija debeline 50 mm se dobavlja v roli širine 1,0 m in dolžine 5,0 m.				
	kot je npr. KNAUF INSULATION Lamelna blazina LMF AluR enakih ali boljših karakteristik.	m2	10,50		
11	Dobava in montaža zaščite vseh toplotno izoliranih prezračevalnih kanalov na zunanji strani objekta za odvod odpadnega zraka in dovod svežega zraka (prostor 0N-04 PREDPR. AKU B. 110 V DC) z Aluminjasto pločevino min. debeline 0,8 mm, v vodotesni izvedbi, komplet s tesnilnim in pritrdilnim materialom.	m2	12,30		
12	Izdelava različnih utorov, odprtin in ostala gradbena dela v zvezi instalacijo prezračevanja.	ur	8,00		
13	Merjenje, volumska nastavitev dovodnih in odvodnih elementov, količin zraka, nastavitev ventilatorjev in meritev hrupa po pooblaščeni instituciji, vključno z izdajo poročila	kpl	1,00		
14	Nastavitev 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	1,00		
15	Izdelava označb vgrajenih elementov ter navodil za varno obratovanje in vzdrževanje vseh vgrajenih naprav.	kpl	1,00		
				SKUPAJ - 3. PREZRAČEVANJE:	

4. ZUNANJA VODOVODNA INSTALACIJA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	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.				
	Za vse posamezne postavke navedene v popisu materiala se upoštevajo transportni, zavarovalni, manipulativni in ostali splošni stroški do gradbišča ter montaža.				
	ZEMELJSKA DELA				
	Zemeljska dela, potrebna za izvajanje zunanje vodovodne instalacije so podana v gradbenem delu DZR.				
	MONTAŽNA DELA				
1	Priprava gradbišča, (deponija vodovodnih cevi in zavarovanje vodovodnega materiala).	kpl	1,00		
2	Prevoz in prenos vodovodnega materiala iz deponije do mesta vgradnje.	kpl	1,00		
3	Prenos spuščanje in polaganje cevi v pripravljen jarek, ter poravnavanje v vertikalni in horizontalni smeri	m	38,00		
4	Montaža vodovodnih cevi na položeno utrjeno peščeno posteljico debeline 10cm	m	38,00		
5	Prenos spuščanje in polaganje zunanjega vodovodnega termo jaška zunaj objekta velikosti VxŠxD 120x65x45 cm opremljen z LTŽ pokrovom in armature v pripravljen jarek ter poravnavanje v vertikalni in horizontalni smeri	kos	1,00		
6	Montaža krogelnega zapornega ventila DN20 z izpustno pipco.	kos	1,00		
7	Montaža fazonskih kosov v obstoječi zunanji vodomerni jašek, zunanji vodovodni termo jašek zunaj objekta ter priklop na interni vodovod.	kos	9,00		
8	Dobava in montaža droga za montažo tablice za zunanji vodovod.	kos	1,00		

4. ZUNANJA VODOVODNA INSTALACIJA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
9	Opozorilni trak s kovinskim vložkom položen 40 cm nad temenom cevi, z napisom POZOR VODOVOD za detekcijo trase.	m	38,00		
10	Dezinfekcija in spiranje položenega cevovoda za pitno vodo, z vodo, dezinfekcijsko sredstvo klor, skupaj z jemanjem vzorcev in poročilom	kos	1,00		
	VODOVODNI MATERIAL				
1	Dobava in transport vodovodnega materiala ter izvedba priklopa v obstoječem zunanjem vodomernem jašku, vključno z zaustavitvijo delovanja primarnega vodovoda, izdelava priklopa na primarrni vodovod, vključno s potrebnimi fazonskimi kosi, vključno ves pritrdilni, vijačni in tesnilni material.				
	Opomba!				
	Dela se izvajajo pod nadzorom upravitelja vodovoda.				
		kpl	1,00		
2	Predizolirana cev za vodovodno napeljavo napeljana v terenu za pitno hladno vodo / ena cev PE100 / 16bar / PEX pena; zaščitna rebrasta PE-HD zunanja cev kot je npr.:				
	Uponor Ecoflex Supra 32x2,9/68	m	38,00		
	Uponor Ecoflex zaključna kapa Single 25 + 32 + 40 / 68	kos	1,00		
	Uponor Ecoflex Supra plastična spojka 32 x 2,9 - 1"	kos	4,00		
	Prehodni kos z notranjim navojem Uponor S -press spojka 25 - Rp1" FT	kos	1,00		
	Prehodni kos z zunanjim navojem Uponor S -press spojka 32-R1" MT	kos	3,00		
3	Krogelni zaporni ventil z izpustno pipco navojne izvodbe, vključno z tesnilnim materialom.				
	DN20	kos	1,00		
4	Zunanji vodovodni termo jašek zunaj objekta velikosti VxŠxD 120x65x45 cm opremljen z LTŽ pokrovom, namenjen vgradnji krogelnega zapornega ventila z izpustno pipco. Konstrukcija varuje zaporni ventil proti mrazu v zimskih pogojih tudi takrat, ko ni porabe vode. Jašek je brez dna, kar omogoča prehod toplote iz spodnjega sloja zemlje direktno pod termoizolacijski pokrov, kjer se akumulira in preprečuje zamrznitev zapornega ventila ter priključne instalacije.				
	Zunanji vodovodni termo jašek 3/4" LTŽ. h=1200mm	kos	1,00		

SKUPAJ - 4. ZUNANJA VODOVODNA INSTALACIJA:	

5. INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	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.				
	Za vse posamezne postavke navedene v popisu materiala se upoštevajo transportni, zavarovalni, manipulativni in ostali splošni stroški do gradbišča.				
1	Dobava in montaža umivalnika sestoječ 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, pritrdilnim in tesnilnim materialom.				
	velikosti 600x500 mm	kos	2,00		
2	Dobava in montaža stranišča sestoječega se iz:				
	Konzolna WC školjka iz bele sanitarne keramike srednje klase z stenskim iztokom, lesene, plastificirane sedežne deske s pokrovom, vključno s poniklanimi ležaji in vijaki ter gumijasto manšeto in odbijači, montažnim elementom za stenski WC s PO splakovalnikom za zidane stene, 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 pritrdilnim materialom	kos	1,00		
3	Dobava in montaža talnega horizontalnega pretočnega sifona DN50 (pritočna cev Ø50 mm in odtočna cev Ø50), nastavljiva višina sifona od 86 - 120 mm, močna rešetka 105 × 105 mm za vgradnjo v tlak iz nerjavne kovine, ohišje iz materiala ABS, vodoravni odtok, vodna zapora sifona in pretok vode 50,5 l/min.	kos	2,00		
4	Dobava in montaža ogledalo iz valjanega stekla s fasetiranimi robovi, s pokromanim okovjem in vijaki za pritrditev.				
	~ 600 x 400 mm	kos	2,00		
5	Dobava in montaža poličke etažere iz valjanega stekla s fasetiranimi robovi, vključno z montažnim in pritdilnim materialom.				

5. INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
	~ 600 x 135 mm	kos	2,00		
6	Dobava in montaža netlačnega električnega grelnika sanitarne vode, za vertikalno pritrditev na steno vključno z električno vezavo, pritrdilnim, tesnilnim in elektro vezalnim materialom. Moč el. grelca P= 2kW.				
	V=5 litrov - podumivalniška izvedba	kos	2,00		
7	Dobava in montaža difuzijsko tesnih večplastnih cevi, predizolirane s toplotno izolacijo debeline 9 mm (za hladno vodo), Sestoji iz večplastne cevi in izolacijskega sloja. Okroglo ekstruditrana 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 pritrdilnim materialom.				
	~ Ø20x2,25	m	7,00		
	~ Ø25x2,5	m	9,00		
8	Dobava in montaža medeninastega podometnega ventila z notranjim navojem poniklano kapo in rozeto, vključno s tesnilnim in pritrdilnim materialom.				
	DN15	kos	1,00		
9	Dobava in montaža cevovodov za odpadno vodo iz PP cevi, z natičnimi objemkami, DIN 19560, EN 1451-1, tesnjeno s tesnilnim obročkom, polaganje v poslopjih, vključno s fazonskimi kosi (kolena, odcepi, čistilni kos, ..) ter pritrditev cevi.				
	~ Ø50	m	3,00		
	~ Ø110	m	11,00		
10	Dobava in montaža oddušne strešne kape (strešnik za oddušnik dobavi in vgradi krovec) namesti se samo oddušna cev v namenski strešnik z dimenzijami				
	~ Ø110	kos	1,00		
11	Dobava in montaža stenskega čistilnega kanalizacijskega kosa, skupaj s pokromanimi vratci na jezično zaporo dimenzije 30x30 cm.				
	~ Ø110	kos	1,00		
12	Profilno železo za izdelavo podpor, konzol in obešal, vse antikorozijsko zaščiteno, vključno vijaki in matice.	kg	10,00		

5. INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
13	Priključitev odvoda kondenza na fekalno kanalizacijo, vključno s sifoniziranjem v steni, prebojem ter vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.	kos	2,00		
14	Priključitev odvoda kondenza na najbližjo vertikalo meteorne kanalizacije, vključno z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom.	kos	4,00		
15	Preizkus tesnosti kanlizacije.	kpl	1,00		
16	Zaščitno barvanje vseh nezaščitenih delov sistema (obešala, nosilni material) po predhodnem čiščenju in grundiranju.	m²	1,00		
17	Poskusno obratovanje in regulacija sistema.	kpl	1,00		
18	Vrtanje lukenj, izdelava različnih utorov in druga gradbena dela za nemoteno izvedbo instalacije.	ur	8,00		
19	Čiščenje cevne instalacije hladne vode, izvedba klornega šoka oziroma dezinfekcije instalacije, izdaja potrdila s strani pooblaščene institucije.	kpl	1,00		
20	Bakteriološki pregled instalacije tople in hladne vode, izdaja potrdila s strani pooblaščene institucije.	kpl	1,00		
21	Pripravljalna dela, zarisovanje, tlačna preizkušnja regulacija armature, zaključna dela.	kpl	1,00		

SKUPAJ - 5. INTERNA VODOVODNA INSTALACIJA:	

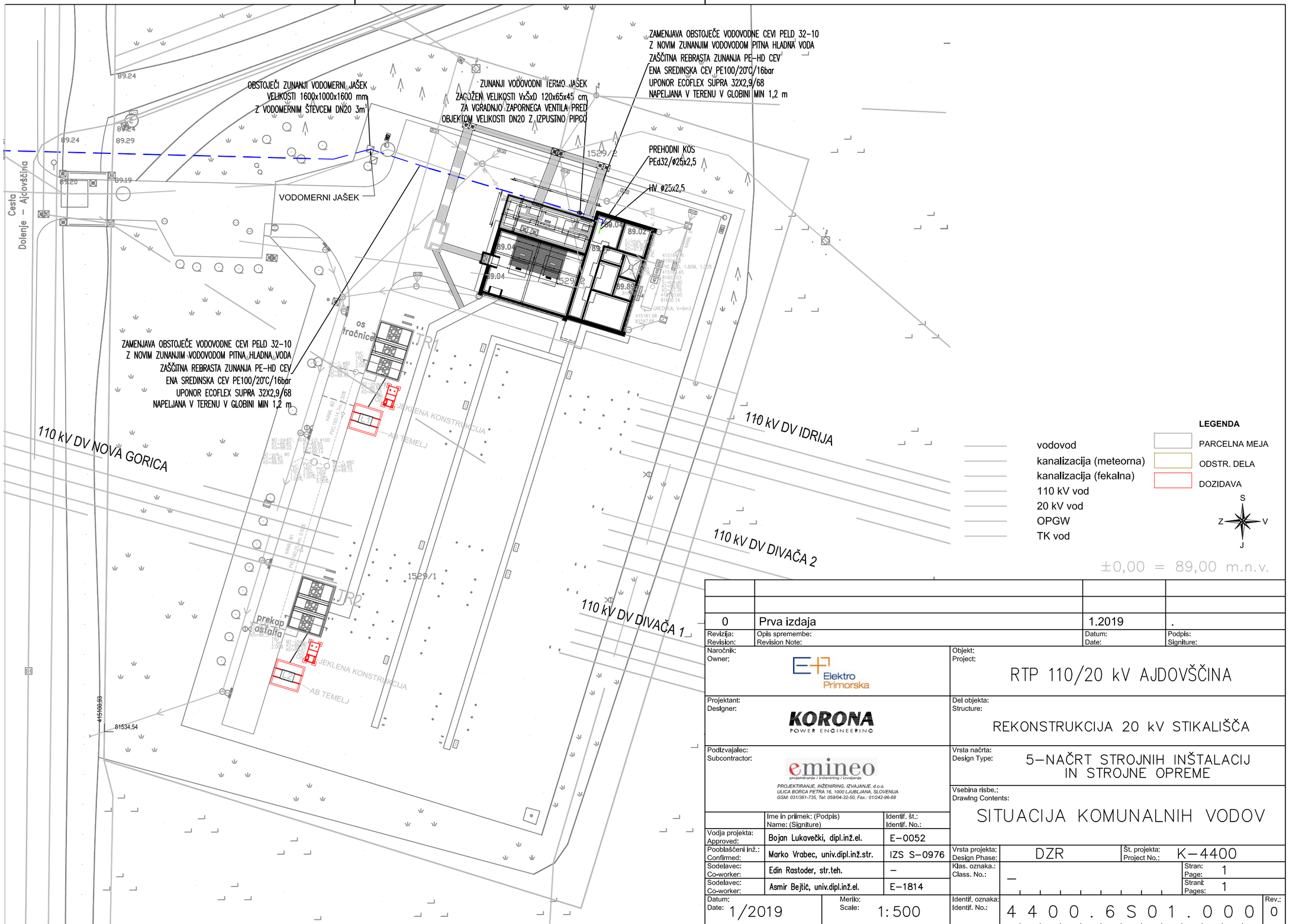
6. SPLOŠNO

POZ	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA NA ENOTO (EUR)	SKUPNA CENA (EUR)
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	4,00		
2	Tesnenje vseh odprtin prebojev negorljivih cevi z izolacijo požarne odpornosti do 120 minut.	m2	0,50		
3	Standardna omarica za prvo pomoč.	kpl	1,00		
4	Izdelava načrta izvedenih del (PID) v 3 izvodih, pri čemer kot osnova za izdelavo služijo vrisane in potrjene spremembe med gradnjo s strani odgovornega nadzornika. Načrtu je potrebno priložiti projekt za obratovanje in vzdrževanje (kratka navodila).	kpl	1,00		

SKUPAJ - 6. SPLOŠNO:	

5.7 RISBE

Št.	Vsebina	Id. oznaka
1.	Situacija komunalnih vodov	4400.6S01.000
2.	Tloris pritličja	4400.6S01.001
3.	Tloris nadstropja	4400.6S01.002
4.	Shema dvižnih vodov	4400.6S01.003



VSE PRAVICE PRIDRŽANE

Revizija: Revision:	Opis spremembe: Revision Note:	Datum: Date:	Podpis: Signiture:
0	Prva izdaja	1.2019	.

Naročnik: Owner: Elektro Primorska

Objekt: Project: RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA

Projektant: Designer: KORONA POWER ENGINEERING

Del objekta: Structure: REKONSTRUKCIJA 20 kV STIKALIŠČA

Podizvajalec: Subcontractor: emineo projektiranje / inženiring / izvajanje
PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, IZVAJANJE, d.o.o.
ULICA BORCA PETRA 16, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA
GSM: 031/361-735, Tel: 059/04-32-50, Fax.: 01/242-96-68

Vrsta načrta: Design Type: 5-NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Vsebina risbe.: Drawing Contents: SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV

	Ime in priimek: (Podpis) Name: (Signiture)	Identif. št.: Identif. No.:
Vodja projekta: Approved:	Bojan Lukavečki, dipl.inž.el.	E-0052
Pooblaščeni inž.: Confirmed:	Marko Vrabec, univ.dipl.inž.str.	IZS S-0976
Sodelavec: Co-worker:	Edin Rastoder, str.teh.	–
Sodelavec: Co-worker:	Asmir Bejtić, univ.dipl.inž.el.	E-1814

Vrsta projekta: Design Phase: DZR

Št. projekta: Project No.: K-4400

Klas. oznaka.: Class. No.: –

Stran: Page: 1

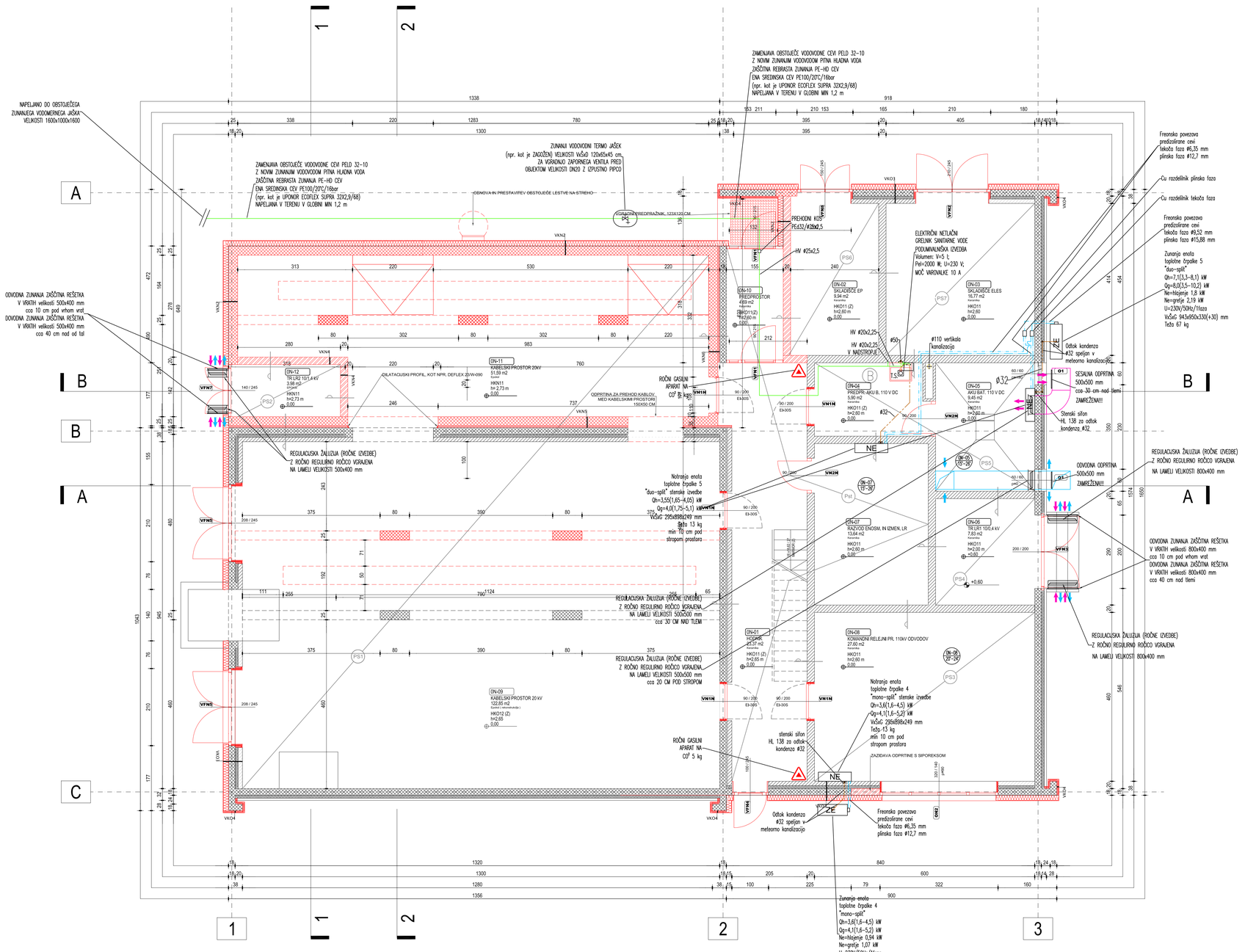
Strani: Pages: 1

Datum: Date: 1/2019

Merilo: Scale: 1:500

Identif. oznaka: Identif. No.: 4400.6S01.000

Rev.: 0



LEGENDA:

- DN-08 / 20–24° – OZNAKA PROSTORA – TEMPERATURA PROSTORA (pozimi/poleti)
- HLAJENJE – plinska faza
- HLAJENJE – tekoča faza
- ZE – KLIMA – ZUNANJA ENOTA
- ZN – KLIMA – NOTRANJA ENOTA
- PREZRAČEVANJE DOVOD ZRAKA
- PREZRAČEVANJE ODVOD ZRAKA
- REŠETKA VGRAJENA V VRATIH, ZA IZENAČEVANJE TLAKOV
- TOPLA VODA
- HLADNA VODA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- ODTOK KONDENZA
- PRETOČNI EL. BOJLER
- ROČNI GASILNI APARAT NA CO2 5 kg

±0,00 = 89,00 m.n.v.

Revizija: Revision:	Opis spremembe: Revision Note:	Datum: Date:	Podpis: Signature:
0	Prva izdaja	1.2019	.

Naročnik: Owner: Elektro Primorska

Projektant: Designer: KORONA Power engineering

Podizvajalec: Subcontractor: emineo PROJEKTIRANJE, SVETOVANJE, DIVJALNICE, d.o.o. LALA ULICA BORCEV POTRIH 14, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA GSM: 031/361-725, Tel: 059/04-32-50, Fax: 01/242-94-68

Objekt: Project: RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA

Del objekta: Structure: REKONSTRUKCIJA 20 kV STIKALIŠČA

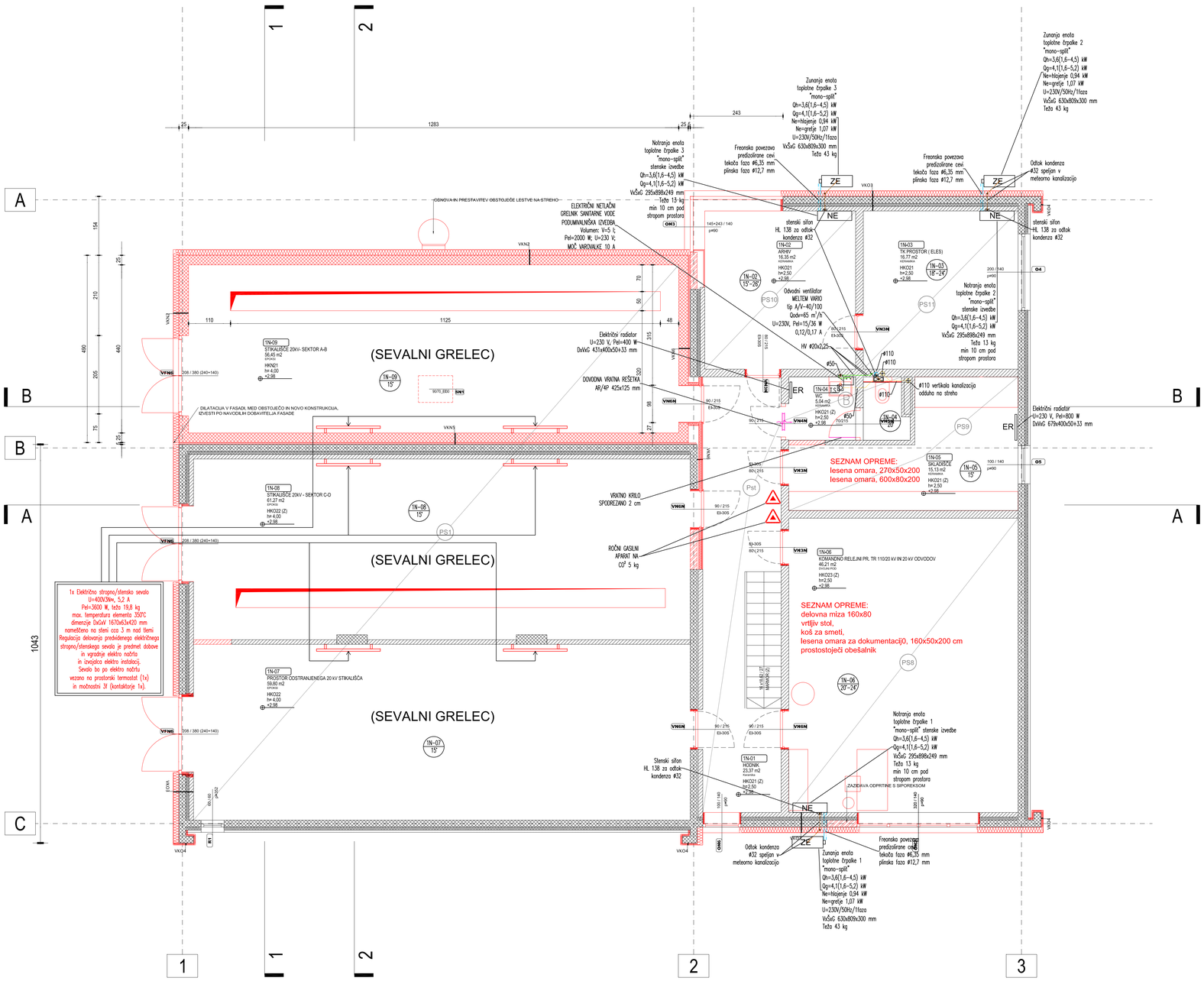
Vrsta načrta: Design Type: 5–NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Vsebina risbe: Drawing Contents: TLORIS PRITLIČJA

	Ime in priimek: (Podpis): Name: (Signature):	Identif. št.: Identif. No.:
Vodja projekta: Approved:	Bojan Lukovšek, dipl.inž.el.	E–0052
Podskupina inž.: Group Leader:	Marko Vrabec, univ.dipl.inž.str.	IZS S–0976
Sodelovec: Cooworker:	Edin Rastoder, str.teh.	–
Sodelovec: Cooworker:	Samir Bejtić, univ.dipl.inž.el.	E–1814

Datum: Date:	1/2019	Merilo: Scale:	1:50
Vrsta projekta: Design Phase:	DZR	Št. projekta: Project No.:	K–4400
Kataj. oznaka: Class. No.:	–	Stran: Page:	1
		Strani: Pages:	1
Identif. oznaka: Identif. No.:	4400.6S01.001	Rev.:	0

VSE PRAVICE PRIDRŽANE



LEGENDA:

- 1N-06 / 20°–24° – OZNAKA PROSTORA – TEMPERATURA PROSTORA (pozimi/poleti)
- 1N-04 / 20° – OZNAKA PROSTORA – TEMPERATURA PROSTORA
- HLAJENJE – plinska faza
- HLAJENJE – tekoča faza
- ER – ELEKTRIČNI RADIATOR
- ELEKTRIČNI SEVALNI GRELEC
- ZE – KLIMA – ZUNANJA ENOTA
- ZN – KLIMA – NOTRANJA ENOTA
- PREZRAČEVANJE DOVOD ZRAKA
- PREZRAČEVANJE ODVOD ZRAKA
- REŠETKA VGRAJENA V VRATIH, ZA IZENAČEVANJE TLAKOV
- TOPLA VODA
- HLADNA VODA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- ODTOK KONDENZA
- PRETOČNI EL. BOJLER
- ROČNI GASILNI APARAT NA CO2 5 kg

0	Prva izdaja	1.2019	-
Revizija: Revision:	Opis sprememe: Revision Note:	Datum: Date:	Podpis: Signature:

Naročnik: Owner: Elektro Primorska

Projektant: Designer: KORONA Power Engineering

Podizvajalec: Subcontractor: emineo PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, SVETOVANJE d.o.o. ULICA BORCA PETRA 10, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA ŠIRM 2017/0011-PSI, Tel: 059/045 22-00, Fax: 01/230-98-88

Objekt: Project: RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA

Del objekta: Structure: REKONSTRUKCIJA 20 kV STIKALIŠČA

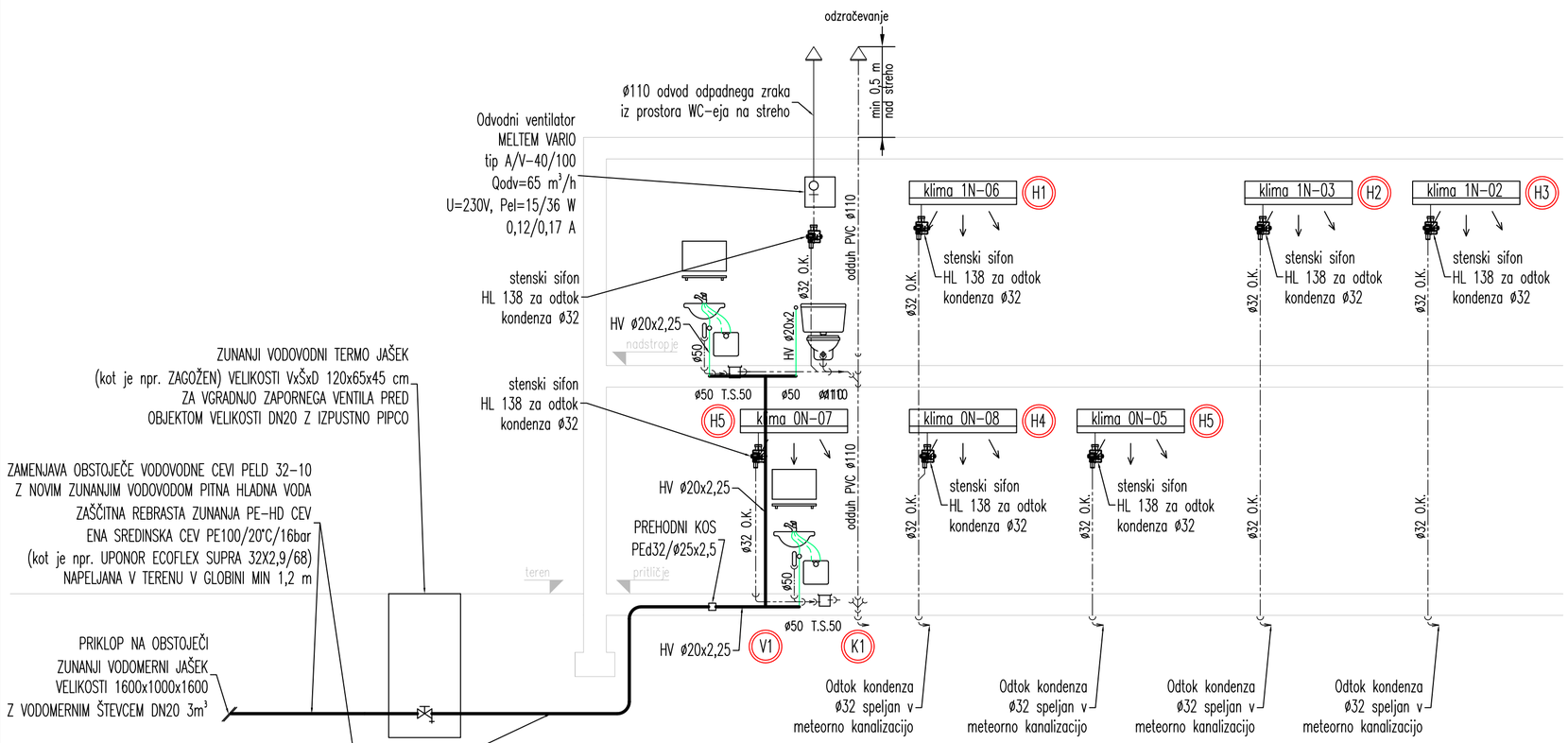
Vrsta načrta: Design Type: 5–NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Vsebina risbe: Drawing Contents: TLORIS NADSTROPJA

	Ime in priimek: (Podpis) Name: (Signature)	Identif. št.: Identif. No.:
Vodja projekta: Approved:	Bojan Lukovšek, dipl.inž.el.	E–0052
Pooblaščeni inž.: Confirmed:	Marko Vrabec, univ.dipl.inž.str.	IZS S–0976
Sodelavec: Cooperator:	Edin Rastoder, str.teh.	–
Sodelavec: Cooperator:	Aamir Bejić, univ.dipl.inž.el.	E–1814

Datum: Date: 1/2019	Merilo: Scale: 1:50	Vrsta projekta: Design Phase: DZR	Št. projekta: Project No.: K–4400
		Rāes. oznaka: Class. No.: –	Stran: Page: 1 / Strani: Pages: 1
		Identif. oznaka: Identif. No.: 4400.6S01.002	Rev.: 0

VSE PRAVICE PRIDRŽANE



LEGENDA:

- TOPLA VODA
- HLADNA VODA
- FEKALNA KANALIZACIJA
- ODTOK KONDENZA

±0,00 = 89,00 m.n.v.

Revizija: / Revision:	Opis spremembe: / Revision Note:	Datum: / Date:	Podpis: / Signature:
0	Prva izdaja	1.2019	.

Naročnik: / Owner: Elektro Primorska

Objekt: / Project: RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA

Projektant: / Designer: KORONA POWER ENGINEERING

Del objekta: / Structure: REKONSTRUKCIJA 20 kV STIKALIŠČA

Podizvajalec: / Subcontractor: emineo — PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, LJUBLJANA, d.o.o. ULICA BORCA PETRA 16, 1000 LJUBLJANA, SLOVENIJA GSM: 031/361-735, Tel: 059/04-32-50, Fax.: 01/240-96-68

Vrsta načrta: / Design Type: 5-NAČRT STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

Vsebina risbe.: / Drawing Contents: SHEMA DVIŽNIH VODOV

	Ime in priimek: (Podpis) / Name: (Signature)	Identif. št.: / Identif. No.:
Vodja projekta: / Approved:	Bojan Lukavečki, dipl.inž.el.	E-0052
Pooblaščeni inž.: / Confirmed:	Marko Vrabec, univ.dipl.inž.str.	IZS S-0976
Sodelavec: / Co-worker:	Edin Rastoder, str.teh.	–
Sodelavec: / Co-worker:	Asmir Bejšić, univ.dipl.inž.el.	E-1814

Datum: / Date: 01/2019 — Merilo: / Scale: –

Vrsta projekta: / Design Phase: DZR — Št. projekta: / Project No.: K-4400

Klas. oznaka.: / Class. No.: – — Stran: / Page: 1 — Strani: / Pages: 1

Identif. oznaka: / Identif. No.: 4400.6S01.003 — Rev.: 0