1.0. TEHNIČNO POROČILO

k projektu strojnih instalacij ogrevanja za poslovni objekt .

1.1. OGREVANJE IN HLAJENJE

1.1.1. POVZETEK PROJEKTNE NALOGE

1.1.1.1 Ogrevanje

- *Izračun transmisijskih izgub objekta za vsak prostor, izdelan v skladu z EN 12831 na osnovi prehodnostnih koeficientov, ki so dobljeni iz elaborata URSA*
- *Izračun se izvede z računalniškim programom, za vsak prostor posebej*
- *V skladu z omenjenih standardom se izdela tabelo potrebne toplote, ki vsebuje podatke o toplotnih izgubah posameznega območja*
- *Izdela se tehnično poročilo z ugotovitvami*
- *Za vse glavne razvode ogrevanja, ki se nahajajo v kinetah v kleti, je potrebno predvideti odstranitev in vgradnjo pod strop kleti/suterena*
- *Za vse ostale razvode ogrevanja je potrebno predvideti odstranitev po fazah, tako, da preostali del objekta še vedno deluje na starih razvodih, pri čemer ne sme priti do mešanja vode iz starega-umazanega sistema z novim*
- *Material novih razvodov mora biti nerjaveč (n.pr. Inox)*
- *Od suterena do 4. nadstropja se izvede vertikala za ogrevanje - ločeno veja sever in veja jug (predtok in povratek) in vertikala za hlajenje (predtok in povratek) v pisarni ob sanitarijah. Razvod od vertikale do pisarn pod stropom, med pisarnami pa v parapetnem kanalu. Vertikale za ogrevanje čajnih kuhinj, stopnišča in sanitarij ob dvigalu ostanejo in niso predmet menjav, menjajo se samo grelni elementi (radiatorji). Vertikala za ogrevanje mansarde se izvede nova od kotlovnice do razdelilca v mansardi.*
- *Predvideti je potrebno nove ogrevalno-hladilne elemente (n.pr. ventilatorski konvektorji, vključno z novimi termostati). Velikost je potrebno prilagoditi tako, da pri sedanjem temperaturnem režimu (ogrevanje), delujejo na srednji hitrosti ventilatorja. Izvedba konvektorjev mora biti za 4-cevni sistem*
- *Za območje DCV in TK v 3N je potrebno izvesti ločeno vejo, kjer je potrebno delovanje 24/7*
- *V sistem vgraditi avtomatsko polnjenje sistema s pametnim nadzorom »v primeru velikega padca tlaka, kakor tudi v primeru nenehnega dovajanja vode ustavitev dovoda in zaustavitev sistema ogrevanja oz hlajenja z oddaljenim sporočanjem«*
- *Vsi ventilatorski konvektorji morajo imeti možnost upravljanja s centralnim nadzornim sistemom (CNS). CNS mora biti izdelan kot projekt (načrt), ki nadzira in omogoča daljinsko upravljanje, pri čemer ne krni možnosti samostojnega delovanja posameznih naprav ali sklopov (n.pr.kotlovnice).*

1.1.1.2 Hlajenje

- *Izračun toplotnih dobitkov za posamezen prostor se izdela na osnovi VDI 2078*
- *Preveri se obstoječ Inox cevni razvod po etažah in preuči se možnost, da bi se ohranil (horizontalni razvod in priklop do kletnega hladilnega agregata in obeh hladilnih agregatov na fasadi objekta (3N in 4N)*
- *Odvod kondenzata se ne spreminja, predvidi se čiščenje*
- *Opis konvektorjev je že v poglavju 'ogrevanje'*
- *Predvideti je potrebno vsa potrebna demontažna dela (tudi za ogrevanje)*
- *Za strojne instalacije, ki jih je ob spremembi tras potrebno odstraniti/prestaviti ali ponovno vgraditi, je ta dela potrebno zajeti in oceniti*

- *Za območje DCV in TK v 3N je potrebno izvesti ločeno vejo, kjer je potrebno delovanje 24/7*
- *Dvorana v 2N – potrebno je vgraditi ventilatorske konvektorje namesto sedanjih radiatorjev*

1.1.1.3. Spremljevalna arhitekturna, gradbeno obrtniška dela

Zajeti je potrebno:

- *Vsa rušilna dela ob odstranitvi cevi iz kinet*
- *Potrebna gradbena/obrtniška dela ob vzpostavitvi novih tras ogrevanja/hlajenja*
- *Spremljevalna mavčna dela, betoniranje, zasipi kinet, izdelava novih tlakov, brušenje in lakiranje ali eventualna zamenjava delov tlakov, pleskanje, ….*
- *Preveriti in popraviti je potrebno arhitekturne podloge na nivoju PZI*
- *Glede na stanje parapetov »dotrajanost, vijaki več ne držijo, so napiti od vlage,…« predvideti tudi njihovo zamenjavo. Upoštevati specifiko posameznih območij (uprava, običajne pisarne, spremljevalni prostori) v smislu izvedbe, vzdrževanja in različnih materialov*

1.1.1.4. Spremljevalna elektro dela

Zajeti je potrebno vsa spremljevalna dela strojnim instalacijam (morebitne spremembe položajev sobnih termostatov, morebitne spremembe električnih in regulacijskih tras zaradi sprememb tras strojnih instalacij), … Zamenjava vseh parapetnih kanalov z novimi, demontaža obstoječih stikal in vtičnic ter ponovna montaža le-teh na nova mesta vključno s priklopom na električno in IT omrežje.

1.1.2. SPLOŠNO

Računska temperatura za Maribor znaša t_{ok} = -13°C.

Predvidene temperature prostorov (pozimi):

- pisarne, bivalni prostori	21°C
- garderobe	22°C
- tuši	24°C
- hodniki, sanitarije	20°C
- tehnični prostori, skladišča	15°C

1.1.1.1 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA – PLINSKA KOTLOVNICA, CEVNI RAZVODI

Kotlovnica se nahaja v kleti objekta, na severni strani kraka ob Ulici Kneza Koclja. Ker je dvoetažna, se bolj natančno, nahaja v kleti in suterenu. V kotlovnici se nahajata dva vira toplote:
- plinski kondenzacijski kotel P=628kW - delujoč
- postrojenje za SPTE Q_{STPE}=81kW – trenutno izklopljen - nedelujoč

Izvedena je sodobna kotlovnica moči **P=709kW**, s sodobnim, kondenzacijskim kotlom, dopolnilni vir toplotne energije pa predstavlja toplotna energija iz sistema soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE), ki pa je že na koncu 10-letne življenjske dobe. Trenutna odločitev naročnika o nadaljevanju delovanja je, da se trenutno, po izteku delovanja s podporo, SPTE ustavi. V sosednjem prostoru nekdanje deponije mazuta je nameščen hranilnik toplote, ki omogoča enakomernejše delovanje.

Nazivni temperaturni režim kotlovnice znaša 90/70°C – na osnovi starih podatkov, a upravljalci pravijo, da je običajno najvišja temperatura medija cca 65-70°C, regulirano v odvisnosti od zunanje temperature v kotlovnici. Torej bi lahko navedli dejanski režim kotlovnice cca 65/50°C.

Za oskrbo objekta s toplotno energijo (distribucija toplotne energije) je izveden kombiniran dovodno-povratni razdelilnik pravokotnega preseka s petimi ogrevalnimi krogi z brezstopenjskimi obtočnimi črpalkami, zaporno armaturo in cevno povezavo. Nekateri ogrevalni krogi ogrevanja objekta so regulirani s tritočkovno reguliranimi tripotnimi mešalnimi ventili z elektromotornimi pogoni, v odvisnosti od zunanje temperature.

Distribucijski sistem toplotna energije je razdeljen na naslednje odcepe:

- veja sever (DN100) Q=501.820W
- veja jug (DN100) Q=394.430W
- veja informatika (prizidek) (DN65) Q=127.210W
- veja EGS (nadzidek) (DN65) Q=146.540W
- veja dispečerji (DN32) Q=30.000W(ocena)
- Skupaj Q=1.200.000W

Za razvod ogrevne vode po objektu (na razdelilniku v kotlovnici) skrbijo obtočne črpalke. Le-te so izdelek WILO, tip Stratos-D, frekvenčno regulirane. Črpalke imajo vgrajeno tudi termično zaščito EM.

Cevni ogrevalni sistem je bil v osnovi (ob izgradnji objekta) predviden za radiatorsko ogrevanje celotne stavbe. V nadaljevanju pa so se radiatorji ohranili za spremljevalne prostore za pisarne pa je bilo izvedeno ogrevanje z ventilatorskimi konvektorji (2-cevni sistem).

Cevni razvod ogrevanja je v kleti delno izveden v kinetah, kar predstavlja veliko težavo pri vedno pogostejšem vzdrževanju ob okvarah. Ker je izveden iz črnih cevi, se zaradi korozije po ceveh odlagajo obloge in gošče, ki mašijo regulacijske ventile konvektorskega ogrevanja.

Kasneje (po načrtih firme TES, leto 2001-PZI) se je v sistem dopolnil s hladilnim agregatom, ki se je namestil v klet (za pritličje, 1N in 2N) in dodali so se nerjaveči razvodi s skupno vertikalo in horizontalnim razvodom za vsako obravnavano etažo posebej. Vgradili so se tudi novi ventilatorski konvektorji – 4-cevni.

Uporaba obnovljivih virov energije

Za ogrevanje se uporablja sistem soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE) z visokim izkoristkom.

Upoštevani pravilniki in standardi:

1. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23)
2. Tehnična smernica TSG-1-004:2022 – Energijska učinkovitost stavb
3. Tehnična smernica TSG-1-005:2012 – Zaščita pred hrupom v stavbah
4. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
5. SIST EN 12831 – izračun transmisijskih izgub
6. VDI 2078 – izračun toplotnih dobitkov
7. SIST EN 13779 – Prezračevanje nestanovanjskih stavb - Zahtevane lastnosti za prezračevalne naprave in klimatizirne sisteme
8. SIST EN 13053 – Prezračevanje stavb – Klimati - Ocenitev in lastnosti klimatov, sestavnih delov in sekcij
9. VDI 6022 – Higienske zahteve za prezračevalne naprave
10. Tehnična smernica TSG-1-001:2019 – požarna varnost v stavbah
11. Smernica SZPV 407 – požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih in dimovodnih naprav

12. Smernica SZPV 408 – požarnovarnostne zahteve za elektroinstalacije in cevne napeljave v stavbah
13. DIN EN 12828 – 2003 – Varnostno - tehnične priprave kotlov
14. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje
15. Pravilnik o pitni vodi
16. DIN 1988 – vodovodna instalacija
17. DIN 1986 – kanalizacija
18. Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik 2000, R. Oldenbourg Verlag, München, 2000
19. Feurich, Sanitär-technik
20. Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar

1.1.2. OPIS INSTALACIJ

1.1.1. KOTLOVNICA – TOPLOVODNI DEL

1.1.1.2. OPIS PROJEKTIRANEGA STANJA

Po podatkih investitorja se bo rekonstrukcija sistema izvajala v 2 fazah.

V naši dokumentaciji je predvideno, da se (glede na to, da ni bilo znano, kakšen bo točen obseg etaž v 1.fazi) predvideno, da bi se v 1. fazi izvedlo:
- prenova 4N, 3N do max 2N (te kapacitete prenesejo predvidene dimenzije opreme v kotlovnici v 1.fazi)
- izvedejo se nove skupne glavne vertikale iz kotlovnice do 4N za ogrevanje in hlajenje.

Plinska kotlovnica se ohrani (oba vira, a trenutno je delujoč le plinski kotel), se pa v njej izvede nov priklop na primarni strani (med toplotnim prenosnikom sistema in viri ogrevanja, kjer voda še ni onesnažena in umazana – začasen ukrep, ker investitor predvideva izvajanje del v 2 korakih (fazah).
Ta nov, 'čist' sistem bo deloval za zgornje etaže, ki so predmet 1.faze. Ko pa se izvede 2., zaključna faza, se spere-očisti razdelilnik obstoječ pravokotni razdelilnik in se ta 'prevezava' odstrani.

Za 1.fazo se predvidi nova obtočna črpalka in 1 manjši razdelilnik s tremi ogrevalnimi vejami (ogrevanje sever, ogrevanje jug in DCV), na katerega se priključijo 3 nove toplovodne vertikale, ki bodo omogočile navezavo posamezne etaže ob sanaciji. Obtočna črpalka se v 2.fazi uporabi za 1 ogrevalno vejo.
Ta nov mini distribucijski sistem v kotlovnici se seveda opremi s potrebno opremo (zaporni in regulacijski ventili, raztezna posoda (r.p.), varnostni sistem..). Ker je to stanje vmesno – začasno – se ta nov sistem poveže z eno od obstoječih razteznih posod volumna V=500L. Ko pa se izvede končna, druga faza, pa se stare r.p. odstranijo.

Za vzdrževanje tlaka se je v 2.fazi predvidil sistem za odplinjevanje, dopolnjevanje ter vzdrževanje tlaka s kompresorjem – firme Pneumatex, ali enakovredno.
Za kontrolo tlaka v sistemu je izveden tudi kontaktni manometer, ki je vezan tudi na CNS – ima pa to funkcijo tudi omenjen kompresorski sistem, ki lahko v primeru prepogostega dopolnjevanja ogrevalnega sistema preko CNS povezave javi napako – alarm.
V sistem je vgrajena tudi omehčevalna naprava – obstoječa, ki se na željo investitorja ohrani.

Glede na sodobne trende se predvidi delovanje sistema na nizkotemperaturnem ogrevalnem režimu, ki je primeren tudi za naknadno vgradnjo toplotne črpalke: 45/35°C, za obstoječe uporabnike, ki pa ne menjavajo ogrevalno-hladilnih teles, pa se predvidi obstoječ temperaturni režim 65/50°C, ki ga ga je potrebno (poskusno) znižati.

Vsi novi razvodi ogrevanja (in seveda tudi hlajenja) se predvidijo iz nerjavečih Inox jeklenih cevi. Predvidene so jeklene nerjavne nizkolegirane cevi po DIN EN (npr. Geberit Mapress Therm CrTi-jeklo 1.4520, ali enakovredno)

V JV vogalu kotlovnice (približno v kotu nad plinskim kotlom) se od suterena do 4. nadstropja izvede vertikala za ogrevanje - ločeno veja sever in veja jug (predtok in povratek) in vertikala za hlajenje (predtok in povratek) v pisarni ob sanitarijah.

Kotlovnica skupno

Za oskrbo objekta s toplotno energijo novega distribucijskega sistema (1.faza) je predviden cevni razdelilnik z ogrevalnim krogom s frekvenčno regulirano obtočno črpalko, zaporno armaturo, merilnimi elementi in cevno povezavo – nov, manjši začasni.

Stari, kvadratni, kombinirani dovodno-povratni razdelilnik je v dobrem stanju in se ob 2.fazi sprazni in izpere – očisti ter ponovno uporabi.

Za razvod ogrevne vode po objektu skrbijo obtočne črpalke. Ker so obstoječe stare že 13 let, se zamenjajo z novimi. Le-te so izdelek Grundfos, tip Magna 3, ali enakovredno, frekvenčno regulirane. Črpalke imajo vgrajeno tudi termično zaščito EM.

Varovanje sistema je že izvedeno z membransko raztezno posodo (3 kos). To se ob zaključku sanacije (v 2.fazi) zamenja s sistemom za kompresorsko vzdrževanje tlaka, odplinjevanje in dopolnjevanje firme Pneumatex, ali enakovredno.
Celotno ogrevanje objekta se varuje z varnostnim ventilom dimenzije DN 25/40 s tlakom odpiranja 3,5 bar in kompresorskim sistemom z zaprto membransko raztezno posodo koristnega volumna V_K= 500l pri predtlaku dušika 2 bar in maksimalnem tlaku 6 bar (v sklopu kompresorskega sistema).

Cevni razvodi od razdelilnika do vertikal in se spelje s padcem 2 ‰ proti razdelilniku. Na najvišjem mestu razvoda oz. najvišjih radiatorjih se izvede odzračevanje.

Obešalni material
Vse objemke in nasloni cevi morajo biti izdelani tako, da so preprečeni toplotni mostovi in prenos vibracij (objemke z gumo oz. posebni cevni nosilci).

Izpiranje sistema, tlačni preizkus in zagon sistema

Po končani montaži in pred izolacijo cevovodov se za toplovodne instalacije izvede hladni tlačni preizkus s tlakom, ki naj bo 1,5 krat večji od obratovalnega oz. maksimalno 5 bar na najnižji točki sistema.
Tlačna preizkušnja naj traja min. 6 ur po odzračenju in temperaturni umiritvi sistema, na koncu preizkusa pa tlak ne sme pasti več kot 2 % od začetnega preizkusnega tlaka.
Pred spuščanjem v pogon je potrebno rekonstruirani del ogrevalnega sistema izprati, napolniti z mehčano vodo in celotni sistem toplotno preizkusiti z največjo delovno temperaturo. Po opravljenih preizkusih se naj izvede preizkusno obratovanje, pri čemer je potrebno doseči vse parametre, ki so predvideni v izračunih.

Največje razdalje med podporami znašajo:

DN	15	20	25	32	40	50	65
Lmax (m)	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0	3,5	4,25

1.1.3 OGREVANJE OBJEKTA

Cevne vertikale, razvodi

V JV vogalu kotlovnice (približno v kotu nad plinskim kotlom) se od suterena do 4. nadstropja izvede vertikala za ogrevanje - ločeno veja sever in veja jug (predtok in povratek) in vertikala za hlajenje (predtok in povratek) v pisarni ob sanitarijah.
Razvod od vertikale do pisarn se izvede pod stropom, večinoma po obstoječih trasah, med pisarnami pa v parapetu – pod ventilatorskimi konvektorji.
Vertikale za ogrevanje čajnih kuhinj, stopnišča in sanitarij ob dvigalu ostanejo in niso predmet menjav, menjajo se samo grelni elementi (radiatorji).
Vertikala za ogrevanje mansarde se ohrani, vgradi se prenosnik toplote, s čemer se 'umazan' del loči od čistega. Enak ukrep se izvede za stavbo informatike.

Razvod kondenzata se izvede iz togih Cu cevi, toplotno izoliranih. Kondenzat se spelje v žlebove meteorna kanalizacije.
Na nekaj mesti to ni mogoče, zato se preko sifonov za kondenzat spelje v fekalno kanalizacijo. V tem primeru je potrebno v času ogrevanja občasno v sifon vliti malo vode, če bi presušil.

Ventilatorski konvektorji

Služijo ogrevanju in hlajenju in so največkrat vgrajeni v parapet (skrita stenska izvedba v mizarsko obdelanem parapetu, ki je predmet spremljevalni GD). Predviden je štiricevni sistem.
Krmili jih termostat, ki je nameščen v prostoru (najpogosteje na parapetu). Tako je možna individualna nastavitev temperature v posameznih prostorih.
Termostat omogoča nastavitev treh hitrosti ventilatorja, želene temperature prostora in preklop gretje/hlajenje, če je to potrebno.
Vsak konvektor ima na dovodih vgrajen zaporni ventil z elektromotornim pogonom, ki ga glede na potrebe prostora, krmili termostat. Hidravlično gledano, so predvideni ventili tlačno neodvisni, kar preprečuje medsebojni tlačni vpliv sosednjih prostorov v etaži ali etaž.

V suterenu se nahaja tudi prostor s predvidenim visokostenskim vidnim konvektorjem z masko.
Pri vratarju pa se predvidi vgradnja 2 parapetnih konvektorjev z masko in v vhodni avli 1 kos stropne kasete.

Radiatorsko ogrevanje

V stranskih prostorih, kjer ni potrebno hlajenje (razna skladišča po kleti, sanitarije, …) so predvideni toplovodni radiatorji.

Za vse radiatorsko ogrevane prostore so predvideni gladki jekleni panelni radiatorji, izdelek firme AKLIMAT, tip CLASSIC, ali enakovredno, s sredinskim priključkom, različnih višin, z vgrajenim tlačno neodvisnim (razbremenjenim) termostatskim ventilom s prednastavitvijo pretoka. Posebna armatura omogoča priključne cevi iz zidu, tako da je možno nemoteno čiščenje pod radiatorjem. Razvod do radiatorjev se izvede v plasti talne izolacije, ali vidno. Na mestu priključitve radiatorja se izdela manjši zidni utor, po katerem se vodijo cevi do radiatorja. Cevi je potrebno toplotno izolirati. Po montaži cevi se utor zazida.
Predvidena je uporaba termostatskih glav z varnostnim pritrjevanjem glave z vijakom, izdelek Danfoss, tip RA 2920.

Skupno
Vertikalni del razvoda se spelje v kinetah ali stenskih utori, ki se po montaži, tlačni preizkušnji in izolaciji cevi obzidajo oz. zazidajo.

Za cevne razvode se uporabijo jeklene nerjavne nizkolegirane cevi po DIN EN - npr. Geberit Mapress Therm CrTi-jeklo 1.4520, ali enakovredno, ki se po tlačnem preizkusu toplotno izolirajo s toplotno izolacijo.

Hidravlična regulacija sistema
Posamezni porabniki so na glavne toplovodne razvode priključeni preko tlačno razbremenjenih ventilov (ventilatorski konvektorji) oz. radiatorskih ventilov.
Na odcepih z vertikal se za hidravlično uravnoteženje vgradijo ventili za hidravlično uravnavanje sistema, izdelek TA, tip STAD-STAF, ali enakovredno.

Cevni razvodi iz toplotne postaje do vertikal in se spelje s padcem 2 ‰ proti toplotni postaji. Na najvišjem mestu razvoda oz. najvišjih radiatorjih se izvede odzračevanje.

Protipožarna zaščita prehodov med sektorji
Za protipožarno zaščito prehodov med požarnimi sektorji in celicami je potrebna namestitev protipožarnih manšet.

Kompenzacija raztezkov
Predvidena je naravna kompenzacija raztezkov z U, L in Z-kompenzatorji.

Zaključek

Razvod se spelje s padcem proti toplotni postaji, kjer je večinoma možna izpraznitev celotnega sistema.
Izpraznitev vertikalnega dela instalacije v pritličju se vrši na najnižji točki posamezne vertikale (običajno na radiatorju oz v toplotni postaji).
Ves horizontalni razvod se izolira z izolacijskimi cevaki iz sintetičnega kavčuka zaprtocelične strukture (npr. Armaflex AC ali enakovredno).
Pred spuščanjem v pogon je potrebno celotni sistem toplotno preizkusiti z največjo delovno temperaturo. Po opravljenih preizkusih se naj izvede preizkusno obratovanje, pri čemer je potrebno doseči vse parametre, ki so predvideni v izračunih.

1.1.4. HLAJENJE

Za objekt se na raznih lokacijah nahajajo hladilni agregati, ki oskrbujejo različne sklope oz. območja. Vgradnja je sledila potrebam objekta oz prizidavam oz. nadzidavam. Le-ti niso predmet obdelave.

a) Hladilni agregat v kleti objekta – izdelek Trane, tip ECGL500, tip 265050-3, s hladilno močjo Q_H=126,1kW, P_{el}=2x30+15kW (odčitek s ploščice na agregatu) za oskrbo s hladilno energijo za naslednja območja:
   - klet,
   - pritličje,
   - 1N
   - 2N brez dvorane

b) Hladilni agregat na fasadi objekta – izdelek Trane, tip ECGAH125, tip EKJ 1473, s hladilno močjo Q_H=79,8kW, P_{el}=36kW (odčitek s ploščice na agregatu)
   In hladilni agregat na fasadi objekta – izdelek York, tip YLCA-50G1TP, s hladilno močjo Q_H=52,1kW, P_{el}=24,6kW (odčitek s ploščice na agregatu)

   In za oskrbo s hladilno energijo za naslednja območja:
- 3N in dvorana 2N (Trane)
- 4N (York)

Osnovni režim hlajenja za objekt znaša 7/12°C.

Razvodi hladne vode potekajo po trasah razvodov tople vode.

Hladilni elementi so ventilatorski konvektorji – opisani v poglavju 'ogrevanje'.

1.1.1.2. POVZETEK TEHNIŠKEGA IZRAČUNA

Izračun transmisijskih izgub je narejen z računalniškim programom po EN 12831 z upoštevanjem PURES 2022, na osnovi naslednjih prehodnostnih koeficientov, pridobljenih od projektanta arhitekture:

- zunanji zid – (neizoliran)	u = 1,6 W/m²K
- zunanji zid – garaža	u = 2,29 W/m²K
- streha mansarde	u = 0,36 W/m²K
- streha garaže	u = 3,39 W/m²K
- notranji pregradni zidovi	u = 1,0 W/m²K
- okna, vključno okvir (informatika)	u = 1,1 W/m²K
- alu okna, vključno okvir (Elektro)	u = 1,9 W/m²K
- tla kleti	u = 0,76 W/m²K

Računska temperatura za Maribor t_{ok} = -13°C.

Predvidene temperature prostorov (pozimi):

- pisarne, bivalni prostori,	21°C
- garderobe	22°C
- tuši	24°C
- hodniki, sanitarije	20°C
- tehnični prostori	15°C

Toplotne potrebe objekta po omenjenem standardu znašajo:

- ogrevanje objekta: 528 kW
- toplota za klimatske naprave 76 kW
- skupaj - trenutno 604 kW

Po izvedenih sanacijskih ukrepih na ovoju stavbe bo možno znižati tudi temperaturni režim ogrevanja na predvidoma (režim 70/50°C pri -13°C), kar bo še povišalo kondenzacijo in s tem izkoristek kotla.

Hladilna voda, režim obratovanja 7/12°C.

Novi razvodi hladne vode potekajo po trasah razvodov tople vode.

- **Splošni podatki**

Splošni podatki za izračun za prezračevalno območje se nanašajo na geografsko lego kraja, kjer naprava deluje in so v skladu s predpisi ali priporočili.

a) Zimski režim

- temp. zraka zunaj t_z = -13.0°C
- relativna vlažnost zunaj φ_z = 90 %

- temp. zraka znotraj t_n = 21.0°C
- relativna vlažnost znotraj φ_n = 30 %

b) Letni režim
- temp. zraka zunaj t_z = 33.0°C
- relativna vlažnost zunaj φ_z = 45 %

- temp. zraka znotraj t_n = 26°C
- relativna vlažnost znotraj φ_n = 60 %

ELEKTRO MARIBOR - upravna stavba Vetrinjska

Ogrevalna bilanca				
Normne izgube			240	kW
Transmisijske izgube			169	kW
veja JUG			165,3	kW
EGS mansarda			100	kW
veja SEVER			91,1	kW
DISPEČERJI			30	kW
INFORMATIKA			100	kW
			356,4	kW

Legenda k spodnji tabeli toplotne izgube in toplotni dobitki):
Q_n – normne toplotne izgube prostora
Q_h –toplotni dobitki prostora

Projekt: Elektro Vetrinjska – upravna stavba

Toplotna bilanca

N1	**Klet**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Konvektorji**	**Radiatorji**
P1	Prostor	8	21	498	548	12		
P2	Hl. Agregat	34	21	1482	1630	23		M900 17 členov
P3	Arhiv	61	21	2787	3066	46		3x M900 17 členov
P4	Arhiv	34	21	1639	1803	23		2x M900 17 členov

P5	Arhiv	32	21	1612	1773	89		2x M900 17 členov
P6	Arhiv	61	21	2787	3066	178		3x M900 17 členov
P7	Prostor	18	21	955	1051	89		
P8	Prostor	23	21	940	1034	44		M900 17 členov
	Skupno: Klet			**12700**	**13970**	**504**		
N2	**Suteren**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Kovnektorji**	**Radiatorji**
P1	92 Pisarna	28	21	1404	1544	210	2x FCZ P 401	
P2	93 Pisarna	28	21	1404	1544	210	FCZ P 501	
P3	94 Pisarna	21	21	1056	1162	105	FCZ P 401	
P4	95 Pisarna	21	21	1056	1162	105	FCZ P 401	
P5	96 Pisarna	31	21	1885	2074	5000	FCW 52 VL	
	Stopnišče vzhod							M900 15 členov
P6	97/1 Pisarna	18	21	674	741	407		M570 17 členov
P7	97/2 Pisarna	15	21	554	609	407		M570 17 členov
P8	8 Pisarna	15	21	554	609	407		M570 17 členov
P9	9 Pisarna	15	21	554	609	407		M570 17 členov
P10	10 Pisarna	15	21	554	609	407		M570 17 členov
P11	11 Pisarna	15	21	554	609	407		M570 17 členov
P12	12 Pisarna	22	21	1397	1537	536		2x M900 15 členov
P13	13 Pisarna	30	21	1770	1947	1071		M900 15 členov
P14	14 Pisarna	33	21	429	472	0	/	/
P15	15 Pisarna	22	21	979	1077	536		2x M900 15 členov
P16	16 Pisarna	11	21	489	538	268		M900 15 členov
P17	TK	11	21	489	538	268	/	/
P18	Arhiv	22	21	979	1077	536		2x M900 15 členov
P19	Čistila	28	21	1672	1839	0		2x M900 15 členov
P20	Čistila	18	21	479	527	0		M900 15 členov
	Skladišče kuhinja	44	21	1171	1288	1		M900 15 členov
	Hodnik							2x M900 15 členov
	Stopnišče osrednje							M900 15 členov
P21	Jedeilnica	134	21	3616	3978	796		2x M900 15 členov
P22	Kuhinja	50	21	1385	1524	531		
P23	Prostor	15	21	1301	1431	319		2x M900 17 členov
P24	Prostor	30	21	1467	1614	637		M900 17 členov
	Stopnišče Sever				0	637		M800 15 členov
	Skupno: Suteren			**26701**	**30659**	**14208**		
N3	**Pritličje**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Kovnektorji**	**Radiatorji**

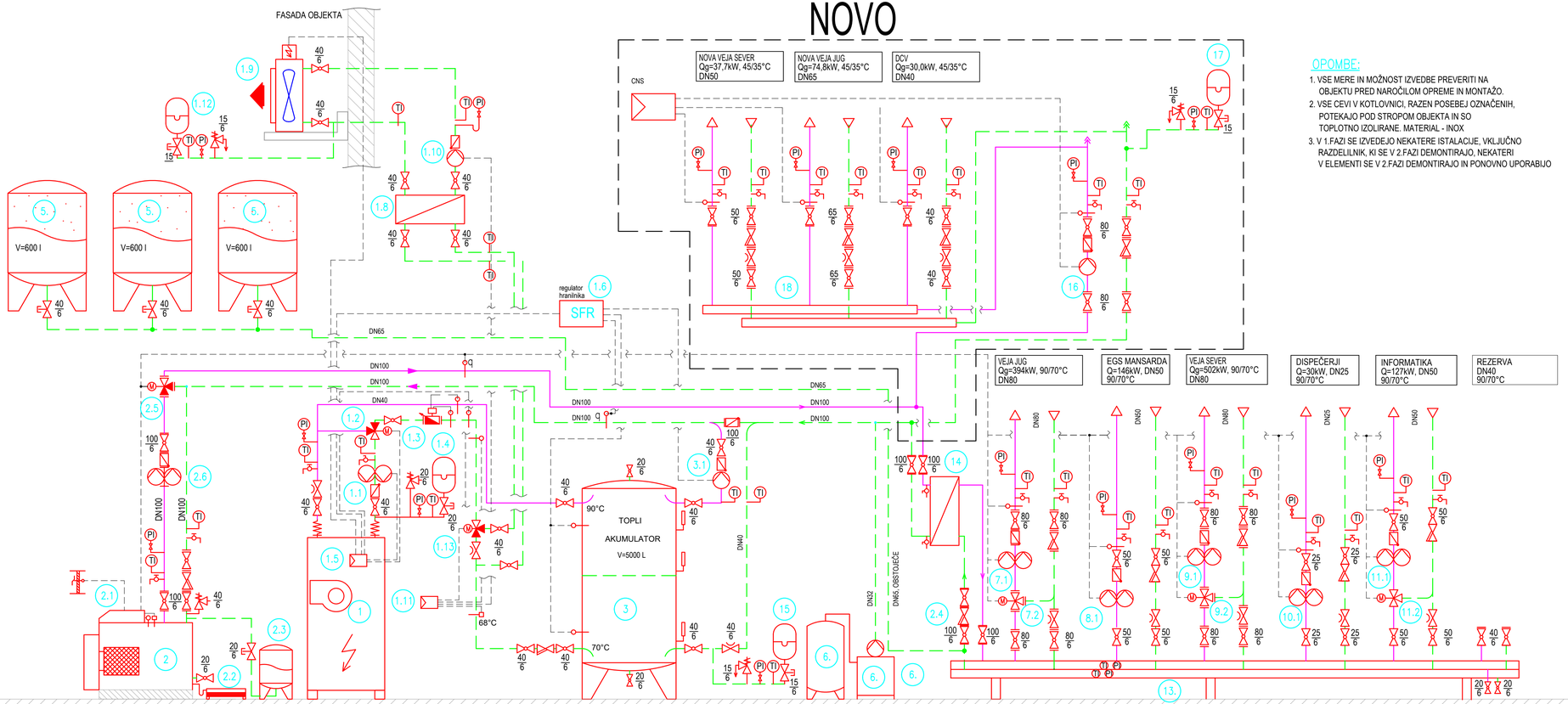
P1	1 Pisarna	30	21	1908	2099	1074	2x FCZ P 401	
P2	2 Pisarna	16	21	1010	1111	375	FCZ P 401	
P3	3 Pisarna	16	21	1010	1111	375	FCZ P 401	
P4	4 Pisarna	30	21	1908	2099	750	2x FCZ P 401	
P5	5 Pisarna	30	21	1908	2099	750	2x FCZ P 401	
P6	6 Pisarna	16	21	1010	1111	375	FCZ P 401	
P7	7 Pisarna	16	21	1010	1111	375	FCZ P 401	
P8	8 Pisarna	16	21	1010	1111	375	FCZ P 401	
P9	9 Pisarna	18	21	1139	1253	375	FCZ P 401	
P10	10 Pisarna	30	21	1908	2099	2279	2x FCZ P 401	
P11	13 Pisarna	30	21	1908	2099	2279	2x FCZ P 401	
P12	14 Pisarna	16	21	1010	1111	1140	FCZ P 401	
P13	15 Pisarna	16	21	1010	1111	1140	FCZ P 401	
P14	16 Pisarna	30	21	1908	2099	2279	2x FCZ P 401	
P15	17 Pisarna	16	21	1010	1111	1140	FCZ P 401	
P16	19 Pisarna	16	21	1010	1111	1140	FCZ P 401	
P17	21 Pisarna	16	21	1010	1111	1140	FCZ P 401	
P18	22 Pisarna	16	21	1010	1111	1140	FCZ P 401	
P19	23 Pisarna	30	21	1908	2099	2279	2x FCZ P 401	
P20	24 Pisarna	30	21	1908	2099	3143	2x FCZ P 401	
P21	25 Pisarna	30	21	1908	2099	2064	2x FCZ P 401	
P22	26 Pisarna	43	21	4177	4595	2655	2x FCZ P 601	
	Vetrolov				3300	4460	2x FCZ P 501	
	Vhod				2650	1930	FCLI 64	
	Hodnik S				855			M900 17 členov
	Skupno: Pritličje			**33598**	**43763**	**35032**		
N4	**1. Nadstropje**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Kovnektorji**	**Radiatorji**
P1	1 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P2	1a Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P3	1b Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P4	2 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P5	3 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P6	4 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P7	5 Pisarna	31	21	1686	1855	745	2x FCZ P 401	
P8	6 Pisarna	34	21	2071	2278	745	2x FCZ P 401	
P9	7 Pisarna	32	21	1863	2049	1950	2x FCZ P 401	
P10	8 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P11	9 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P12	10 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P13	11 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P14	12 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P15	13 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	

P16	14 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P17	15 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P18	16 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P19	17/18 Pisarna	39	21	2002	2202	1246	3x FCZ P 401	
P20	19 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P21	20 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P22	21 Pisarna	45	21	3354	3689	2269	2x FCZ P 601	
P23	22 Pisarna	31	21	1987	2186	1292	2x FCZ P 401	
P24	23 Pisarna	58	21	2414	2655	2452	3x FCZ P 401	
P25	24 Pisarna	34	21	1428	1571	1428	2x FCZ P 401	
P26	25 Pisarna	45	21	1909	2100	1831	2x FCZ P 401	
P27	26 Pisarna	45	21	1909	2100	1831	2x FCZ P 401	
P28	27 Pisarna	11	21	1054	1159	217		M570 15 členov
P29	28 Pisarna	45	21	2640	2904	1462	2x FCZ P 401	
P30	29 Pisarna	45	21	1909	2100	1462	2x FCZ P 401	
P31	30 Pisarna	45	21	1909	2100	1462	2x FCZ P 401	
P32	31 Pisarna	24	21	980	1078	730	FCZ P 401	
P33	32 Pisarna	24	21	980	1078	730	FCZ P 401	
	Skupno: 1. Nadstropje			**48120**	**52932**	**37315**		
N5	**2. Nadstropje**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Kovnektorji**	**Radiatorji**
P1	1 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P2	2 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P3	3 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P4	4 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P5	5 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P6	6 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P7	7 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P8	8 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P9	9/10 Pisarna	34	21	2071	2278	745	2x FCZ P 401	
P10	11 Pisarna	16	21	931	1024	921	FCZ P 401	
P11	12 Pisarna	16	21	844	928	921	FCZ P 401	
P12	13 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P13	Učilnica	46	21	2514	2765	3087	3x FCZ P 401	
P14	15 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P15	17 Pisarna	32	21	1689	1858	1842	2x FCZ P 401	
P16	19 Pisarna	32	21	1689	1858	1842	2x FCZ P 401	
P17	20 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P18	21 Pisarna	32	21	1689	1858	1842	2x FCZ P 401	
P19	22 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P20	23 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P21	24 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	

P22	25 Pisarna	45	21	3354	3689	2161	2x FCZ P 601	
P23	26 Pisarna	31	21	1987	2186	1292	2x FCZ P 401	
P24	27 Pisarna	17	21	1158	1274	1319	2x FCZ P 401	
P25	28 Pisarna	17	21	1158	1274	1319	2x FCZ P 401	
P26	29 Pisarna	17	21	1158	1274	1319	2x FCZ P 401	
P27	30 Pisarna	17	21	1158	1274	1319	2x FCZ P 401	
P28	31 Pisarna	34	21	1728	1901	1831	2x FCZ P 401	
P29	Dvorana	207	21	10463	11509	10040	7x FCZ P 501	
P30	spr. prostor dvorane	20	21	1506	1657	1435	2x FCZ P 401	
	Skladišče				545			M570 15 članov
	Skupno: 2. Nadstropje			**49351**	**54831**	**43185**		
N6	**3. Nadstropje**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Kovnektorji**	**Radiatorji**
P1	4 Pisarna	23	21	1257	1383	532	2x FCZ P 401	
P2	5 Pisarna	39	21	2103	2313	634	2x FCZ P 401	
P3	6 Pisarna	15	21	839	923	425		
P4	7 Pisarna	32	21	1689	1858	637	2x FCZ P 401	
P5	DCV	115	21	5384	5922	15459	6x FCZ P 501	
P6	DCV spr. prostor	23	21	1901	2091	422	2x FCZ P 401	
P7	DCV spr. prostor	23	21	1901	2091	1627	2x FCZ P 401	
P8	14 Pisarna	32	21	1689	1858	1842	3x FCZ P 401	
P9	15 Pisarna	55	21	2945	3240	3494	3x FCZ P 401	
P10	16 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P11	17 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P12	18 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P13	19 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P14	20 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P15	21 Pisarna	45	21	3354	3689	2269	2x FCZ P 601	
P16	22 Pisarna	31	21	1987	2186	1292	2x FCZ P 401	
P17	23 Pisarna	18	21	1103	1213	597	FCZ P 401	
P18	24 Pisarna	14	21	1022	1124	434	FCZ P 401	
P19	25 Pisarna	14	21	1022	1124	434	FCZ P 401	
P20	26 Pisarna	50	21	4700	5170	1087	3x FCZ P 601	
	Skladišče				545			M570 15 članov
	Hodnik				733			M900 15 članov
	Skupno: 3. Nadstropje			**39181**	**44377**	**38360**		
							6910,2	24115
N7	**4. Nadstropje**							
P	**Prostor**	**A (m²)**	**tn (°C)**	**Qn (W)**	**Qnx10% (W)**	**Qh (W)**	**Kovnektorji**	**Radiatorji**
P1	2 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	

P2	3 Pisarna	46	21	2514	2765	1064	3x FCZ P 401	
P3	4 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P4	5/6/7 Pisarna	46	21	2514	2765	1064	3x FCZ P 401	
P5	8 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P6	9 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P7	10 Pisarna	15	21	839	923	317	FCZ P 401	
P8	11 Pisarna	18	21	888	977	317	FCZ P 401	
P9	12 Pisarna	32	21	1863	2049	1842	2x FCZ P 401	
P10	13 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P11	14 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P12	15/16 Pisarna	39	21	2103	2313	959	3x FCZ P 401	
P13	18 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P14	19 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P15	20 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P16	21 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P17	22 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P18	23 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P19	24 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P20	25 Pisarna	23	21	1257	1383	1435	2x FCZ P 401	
P21	26 Pisarna	15	21	839	923	921	FCZ P 401	
P22	27 Pisarna	39	21	3051	3356	1292	3x FCZ P 401	
P23	28 Pisarna	14	21	722	794	867	FCZ P 301	
P24	29 Pisarna	31	21	1987	2186	1292	2x FCZ P 401	
	Hodnik				836			2x M570 11 členov
	Skupno: 4. Nadstropje			**30738**	**34648**	**22469**		
	Skupno:			**240389**	**275180**	**191073**	3357	

NOVO



OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE. MATERIAL - INOX
3. V 1.FAZI SE IZVEDEJO NEKATERE ISTALACIJE, VKLJUČNO RAZDELILNIK. KI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO, NEKATERI V ELEMENTI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO IN PONOVNO UPORABIJO

LEGENDA:

1. SPTE (kogeneracija)
   izdelek INDOP, tip 50M
   Qg=80kW, Qe=49,9kW, Pel=1,65kW/230V
1.1 ČKOG-Dvojna obtočna frekvenčno reg. črpalka
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D32/1-10
   m=3,5 m3/h, dp=85 kPa, N=10-120W, 1x230V
1.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VRG 40/25
   z EM pogonom AME 435, ali enakovr.
   m=3,5m3/h, kvs=25m3/h, dp=15kPa
1.3 merilnik porabe toplotne energije - kalorimeter,
   izdelek Almess, tip Echo II, ali enakovr.
   m=3,4 m3/h, mmax=3,5m3/h, DN25
1.4 membranska raztezna posoda SPTE, V=30 l
1.5 regulacija SPTE VIESSMANN, ali enakovr.
1.6 regulacija polnitve hranilnika toplote,
2. kondenzacijski kotel na zemeljski plin
   VIESSMANN, tip Vitocrossal 200
   z originalnim MatriX gorilnikom
   P=628kW(50/30oC) oz.565kW (90/70)
2.1 kotlovska regulacija VIESSMANN, Vitotronic 300
   tip GW2B in Vitotronic 200-H, tip HK3B
2.2 nevtralizacijska naprava
2.3 kotlovska membranska raztezna posoda, V=40 l
2.4 izločevalec mulja in nečistoč
2.5 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VF3 65/63
   z EM pogonom AME 435, ali enakovr.
   m=26,9m3/h, kvs=63m3/h, dp=15kPa
2.6 ČK-Dvojna obtočna frekvenčno reg. črpalka
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D65/1-12
   m=26,9 m3/h, dp=65 kPa, N=38-800W, 1x230V
3. Hranilnik tople vode, V=5000 l
3.1 Obtočna frekvenčno reg. črpalka
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos 40/1-8
   m=5,3 m3/h, dp=65 kPa, N=18-310W, 1x230V
5. Membranske raztezne posode, V=600 l, 3 kos
6. Avtomatska omehčevalna naprava

7.1 ČO1 Dvojna obtočna, frekvenčno regulirana
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D65/1-12,
   m=16,9m3/h, dp=95 kPa, N=38-800W, 1x230V
7.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VF3 50/40
   z EM pogonom AME 435,
   m=16,9m3/h, kvs=40m3/h, dp=15kPa
8.1 ČO2 Dvojna obtočna, frekvenčno regulirana
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D40/1-12,
   m=6,3m3/h, dp=95 kPa, N=25-470W, 1x230V
9.1 ČO3 Dvojna obtočna, frekvenčno regulirana
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D80/1-12,
   m=21,5m3/h, dp=100 kPa, N=40-1550W, 1x230V
9.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VF3 65/63
   z EM pogonom AME 435, ali enakovr.
   m=21,5m3/h, kvs=63m3/h, dp=15kPa
10.1. ČO4 Dvojna obtočna, frekvenčno regulirana
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D32/1-10,
   m=1,3m3/h, dp=70 kPa, N=9-190W, 1x230V
11.1 ČO5 Dvojna obtočna, frekvenčno regulirana
   črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D40/1-12,
   m=5,5m3/h, dp=95 kPa, N=25-470W, 1x230V
11.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VRG 32/16
   z EM pogonom AME 435, ali enakovr.
   m=5,5m3/h, kvs=16m3/h, dp=15kPa
13. Razdelilnik ogrevanja 250x250x4250 mm
14. Glavni toplotni prenosnik P=800kW
   voda 90/70°C, voda 85/65°C
   dp,p=15kPa, dp,s=15kPa
15.kotlovska membranska raztezna posoda, V=250 l

NOVO

16. ČO6 Obtočna, frekvenčno regulirana
   črpalka, izdelek Grundfos, tip Magna3 65-120F
   m=12,2m3/h, dp=90 kPa, N=20-536W, 1x230V
17. membranska raztezna posoda, V=500 l
   (na to mesto priklopiti eno staro - obstoječo)
18. nova cevna razdelilnika ogrevanja DN125
   (začasna)

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Strogni sistem in naziv risbe:
OGREVANJE
SHEMA ENERGETIKE - 1. FAZA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Datum: MAREC 2025 | Merilo: /

Številka projekta: 05/25

Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 1.1/O

SISTEM ZA VZDRŽEVANJE TLAKA

Vento V .1 E Connect
+ Pleno P BA4
Compresso

PT – vzdrževanje tlaka
LT – nadzor vsebnosti vode
K – kompresor
V – prelivni ventil
SF – čistilni kos
SD – dušilnik zvoka
EVG – odzračevalni ventil blazine
DLV – zaporna pipa z varnostno funkcijo
SV – varnostni ventil

PT SYS – senzor tlaka
FT – fillsafe dopolnjevanje vode

Sin1 – priključek iz sistema
Sout – povratek na sistem
P1 – črpalka
V1 – prelivni ventil
FL – dušilni ventil
VM – ventil za dopolnjevanje
Svm – priključek za dopolnjevanje
SV – varnostni ventil

Pleno P BA4 R

Vento V 6.1 E Connect

Compresso C 10.1–6.0 F
Compresso CU 300.6

FASADA OBJEKTA

OBSTOJEČE
NOVO
OBSTOJEČE

CNS
NOVO

SFR
regulator hranilnika

TOPLI AKUMULATOR V=5000 L
90°C
70°C
68°C

EGS MANSARDA Q=100kW, DN50 65/55°C

INFORMATIKA Q=100kW, DN50 65/55°C

VEJA JUG Qg=165,3kW, 45/35°C DN80

VEJA SEVER Qg=91,1kW, 45/35°C DN65

DISPEČERJI Q=30kW, DN40 45/35°C

R80/65

R25/40

NOVO
OBSTOJEČE

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE. MATERIAL - INOX.
3. V 1 FAZI SE IZVEDEJO NEKATERE ISTALACIJE, VKLJUČNO RAZDELILNIK, KI SE V 2 FAZI DEMONTIRAJO, NEKATERI V ELEMENTI SE V 2 FAZI DEMONTIRAJO IN PONOVNO UPORABIJO

LEGENDA:

1. SPTE (kogeneracija), izdelek INDOP, tip 50M
1.1 ČKOG-Dvojna obtočna frekvenčno reg. črpalka črpalka, izdelek WILO, tip Stratos D32/1-10
1.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VRG 40/25 z EM pogonom AME 435, ali enakovr.
1.3 merilnik porabe toplotne energije - kalorimeter, m=3,4 m3/h, mmax=3,5m3/h, DN25
1.4 membranska raztezna posoda SPTE, V=30 l
1.5 regulacija SPTE
1.6 regulacija polnilne hranilnika toplote,
2. kondenzacijski kotel na zemeljski plin, VIESSMANN tip Vitocrossal 200, z originalnim MATRIX gorilnikom P=628kW(50/30oC) oz.565kW (90/70)
2.1 kotlovska regulacija VIESSMANN, Vitotronic 300 tip GW2B in Vitotronic 200-H, tip HK3B
2.2 nevtralizacijska naprava
2.3 kotlovska membranska raztezna posoda, V=40 l
2.4 izolirevalec mulja in nečistot,
2.5 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VF3 65/63 z EM pogonom AME 435, ali enakovr.
2.6 ČK-Dvojna obtočna frekvenčno reg. črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 D 65-120F
3. Hranilnik tople vode, V=5000 l
3.1 Obtočna frekvenčno reg. črpalka črpalka, izdelek WILO, tip Stratos 40/1-8
5. Sistem za vzdrževanje tlaka, dopolnjevanje vode in odplinjevanje izdelek Pneumatex, tip Connect (kompresor), CPV 10.1-6, vključno membranska primarna posoda CU 400.6, V 6.1E Connect (odplinjevanje) in P BA4 R (odplinjevanje), ali enakovr.
6. Avtomatska omehčevalna naprava
7.1 ČO1j Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka, izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 65-120F m=16,9m3/h, dp=95 kPa, N=20-536W, 1x230V (premontaža črpalke iz 1 faze)

NOVO

7.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VRG 50/40 z EM pogonom AME 435, m=16,9m3/h, kvs=40m3/h, dp=15kPa
8.1 ČO2m Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 40-120F m=8,6m3/h, dp=95 kPa, N=17-440W, 1x230V
8.2 Tripotni prenosnik mansarde, P=100kW voda 70/60°C,voda 65/55°C dp,p=15kPa, dp,s=15kPa
8.1.1 ČO2.1m Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 40-120F m=8,6m3/h, dp=95 kPa, N=17-440W, 1x230V
8.3 membranska raztezna posoda, V=100 l
9.1 ČO3x Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 40-120F m=7,8m3/h, dp=95 kPa, N=17-440W, 1x230V
9.2 Tripotni regulacijski ventil Danfoss, tip VRG 40/25 z EM pogonom AME 435, m=7,8m3/h, kvs=25m3/h, dp=15kPa
10.1 ČO4d Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 32-120F m=2,6m3/h, dp=70 kPa, N=15-338W, 1x230V
11.1 ČO5i Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 40-120F m=8,6m3/h, dp=95 kPa, N=17-440W, 1x230V
11.2 Tripotni prenosnik mansarde, P=100kW voda 70/60°C,voda 65/55°C dp,p=15kPa, dp,s=15kPa
11.1.1 ČO5.1i Obtočna, frekvenčno regulirana črpalka izdelek GRUNDFOS, tip Magna 3 40-120F m=8,6m3/h, dp=95 kPa, N=17-440W, 1x230V
11.3 membranska raztezna posoda, V=100 l
13. Razdelilnik ogrevanja 250x250x4250 mm
14. Glavni topotni prenosnik P=800kW voda 90/70°C,voda 85/55°C dp,p=15kPa, dp,s=15kPa
15.kotlovska membranska raztezna posoda, V=250 l

Spremenba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:
PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Cmoprska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

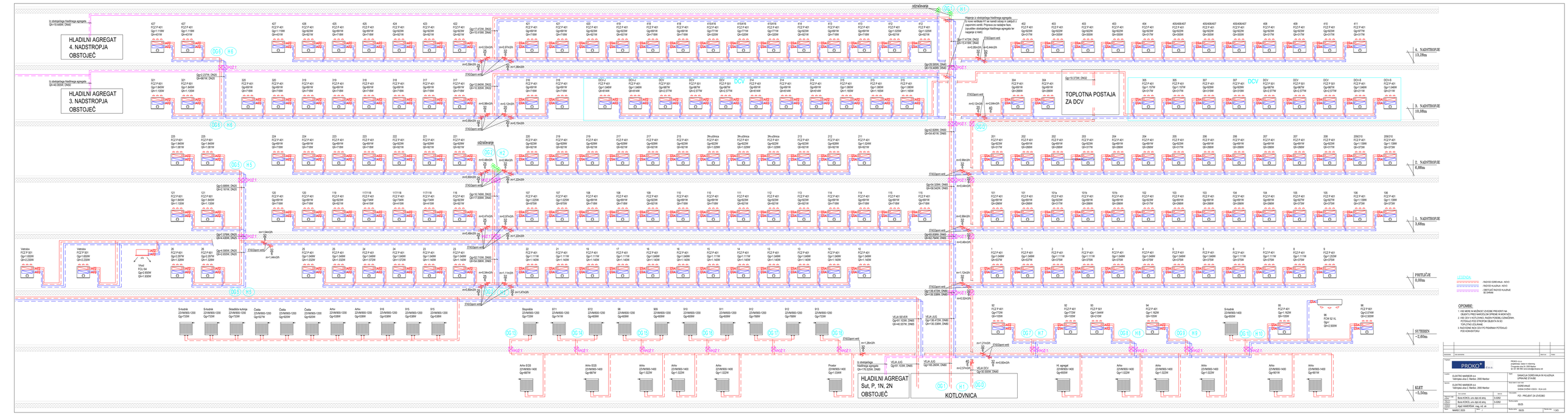
Stopni sistem in naziv načrta:
OGREVANJE
SHEMA ENERGETIKE - 2. FAZA

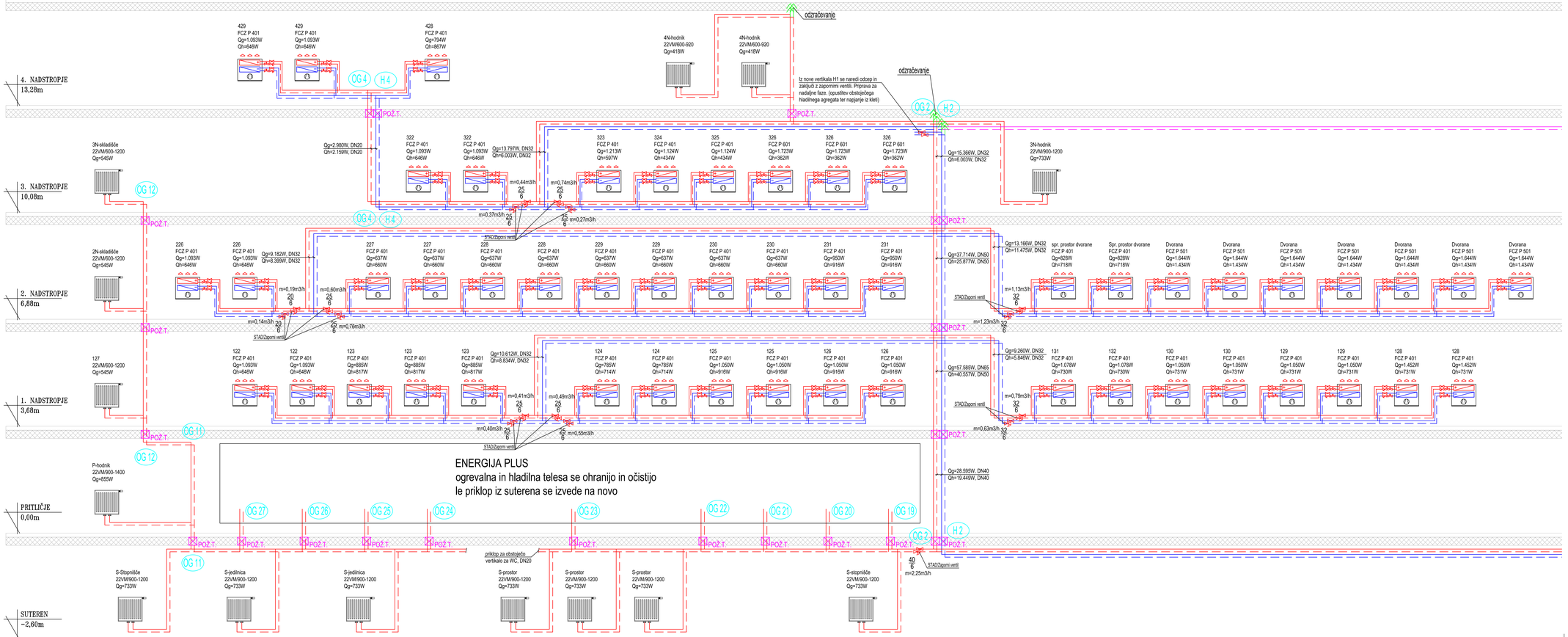
	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorna vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	
Datum:	MAREC 2025	Merilo: /

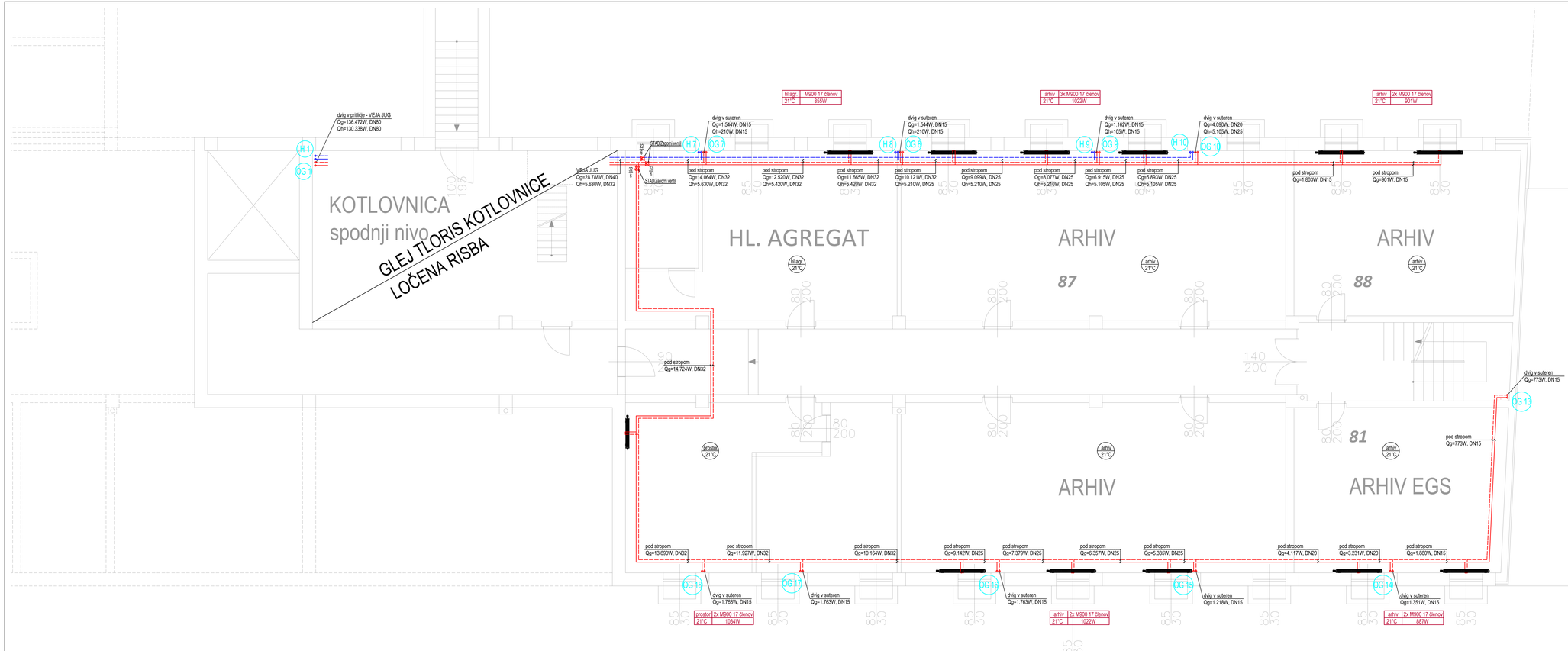
Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 1.2/0


HLADILNI AGREGAT
4. NADSTROPJA
OBSTOJEČ
HLADILNI AGREGAT
3. NADSTROPJA
OBSTOJEČ
HLADILNI AGREGAT
Sut, P, 1N, 2N
OBSTOJEČ
TOPLOTNA POSTAJA
ZA DCV
KOTLOVNICA
4. NADSTROPJE
13,28m
3. NADSTROPJE
10,08m
2. NADSTROPJE
6,88m
1. NADSTROPJE
3,68m
PRITLIČJE
0,00m
STOPNIŠČE
-2,60m
KLET
-5,50m
LEGENDA
RAZVOD OGREVALNA - NOVO
RAZVOD HLADILNA - NOVO
OBSTOJEČ RAZVOD HLADILNE
ŠE DIMENZ
OPOMBE:
1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OSNOVI PROJEKTNIH IN DRUGIH DOKUMENTOV IN MONTAŽI!
2. VSE CEVI V HOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE
3. POSAMEZNE PROSILCI PO PRIMARNI POTOVALO POD NOMINATORJU
PROKO d.o.o.
proizvodnja, trgovina in storitvene
Ptujska cesta 24, 2000 Maribor
tel.: 02 460 50 00, www.proko.si
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor
SANACIJA OGREVALNA IN HLADILNA
CENTRA TE 3/14-00
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor
OGREVALNE
Andraz Došlšek (OGN) - VILA JUG
Ime in priimek
Podpis
Datum
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO
Odgovorni vodja projekta
Boris KONCIL, univ.dipl.inž.arhit.
G-0252
Odgovorni projektant
Boris KONCIL, univ.dipl.inž.arhit.
G-0252
09/25
Vodja projekta
Kajit HABERSAK mag. inž. el.
Načrtovalec
MAREC 2025
Številka načrta
09/25
Datum izdaje
09/25
1 3/0


4. NADSTROPJE
13,28m
3. NADSTROPJE
10,08m
2. NADSTROPJE
6,88m
1. NADSTROPJE
3,68m
PRITLIČJE
0,00m
SUTEREN
−2,60m
KLET
−5,50m
odzračevanje
odzračevanje
4N-hodnik
22VM/600-920
Qg=418W
4N-hodnik
22VM/600-920
Qg=418W
Iz nove vertikala H1 se naredi odcep in zaključi z zapornimi ventili. Priprava za nadaljnje faze. (opustitev obstoječega hladilnega agregata ter napajanje iz kleti)
3N-skladišče
22VM/600-1200
Qg=545W
3N-hodnik
22VM/900-1200
Qg=733W
2N-skladišče
22VM/600-1200
Qg=545W
P-hodnik
22VM/900-1400
Qg=855W
127
22VM/600-1200
Qg=545W
S-Stopnišče
22VM/900-1200
Qg=733W
S-jedilnica
22VM/900-1200
Qg=733W
S-jedilnica
22VM/900-1200
Qg=733W
S-prostor
22VM/900-1200
Qg=733W
S-prostor
22VM/900-1200
Qg=733W
S-prostor
22VM/900-1200
Qg=733W
S-stopnišče
22VM/900-1200
Qg=733W
ENERGIJA PLUS
ogrevalna in hladilna telesa se ohranijo in očistijo
le priklop iz suterena se izvede na novo
priklop za obstoječo vertikalo za WC, DN20
STAĐZaporni ventil
POŽ.T
OG 4
H 4
OG 2
H 2
OG 12
OG 11
OG 27
OG 26
OG 25
OG 24
OG 23
OG 22
OG 21
OG 20
OG 19
LEGENDA:
- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI
OPOMBE:
1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI. RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI
Spremembe
Opis sprememb
Datum spr.
Podpis
Projektant
PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Cmogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958, boris.kokol@prokoplus.net
Investitor
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor
Objekt
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA
UPRAVNE STAVBE
Načrtnik
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor
Glavni načrt in naziv načrta
OGREVANJE
SHEMA DVIŽNIH VODOV - VEJA SEVER
Ime in priimek
Identifik. št.
Vrsta projekta
Odgovorni vodja projekta
Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.
S-0262
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO
Odgovorni projektant
Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.
S-0262
Številka projekta
05/25
Sodelujoči projektanti
Alijaž HAMERŠAK, mag. inž. str.
Datum
MAREC 2025
Merilo
/
Številka načrta
05/25
Številka risbe
1.4/O



LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:

P.T.VK — PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Cmogoška ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Strojni sistem in vrsta cevi:
OGREVANJE
TLORIS KLETI

	Ime in priimek:	Identif.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant strojnikov:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:50 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.1/O

SKLADIŠČE
KUH.

Stopnice M800 15.0smox
21°C 733W

pod stropom
Qp=733W, DN15

dvig v pritličje
Qp=2.466W, DN20

pod stropom
Qp=3.223W, DN20

dvig v pritličje
Qp=4.500W, DN20

OG 27

KUHINJA

pod stropom
Qp=7.722W, DN25

dvig v pritličje
Qp=960W, DN15

OG 26

pod stropom
Qp=8.456W, DN25

pod stropom
Qp=9.356W, DN25

jedilnica Zx M500 15.0smox
21°C 733W

dvig v pritličje
Qp=960W, DN20

OG 25

JEDILNICA

jedilnica
21°C

pod stropom
Qp=10.256W, DN32

pod stropom
Qp=10.989W, DN32

dvig iz sutterena
Qp=1.800W, DN20

OG 24

pod stropom
Qp=12.789W, DN32

pod stropom
Qp=2.878W, DN40

POZOR od te točke naprej razvod večje dimenzije zaradi napajanja dveh etaž (tudi etaže nad tem)

pod stropom
Qp=25.538W, DN40

sklepi priključek za hlajenje DN32

stopnice M500 15.0smox
21°C 733W

dvig v pritličje
Qp=57.565W, DN65
Qn=40.557W, DN65

STADOpenni ventil

H12

OG 2

pod stropom
Qp=733W, DN15

hodnik Zx M500 15.0smox
21°C 733W

skladišče M500 15.0smox
21°C 733W

pod stropom
Qp=1.466W, DN15

pod stropom
Qp=773W, DN15

SKLADIŠČE
KUHINJA

skladišče
21°C

pod stropom
Qp=2.199W, DN20

ČISTILA

čistila
21°C

čistila M500 15.0smox
21°C 527W

pod stropom
Qp=2.725W, DN20

ČISTILA

čistila
21°C

pod stropom
Qp=3.646W, DN20

pod stropom
Qp=4.566W, DN25

pod stropom
Qp=5.154W, DN25

arhiv
21°C

ARHIV

arhiv Zx M500 15.0smox
21°C 538W

pod stropom
Qp=6.642W, DN25

TK

916
916
21°C

916 M500 15.0smox
21°C 538W

pod stropom
Qp=6.183W, DN25

915

915
21°C

915 Zx M500 15.0smox
21°C 538W

pod stropom
Qp=6.718W, DN25

pod stropom
Qp=7.257W, DN25

pod stropom x kaskadi
Qp=7.257W, DN25

čistila Zx M500 15.0smox
21°C 920W

pod stropom
Qp=1.800W, DN20

pod stropom
Qp=2.650W, DN20

dvig iz sutterena
Qp=2.650W, DN20

OG 19

914

GLAVNI TK PROSTOR

pod stropom
Qp=7.269W, DN25

pod stropom
Qp=7.939W, DN32

pod stropom
Qp=8.089W, DN32

pod stropom
Qp=2.650W, DN20

913
913
21°C

913 M500 15.0smox
21°C 733W

pod radiatorjem
Qp=733W, DN15

PCE1.7

OG 18

dvig iz kleti
Qp=1.783W, DN15

912
912
21°C

912 2x M500 15.0smox
21°C 788W

pod radiatorjem
Qp=788W, DN15

PCE1.8

OG 17

dvig iz kleti
Qp=1.783W, DN15

911
911
21°C

911 M570 17.0smox
21°C 609W

pod radiatorjem
Qp=609W, DN15

PCE1.9

OG 16

dvig iz kleti
Qp=1.783W, DN15

910
910
21°C

910 M570 17.0smox
21°C 609W

pod radiatorjem
Qp=609W, DN15

909
909
21°C

909 M570 17.0smox
21°C 609W

pod radiatorjem
Qp=609W, DN15

PCE1.10

OG 15

dvig iz kleti
Qp=1.219W, DN15

98
98
21°C

98 M570 17.0smox
21°C 609W

pod radiatorjem
Qp=609W, DN15

PCE1.11

OG 14

dvig iz kleti
Qp=1.397W, DN15

97/2
97/2
21°C

97/2 M570 17.0smox
21°C 609W

pod radiatorjem
Qp=741W, DN15

97/1
97/1
21°C

97/1 M570 17.0smox
21°C 741W

PROSTOR
VENTILATORSKI KONVEKTOR
Tip AERMEC
Ugrevalna moč (W)
Hladilna moč (W)
Nivo hrupa
Kom.

FCF.P.401
733
570
42,0dB/A
1

PROSTOR
VENTILATORSKI KONVEKTOR
Tip AERMEC
Ugrevalna moč (W)
Hladilna moč (W)
Nivo hrupa
Kom.

FCF.P.401
788
570
42,0dB/A
1

PROSTOR
VENTILATORSKI KONVEKTOR
Tip AERMEC
Ugrevalna moč (W)
Hladilna moč (W)
Nivo hrupa
Kom.

FCF.P.401
609
570
42,0dB/A
1

PROSTOR
VENTILATORSKI KONVEKTOR
Tip AERMEC
Ugrevalna moč (W)
Hladilna moč (W)
Nivo hrupa
Kom.

FCF.P.401
609
570
42,0dB/A
1

PROSTOR
VENTILATORSKI KONVEKTOR
Tip AERMEC
Ugrevalna moč (W)
Hladilna moč (W)
Nivo hrupa
Kom.

FCF.P.401
609
570
42,0dB/A
1

PROSTOR
VENTILATORSKI KONVEKTOR
Tip AERMEC
Ugrevalna moč (W)
Hladilna moč (W)
Nivo hrupa
Kom.

FCF.P.401
741
570
42,0dB/A
1

hodnik
21°C

ZZVM/900-1400
800W

dvig iz kleti
Qp=4.090W, DN20
Qn=5.105W, DN25

dvig iz kleti
Qp=1.544W, DN15
Qn=210W, DN15

H17

P.T.VK

pod konvektorji
Qp=772W, DN15
Qn=105W, DN15

H16

pod konvektorji
Qp=772W, DN15
Qn=105W, DN15

dvig iz kleti
Qp=1.544W, DN15
Qn=210W, DN15

H15

pod konvektorji
Qp=1.544W, DN15
Qn=210W, DN15

H14

dvig iz kleti
Qp=1.162W, DN15
Qn=105W, DN15

H13

pod konvektorji
Qp=1.162W, DN15
Qn=105W, DN15

H12

pod konvektorji
Qp=1.220W, DN20
Qn=5.105W, DN25

pod radiatorjem
Qp=885W, DN15

PCE1.12

pod stropom
Qp=2.074W, DN20
Qn=5.000W, DN25

pod stropom
Qp=2.074W, DN20
Qn=5.000W, DN25

pod drop
Qp=3.797W, DN20
Qn=5.105W, DN25

P.T.VK

ČISTILA

95
95
21°C

96
96
21°C

SKLADIŠČE

radiatorjem
Qp=773W, DN15

dvig iz kleti
Qp=773W, DN15

PCE1.13

OG 13

stopnice M500 15.0smox
21°C 733W

92
92
21°C

93
93
21°C

94
94
21°C

dilatacija

GLEJ TLORIS KOTLOVNICE
LOČENA RISBA

KOTLOVNICA
galerija / podest

dvig iz kleti
Qp=138.472W, DN80
Qn=130.338W, DN80

dvig v pritličje
Qp=138.472W, DN80
Qn=130.338W, DN80

H1

OG 1

VEJA SEVER
Qp=91.163W, DN65
Qn=40.557W, DN65

pod stropom x kaskadi
Qp=91.163W, DN65
Qn=40.557W, DN65

pod stropom x kaskadi
Qp=83.848W, DN65
Qn=40.557W, DN65

STADOpenni ventil

DCV
Qp=30.000W, DN40

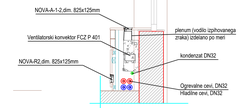
STADOpenni ventil

dvog v 3. nadstropje
Qp=30.000W, DN40

OG 9

pod stropom x kaskadi
Qp=30.000W, DN40

PREREZ PARAPETA



LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:

P.T.VK PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI.
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Spremembe: Opis spremembe: Datum spr.: Podpis:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje - nadzor in inženiring
Cvoganova ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 394 656, boris.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA
UPRAVNE STAVBE

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Stopnja projektne dokumentacije: OGREVANJE
TLORIS SUTERENA

Ime in priimek: Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj. Zbornica: Številka pooblastila: Stopnja projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Odgovorni vodja projekta: Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj. S-0262 Številka projekta: 05/25

Odgovorni projektant: Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj. S-0262 05/25

Sodelavec: Aljaž HAMERŠAK, mag. inž. str.

Kraj in datum: MAREC 2025 Merilo: 1:50 Številka načrta: 05/25 Številka risbe: 2.2/O

dvig v 1. nadstropje
Qg=1.820W, DN20

OG 12

pod stropom v kaskadi
Qg=1.820W, DN20

pod radiatorjem
Qg=855W, DN15

OG 11

dvig iz sutrena
Qg=2.490W, DN20

hodnik	MSG1 77 članov
21°C	865W

talni konvektor

dvig iz sutrena
Qg=4.500W, DN20

PVZ.T

talni konvektor - SE OHRANI

steklena stena

radovednica

radiator - SE OHRANI

dvig iz sutrena
Qg=800W, DN15

radiator - SE OHRANI

dvig iz sutrena
Qg=750W, DN15

radiator - SE OHRANI

dvig iz sutrena
Qg=650W, DN15

dvig iz sutrena
Qg=1.800W, DN20

radiator - SE OHRANI

dvig iz sutrena
Qg=2.150W, DN20

ENERGIJA PLUS
ogrevalna in hladilna telesa se ohranijo in ostanejo
le priklop iz sutrena se izvede na novo
PRED IZVEDBO PREVERITI STANJE NA OBJEKTU

PROSTOR	1
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	Vzhod
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	2000
Hladilna moč (W)	2000
Temperatura	22-26°C
Kos	2

v spuščenem stropu
Qg=1.650W, DN15
Qh=2.230W, DN20

v spuščenem stropu
Qg=3.300W, DN20
Qh=4.460W, DN25

v spuščenem stropu
Qg=2.650W, DN15
Qh=1.930W, DN15

v spuščenem stropu
Qg=1.650W, DN15
Qh=2.230W, DN20

v spuščenem stropu
Qg=950W, DN25
Qh=6.390W, DN25

v spuščenem stropu
Qg=11.974W, DN32
Qh=7.085W, DN32

v spuščenem stropu
Qg=70.634W, DN65

v spuščenem stropu
Qh=67.579W, DN65

v spuščenem stropu
Qg=13.475W, DN32

v spuščenem stropu
Qg=52.710W, DN65

v spuščenem stropu
Qh=54.096W, DN65

spust do tal
Qg=4.595W, DN20
Qh=2.655W, DN20
dvig v 1. nadstropje
Qg=1.379W, DN25
Qh=4.430W, DN25

pod konvektorji
Qg=4.595W, DN20
Qh=2.655W, DN20

izpuhovalna rešetka
NOVA-A-1-2,dim. 1000x150mm

pod konvektorji
Qg=2.297W, DN15
Qh=1.328W, DN15

izpuhovalna rešetka
NOVA-A-1-2,dim. 1000x150mm

PROSTOR	26
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	1

pod konvektorji
Qg=1.045W, DN15
Qh=1.032W, DN15

pod konvektorji
Qg=1.598W, DN20
Qh=2.064W, DN20

pod konvektorji
Qg=3.936W, DN20

pod konvektorji
Qg=4.198W, DN25
Qh=3.207W, DN25

pod konvektorji
Qg=3.347W, DN25
Qh=6.347W, DN25

pod konvektorji
Qg=2.068W, DN25
Qh=7.486W, DN25

STADZperm vertil

spust do tal
Qg=19.255W, DN32
dvig v 1. nadstropje
Qg=33.451W, DN50

pod konvektorji
Qg=12.962W, DN32
Qh=13.677W, DN32

pod konvektorji
Qg=12.537W, DN32

pod konvektorji
Qg=11.857W, DN32
Qh=11.397W, DN32

pod konvektorji
Qg=10.740W, DN32
Qh=10.257W, DN32

pod konvektorji
Qg=8.639W, DN32
Qh=9.117W, DN32

pod konvektorji
Qg=7.468W, DN25
Qh=7.978W, DN32

pod konvektorji
Qg=6.423W, DN25
Qh=6.836W, DN32

pod konvektorji
Qg=5.309W, DN25
Qh=5.699W, DN25

pod konvektorji
Qg=4.198W, DN25
Qh=4.558W, DN25

pod konvektorji
Qg=3.146W, DN20
Qh=3.419W, DN20

pod konvektorji
Qg=2.099W, DN20
Qh=2.279W, DN20

pod konvektorji
Qg=1.048W, DN15
Qh=1.140W, DN15

PROSTOR	25
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	24
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	23
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	22
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	21
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	19
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	17
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	16
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	15
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	14
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	13
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	10
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	9
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

dvig iz sutrena
Qg=136.472W, DN80
Qh=130.336W, DN80
dvig v 1. nadstropje
Qg=65.839W, DN65
Qh=62.794W, DN65

STADZperm vertil

pod konvektorji
Qg=13.104W, DN32
Qh=4.824W, DN32

pod konvektorji
Qg=12.056W, DN20
Qh=4.287W, DN32

pod konvektorji
Qg=11.008W, DN32
Qh=3.750W, DN32

pod konvektorji
Qg=9.895W, DN25
Qh=3.375W, DN25

pod konvektorji
Qg=8.784W, DN25
Qh=3.000W, DN25

pod konvektorji
Qg=7.734W, DN25
Qh=2.625W, DN25

pod konvektorji
Qg=6.685W, DN25
Qh=2.250W, DN25

pod konvektorji
Qg=5.635W, DN25
Qh=1.875W, DN20

pod konvektorji
Qg=4.586W, DN20
Qh=1.500W, DN20

pod konvektorji
Qg=3.475W, DN20
Qh=1.125W, DN20

pod konvektorji
Qg=2.364W, DN20
Qh=750W, DN20

pod konvektorji
Qg=1.253W, DN15
Qh=375W, DN15

inst. jašek

pd2.1 OG 0

spust do tal
Qg=21.163W, DN40
dvig v 1. nadstropje
Qh=32.906W, DN50

PROSTOR	2
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	3
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	4
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	5
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PROSTOR	6
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

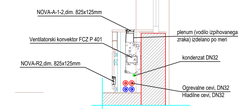
PROSTOR	7
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	8
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1111
Hladilna moč (W)	1140
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	Vzpon
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.401
Ogrevalna moč (W)	1000
Hladilna moč (W)	1000
Temperatura	22-26°C
Kos	1

PROSTOR	Vzhod
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ.P.M
Ogrevalna moč (W)	2000
Hladilna moč (W)	2000
Temperatura	22-26°C
Kos	2

PREREZ PARAPETA



LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČI RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:

- P.T.VK — PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI.
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Spremenitve | Opis spremembe | Datum spr. | Podpis

Projektant: PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Cirnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 394 958, bons.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

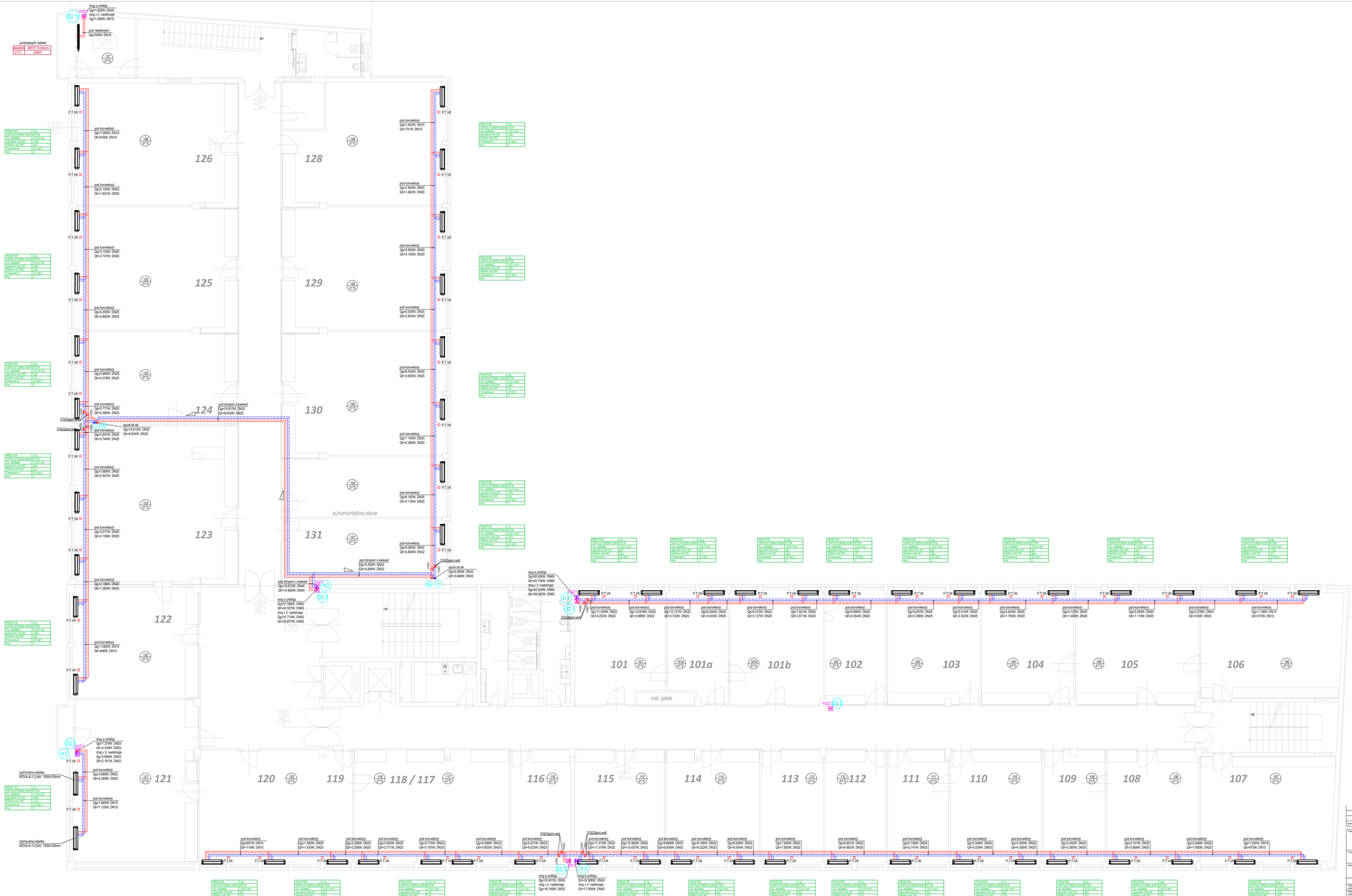
Glavni načrt: OGREVANJE
TLORIS PRITLIČJA

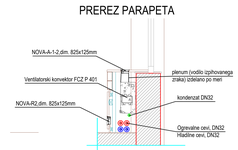
Odgovorni vodja projekta: Bons KOKOL univ.dipl.inž.stroj. | Številka načrta: S-0262
Odgovorni projektant: Bons KOKOL univ.dipl.inž.stroj. | Številka načrta: S-0262
Sodelavec projektant: Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.

Faza projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta: 05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:50 | Številka načrta: 05/25 | Številka načrta: 2.3/O





LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:


P.T.VK PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

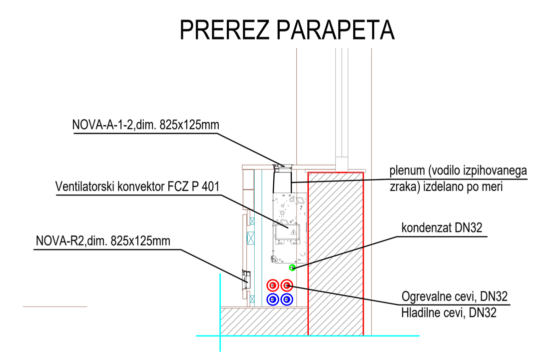
OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI.
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Spremenba	Opis spremembe			Datum spr.	Podpis

Projektant	PROKO+ d.o.o.	PROKO+ d.o.o. projektiranje, nadzor in inženiring Črnogrebna ulica 2a, 2000 Maribor tel: 031 394 550, bors.kokol@prokoplus.net	
Investitor	ELEKTRO MARIBOR d.d. Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor	Objekt	SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE
Naročnik	ELEKTRO MARIBOR d.d. Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor	Glavni načrtovalec in naziv načrta	OGREVANJE TLORIS 1. NADSTROPJA
Odgovorni vodja projekta	Ime in priimek Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj.	Ident.št.	P20 - PROJEKT ZA IZVEDBO
Odgovorni projektant	Boris KOKOL, univ.dipl.inž.stroj.	S-0262	Številka projekta S-0262
Sodelavci projektanti	Aljaž HAMERŠAK, mag. inž. str.		Številka načrta 05/25
Datum	Merilo	Številka risbe	Številka načrta
MAREC 2025	1:50	05/25	2-4/O





LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:

P.T.VK — PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant: PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor


Strojni sistem in naziv risbe: OGREVANJE
TLORIS 2. NADSTROPJA

	Ime in priimek	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

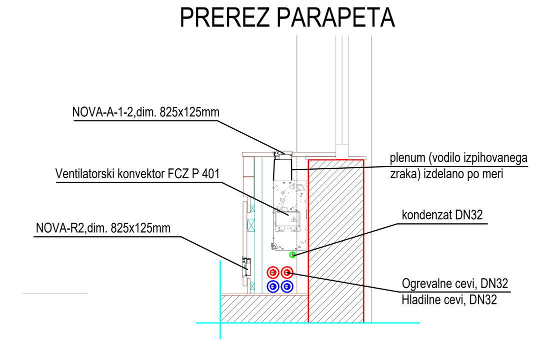
Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta: 05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:50 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.5/O



PREREZ PARAPETA



LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:

P.T.VK — PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:


Projektant: PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d. Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor	Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE
Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d. Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor	Strojni sistem in naziv risbe: OGREVANJE TLORIS 3. NADSTROPJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO
Številka projekta: 05/25

Datum:	MAREC 2025	Merilo:	1:50	Številka načrta:	05/25	Številka risbe:	2.6/O



PROSTOR	429
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	1093
hladilna moč (W)	646
Temperatura	22°/26°C
Kos	2

PROSTOR	428
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 301
ogrevalna moč (W)	794
hladilna moč (W)	867
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	402
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	317
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	403
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	922
hladilna moč (W)	355
Temperatura	22°/26°C
Kos	3

PROSTOR	404
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	317
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	405/406/407
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	355
Temperatura	22°/26°C
Kos	3

PROSTOR	408
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	317
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	409
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	317
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	410
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	317
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	411
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	977
hladilna moč (W)	317
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	427
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	1119
hladilna moč (W)	431
Temperatura	22°/26°C
Kos	3

PROSTOR	426
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	425
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	691
hladilna moč (W)	718
Temperatura	22°/26°C
Kos	2

PROSTOR	424
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	423
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	422
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	421
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	691
hladilna moč (W)	718
Temperatura	22°/26°C
Kos	2

PROSTOR	420
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	419
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	418
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	691
hladilna moč (W)	718
Temperatura	22°/26°C
Kos	2

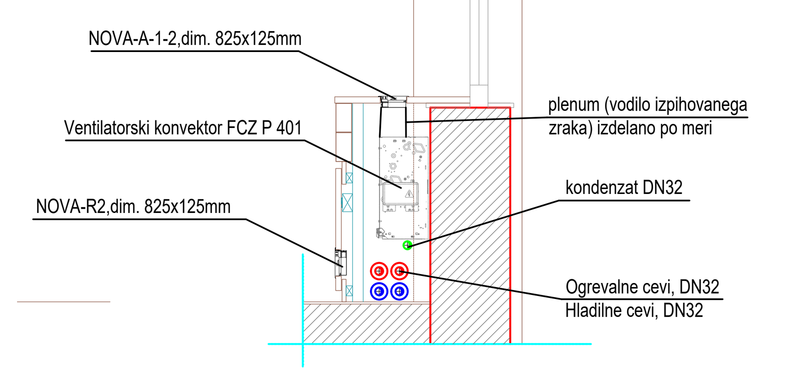
PROSTOR	416/415
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	771
hladilna moč (W)	320
Temperatura	22°/26°C
Kos	3

PROSTOR	414
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	923
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	1

PROSTOR	413
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	691
hladilna moč (W)	718
Temperatura	22°/26°C
Kos	2

PROSTOR	412
VENTILATORSKI KONVEKTOR	
Tip AERMEC	FCZ P 401
ogrevalna moč (W)	1025
hladilna moč (W)	921
Temperatura	22°/26°C
Kos	2

PREREZ PARAPETA



LEGENDA:

- RAZVOD OGREVANJA - NOVO
- RAZVOD HLAJENJA - NOVO
- OBSTOJEČ RAZVOD HLAJENJE SE OHRANI

LEGENDA OPREME:

P.T.VK — PROSTORSKI TERMOSTAT VENT. KONVEKTORJEV

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE.
3. RAZVODNE INOX CEVI PO PISARNAH POTEKAJO POD KONVEKTORJI
4. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE
5. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE
6. TLORIS KOTLOVNICE - GLEJ LOČENO RISBO

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:
PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d., Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d., Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

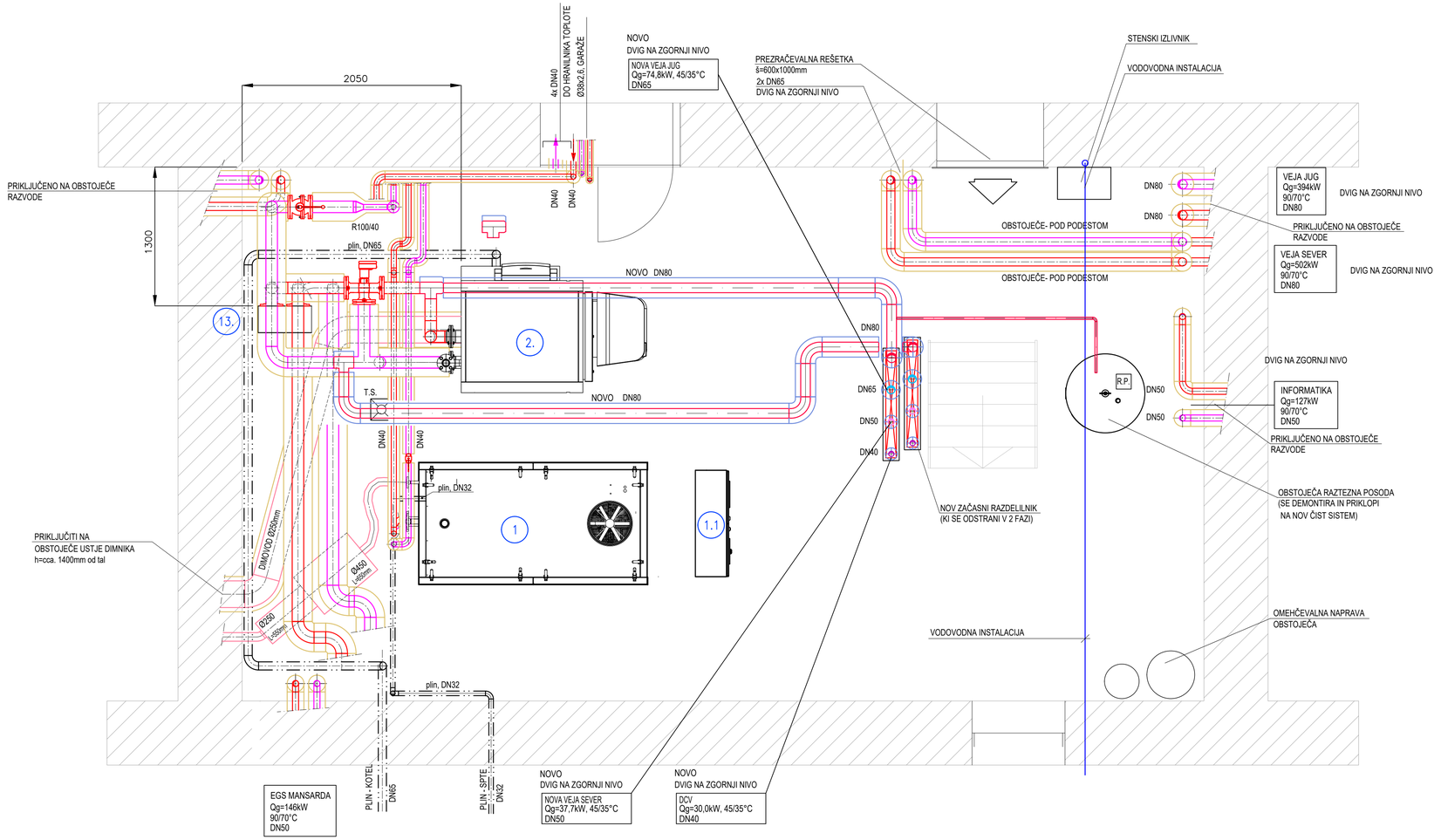
Strojni sistem in naziv risbe: OGREVANJE — TLORIS 4. NADSTROPJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta: 05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:50 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.7/O



LEGENDA:

- RAZVOD VEJA JUG - NOVO
- RAZVOD VEJA SEVER - NOVO
- RAZVOD MANSARDA - NOVO
- RAZVOD DISPEČERIJA - NOVO
- RAZVOD INFORMATIKA - NOVO
- RAZVOD OGREVANJA - NOVO

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE. MATERIAL - INOX
3. V 1.FAZI SE IZVEDEJO NEKATERE ISTALACIJE, VKLJUČNO RAZDELILNIK, KI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO, NEKATERI V ELEMENTI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO IN PONOVNO UPORABIJO
4. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE

LEGENDA:

1. SPTE (kogeneracija), INDOP, tip 50M
   Qg=80kW, Qe=49,9kW
2. kondenzacijski kotel na zemeljski plin
   VIESSMANN, tip Vitocrossal 200
   z originalnim MatriX gorilnikom
   P=628kW(50/30oC) oz.565kW (90/70)
12. Razdelilnik ogrevanja 250x250x4250 mm
13. Toplotni prenosnik
    GEA ECOFLEX NT100M CDH-10
    Q=800kW
    LxBxH=545x464x1496mm
    m=478kg

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:
PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA
UPRAVNE STAVBE

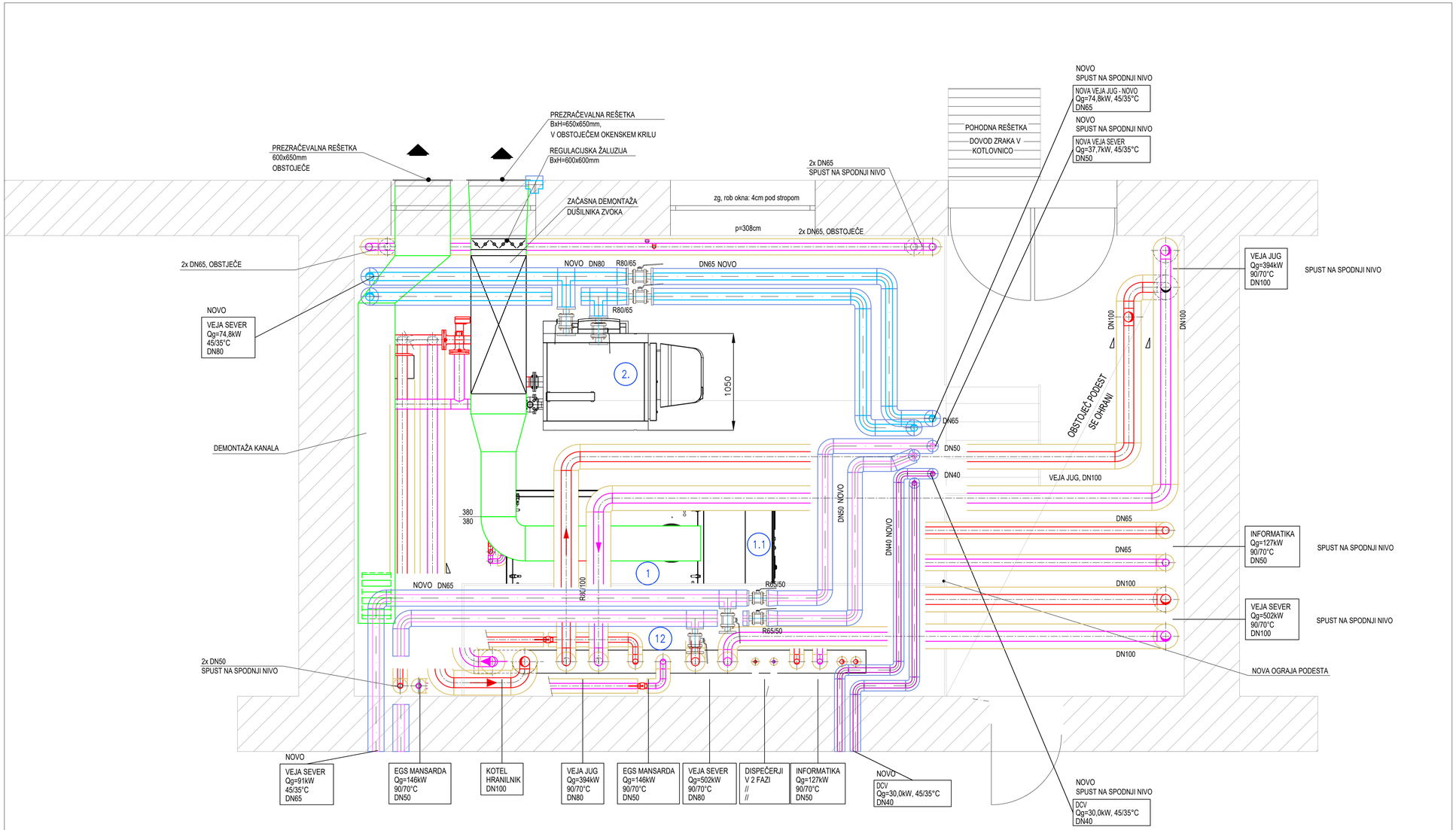
Strojni sistem in naziv risbe:
OGREVANJE
TLORIS KOTLOVNICE - SPODNJI NIVO (KLET) 1. FAZA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum:	Merilo:	Številka načrta:	Številka risbe:
MAREC 2025	1:25	05/25	2.8/O



LEGENDA:

- RAZVOD VEJA JUG - NOVO
- RAZVOD VEJA SEVER - NOVO
- RAZVOD MANSARDA - NOVO
- RAZVOD DISPEČERIJA - NOVO
- RAZVOD INFORMATIKA - NOVO
- RAZVOD OGREVANJA - NOVO

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE. MATERIAL - INOX
3. V 1.FAZI SE IZVEDEJO NEKATERE ISTALACIJE, VKLJUČNO RAZDELILNIK, KI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO, NEKATERI V ELEMENTI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO IN PONOVNO UPORABIJO
4. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE

LEGENDA:

1. SPTE (kogeneracija), INDOP, tip 50M
   Qg=80kW, Qe=49,9kW
2. kondenzacijski kotel na zemeljski plin
   VIESSMANN, tip Vitocrossal 200
   z originalnim MatriX gorilnikom
   P=628kW(50/30oC) oz.565kW (90/70)
12. Razdelilnik ogrevanja 250x250x4250 mm
13. Toplotni prenosnik
    GEA ECOFLEX NT100M CDH-10
    Q=800kW
    LxBxH=545x464x1496mm
    m=478kg

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

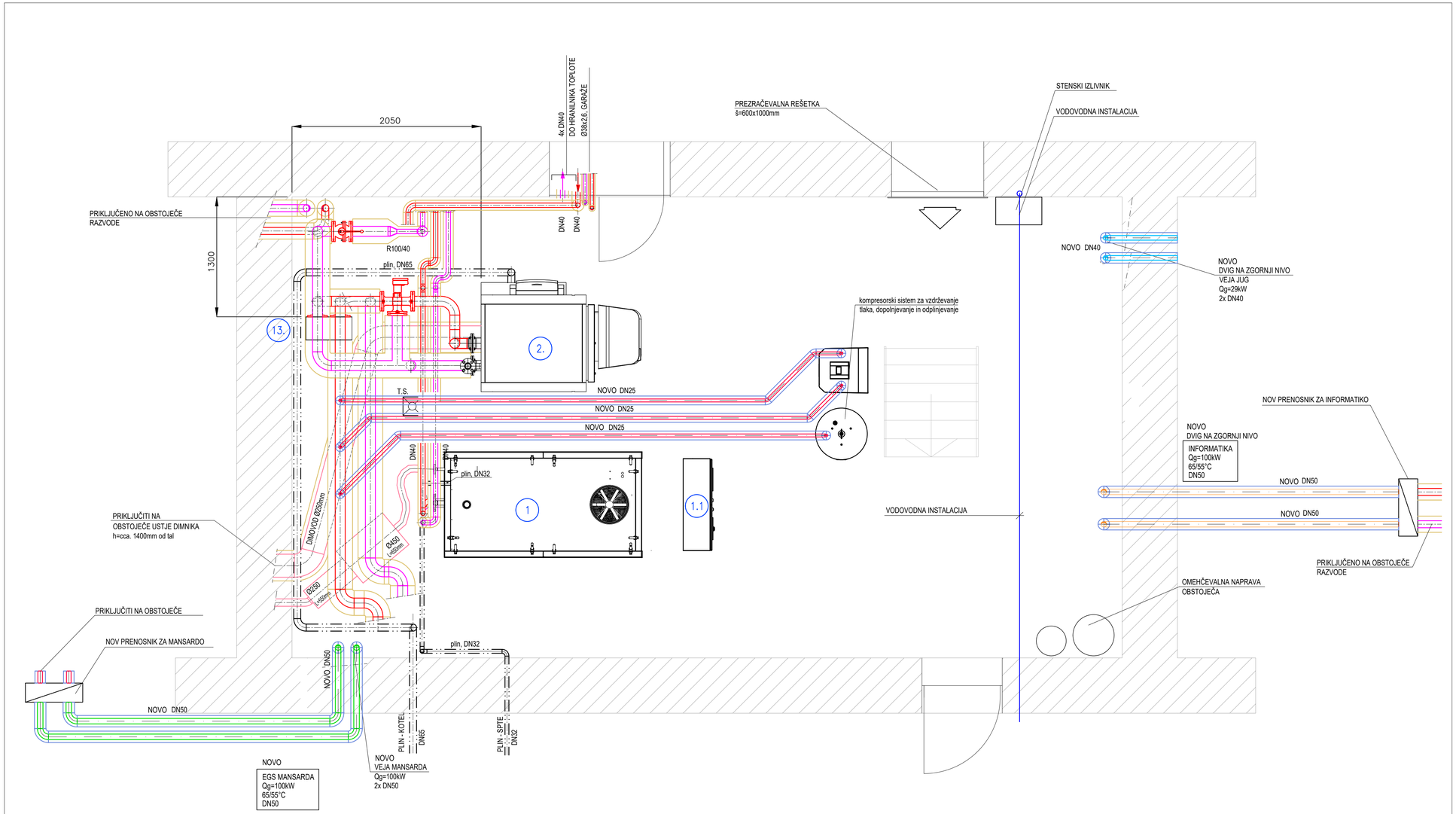
Projektant:
PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:	ELEKTRO MARIBOR d.d. Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor
Naročnik:	ELEKTRO MARIBOR d.d. Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor
Objekt:	SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE
Strojni sistem in naziv risbe:	OGREVANJE TLORIS KOTLOVNICE - ZGORNJI NIVO (SUTEREN) 1. FAZA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Datum:	MAREC 2025	Merilo: 1:25	Številka načrta: 05/25

Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO
Številka projekta: 05/25
Številka risbe: 2.9/O



LEGENDA:

- RAZVOD VEJA JUG - NOVO
- RAZVOD VEJA SEVER - NOVO
- RAZVOD MANSARDA - NOVO
- RAZVOD DISPEČERIJA - NOVO
- RAZVOD INFORMATIKA - NOVO
- RAZVOD OGREVANJA - NOVO

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE. MATERIAL - INOX
3. V 1.FAZI SE IZVEDEJO NEKATERE ISTALACIJE, VKLJUČNO RAZDELILNIK, KI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO, NEKATERI V ELEMENTI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO IN PONOVNO UPORABIJO
4. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE

LEGENDA:

1. SPTE (kogeneracija), INDOP, tip 50M
   Qg=80kW, Qe=49,9kW
2. kondenzacijski kotel na zemeljski plin
   VIESSMANN, tip Vitocrossal 200
   z originalnim MatriX gorilnikom
   P=628kW(50/30oC) oz.565kW (90/70)

12. Razdelilnik ogrevanja 250x250x4250 mm
13. Toplotni prenosnik
    GEA ECOFLEX NT100M CDH-10
    Q=800kW
    LxBxH=545x464x1496mm
    m=478kg

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:
PROKO+ d.o.o.
PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA
UPRAVNE STAVBE

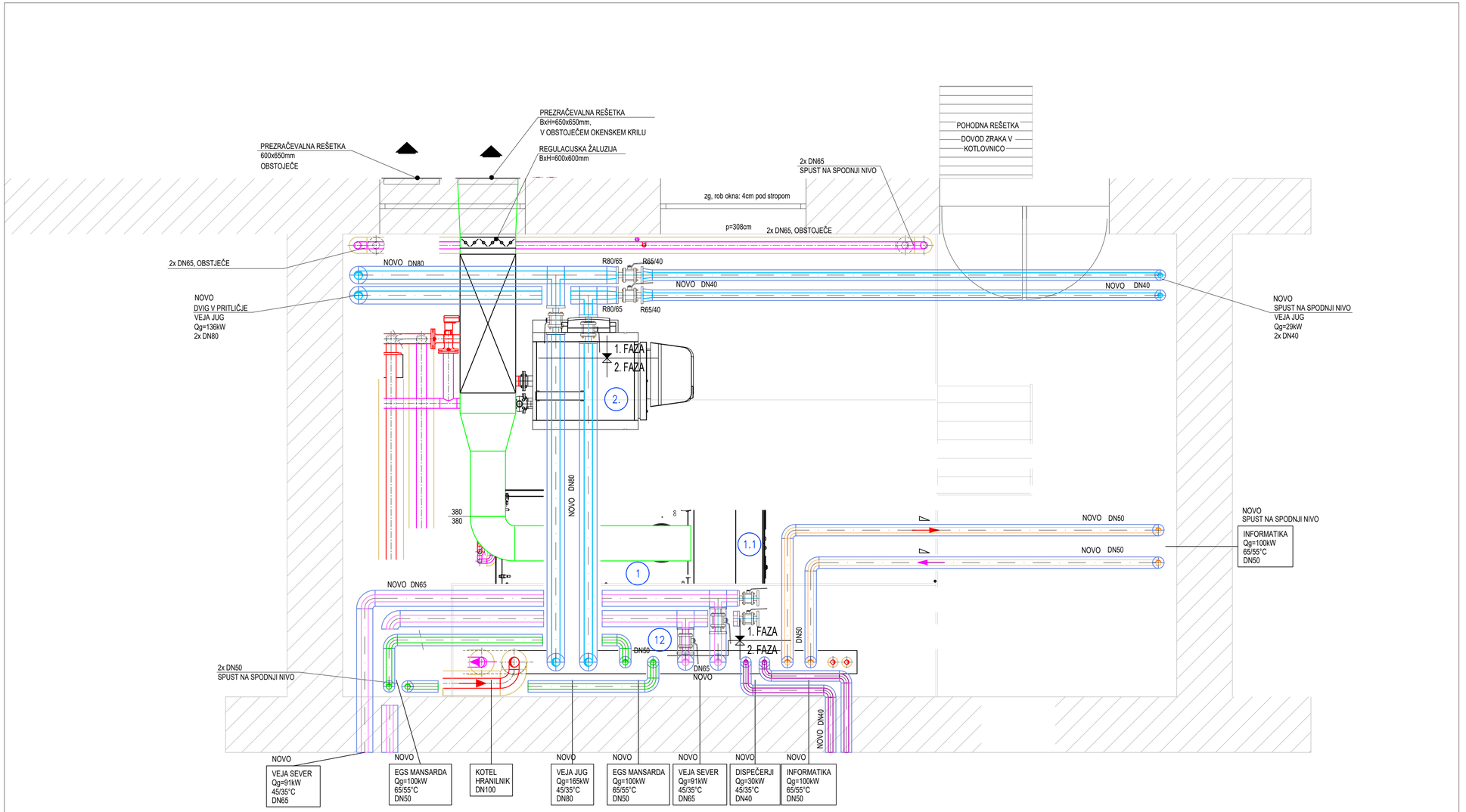
Strojni sistem in naziv risbe:
OGREVANJE
TLORIS KOTLOVNICE - SPODNJI NIVO (KLET) 2. FAZA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum:	Merilo:	Številka načrta:	Številka risbe:
MAREC 2025	1:25	05/25	2.10/O



LEGENDA:

- RAZVOD VEJA JUG - NOVO
- RAZVOD VEJA SEVER - NOVO
- RAZVOD MANSARDA - NOVO
- RAZVOD DISPEČERIJA - NOVO
- RAZVOD INFORMATIKA - NOVO
- RAZVOD OGREVANJA - NOVO

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. VSE CEVI V KOTLOVNICI, RAZEN POSEBEJ OZNAČENIH, POTEKAJO POD STROPOM OBJEKTA IN SO TOPLOTNO IZOLIRANE. MATERIAL - INOX
3. V 1.FAZI SE IZVEDEJO NEKATERE ISTALACIJE, VKLJUČNO RAZDELILNIK, KI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO, NEKATERI V ELEMENTI SE V 2.FAZI DEMONTIRAJO IN PONOVNO UPORABIJO
4. NATANČNO VEZAVO ELEMENTOV V KOTLOVNICI - GLEJ SHEMO ENERGETIKE

LEGENDA:

1. SPTE (kogeneracija), INDOP, tip 50M
   Qg=80kW, Qe=49,9kW
2. kondenzacijski kotel na zemeljski plin
   VIESSMANN, tip Vitocrossal 200
   z originalnim MatriX gorilnikom
   P=628kW(50/30oC) oz.565kW (90/70)
12. Razdelilnik ogrevanja 250x250x4250 mm
13. Toplotni prenosnik
    GEA ECOFLEX NT100M CDH-10
    Q=800kW
    LxBxH=545x464x1496mm
    m=478kg

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA
UPRAVNE STAVBE

Strojni sistem in naziv risbe:
OGREVANJE
TLORIS KOTLOVNICE - ZGORNJI NIVO (SUTEREN) 2. FAZA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum:	Merilo:	Številka načrta:	Številka risbe:
MAREC 2025	1:25	05/25	2.11/O



LEGENDA:

-ODVOD KONDENZATA

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Strojni sistem in naziv risbe: KONDENČNA KANALIZACIJA
TLORIS SUTERENA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta: 05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:100 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.1/K



LEGENDA:

-ODVOD KONDENZATA

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

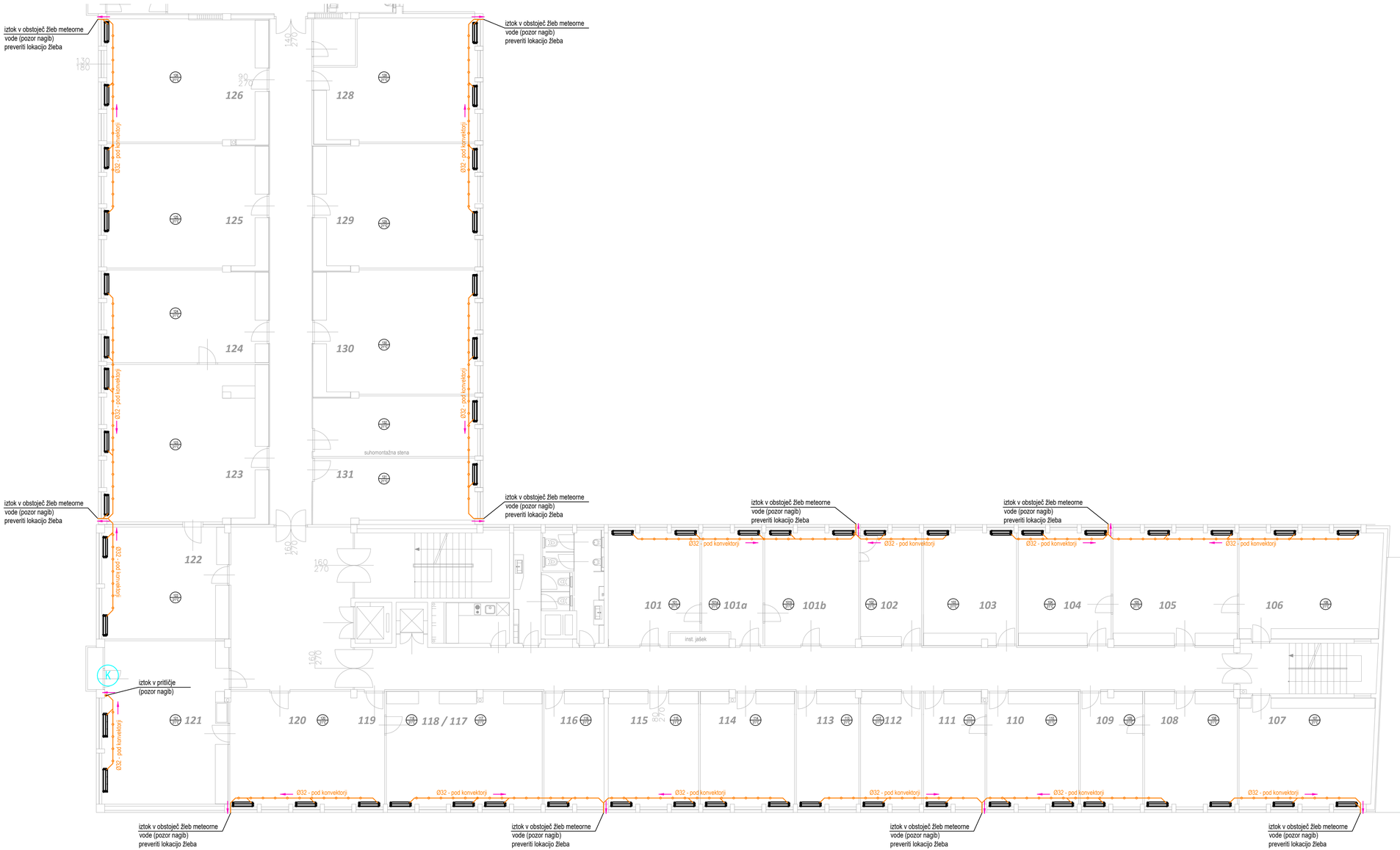
Stroni sistem in naziv risbe:
KONDENČNA KANALIZACIJA
TLORIS PRITLIČJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:100 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.2/K



LEGENDA:

-ODVOD KONDENZATA

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

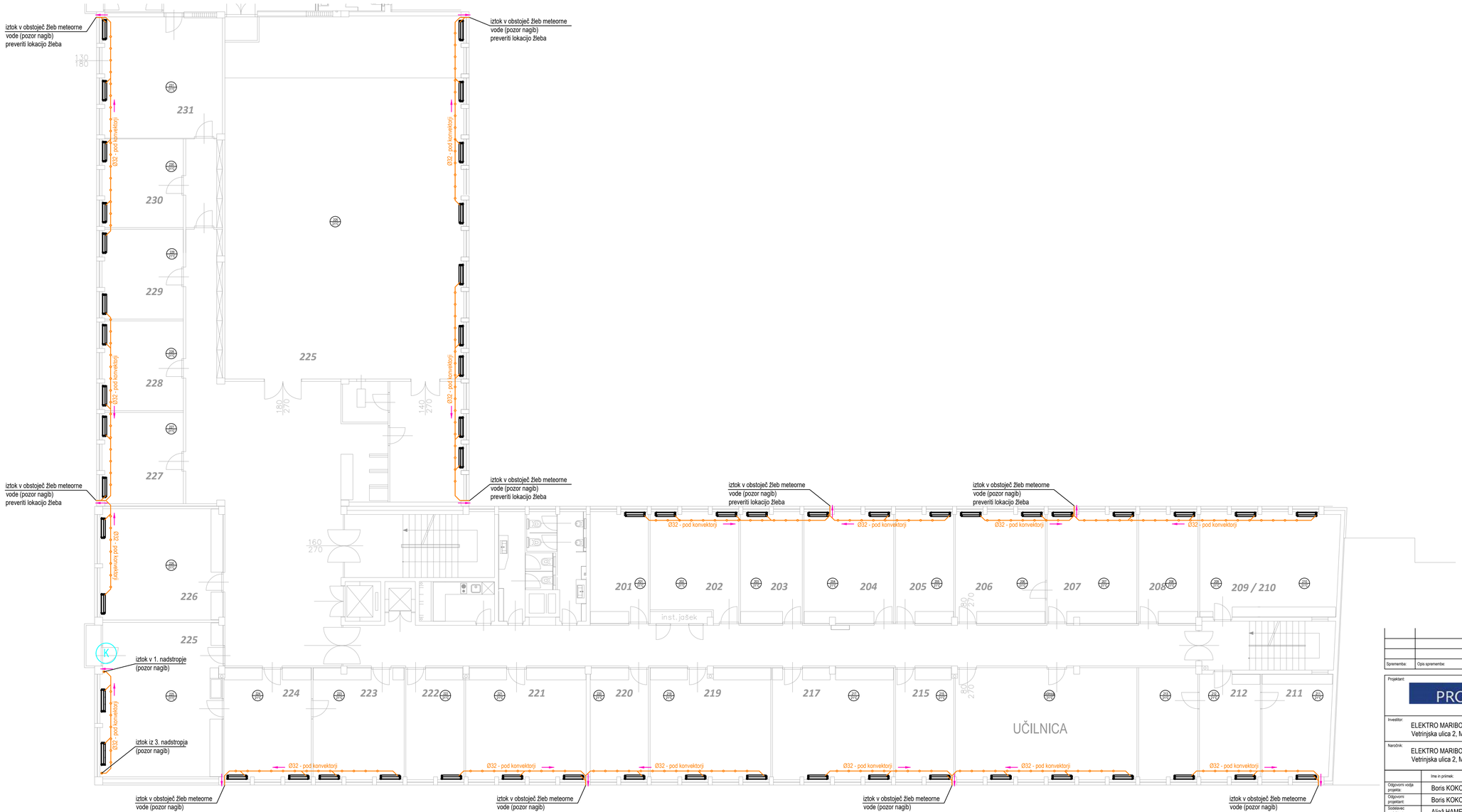
Stroški sistem in naziv risbe:
KONDENČNA KANALIZACIJA
TLORIS 1. NADSTROPJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:100 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.3/K



LEGENDA:

-ODVOD KONDENZATA

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

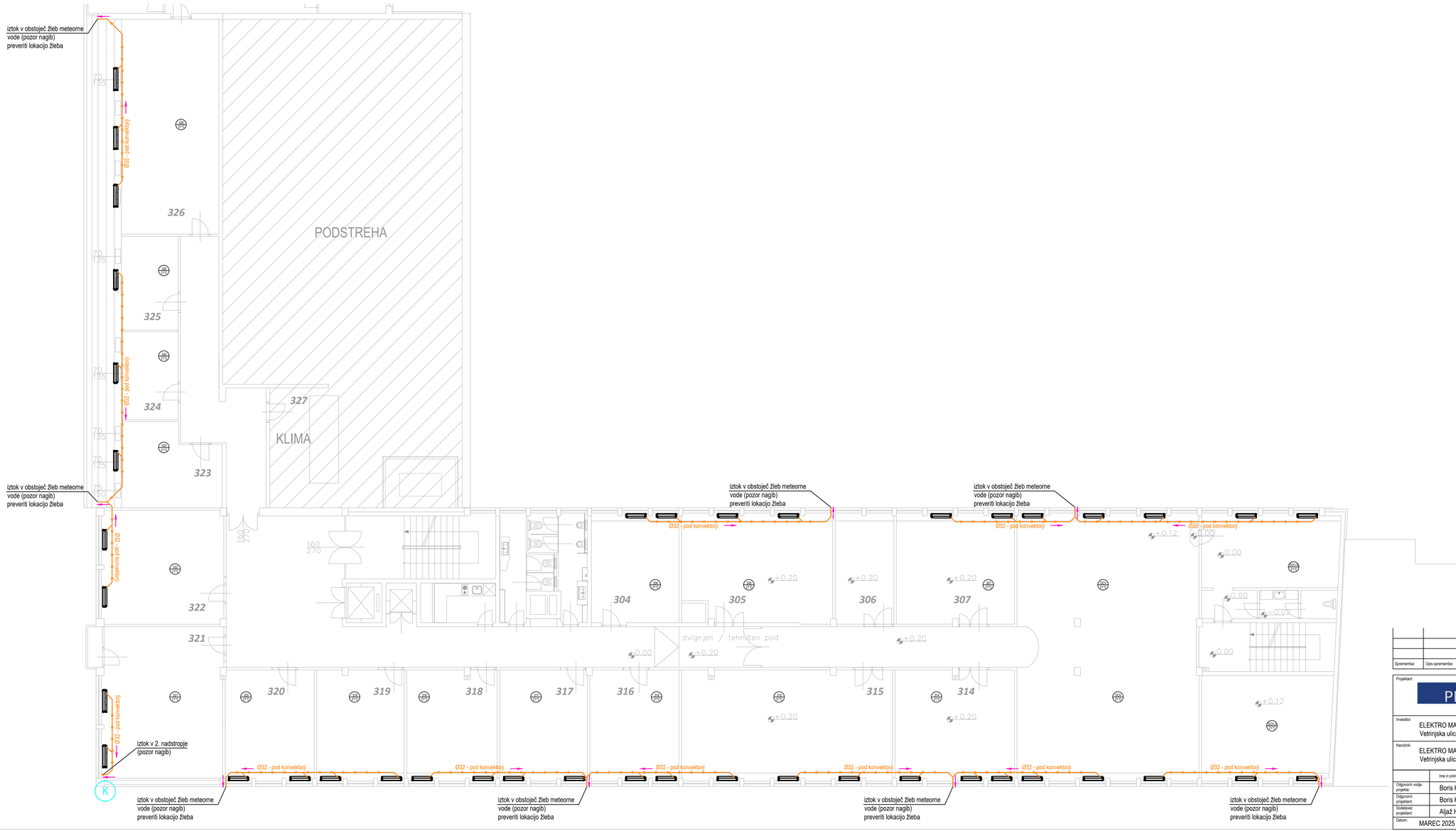
Strojni sistem in naziv risbe:
KONDENČNA KANALIZACIJA
TLORIS 2. NADSTROPJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:100 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.4/K



LEGENDA:

-ODVOD KONDENZATA

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik:
ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt:
SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

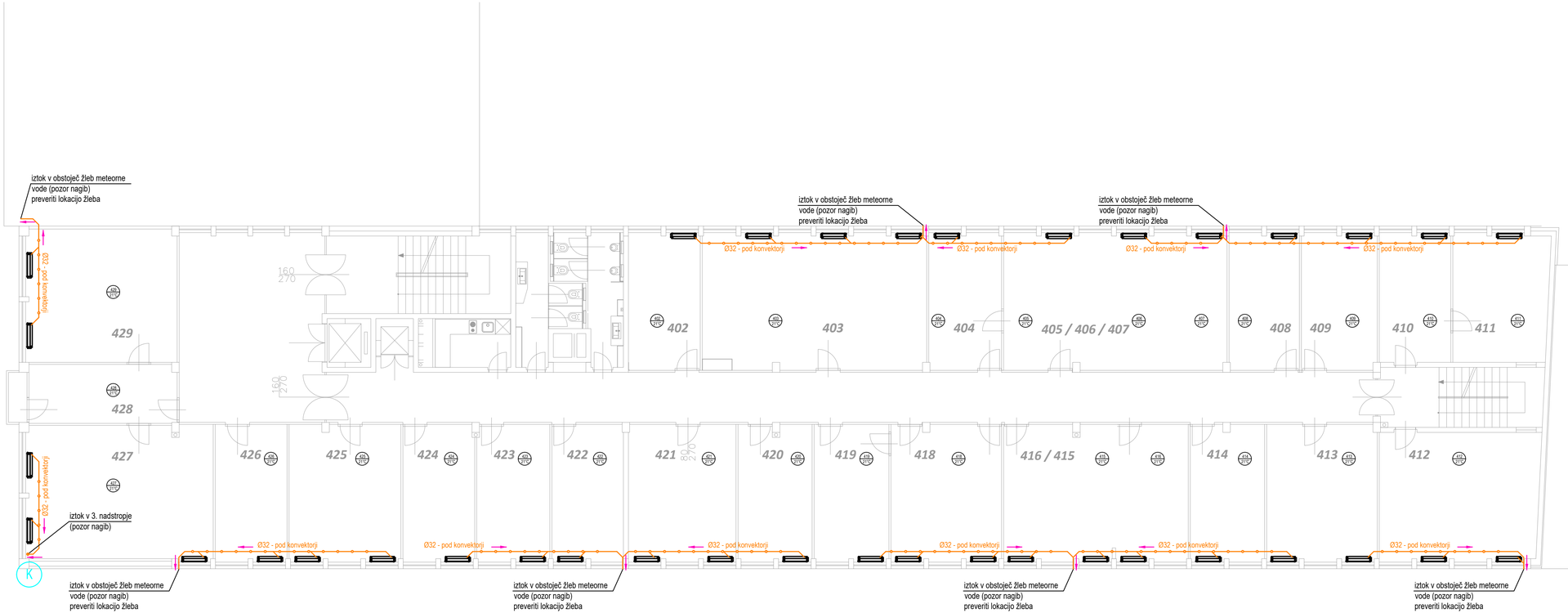
Strojni sistem in naziv risbe:
KONDENČNA KANALIZACIJA
TLORIS 3. NADSTROPJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta:
05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:100 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.5/K



LEGENDA:

-ODVOD KONDENZATA

OPOMBE:

1. VSE MERE IN MOŽNOST IZVEDBE PREVERITI NA OBJEKTU PRED NAROČILOM OPREME IN MONTAŽO.
2. MIKROPOZICIJE OGREVALNIH IN HLADILNIH ELEMENTOV - USKLADITI S PROJEKTOM ARHITEKTURE

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Projektant:

PROKO+ d.o.o.

PROKO+ d.o.o.
projektiranje, nadzor in inženiring
Črnogorska ulica 24, 2000 Maribor
tel: 031 384 958; boris.kokol@prokoplus.net

Investitor: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Naročnik: ELEKTRO MARIBOR d.d.
Vetrinjska ulica 2, Maribor, 2000 Maribor

Objekt: SANACIJA OGREVANJA IN HLAJENJA UPRAVNE STAVBE

Strojni sistem in naziv risbe: KONDENČNA KANALIZACIJA
TLORIS 4. NADSTROPJA

	Ime in priimek:	Ident.št.:
Odgovorni vodja projekta:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Odgovorni projektant:	Boris KOKOL univ.dipl.inž.stroj.	S-0262
Sodelavec projektant:	Aljaž HAMERŠAK mag. inž. str.	

Vrsta projekta: PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

Številka projekta: 05/25

Datum: MAREC 2025 | Merilo: 1:100 | Številka načrta: 05/25 | Številka risbe: 2.6/K