PRILOGA 1C

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**LEKARNA STRAŽIŠČE, GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj**
kratek opis gradnje		**Investitor: GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj, namerava preurediti in dograditi obstoječo lekarno v Stražišču**
vrste gradnje	☐	**novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☒	**novogradnja - prizidava**
	☒	**rekonstrukcija**
	☐	**sprememba namembnosti**
	☐	**odstranitev**
	☐	**legalizacija**
	☐	**manjša rekonstrukcija**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI – (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
*(IZP, DGD, **PZI**, PID)*		
številka projekta		**P-124/24**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA STROJNE INSTALACIJE**
naziv načrta		
številka načrta		**P-1-1/25**
datum izdelave		**Januar 2025**
datum premembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**ŠLIBAR INŽENIRING d.o.o.,**
naslov		**Motnica 17, 1236 Trzin**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega inženirja		**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
identifikacijska številka		**S-1456**
podpis pooblaščenega strojnega inženirja		JANEZ ŠLIBAR univ.dipl.inž.str. IZS S-1456
št. izvoda:		**1 2 3**

+386 590 77 811 +386 1 563 7175 +386 41 205 961 janez@slibar.si www.slibar.si
ŠLIBAR inženiring d.o.o. MOTNICA 17 1236 TRZIN DŠ: SI67664253
ŠLIBAR inženiring
Projektiranje strojnih instalacij, strokovni nadzor strojnih instalacij, termografiranje objektov, termografski pregledi strojnih instalacij in hidroizolacij

PRILOGA 2C

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**ŠLIBAR INŽENIRING d.o.o.,**
naslov	**Motnica 17, 1236 Trzin**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**

IZJAVLJAVA:

da načrt strojnih inštalacij

vrsta dokumentacije	**PZI – (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**4.1 – NAČRT STROJNIH INSTALACIJ IN STROJNE OPREME**
številka načrta	**P-1-1/25**
datum izdelave	**Januar 2025**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

ime in priimek pooblaščenega inženirja	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
identifikacijska številka	**S-1456**
podpis pooblaščenega strojnega inženirja	JANEZ ŠLIBAR univ.dipl.inž.str. IZS S-1456
odgovorna oseba projektanta načrta	**Janez Šlibar, u.d.i.s.**
podpis pooblaščenega strojnega inženirja	ŠLIBAR d.o.o. inženiring

4.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME , P – 1 – 1 / 25	
1.	Naslovna stran načrta	
2.	Kazalo vsebine načrta	
3.	Tehnično poročilo	
	3.1 Vodovodna instalacija	
	3.2 Plinska instalacija	
	3.3 Hlajenje	
	3.4 Centralno ogrevanje	
	3.5 Prezračevanje	
4.	Popis materiala in opreme	
	4.1 Vodovodna instalacija	
	4.2 Plinska instalacija	
	4.3 Hlajenje	
	4.4 Prezračevanje	
	4.5 Centralno ogrevanja	
5.	Risbe	
5.1	**VODOVODNA INSTALACIJA, HLAJENJE, PLINSKA INSTALACIJA**	
	5.1.1	Tloris kleti - nova ureditev (shema priključitve plina)
	5.1.2	Tloris nadstropja - nova ureditev
	5.1.3	Shema dvižnih vodov (vodovodna instalacija; hlajenje)
	5.1.4	Shema VRF sistema
	5.1.5	Skica zaščitne cevi pri preboju skozi zid
	5.1.6	Skica priključitve hišne napeljave na spojno letev
5.2	**PREZRAČEVANJE**	
	5.2.1	Tloris kleti - nova ureditev
	5.2.2	Tloris pritličja – nova ureditev
	5.2.3	Shema prezračevalne naprave
5.3		**CENTRALNO OGREVANJE**
	5.3.1	Tloris kleti - nova ureditev (shema priključitve v kotlarni)
	5.3.2	Tloris pritličja – nova ureditev
	5.3.3	Shema dvižnih vodov

3. TEHNIČNO POROČILO

3.1 VODOVODNA INSTALACIJA

Za novo projektirano adaptacijo in nadzidavo lekarne v Stražišču, investitor: GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj, je potrebno izdelati po predloženih gradbenih podlogah, projekt za izvedbo – PZI, za notranjo vodovodno instalacijo. Objekt ima obstoječo klet in NOVO pritličje. Predvideni so naslednji projekti:

- projekt priključitve hladne vode na obstoječe notranje vodovodno omrežje,
- projekt hladne in tople vode,
- projekt odtočne kanalizacije.

Hladna sanitarna voda za nov adaptiran in prizidan objekt, naj se priključi na obstoječo notranje že merjeno vodovodno omrežje v kleti objekta. Topla sanitarna voda za vse potrebe, naj se pripravlja v električnih grelnikih tople sanitarne vode, kateri se nahajajo pod pomivalnimi koriti in nad trocaderom. Celotna nova odtočna kanalizacija, naj se v kleti vodi v obstoječo talno kanalizacijo v nepodkletenem prizidku-pritličja, pa se na novo predvidi razvod talne kanalizacije (glej gradbeni projekt).

Objekt lekarne bo prenovljen in dozidan, zato bo najprej potrebno demontirati vso nepotrebno oziroma zastarelo opremo vodovoda, kot so: WC, umivalniki, korita, itd. in celotno razvodno omrežje vodovoda.

Sanitarni predmeti

V objektu, so montirani sledeči sanitarni predmeti:

- kompletno stranišče	kom 1
- umivalnik, velikosti 60 x 51 cm (H.T.V.)	kom 1
- trocadero	kom 1
- pralni in sušilni stroj	kom 1+1
- enodelno pomivalno korito	kom 3
- električni bojler V=5 litrov	kom 3
- električni bojlet V=30 litrov	kom 1

Vodovodna instalacija

Notranje vodovodno omrežje adaptacije in nadzidave lekarne, naj se priključi na obstoječo notranje že merjeno vodovodno omrežje, katero poteka v obstoječi kleti (točno lokacijo priključitve določiti na licu mesta). Od nove priključitve dalje, se vodi glavni razvod v tlaku kleti do posameznega dvižnega voda, oziroma do posameznega sanitarnega elementa.
Cevi hladne vode, položene v zidu in tleh, so iz večplastnih plastičnih »alumplast« cevi ustreznih dimenzij, s pripadajočimi fitingi in spojnimi kosi. Spoji cevi s fitingi so tesnjeni s tlačnimi oziroma vijačnimi spoji.
Topla voda za potrebe celotnega novega objekta lekarne, se bo pripravljala v električnih grelcih vode, od katerih bo eden zmontiran v prostoru čistil nad trocaderom, vsebine V=30 litrov, ostali trije, vsebine V=5 litrv, bodo zmontirani pod pomivalnimi koriti.

V sanitarijah je pri WC-ju zmontirati omarico za toaletni papir in ščetke za čiščenje WC-ja, pri umivalniku naj se zmontira ogledalo, etažera, držalo za papirnate brisače in posodica za tekoče milo.

PVC odtoki od sanitarnih predmetov potekajo v zidu in tleh ter so direktno ali preko talnih sifonov, speljani v PVC horizontalno kanalizacijsko odtočno cev. V dvižnem vodu št. »3«, se kanalizacijska cev vodi vertikalno v steni skozi streho na prosto.

Izolacija in zaščita posameznih elementov

Cevi hladne in tople vode so iz bakrenih cevi, izdelanih po DIN EN 1057, DVGW GW 392, primerne za pitno vodo, ki izpolnjuje zahteve po TrinkwV DVGW, DIN 50930-6, DIN 1988/DIN EN 806, z metodo hladnega zatiskanja (press sistem). Zaradi preprečitve kondenzacije na ceveh hladne vode ter

ohlajevanja cevi tople vode, so cevovodi ustrezno izolirani v skladu s standardi DIN 1988, del 200-Tabela 8 in Tabela 9.

Izpraznjevanje

Nagibi vseh cevovodov morajo biti položeni s primernimi padci v smeri kot je prikazano v tlorisnih načrtih oziroma v smeri proti izpustnemu jašku, velikosti 30x30cm, kateri se nahaja v tlaku kleti v prostoru garderob, kjer se celotno omrežje objekta tudi izpraznjuje. Predvideno je tudi posamično zapiranje vertikalnih dvižnih vodov.

Zaključek

Po končani montaži hladne vode, je potrebno pred izoliranjem in zazidavo izvesti tlačni preizkus omrežja s vodo po SIST EN 806-4. Preizkusni tlak mora biti merjen na najnižjem delu instalacije in naj traja najmanj eno uro. Vse morebitne netesnosti je potrebno odpraviti s pritrjevanjem fitingov ali s ponovno montažo netesnega dela. O preizkusu mora biti sestavljen zapisnik, kateri se dostavi nadzornemu organu oziroma investitorju. Po uspešnem preizkusu se cevi lahko izolirajo in zazidajo. Po končani montaži, izoliranju in zazidavi, naj se izvede regulacija iztočnih armatur ter dezinfekcija celotnega omrežja. Zahtevani iztočni tlak znaša 1,0 bara. Vse ostalo je razvidno iz priloženih načrtov ter popisa materiala in predračuna.

3.2 PLINSKA INSTALACIJA

Za novo projektirano adaptacijo in nadzidavo lekarne v Stražišču, investitor: GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj, je potrebno izdelati po predloženih gradbenih podlogah, projekt za izvedbo – PZI, za notranjo plinsko instalacijo. Objekt ima v kleti objekta obstoječo plinsko kotlarno, vezano na nizkotlačno omrežje zemeljskega plina s tlakom **1,0 bar**.

Zaradi adaptacije in dozidave lekarne, je potrebno obstoječo plinsko požarno omarico, zmontirano v zunanji steni objekta demontirati in prestaviti na novo mesto na zunanjo steno (lokacija dogovorjena z distributerjem plina). Na novo, dogovorjeno mesto na zunanji fasadi, se izvede nadometna omarica, velikosti 550x550x250mm, izdelana iz nerjavne pločevine. V omarico se namesti požarna pipa, regulator, kateri regulira tlak plina iz **1,0 bar** na **23 mbar**, plinomer, tip: G-6, kateri meri porabo plina za celoten objekt. Od omarice se vodi plinska cev skozi zunanjo steno objekta ter se nadalje vodi horizontalno pod stropom kleti do obstoječe plinske kotlarne. V obstoječi kotlarni je na notranji steni nameščen mehovni plinomer,katerega se odstrani, cevno omrežje plina pa na novo poveže.

Razvod plinske instalacije, naj bo izdelan iz jeklenih cevi po DIN 2440. Cevi in fazonski kosi so med seboj varjeni s čelnimi V-zvarom, armatura in cevi pa so medsebojno spojeni z navojnimi zvezami. Kot zaporna armatura so izbrane krogelne navojne pipe enakega premera kot plinovod, brez reduciranega notranjega premera, izdelane so za tlačno stopnjo PN 16. Omrežje plinske instalacije lahko varijo samo usposobljeni varilci z veljavnimi atesti.

OPIS INSTALACIJ IN PLINOVODA

JEKLENE CEVI IN FAZONSKI KOSI

a) Zahteve za cevi:

Uporabile se bodo jeklene cevi po standardih DIN 2440, EN 10208-1 in EN 10220.

b) Zahteve za fazonske kose:

V projektu so predvideni fazonski kosi, ki so kompatibilni z osnovnim standardom za cevovode

- Reducirni kosi po DIN 2616 iz Č.1212
- T kosi po DIN 2615 iz Č.1212
- Kolena po DIN 2606 iz. Č.1212

Pogoj za kvaliteto materiala in način preizkušanje fitingov ter izdajanje atestov, so definirani z DIN 50049-2.2 in DIN 50049 9-3.1 B.

Zaporna armatura
Armatura mora biti izdelana v skladu s standardom API Spec. 6D oziroma DIN 2470/1.
Pipe morajo biti preizkušene po veljavnih predpisih DIN 2470/1.
Glavna zaporna pipa pred merilno reducirnim setom mora imeti "fire safe" atest. Imeti mora povečano toplotno odpornost z vgrajenim bimetalom, ki zapre pipo pri po večani temperaturi.

Merilnik pretoka plina
Plinomer mora ustrezati DIN 3374. Za merjenje porabljenih količin plina, je uporabljen novi mehovni merilnik pretoka, tip: G-6, ki obratuje na tlaku 23 mbar in je zmontiran v zunanji omarici.

Regulator tlaka
Regulator je za nižanje vstopnega tlaka zemeljskega plina na zahtevani izstopni tlak 23mbar in je ravno tako zmontiran v zunanji omarici.

MONTAŽA PLINOVODNE INSTALACIJE

Varjenje jeklenega plinovoda
Osnovne zahteve za varjenje

- Izvajalec del mora pred pričetkom varilskih del izdelati elaborat poteka varjenja cevi.
- Cevi so med seboj spojene s čelnim V-zvarom. Varijo lahko le atestirani varilci z veljavnim atestom.
- Obodni vari plinovoda morajo biti izvedeni skladno z ANSI B.31.8 in API standardom št.1140.
- Konce cevi je treba že pred centriranjem očistiti od rje, olj, masti in ostalih nečistoč.
- Konci cevi za varjenje,morajo biti pripravljeni za V obliko vara. Robovi morajo biti prirezani pod kotom 30°(+ 5°), vendar tako, da ostane še 1.6 +/-0.8 mm vertikalnega robu. Razmak med obema cevema mora biti 1.6 +/- 0.8 mm.
- Pri varjenju je treba uporabiti ustrezne elektrode WS,E-6010.
- Število varilnih slojev je odvisno od debeline izbranega cevovoda.
- Smer varjenja je od zgoraj navzdol.
- Cevi, ki jih vari, so lahko nagnjene max. za 45°.
- Cevi se centrirajo z zunanjo ali notranjo napravo za centriranje.

Vgradnja armature
Spoji za armaturo do vključno DN 50 so navojni. Nad DN 50 pa prirobični. Prirobični spoji so tlačne stopnje NP 16, navojni spoji morajo biti izdelani po JUS M.B0.056. Maksimalna dolžina navoja mora biti:

DN (mm)	15	20	25	42	50
dolžina navoja (mm)	15	16,3	19,1	21,4	21,4

Za tesnenje navojnih spojev, se lahko uporabi le DIN - DVGW označena tesnilna sredstva, ki ne otrdijo v skladu z DIN 30660 - Tesnilni material, ki ne otrdi za kovinske navojne spoje v hišni napeljavi.

Podpore
Podpore cevovodov morajo biti narejene varno. Ne smejo služiti kot podpora za druge napeljave. Pri vodenju plinovodov skozi delitacije, ki ločujejo dva dela zgradbe, je potrebno poskrbeti za to, da premikanje ne vpliva na funkcionalno varnost plinovoda.

Prehod skozi zid
Pri prehodu skozi zid, mora biti plinovodna instalacija zaščitena z zaščitnimi cevmi, ki morajo na vsaki strani gledati 5 cm iz zidu. Zaščitne cevi, morajo biti iz nerjavečega materiala. Morajo biti antikorozijsko zaščitene v skladu z zahtevami iz projekta. Vmesni prostor med plinsko instalacijo in zaščitno cevjo, mora biti tesnjen s trajno elastičnim materialom, (detajl – glej list št. 5).

ANTIKOROZIJSKA ZAŠČITA PLINOVODNE INSTALACIJE

Površina cevovoda, se pred pričetkom antikorozijske zaščite očisti vseh ostrih robov (ostanki varjenja in podobno), s peskanjem. Površina mora doseči kovinski sijaj, nato pa sledi razmastitev od olj, raznih masti in podobno. Razmastitev se izvede s topili kot so toluen, ksilen.

Dobro kvaliteto tega zaščitnega sistema bomo dosegli le če bomo dobro izvedene vmesne faze, ki nam jih narekuje tehnologija antikorozivne zaščite z alkidnim sistemom in sicer:

- razmaščevanje
- čiščenje s peskanjem do stopnje SA 2,5 (po SIS 055900 1967)
- odpraševanje
- temeljna barva,2 - krat hitrosušeči minij (60 mikronov) po JUS C.T7.326 in 327
- sušenje
- predlak,1 - krat (25 mikronov)
- sušenje
- pokrivni premaz, 2 - krat (50 mikronov)

Skupna debelina premazov : 135 mikronov - minimalno. Pozamezne dele plinovoda in armature, je potrebno prebarvati z naslednjimi barvami:

- rumena barva: cevovodi, po katerih se pretaka plin
- rumena barva s črnimi obroči: odzračevalni vodi za plin
- črna barva: ročice in ročna kolesa

Podometno instalacijo je potrebno ščititi na enak način kot zunanji plinovod s PE trakovi, le izjemoma in na krajših razdaljah z DEKORODALOM.

OZEMLJITEV PLINOVODNE INSTALACIJE

Notranja napeljava mora biti priključena na spojno letev za izenačitev električnega potenciala ali ozemlje na drugi primeren način v skladu s predpisi. V skladu s "Pravilnikom in tehničnimi normativi za nizkonapetostne električne instalacije", je potrebno upoštevati pri izvedbi plinske instalacije naslednje:

- notranji plinovod v vsaki zgradbi mora biti ločeno priključen na spojno letev za izenačitev električnega potenciala. Letev mora biti povezana z ozemljitveno instalacijo objekta.
- obvezno je potrebno premostiti vse spoje armatur (pri robične in navojne).
- izolirni kos je potrebno premostiti z iskrilom ali prenapetostnim vodnikom.
- o izenačitvi potencialov in ozemljitvi plinovodne instalacije, mora izvajalec pismeno izjavo in rezultate meritev galvanskih povezav in ozemljitev.

KONTROLA KVALITETE VARJENJA IN POLAGANJE PLINOVDA

Predno gre posamezni plinovod v obratovanje, je potrebno izvesti naslednje kontrole:

- kontrola varilskih del
  - kontrola - presojo varne izvedbe konstrukcije
  - trdnostni tlačni preizkus
  - preizkus tesnosti
  - kontrola izolacije in antikorozivne zaščite (vizualna)
  - kontrolo pravilnosti delovanja ter nastavitev regulacijskih in varnostnih elementov

Kontrola:

Kontrola varjenja, se mora izvajati med izvajanjem del. Variti smejo le varilni postopek atestirani varilci. Kontrolo izvaja distributer plina oziroma s strani distributerja pooblaščena nadzorna služba.

ZAŠČITA NOTRANJIH PLINOVODOV

Izgotovljeni in še ne priključeni, mirujoči ali iz obratovanja vzeti notranji plinovodi, morajo imeti vse odprtine tesno zaprte s čepi, kapami, pokrovi ali s slepimi prirobnicami iz kovinskih materialov.

Zaprti zaporni elementi (npr. pipe, zasuni, lopute), ne veljajo kot tesne zapore, razen varnostnih priključnih armatur po DIN 3383,1. in 4. del.

Pred ločevanjem ali spajanjem, pred demontažo ali vgradnjo delov napeljave, armatur, plinomerov, regulatorjev tlaka itd., kot tudi pri nameščanju ali odstranjevanju čepov, je treba kovinske plinovode zaščititi pred napetostjo pri dotoku in pred iskrenjem, s premostitvijo ločenih delov.

PREIZKUŠANJE PLINSKE INSTALACIJE

Napeljava mora biti preizkušena s predpreizkusom in glavnim preizkusom.

PREDPREIZKUS

Predpreizkus je obremenilni preizkus in je omejen na novopoloženo napeljavo z armaturo (če tlačna stopnja armature ustreza tlačnemu preizkusu). Med preizkusom morajo biti vsi izpusti tesno zaprti s čepi, zamaški ali slepimi prirobnicami. Povezava z deli napeljave, ki so pod plinom ni dovoljena.
Predpreizkus se opravi z zrakom ali inertnim plinom (npr.dušik, ogljikov dioksid), s preizkusnim tlakom 1 bar. Preizkusni tlak v času trajanja preizkusa, 10 minut ne sme pasti.

GLAVNI PREIZKUS

Glavni preizkus, je preizkus tesnosti in je omejen na napeljavo z armaturo, vendar brez trošil in pripadajočih regulacijskih in varnostnih naprav.
V glavni preizkus je lahko vključen tudi plinomer.
Glavni preizkus se opravi z zrakom ali inertnim plinom (npr.dušik, ogljikov dioksid), s preizkusnim tlakom 110 mbar. Po izenačitvi temperatur, preizkusni tlak ne sme pasti v času trajanja preizkusa, ki je najmanj 10 minut. Merilni instrument mora biti tako natančen, da se lahko odčita padec tlaka za 0,1 mbar.

PRIKLJUČKI IN SPOJI

Priključki in spoji je lahko izvesti iz preizkusov po tč.7.1.3 in 7.2 DVGW-TRGI 2008, če so preizkušeni s plinom pod delovnim tlakom s penečim se sredstvom po DIN30657. Ti deli so tesni, če se ne tvorijo mehurji. Med te dele sodijo sledeči elementi:
- spoji z glavnim zapornim elementom, z regulatorji,
  plinomeri, priključki trošil.
- začepljene preizkusne odprtine

SPUŠČANJE PLINA V NAPELJAVO

Pri spuščanju plina v napeljavo, je potrebno ugotoviti, če so bili v skladu s predvideno tlačno stopnjo opravljeni predpreizkus in glavni preizkus, oziroma kombinirani obremenilni preizkus in preizkus tesnosti in če je napeljava tesna. Potrebno je s pregledom celotne napeljave preveriti, da so vsi izpusti na napeljavi tesno zapreti s čepi, zamaški ali slepimi prirobnicami. Zaprti zaporni organi ne zadoščajo in jih je potrebno tesno zapreti s čepi ali slepimi prirobnicami. Izvzete so priključne armature s priključnimi trošili, pripravljenimi za obratovanje in pri delovnih tlakih do 100 mbar tudi varnostne priključne armature po DIN 3383, 1. in 4. del. Napeljavo je potrebno s plinom izpihovati toliko časa, da je izrinjen iz napeljave ves zrak ali inertni plin. Plin je potrebno preko gumijaste cevi varno spuščati na prosto. Če so količine manjše, se lahko plin pokuri na primernem gorilniku,npr.kuhalniku ali kontrolnem gorilniku. Pri tem je potrebno zagotoviti zadostno zračenje prostora. Pri napeljavi z delovnim tlakom do 100 mbar, se lahko manjše količine odvaja z zadostnim zračenjem prostora. Pri vseh načinih je potrebno odstraniti vire vžiga, ki niso potrebni neposredno za izgorevanje plina (npr. kajenje, vklaplanje električnih aparatov, obratovanje drugih kurišč. Neposredno po spuščanju plin, je potrebno preizkusiti vsa spojna mesta, ki niso bila zajeta v glavni preizkus.

IZRAČUNI

V Stražišču pri Kranju, je v plinovodu napeljan plin s sledečimi karakteristikami:

- zgorevalna toplota	Hs (kWh/Nm^3)	11.163
- kurilnost	Hk (kWh/Nm^3)	10.000
- Wobbe indeks-zgornji	Wz (kWh/Nm^3)	14.523
- Wobbe indeks-spodnji	WS (kWh/Nm^3)	13.010
- relativna gostota	dv (zrak=1)	0.591
- gostota	(kg/Nm^3)	0.764

- tlak plina pred regulatorjem pmax = 1,0 bar
- tlak plina za regulatorjem pnaz = 23 mbar

PODUK UPORABNIKOV

Uporabnike napeljave je potrebno podučiti, še posebej pa jim je potrebno predati navodila za uporabo trošil. Opozoriti jih je potrebno na nujnost rednega vzdrževanja plinskih trošil. Poučiti jih je potrebno o

ukrepih ki so bili uporabljeni za dovod zgorevalnega zraka in odvod dimnih plinov in jih opozoriti, da se jih ne sme naknadno spreminjati.

VARNOSTNI UKREPI PRI VONJU PO PLINU

- Takoj ugasniti vse plamene !
- Takoj odpreti vsa okna in vrata !
- Takoj zapreti zaporni element na števcu in glavni zaporni element !
- Ne vstopati s prižgano lučjo v prostore v katerih je zaznan vonj po plinu !
- Ne prižigati vžigalic in vžigalnikov !
- Ne vklapljati električnih stikal !
- Ne izklapljati električnih vtikačev !
- Ne zvoniti na električne zvonce !
- Ne kaditi !

Ko je zaprt glavni zaporni element, pregledati če so vse armature zaprte in zapreti preostale ! (pipe, prižigalnih elementov, plinske hladilnike itd.).
Ne se zanašati samo na svoj voh, ampak je potrebno poklicati še druge ljudi.
Če se ne da odkriti razloga za vonj po plinu, kljub temu da so vse armature zaprte, je potrebno takoj poklicati distributerja plina. Tudi o rahlem vonju po plinu, katere ga vzrokov se ne da odkriti, je potrebno obvestiti distributerja.
Če prihaja vonj po plinu iz prostorov, ki niso dostopni, je potrebno takoj obvestiti policijo oziroma gasilce, ki smejo vstopiti v tak prostor, iztočasno je potrebno obvestiti tudi distributerja plina.
Motenj ali poškodb na napeljavi ne odpravljajte sami! To naj opravi strokovnjak distributerja ali pooblaščenega instalacijskega podjetja.
Mesto, kjer je poškodba, mora biti dostopno službi za popravila !
Luč se lahko prižge šele tedaj, ko ni več zaznati vonja po plinu !

OPIS UKREPOV ZA ODPRAVO POSAMEZNIH NEVARNOSTI

Obravnavana plinska napeljava je zasnovana in sprojektirana V skladu s "Pogoji za dobavo in odjem zemeljskega plina, mestnega, mešanega in uparjenega plina" in "Predpisi za plinske instalacije" (DVGW-TRGI 2008 G600).
V skladu s 30.čl. "Pogojev za dobavo..., lahko dela na plinski napeljavi opravljajo samo za to dejavnost registrirani in usposobljeni izvajalci. Pred začetkom uporabe, je potrebno v skladu s 31.čl. omenjenih "Pogojev" pridobiti atest o sposobnosti plinske napeljave in trošil za obratovanje in uporabno dovoljenje od pristojnega upravnega organa. V skladu s 80. in 81.čl. omenjenih "Pogojev", morajo biti potrošniki poučeni o ravnanju s plinskimi trošili, o mestih kjer so nameščeni zaporni organi o načinu zapiranja in o ukrepih pri uhajanju plina.
Zaporni organi s katerimi se lahko prekine dotok plina so:
- z vstopom plinovoda v objekt
- na plinomeru
- pred trošilom

UHAJANJE PLINA

Ukrepi zoper uhajanje plina so sledeči:
Netesnost spojev:
Ustrezno izveden tlačni preizkus v skladu s točko 7. DVGW - TRGI 2008.

Napake pri trošilih:
Vsa vgrajena trošila, morajo biti atestirana in opremljena s termomagnetnim varovalom. Pred prvim zagonom je potrebno v skladu s točko 8. DVGW-TRGI 2008, nastaviti trošila na njihovo toplotno obremenitev in preizkusiti njihovo delovanje.

Mehanska poškodba napeljave:
Večina plinske napeljave poteka vidno in tam, kjer je minimalna možnost mehanskih poškodb. V skladu s 80. In 81.členom "Pogojev...", mora biti potrošnik seznanjen tudi s tem, kje poteka plinska napeljava. Za plinsko napeljavo so uporabljene atestirane cevi zadostne mehanske trdnosti. Cevi so pritrjene s cevnimi držali. Fleksibilni priključki so izdelani iz atestiranih armiranih cevi.
Korozija:
Vidne cevi so opleskane, vzidane in podzemne cevi, pa so zaščitene z ustreznim protikorozijskimi ovoji.

ZAKLJUČEK
Vsi omenjeni ukrepi, ki morajo biti upoštevani med projektiranjem, gradnjo in uporabo plinske napeljave, zagotavljajo varno obratovanje napeljave. Poleg tega je zelo pomembno, da so potrošniki poučeni o osnovnih značilnostih plina, o uporabi plinskih trošil in o ukrepih pri uhajanju plina, kar je dolžnost dobavitelja plina. Vse ostalo je razvidno iz priloženih načrtih ter popisa materiala in opreme.

3.3 HLAJENJE

Za novo projektirano adaptacijo in nadzidavo lekarne v Stražišču, investitor: GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj, je potrebno izdelati po predloženih gradbenih podlogah, projekt za izvedbo – PZI, za hlajenje.
Za potrebe pokrivanja toplotnih dobitkov predmetnih prostorov objekta, se predvidi vgradnja VRF sistema sestavljenega iz ene zunanje kompresorske enote. VRF sistem je sestavljen iz zunanje enote in notranjih kasetnih enot, ki v prostorih uravnavajo temperaturo glede na nastavljene parametre lokalnih upravljalnikov. Osnovni medij priprave hladu VRF sistema je hladilo R410a, ki ga preko zunanje enote in povezovalnih hladilnih cevi ustreznih dimenzij dovajamo do notranjih enot. Lokacija sistema zunanje enote je predvidena na konzoli na zunanji fasadi (točno lokacijo določiti na licu mesta v dogovoru z investitorjem), kot je razvidno iz grafičnega dela načrta.
Zunanja enota je predvidena na samostojnem podstavku z antivibracijskimi blažilniki in zmontirana pod napuščem, zaradi morebitne višine snežne odeje in s tem povezanim boljšim delovanjem. Cevni razvod med notranjimi in zunanjimi enotami poteka nad stropom in v spuščenem stropu. Za razvod hladilni cevi se predvidi predizolirane bakrene cevi ustreznih dimenzij. S predmetnim načrtom je predviden odvod kondenza iz notranjih in zunanjih hladilnih enot.
Kasetne enote so montirane v spuščenem stropu oziroma na notranji steni posameznega prostora. Zajem zraka iz prostora poteka skozi glavno rešetko nameščeno v maski kasetne enote. Dovod pripravljenega zraka v prostor se pa izvaja skozi 4 smerni izpih kasetne enote z motoriziranimi lamelami.
Za celotni VRF sistem je predvidena centralna nadzorna enota, ki omogoča nadzor posamezne oz. vseh klimatskih naprav v sistemu. Klimatske naprave tudi omogočajo ogrevanje prostorov v prehodnem času.
Izveden bo hladilni sistem s hladilnimi napravami. Sistem omogoča hlajenje do zunanje temperature $+46^0$C ter ogrevanje do temperature -20^0C. Zunanje enote hladilnega sistema po cevnem razvodu črpajo ohlajeno hladilno sredstvo R410A do posameznih notranjih enot, kjer se hladivo ogreva, uparja ter s tem hladi zrak v prostorih. Posamezne notranje enote so nameščene v spuščenem sistemskem stropu.
Cevna in električna instalacija od zunanjih enot bo vodena v notranjosti objekta, kot je prikazano v grafiki projekta.
Povezovalni cevovodi ter električne povezave se v pritličju izvedejo v spuščenem stropu. Odvodi kondenzata se vodijo v obstoječo odvodno instalacijo. Cevi odvoda kondezata se s padcem večjim od 2% vodijo podometno, v montažnih instalacijskih kanalih iz umetne mase ali v medprostoru talne konstrukcije.
Pri kasetnih notranjih enotah se uporabijo cevi Cu 22,2 za hladilne sisteme. Vgradijo se notranje enote, v vsakem prostoru je vgrajen žični daljinski upravljalnik z zaslonom na dotik za nadzor ena ali več notranjih enot sistema, na katerem se lahko nastavljajo parametri delovanja notranjih enot po prostorih. Vse ostalo je razvidno iz priloženih načrtov in popisa materiala in opreme.
Klimatska naprava v 4-smerni kasetni izvedbi tipa Y2, v sodobni mat beli barvi. Naprava je namenjena za uporabo v notranjih prostorih objekta in deluje v kombinaciji z zunanjimi enotami iz serije VRF.
Stropne enote so opremljene s črpalko za kondenzat, centrifugalnim ventilatorjem, direktnim ekspanzijski toplotnim izmenjevalcem, ekspanzijskim ventilom, potrebnimi elementi za zaščito, odprtino za dovod svežega zraka, filtrom in DC motorjem ventilatorjev s spremenljivo hitrostjo. Hladivo: R410A

Sistem povezav notranjih enot in obeh zunanjih enot, je dvoceven in se poveže z predizoliranimi bakrenimi cevmi ustreznega premera. Vse cevi so vodene v medprostoru stropne konstrukcije (spuščen strop). Notranje enote so kasetne izvedbe za vgradnjo v spuščen strop. Vse enote imajo tudi črpalko za odvod kondenzata. Instalacija za odvod kondenzata iz notranjih kasetnih enot, je iz PP cevi.
Kondenzat se odvaja preko prečrpavanja in nato gravitacijsko v obstoječo odvodno napeljavo, kot je prikazano v risbah. Na napeljavo odvoda kondenzata se za notranjimi enotami montira protismradni sifon za klimatske naprave, kot je navedeno v grafiki projekta ter popisih.

TLAČNI PREIZKUS

Po končanih delih je potreben preizkusni zagon sistemov ob prisotnosti dobaviteljev opreme in izvedba meritev kapacitet naprav in sistemov. Inštalacija mora biti po končani izvedbi ali pred zazidavo utorov in prebojev tlačno preizkušena na tlak in na podtlak. Po uspešnem tlačnem preizkusu je potrebno izdelati zapisnik. Po uspelih tlačnih preizkusih in napolnitvi sistemov s hladivom, se izvede funkcionalni preizkus in nastavitev avtomatike.
Izvede se tudi šolanje za investitorja.
Regulacija hlajenja je za vsako notranjo enoto posebej. Ob vratih v posameznem prostoru je nameščen fiksni regulator enote.
Celotni sistem je lahko vezan na centralni nadzorni sistem. Vse ostalo je razvidno iz načrtov ter popisa materiala in opreme.

KRMILJENJE NAPRAV
Naprave v vsakem prostoru so krmiljene z žičnim daljinskim upravljalnikom z zaslonom na dotik za nadzor notranje enote sistema. Stenska regulacija se lahko uporablja skupaj s podkrmilnikom (izmenično krmiljenje).

3.4 CENTRALNO OGREVANJE

Za novo projektirano adaptacijo in nadzidavo lekarne v Stražišču, investitor: GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj, je potrebno izdelati po predloženih gradbenih podlogah, projekt za izvedbo – PZI, za centralno ogrevanje.

Za objekt je bil izdelan transmisijski izračun po predpisih SIST ISO 12831 z upoštevanjem minimalne zunanje temperature -13ºC Toplotne prehodnosti posameznih elementov zgradbe so obdelane v arhitekturi priloženi Elaborat gradbene fizike – toplotne zaščite oziroma v Izkazu toplotnih karakteristik stavbe, ki se nahaja v gradbeno – arhitekturnem delu projekta. Sistem ogrevanja mora v objektu zagotavljati v različnih prostorih standardne minimalne temperature, določene na osnovi Pravilnika o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah, Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja (Ur. list RS, št. 89/99) in DIN 4701-2 ter so vpisane v tlorisne načrte strojnih načrtov.

Osnovni izhodiščni podatki pa so sledeči:

- zunanja projektna temperatura:	- 13 °C
- tip tlorisa: (I) Posamičen (II) Vrstni	I
- vetrovno okolje: (S)labo (M)očno	M
- lega: (N)ormalna (P)rosta	N
- tip zgradbe: (J)aškasti (E)tažni	E
- višina zgradbe v m:	9,0
- zunanja karakteristika zgradbe:	0,72 W h Pa $^{2/3}$/m^{3}K
- višinski korekcijski faktor:	e = 1,0

Izračun transmisijskih izgub je izdelan po SIST EN 12831:2004 in je priložen arhivskemu izvodu. Za uporabljene vrednosti je podlaga elaborat gradbene fizike v katerem so tudi navedene vrednosti toplotnih prehodnosti, U (Wm2K). Predvidena priključna toplotna moč nove adaptacije in prizidave znaša 10.900W.

Objekt lekarne bo prenovljen in dozidan, zato bo najprej potrebno demontirati vso nepotrebno oziroma zastarelo opremo ogrevanja, kot so: radiatorji, radiatorski zgornji in spodnji ventili, nosilne konzole radiatorjev in celotno razvodno omrežje ogrevanja.
Novi adaptirani objekt lekarne, se bo priključil na obstoječo plinsko kotlarno v kleti objekta. V obstoječi kotlarni so izvedeni razdelilci z petimi sistemi ter en sistem za pripravo tople sanitarne vode. Na razdelilcih, je že izveden odcep ter kompletni regulacijski sistem z meritvami za potrebe radiatorskega ogrevanja kleti lekarne, sistem radiatorskega ogrevanja znaša 45ºC/55ºC. Novo pritličje lekarne so bo talno ogrevalo in bo priključen na obstoječo plinsko kotlarno. Za potrebe novega talnega ogrevanja se predvidi novi odcep na obstoječih razdelilcih v kotlarni. Novi odcep bo opremljen z tropotnim ventilom z motornim pogonom, obtočno črpalko, merilcem toplote in vso ostalo potrebno opremo. Sistem talnega ogrevanja bo znašal 30ºC/35ºC. Novi sistem bo imel lastno regulacijo, katera bo vezana na zunanjo temperaturo in bo popolnoma avtomatična.

Za ogrevna telesa v kleti, so izbrani panelni kompaktni radiatorji in so zmontirani ob parapetih oken, deloma pa ob notranjih stenah. Radiatorji se montirajo cca 12 cm od gotovih tal, ter so že tovarniško obarvani v beli barvi (na željo investitorja v drugi barvi). Možna je tudi demontaža posameznih radiatorjev v sistemu, saj ventil tesni do 8 bar.
Za razvod radiatorskega ogrevanja so predvidene bakrene cevi ustreznih dimenzij, skupaj s pripadajočimi fitingi ali enakovrednimi «INOX« cevi. Horizontalni razvod ogrevanja, se bo izvedel pod stropom kleti.

Vsi prostori v pritličju se ogrevajo s talnim ogrevanjem. Prostori morajo biti zato pripravljen za izvedbo talnega ogrevanja do faze, da so gradbena dela zaključena v kvaliteti, kot jo narekujejo veljavni DIN, ONORM, ISO ali drugi ustrezni predpisi o ravnini tal za talno ogrevanje. V osnovi je panel sestavljen iz sistemske termoizolacijaske plošče, hidrofolije, cevnega registra, diletacijske cevi in trakov in ustrezne armature.
Na osnovno ploščo, se položi termoizolacija ustrezne debeline ter hidroizolacija, na njo se položi armaturna mreža na katero se pritrdijo cevi talnega ogrevanja. Cevni razvod je položen iz cevi, odporne na temperaturo do 100 ºC in odporne na zmrzal. Polagajo se na armaturno mrežo v predvidenem razmaku. Minimalni radius je r = 5 D v hladnem stanju, kot se to običajno uporablja. Pri manjših radiusih je potrebno cevi segreti s toplim zrakom na 200 ºC in jih z ustrezno pripravo upogniti, kar pride v poštev, ko te dvigamo iz panela..
Spajanje cevi v estrihu, je potrebno izvesti z nerazstavljivimi spojkami, s tuljčnimi PRESS SPOJKAMI, katere so najprimernejše, izogibati pa se je spojem, če je to le mogoče.
Armatura ima pri netočno difiniranem projektu ali celo spremembi obloge tal bistveno vlogo, posebej pri panelnih ogrevanjih, kjer so grelna telesa zelo različna od recimo dolžine cevi od 120 m, pa do 10 m in so razlike temperatur medija pri klimi minimalne (če imamo pri radiatorju površino tega namesto 70/75ºC, je defekt v prostoru še za 1ºC, če je pri talnem 50/55ºC, je defekt za 4ºC). Iz tega razloga absolutno predlagamo takšne ventile, na katere je mogoče prigraditi merilne instrumente, ki omogočajo korekcijo temperature (posledično hidravlike). Vsa armatura je izvedena tako, da je dograjena z elektromotornimi pogoni za sekundarno regulacijo. Razdelilniki so opremljeni s polnilno praznilno pipo, priključki za termometer, priključki za manometer, po možnosti vsaj z enim manometrom in dvema termometroma na vstopu in iztopu. Razdelilniki, so segmentni, zaradi možnosti enostavnega dograjevanja in iz A-metala.
Estrih je sicer vezan na gradbena dela, vendar je nujno, da inštalater pogojuje garancijo talnega ogrevanja z nadzorom nad estrihi. Ti morajo biti izvedeni z ONORM B 2232, DIN 18353. Zato poda proizvajalec talnega ogrevanja ustrezno recepturo in eventuelne dodatke ali vsaj izvede njih kontrolo. Enako opozori izvajalca estrihov o nujnosti dilatacij tal in nujnost elementov, kateri omogočajo dilatacijo kot npr. zaščita obremenitve cevi pri prehodu skizi dilatacijo.
Izvajalec mora izvesti trdnostni preizkus na hladno s pritiskom najmanj 10 barov v trajanju 15 minut. Po uspešno opravljenem trdnostnem preizkusu, je potrebno opraviti še tesnostni preizkus, vsaj na 5 barov ali če je delovni od 3 barov vsaj 1,5 x večji kot delovni tlak v času trajanja min. 6 ur z indikatorji na vseh spojih. Potrebno je izprazniti zrak iz sistema, izvesti hidravljični poizkus in po eni uri umeritve izvesti tesnostni preizkus. Po uspešnem poizkusu se označijo zanke, izpolni tlačni zapisnik in meritveni protokol iz projekta, kar je eden od pogojev za izpolnitev garancije.
Dela mora izvajati pooblaščena oseba za izvajanje del od proizvajalca, kateri poseduje certifikacijsko potrdilo ISO certificiran izvajalec talnega ogrevanja.
Po zaključni montaži instalacije, je potrebno pred izoliranjem in zazidavo izvesti tlačni preizkus. Po uspešno opravljenem preizkusu se celoten sistem lahko zazida in izolira. Po dovršitvi celotne instalacije je potrebno izvesti še toplotni preizkus in pri tem zregulirati ogrevni sistem tako, da bodo povratne temperature pri vseh grelcih enake in to pri dovodni temperaturi vode od 35 do 45ºC.
Odzračevanje se izvede s pomočjo avtomatičnih odzračevalcev zraka.
Vsa vidna razvodna omrežja, naj se izolirajo z "Armaflex" izolacijskim plaščem, d =19mm, razvodna omrežja, položena v tlakih in notranjih stenah, naj se izolirajo z "Armaflex" izolacijskim plaščem, d=6mm.
O preizkusu mora biti sestavljen zapisnik, kateri se dostavi nadzornemu organu oziroma investitorju.
Vse ostalo je razvidno iz priloženih načrtov ter popisa materiala in opreme.

IZBIRA RADIATORJEV IN SPECIFIKACIJA

NADSTROPJE						
Prostor	**tu (°C)**	**Qn (W)**	**Radiator**	**Qi (W)**	**n**	**Qrad (W)**
10111	15	710	VN-21K-S/900-720	684	1	750
10211	20	550	VN-11K/900-920	602	1	660
10311	15	190	VN-11K/900-400	262	1	290
10411	15	810	VN-22K/900-720	834	1	920
10511	15	890	VN-21K-S/900-920	873	1	960
10611	15	610	VN-21K-S/900-720	684	1	760
10711	15	520	VN-11K/900-800	523	1	580
20111	15	740	VN-21K-S/900-800	760	1	840

∑ Qn (W) = 4860
∑ Qi (W) = 5222
∑ Qrad (W) = 5760
∑ radiatorjev = 8

3.5 PREZRAČEVANJE

Za novo projektirano adaptacijo in nadzidavo lekarne v Stražišču, investitor: GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj, je potrebno izdelati po predloženih gradbenih podlogah, projekt za izvedbo – PZI, za prezračevanje objekta.

Prezračevanje lekarne v pritličju, je zasnovano kot centralno mehansko prezračevanje, delovanje sistema je predvideno na 100% sveži zrak. Skladno s pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb in v skladu z TSG-1-001:2010, potrebne minimalne količine svežega zraka so določene v odvisnosti od namembnosti prostora, obremenjenosti prostora z uporabniki in glede na potrebno izmenjavo zraka v odvisnosti od volumna. Vhodni podatki in določitev volumenskih pretokov zraka po posameznih prostorih, na podlagi katerih je izbrana prezračevalna naprava je podana v izračunih.

Za prezračevanje prostorov v pritličju lekarne, je predvidena kompaktna prezračevalna naprava za mehansko prezračevanje z vgrajenim protitočnim rekuperatorjem, ki je zgrajen iz plošč iz aluminija z visoko korozijsko obstojnostjo, ki tvorijo medsebojno zatesnjene ločene kanale za pretok zraka tako, da sta zračna tokova popolnoma ločena. Naprava ima integrirano zaščitno protizmrzovalno funkcijo z vodenjem preko obvoda pri nizkih zunanjih temperaturah. Samodejni odvod poleg zaščite od zmrzovanja, omogoča tudi prosto pohlajevanje poleti. Naprava izpolnjuje zahteve ErP direktive 2009/125/EC za nestanovanjskenaprave.

Klimatska naprava ima samonosilno ohišje, brez toplotnih mostov, izdelano iz dvoslojne pocinkane jeklene pločevine, zaščitene s premazom proti odtisom prstov. Izolirano je s 30 mm debelim slojem negorkjive mineralne volne (požarni razred A1), visoke gostote (110 kg/m3) z nizko toplotno prevodnostjo in visoko sposobnostjo dušitve zvoka. Vsi vgradni deli so enostavno dostopni skozi servisne pokrove, ki jih lahko enostavno odstranimo. Na ohišju je vgrajeno glavno servisno stikalo, kar zagotavlja enostaven in varen dostop do notranjosti naprave za potrebe vzdrževanja. Notranje površine so gladke in enostavne za čiščenje. Vsi talni in stranski pokrovi so medsebojno higienično zatesnjeni.

Tehnični podatki ohišja (EN 1886)
Mehanska stabilnost (EN 1886):D2
Puščanje ohišja pri nadtlaku +700 Pa:L2
Tesnost filtrov: F9
Toplotni razred ohišja/toplotnih mostov: T3/TB3
Kompaktna prezračevalna naprava za dovod in odvod zraka, v izoliranem ohišju, notranje izvedbe, za montažo pod strop, z vsemi perifernimi elementi, ki so gotovo ožičeni. Presostati povezave z PVC cevkami. V enoto je vgrajena vsa avtomatika za avtonomno delovanje naprave, skupaj z elektro krmilno omaro, sestavljena iz naslednjih modulov: Količina zraka: Vdov=1105m3/h, dpext=200Pa; Vodv=1060m3/h, dpext= 210Pa, avtomatski by-pass, skupaj z loputo in motornim pogonom električni grelnik integriran v napravo, vgrajen kompleten krmilno-nadzorni sistem (plug&play, elektro-krmilna naprava), servisno stikalo, ožičeni vsi elementi, sobni žični daljinski upravljalnik (tablo), temperaturno tipalo (zunanji zrak, dovodni zrak-konstantna temperatura vpiha), velikost naprave: (DxŠxV)=1800x1600x480mm (stropna enota). Regulacijska naprava omogoča: delovanje ventilatorjev s konstantnim pretokom zraka (regulacija hitrosti EC ventilatorja preko diferenčnega tlačnega stikala na obroču ventilatorja). Nastavljanje obratovalnih parametrov zimskega/poletnega (grelnega/hladilnega delovanja, ročna izbira delovanja ali avtomatski tedenski program delovanja. Režim prostega hlajenja v prehodnem in poletnem času pri pogoju, da je temperaturna razlika med zunanjim in notranjim zrakom dovolj velika.

- Izpis dejanskih in želenih stanj,
- vodenje žaluzij,
- krmiljenje grelnega ventila,
- protizmrzovalno zaščito,
- nadzor nad čistočo filtrov,
- diagnosticiranje alarmov,
- kontakt za diagnosticiranje požarnih loput,
- brezpotencialni kontakt za daljinsko javljanje napake,
  v kompletu z napravo se dobavi 2 x zaporna žaluzija ter motorni pogon
- ModBus komunikacijski vmesnik
  Oprema ustreza evropski derektivi ErP2018 Eco-Design EU No 1253/2014

Izbiri ustreza, kot npr.: Ruck, ETA K1700 F EOJL

Prezračevanje prostorov v kleti, je bilo dimenzionirano glede na že omenjene predpise v uvodu, dobro prakso in glede na zahteve investitorja. Sistem prezračevanja je izveden v okviru ene univerzalne kompaktne prezračevalne naprave za prezračevanje prostorov v kleti. Predvidena je univerzalna kompaktna naprava, kot npr.: tip: LGH-50RVX-E, za količino zraka do 500m3/h, proizvod »Mitsubishi«.

Prezračevalna naprava, tip: LGH-100 RVX-E, je s patentiranim visoko učinkovitim «Hyper Eco, toplotnim izmenjevalcem iz papirja LOSSNAY, za postavitev pod strop prezračevanega prostora. Optimalno razmerje dovoda in odvoda zraka, je dosežena z možnostjo izbiranja med 9. načini prezračevanja. Opcija simultanega delovanja s klimatsko napravo Mitsubishi Electric, omogoča dodatno pohlajevanje in dogrevanje svežega zraka. Možna je samo horizontalna postavitev. V napravo je vgrajen štiri stopenjski ventilator z nastavitvijo pretoka na 25%/50%/75%/100% celotne količine. Možna je dodatna nastavitev posamezne hitrosti ventilatorjev do +4 vrednosti, možen je priklop CO2 senzorja za avtomatsko spreminjanje količine zraka glede na vrednost CO2 v prostorskem zraku, avtomatska ventilacija, By-pass ventilacija, zračni filter EU-G3, popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega MitsubischiElectric upravljalnika, možno je spreminjanje količine pretoka z zunanjim signalom (0-10V).

V prisilno prezračevanem **WC-ju in čistil v kleti,** je cevni ventilator priključen na horizontalno cev, katera se vodi direktno v obstoječo vertikalno odvodno cev vzidano v konstrukcijo in se vodi skozi streho na prosto. V prezračevani prostor zrak vstopa skozi spodrezana vrata (0,8cm). Ventilator se vključuje s stikalom in izklopi s stikalom, po izklopu pa obratujejo še določen čas. Ventilator mora biti opremljen s povratno loputo.

Razvod zraka v objektu bo izveden z zračnimi kanali pravokotne preseka in okroglega preseka, tako imenovane »spiro cevi«, ki so izdelani iz pocinkane pločevine. Vsi deli prezračevalnih sistemov morajo biti izdelani iz negorljivih materialov, gladkih notranjih površin, kjer se maščoba in umazanija lahko čistita. Kanali so izdelani in montirani kvalitetno po veljavnih predpisih in normativih. Vsi spoji morajo biti zrakotesni in vsi elementi med seboj pravilno pritrjeni in spojeni. Vsi loki in kolena, kjer se smer toka

zraka menja za več kot 30°, morajo biti izvedeni z notranjimi usmerniki zraka. To velja za vse kanale, katerih uločena stranica meri nad 300 mm. Vsi kanali so obešeni oziroma pritrjeni z obešali in pritrdilnim materialom, ki je temu namenjen, zmontirajo pa naj se na višino, katera je podana v načrtih prereza čez objekt.
Elementi za distribucijo zraka je po preračunu dobavitelja opreme perforacijo po sistemu Sintra. Pri povezavi cevnih elementov iz pocinkane pločevine z napravami z gibljivimi deli v notranjosti (prezračevalne naprave) se kot vmesna povezava vgradijo cevni elementi iz mehkih negorljivih materialov, ki preprečujejo prenos vibracij iz naprav na fiksni del prezračevalnih sistemov.
Kanali in cevovodi za dovod in odvod zraka iz prezračevalne naprave, so toplotno izolirani. Debeline toplotne izolacije so odvisne glede na temperaturo medija, temperaturo okolice ter na dimenzijo kanala. Izolacija mora preprečiti kondenzacijo v notranjosti ali na površini sistema. Preprečeno mora biti vsakršno rosenje na površinah. Poleg tega mora biti izolacija zaščitena proti poškodbam, obenem pa mora biti položena tako, da je omogočeno tudi čiščenje kanalov. Predvidena je uporaba izolacije z zaprto celično strukturo iz elastomera – materiala na bazi sintetičnega kavčuka. Material je samougasljiv in ne širi ognja, njegov vonj je nevtralen.
V izračunu je vnešena tabela debelin izolacijskih slojev v odvisnosti od temperatur medija in okolice ter dimenzije kanalov.
Distribucija zraka v prostorih je bila napravljena z računalniškim programom Klima ADE 5.3, ki je namenjen načrtovanju elementov distribucije zraka. Rezultati se nahajajo v arhivu projektanta.
Zajem zraka v obe prezračevalni napravi, se nahaja na zunanji steni objekta v kletnem delu zgradbe, ravno tako se izvede izpuh iz obeh naprav.
Ob koncu gradnje je treba preveriti parametre toplotnega okolja in kakovosti zraka, toka zraka. Ti podatki morajo biti preskušeni s pretokom zraka, ki ustreza načrtovanim vrednostim. Pri tem so v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb dopustna večja ali manjša odstopanja izmerjenih vrednosti, predpisana v 23. členu omenjenega predpisa. Meritve se opravijo z merilnimi instrumenti skladno z meroslovnimi predpisi. Po končanem preskusu izvajalec v skladu s 24. členom omenjenega predpisa izdela poročilo, kateri se dostavi nadzornemu organu oziroma investitorju

IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE

Objekt:	LEKARNA STRAŽIŠČE, GORENJSKE LEKARNE, Gosposvetska ulica 12, 4000 Kranj
Investitor:	GORENJSKE LEKARNE
Ulica, naselje:	Gosposvetska ulica 12
Kraj:	4000 Kranj
Katastrska(e) občina(e):	Stražišče
Parcelna(e) številka(e):	291/2
Namembnost (stanovanjska, poslovna …):	poslovna
Etažnost (klet, pritličje, etaža, mansarda …):	Klet, pritličje

Celotna zunanja površina stavbe A (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A = 368,8 m^2
Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe V_p (m^3)	V_p = 128,5 m^3
Prezračevalni faktor $f_0 = A/V_p$ (m^{-1}) (samo za klimatizirane stavbe)	$f_0 = A/V_p$ = 2,87 m^{-1}
Neto uporabna površina stavbe A_u (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A_u = _____ m^2

Predvideno število ljudi v prezračevanem/klimatiziranem delu stavbe	N = 8 osebe

Projektirane naprave in sistemi – raba energije

Električna energija

Tip naprave	Prezračevana prostornina (m^3)	Priključna moč (kW)	Predvideni letni čas obratovanja (h)	Predvidena letna raba električne energije (kWh/a)
1 x ETA K 1700 F EOJL	198,7	1 x 6,525	730	4763,2
1 x K 100 EC	15,4	1 x 0,080	730	58,4
1 x LGH-50RVX	211,8	1 x 0,185	730	135,0
Skupaj	= 425,9	=6,790		= 4956,8

Toplota in hlad

Tip naprave	Priključna moč prenosnika toplote (kW)			Predvideni letni čas obratovanja prenosnika toplote (h)	Predvidena letna raba energije. (kWh/a)

	Grelnik	Hladilnik		Grelnik	Hladilnik	Toplota	Hlad
Skupaj	=	=				=	=

Projektna skupna količina zraka		Vtočni zrak (m^3/h)	Odtočni zrak (m^3/h)
Tip naprave	1 x ETA K 1700 F EOJL	1105	1060
Tip naprave	1 x K 100 EC		120
Tip naprave	1 x LGH-50RVX	500	500
Skupaj		= 1605	=1680

Predvidena izmenjave zraka n (h^{-1}) v prostornini V_p	n = ____3,30_____ h^{-1}
Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote η Tip naprave Tip naprave **1** Tip naprave	η= ____ 0____ % η= _____85____ % η= ____0__ __ %
Projektna celotna priključna moč prezračevalnih naprav	Q = __6,790____ kW
Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stavbe	Q = __4956,8___ kWh/a

Projektivno podjetje:	ŠLIBAR Inženiring, d.o.o. Motnica 17 1236 TRZIN	Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ. dipl. inž. str.
Ident. št.:		Ident. št.:	S-1456
Št. projekta:	P-1-1/25	Podpis:	
Kraj:	Trzin	Datum:	januar 2025

REKAPITULACIJA STROŠKOV:

Ocena investicijskih stroškov za strojne instalacije za: **ADAPTACIJO IN DOZIDAVO LEKARNE V STRAŽIŠČU**, znaša:

1. VODOVODNA INSTALACIJA …….
2. PLINSKA INSTALACIJA……
3. HLAJENJE……..…….
4. PREZRAČEVANJE ……
5. CENTRALNO OGREVANJE …….

CENA NAPRAVE ……

Ocena stroškov je zgolj informativna. Za dokončno oceno, je potrebno zbrati ponudbe izvajalcev oziroma dobaviteljev.

4. POPIS MATERIALA IN OPREME

Objekt: Lekarna Stražišče

Faza: PZI

OPOMBA:

Popis je izdelan na fazo PZI in je primeren za zbiranje ponudbe!

4.1 VODOVODNA INSTALACIJA

1.	Demontaža vse nepotrebne sanitarne opreme in komplet demontaža vseh cevovodov (hladna in topla voda, odtočni cevovodi). OPOMBA: Pred izdelavo ponudbe o demontaži, je priporočliv ogled na objektu.				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
2.	Dobava in montaža montažnega podometnega wc splakovalnika, skupaj s tipko za izpust in podometnim krogelnim ventilom ϕ 15, vključno ves pritrdilni in spojni material, kot npr. "Geberit", (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
3.	Dobava in montaža kompletnega konzolnega stranišča iz sanitarnega porcelana, zadnji iztok, sedežno desko in pokrovom z gumijastimi odbijači in manšeto, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, kot npr. "Geberit", (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
4.	Dobava in montaža posodice za čistilno ščetko za WC, skupaj s pritrdilnimi vijaki za pritrditev na zid, (po izbiri investitorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
5.	Dobava in montaža podajalnika toaletnih lističev, skupaj s pritrdilnimi vijaki, (po izbiri investirorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
6.	Dobava in montaža kompletnega trocadera, sestavljen iz: trocadero iz sanitarnega porcelana, s spodnjim iztokom, kromirane medeninaste dvižne rešetke, izplakovalni ventil, kromirane medeninaste enoročne zidne mešalne baterije f 15 mm, vključno z izlivom v školjko in gibljivo prho na vodilu, dveh medeninastih podometnih regularnih ventilov f 15 mm s kapama in rozetama, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, kot npr.: Ceramica Dolomite Brenta, proizvod Dolomite, (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00

7.	Dobava in montaža električnega grelca vode, skupaj s pripadajočim povratno varnostnim ventilom, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, kot npr.: TG30NG, vsebine V=30 litrov, proizvod "Gorenje Tiki, (prostor za čistila), (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
8.	Dobava in montaža električnega greleca tople sanitarne vode, s pripadajočo stoječo mešalno baterijo ter tremi zveznimi gibljivimi cevkami fi 10mm, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, kot npr.: TEG 5U, vsebine V=5 litrov, proizvod "Gorenje Tiki", (ali enakovredno).	kom	3	0,00	0,00
9.	Dobava in montaža umivalnika izdelanega iz sanitarnega porcelana, velikosti 60x40 cm, stoječa enoročna mešalna baterija s fiksnim izpustom s sifonom in dvema kotnima ventiloma, dimenzije ϕ 15x10 mm z zveznima cevkama ϕ 10 mm, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, (po izbiri investitorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
10.	Dobava in montaža ogledala, velikosti 60x40 cm z brušenim robom ter poniklanimi sponami in vijaki za pritrditev na zid, (po izbiri investitorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
11.	Dobava in montaža etažere iz sanitarnega porcelana, velikosti 60x14 cm, skupaj s pritrdilnimi vijaki za pritrditev na zid, (po izbiri investitorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
12.	Dobava in montaža zidne konzole za brisače, skupaj s pritrdilnimi vijaki za pritrditev na zid, (po izbiri investitorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
13.	Dobava in montaža zidne posodice za milo, skupaj z vijaki za pritrditev na zid, (po izbiri investitorja ali arhitekta).	kom	1	0,00	0,00
14.	Dobava in montaža zidnega podometnega dvojnega sifona, skupaj s poniklano ploščico, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, (pralni in sušilni stroj).	kom	1	0,00	0,00
15.	Dobava in montaža stenskega ventila za hladno vodo z možnostjo priključitve gumi cevi pralnega stroja, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material. ϕ 15 mm	kom	1	0,00	0,00

16.	Dobava in montaža PVC sifona brez priključka, za enodelno pomivalno korito, skupaj ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, pomivalno korito.	kom	3	0,00	0,00
17.	Dobava in montaža medeninastega varnostnega ventila na vzmet, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	DN 20	kom	1	0,00	0,00
18.	Dobava in montaža raztezne posode v cilindrični izvedbi za vodovodno instalacijo, tip: M2, vsebine 2,0 litra, skupaj s pretočno armaturo R3/4", 10 bar, z zaporo in praznjenje, skupaj z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
19.	Dobava in montaža tri-slojne zvočno izolacijske kanalizacijske cevi, z fazonskimi kosi, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, proizvod Poloplast, Polokal 3S, (ali enakovredno).				
	ϕ 100 mm	m	1	0,00	0,00
	ϕ 70 mm	m	6	0,00	0,00
	ϕ 50 mm	m	1	0,00	0,00
	ϕ 40 mm	m	2	0,00	0,00
	ϕ 30 mm (kondenz)	m	85	0,00	0,00
20.	Dobava in montaža PVC odzračne strešne kape, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material., proizvod Poloplast, (ali enakovredno).				
	ϕ 70 mm	m	1	0,00	0,00
21.	Dobava in montaža predizolirane cevi iz zamreženega polietilena PE-Xa, po prEN ISO 15875, cevi za pretok vode, PN 10, do 95 stC, za spajanje z natiskovanjem, z dodatkom za razrez in spojnimi elementi, debelina izolacije 4 mm-vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, za razvod **hladne vode** po objektu, (ustreza: Uponor-Wirsbo, ali anakovredno).				
	ϕ 20x2 mm (20)	m	26	0,00	0,00
	ϕ 16x2 mm (15)	m	42	0,00	0,00
22.	Dobava in montaža predizolirane cevi iz zamreženega polietilena PE-Xa, po prEN ISO 15875, cevi za pretok vode, PN 10, do 95 stC, za spajanje z natiskovanjem, z dodatkom za razrez in spojnimi elementi, debelina izolacije 13 mm-vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, za razvod **tople vode** po objektu, (ustreza: Uponor-Wirsbo, ali enakovredno).				
	ϕ 16x2 mm (15)	m	9	0,00	0,00
23.	Dobava in montaža PVC talnega sifona ϕ 100 mm, s poniklano litoželezno ploščico, velikosti 15 x 15 cm.	kom	1	0,00	0,00
24.	Dobava in montaža vzidnega sifona s kroglico za potrebe odvoda kondenza od notranje hladilne enote.	kom	7	0,00	0,00
25.	Dobava in montaža držal in obešal za cevovode, izdelana iz cevnih objemk z antivibracijskimi gumijastimi vložki, navojnih palic in jeklenih profilov.	kg	1	0,00	0,00

26.	Dobava in montaža protipožarne manšete, skupaj z vsem tesnilnim in pritrdilnim materialom, po DIN 41902-2, ustreza: Poloplast, Polo-BSM.				
	DN70	kom	1	0,00	0,00
27.	Povezava NOVE notranje vodovodne instalacije z OBSTOJEČIM vodovodnim omrežjem.				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
28.	Pripravljalna dela				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
29.	Zarisovanje				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
30.	Tlačni preizkus				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
31.	Regulacija armatur				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
32.	Dezinfekcija omrežja				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
33.	Projekt izvedenih del (PID)				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
34.	Zaključna dela				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
35.	Transportni in ostali stroški v 3 % od pozicije 1 - 54.	kom	1		0,00

Skupaj vodovodna inštalacija: **0,00 €**

OPOMBA:

V POPISU NISO ZAJETA GRADBENA DELA

ZA POTREBE STROJNIH INSTALACIJ, (vrtanje, itd.)

4.2 PLINSKA INSTALACIJA

1.	Demontaža obstoječe vzidane omarice z vso vgrajeno opremo ter odstranitev nepotrebnega cevovoda v terenu (glej tloris pritličja).				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
2.	Povezava plinskega cevovoda PE32 v terenu, od nove priključitve do nove požarne omarice na zunanji steni objekta, (predvidoma izvede distributer plina).				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
3.	Dobava in montaža atestirane jeklene brezšivne črne cevi, po DIN 2440, skupaj z loki, varilnim, tesnilnim in pritrdilnim materialom ter dodatkom na odrez, ter potrebnim materialom za pritrditev na zid ali strop.				
	fi 33,7x3,25	kom	7	0,00	0,00
4.	Montaža mehovnega plinomera, tip: G - 6, dvocevni, DN 20, vključno ves tesnilni in pritrdilni material, proizvod "ROMBACH", (ali enakovreden, **dobavi** ODS, **izvede** izvajalec plinske instalacije).	kom	1	0,00	0,00
5.	Montaža konzole za G-6 z objemkama za montažo plinomera na steno, vključno ves pritrdilni material, (ali enakovreden).	kom	1	0,00	0,00
6.	Dobava in montža zaščitne cevi pri preboju skozi zid, zaščitena pred korozijo in zatesnjena s trajno elastičnim materialom, (deatajl, list št. 5).	kom	1	0,00	0,00
7.	Predhodno temeljito čiščenje cevi, grundiranje ter barvanje v rumeni barvi.	m2	1	0,00	0,00
8.	Montaža plinskega regulatorja tlaka, tipa: MR2 25 M; DN 20, pi = 1,0 bar ; po = 23 mbar, proizvod "ROMBACH", (ali enakvreden, **dobavi** ODS, **izvede** izvajalec plinske instalacije).	kom	1	0,00	0,00
9.	Demontaža obstoječega plinomera G-6 na steni obstoječe kotlarne ter ponovna povezava plinskih cevi.				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
10.	Pripravljalna dela				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
11.	Zarisovanje				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
12.	Tlačni preizkus				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
13.	Regulacija in nastavitev				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
14.	Zaključna dela				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
15.	Transportni in ostali strški v 3 % od pozicije 1 - 9.	kom	1		0,00

Skupaj plinska inštalacija: **0,00 €**

OPOMBA:
NADOMETNO OMARICO, IZDELANO IZ NERJAVNE PLOČEVINE, VELIKOSTI 550x550x250mm, BO DOBAVIL IN VGRADIL ODS.

4.3 HLAJENJE

1.	Demontaža obstoječe opreme: 2 x notranja hladilna enota, 1x zunanja hladina enota, povezovalni cevovodi in demontaža cevovodov za kondenz.	kpl	1	0,00	0,00
2.	Dobava in montaža zunanje kompresorske enote kompaktne izvedbe z inverter kompresorjem, toplotnim izmenjevalcem iz Cu cevne instalacije z bakrenimi rebri. Stroj je kompletne izvedbe z vsemi internimi cevmi in priključki za medij ter električno napeljavo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko, vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja.Avtomatska regulacija je mikroprocesorska, programska, z regulacijo vsake notranje enote posebej z lastnim režimom delovanja. Vsebuje avtomatsko tipalo z avtomatiko za preprečevanje zamrzovanje uparjalnikov ter kontrolno tipalo v primeru snežnih padavin. - DC Inverter motor ventilatorja - H.I.C. krog za nadzor hlajenja - Sistem omogoča delovanje notranjih enot do 50 m od prvega razdelilnega kosa z maksimalno skupno dolžino instalacije 120 m. - Omogoča priklop ECODAN enote za pripravo ogrevalne/sanitarne vode - Priključitev do 12 notranjih enot TEHNIČNI PODATKI: Moč: hlajenje 15.5 kW, gretje 16.5 kW SEER: 7.48, SCOP: 4.48 Priključna električna moč: hlajenje 5.34 kW, gretje 4.36 kW Električni priklop: 3F / 380~415V / 50Hz Šumnost: 54/56 dB(A) Dimenzije: 981 x 1050 x 330 mm Teža: 93 kg Območje delovanja: hlajenje od -5°do 46°C, gretje od -20° do 15°C Medij: R410A Kot npr.:**PUMY-SP140YKM2**, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kpl	1	0,00	0,00

3.	Dobava in montaža notranje kompaktne stenske enote z masko v standarni beli barvi. - štiri stopenjski ventilator - štiri stopenjske motorizirane lamele za usmeritev zraka - zračni filter - vgrajen termostat za odčitavanje dejanske temperature v območju klimatske naprave - popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika TEHNIČNI PODATKI: Nazivna moč: hlajenje: 1.7 kW // gretje: 1.9 kW Pretok zraka: 4.0-4.2-4.4-4.7 m3/min Nivo hrupa (SPL): 22-24-26-28 dB(A) Električni priključek: 230V/1F/50Hz - neodvisno od zunanje enote Poraba električne energije: hl.: 20W gr.: 10W Dimenzije notranje enote (V x Š x G): 299 x 773 x 237 mm Teža notranje enote: 11 kg Kot npr.: **PKFY-P15VLM-E**, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kpl	4	0,00	0,00
4.	Dobava in montaža notranje kompaktne stenske enote z masko v standarni beli barvi. - štiri stopenjski ventilator - štiri stopenjske motorizirane lamele za usmeritev zraka - zračni filter - vgrajen termostat za odčitavanje dejanske temperature v območju klimatske naprave - popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika TEHNIČNI PODATKI: Nazivna moč: hlajenje: 2,8 kW // gretje: 3,2 kW Pretok zraka: 4.0-4.6-5.4-6.7 m3/min Nivo hrupa (SPL): 22-27-31-35 dB(A) Električni priključek: 230V/1F/50Hz - neodvisno od zunanje enote Poraba električne energije: hl.: 30W gr.: 20W Dimenzije notranje enote (V x Š x G): 299 x 773 x 237 mm Teža notranje enote: 11 kg Kot npr.: **PKFY-P25VLM-E**, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kpl	1	0,00	0,00

5.

Dobava in montaža notranje kasetne enote s štiri smernim ,,3D Turbo,, izpihom za vgradnjo v spuščen strop prostora, z masko v standarni beli barvi. Naprava omogoča horizontalni izpih zraka za najvišji Coanda efekt za doseganje optimalne distribucije zraka za eliminacijo občutka prepiha. Z opcijskim 3D I see senzorjem naprava omogoča inteligentni nadzor prisotnosti in avtomatsko usmerjanje izpiha ter optimalno energetsko učinkovito distribucijo klimatiziranega prostorskega zraka v 360° območju pod napravo.

- tri stopenjski 3D TURBO ventilator
- pet stopenjske motorizirane lamele za usmeritev zraka v 72 možnih načinih izpiha
- črpalka za dvig kondenzata do višine 850 mm od spodnjega roba naprave
- zračni filter
- možna nastavitve regulacije izpiha glede na dejansko višino montaže enote
- možen priklop dovoda svežega zraka do največ 20% pretoka, ki ga omogoča naprava
- vgrajen termostat za odčitavanje dejanske temperature v območju klimatske naprave
- popolna elektronska regulacija s pomočjo izbranega Mitsubishi Electric upravljalnika

TEHNIČNI PODATKI:

Nazivna moč: hlajenje: 2.8 kW // gretje: 3.2 kW

Pretok zraka: 6.5-8-9 m3/min
Nivo hrupa (SPL): 26-30-33 dB(A)

Električni priključek: 230V/1F/50Hz - neodvisno od zunanje enote

Poraba električne energije: 20W

Dimenzije notranje enote (V x Š x G): 245× 570 × 570 mm

Dimenzije dekorativne maske (V x Š x G): 10× 625 × 625 mm

Teža notranje enote: 14 kg

Teža dekorativne maske: 3 kg

Kot npr.: **PLFY-P25VFM-E1**, Mitsubishi, (ali enakovredno).

kpl	3	0,00	0,00

6.	Dobava in montaža sofisticiranrga stenskega žičnega upravljalnika za krmiljenje in nadzor do 16 notranjih enot/sistemov. Upravljalnik omogoča pri uporabi s klimatskimi sistemi iz serije P nastavitev redundantega sistema za delovanje v rotaciji (2+1), spremljanje zgodovine napak, nastavitev horizontalnega pretoka zraka z nastavitvijo loputk (smer vsake loputke je mogoče nastaviti).				
	- lokalni priklop				
	- 3D total airflow				
	- spremljanje porabe energije				
	- 2+1 rotacija				
	- pametno odtaljevanje				
	- 14°C hlajenje				
	- Možnost nastavitve do 16 jezikov				
	- popolna elektronska regulacija				
	- tedenski časovnik - do 8 nastavitev na dan				
	- možnost zaklepanja funkcij				
	- možnost nastavitve temperaturnega območja				
	- diagostični program za trenutni prikaz delovanja sistema				
	Dimenzije: 120 x 120 x 14,5 mm			0,00	
	Kot npr.: **PAR-41MAA**, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kos	8	0,00	0,00
7.	Dobava in montažarazdelilnega kosa, kot npr.: CMY-Y62-G-E, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kos	9		0,00
8.	Dobava in montaža elektro in signalnih kablov za povezavo med notranjimi in zunanjimi napravami.			0,00	
	0,75mm2x2 oklopljen kabel za signal	m	55	0,00	0,00
	1,50mm2x2 HSLH okl. Kab. za sign. ognjevarn	m	65	0,00	0,00
9.	Dobava in montaža elektro instalacijske cevi, premer 20 mm.	m	75		0,00
10.	Dobava in montaža bakrene cevi, predizolirane z Armstrong AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380.			0,00	
	Cu 6,35	m	15	0,00	0,00
	Cu 9,52	m	25	0,00	0,00
	Cu 12,70	m	15	0,00	0,00
	Cu 15,88	m	25		0,00
11.	Montaža zunanje enote				
	- postavitev naprave na predpripravljeno konstrukcijo				
	- dvig in postavitev enote na knostrukcijo				
	- priklop cevnih instalacij			0,00	
	- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij	kpl	1		0,00
12.	Montaža notranje enote VRF				

	- montaža notranjega dela na montažno ploščo				
	- prilkop cevnih instalacij na notranjo enoto				
	- montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto			0,00	
	- montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto	kpl	8		0,00
13.	Polnenje sistema				
	- vakuumiranje sistema			0,00	
	- polnjenje sistema z medijem	kg	4,5		0,00
14.	Zagon sistema				
	- nastavitev parametrov delovanja				
	- poskusni zagon in pregled poskusnega delovanja			0,00	
	- poučevanje osebja	kpl	8		0,00
15.	Dobava in montaža notranje stenske enote standardne oblike v beli barvi namenjena samo za hlajenje. IR upravljalnika ni priloženega k enoti.				
	- samodejni vklop naprave po izgubi električne energije				
	- motorizirane lamele za usmeritev zraka				
	- zračni filter				
	- tedenski časovnik				
	- možnost upravljanja z žičnim upravljalnikom (+ MAC-334)				
	TEHNIČNI PODATKI:				
	Nazivna moč: hlajenje: 3,5 (1.5 ~ 4.0) kW				
	Pretok zraka: hlajenje: 10.1 - 11.6 - 13.7 - 16.4 m3/min				
	Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 31 - 36 - 40 - 45 dB(A)				
	Nivo hrupa (PWL): 60 dB(A)				
	Električni priključek: 230V/1F/50Hz iz notranje enote				
	Dimenzije (V x Š x G): 305-923-250 mm				
	Teža: 12,5 kg			0,00	
	Kot npr.: MSY-TP35VY, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kpl	1		0,00
16.	Dobava in montaža bakrene cevi, predizolirane z Armstrong AC 9 s fazonskimi kosi, z materialom za lotanje, s tesnilnim in obešalnim materialom z dodatkom za razrez, po VDI 2035, DIN 18380.			0,00	
	Cu 6,35	m	15	0,00	0,00
	Cu 9,52	m	15		0,00
17.	Montaža zunanje enote				
	- postavitev naprave na predpripravljeno konstrukcijo				
	- dvig in postavitev enote na knostrukcijo				
	- priklop cevnih instalacij			0,00	
	- priklop notranjih elektro/signalnih instalacij	kpl	1		0,00

18.	Dobava in montaža zunanje enote klimatskega sistema v split izvedbi polnjena s hladivom R32, z 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. Enota omogoča hlajenje do zunanje temperature -25°C. Naprava je namenjena za zunanjo postavitev. TEHNIČNI PODATKI: Nazivna moč: hlajenje: 3,5 (1.5 ~ 4.0) kW Energetski razred: SEER: 9.0 - A+++ Električna priključna moč: hlajenje 0.760 kW Električni priključek: 230V/1F/50Hz // 10A Pretok zraka: hlajenje: 29,3 m3/min Nivo hrupa (SPL): hlajenje: 45 dB(A) Nivo hrupa (PWL): 58 dB(A) Dimenzije (V x Š x G): 550 x 800 x 285 mm Teža: 34 kg Medij: R32 Dimenzija priključne instalacije: Cu 6.35/9.52 mm Max. dolžinska / max. višinska razlika: 20 / 12 m Območje delovanja: hlajenje od -25°C do 46°C Kot npr.: MUY-TP35VF, Mitsubishi, (ali enakovredno).	kpl	1	0,00	0,00
19.	Montaža notranje enote - montaža notranjega dela na montažno ploščo - prilkop cevnih instalacij na notranjo enoto - montaža in priklop signalnega kabla na notranjo enoto - montaža in priklop elektro kabla na notranjo enoto	kpl	1	0,00	0,00
20.	Dobava in montaža podometne doze, velikosti 430x105x65mm (pod notranjo stensko enoto), dobavlja REAM d.o.o., (ali enakovredno).	kos	5	0,00	0,00
21.	Vakumiranje sistema, polnenje sistemov z medijem, zagon s preizkusnim nastavitev parametrov delovanja, poskusni zagon in pregled poskusnega zagona delovanja, poučevanje osebja, (split sistem).	kos	1	0,00	0,00
22.	Projekt izvedenih del, za hladilne instalacije po objektu-PID. ocena	kpl.	1	0,00	0,00
23.	Pripravljalna dela, zarisovanje in zaključna dela ter transportni stroški v 3%.	kpl.	1		0,00

Skupaj hlajenje: **0,00 €**

OPOMBA:

V POPISU NISO ZAJETA GRADBENA DELA ZA POTREBE STROJNIH INSTALACIJ (vrtanje, itd.)

ELEKTRO NAPAJALNE KABLE OD ELEKTRO OMARICE DO ZUNANJIH ENOT DOBAVI IN PRIPRAVI ELEKTRIKAR !!!

4.4 PREZRAČEVANJE

Pri vseh elementih je upštevan tesnilni, pritrdilni in montažni material ter montaža elementov.

1. Dobava in montaža kompaktne prezračevalne naprave za dovod in odvod zraka, v izoliranem ohišju 30mm, notranja izvedba, za montažo pod strop, z vsemi perifernimi elementi, ki so gotovo ožičeni. Presostati povezani z PVC cevkami. V enoto je vgrajena vsa avtomatika za avtonomno delovanje naparve, skupaj z elektro krmilno omaro, sestavljena iz naslednjih modulov:

Količine zraka Vdov= 1075 m3/h, dp ext=210 Pa Vodv= 1135 m3/h, dp ext=230 Pa

- avtomatski by-pass, skupaj z loputo in motornim pogonom
- električni grelnik integriran v napravo.
- vgrajen kompleten krmilno-nadzorni sistem (plug&play, elektro-
- sobni žični daljinski upravljalnik (tablo).
- temperaturno tipalo (zunaji zrak, dovodni zrak - konstantna temperatura vpiha).
- velikost:; D x Š x V; 1.800 x 1.600 x 480 mm (stropna enota)

Regulacija naprave omogoča:

- delovanje ventilatorjev s konstantnim pretokom zraka (regulacija hitrosti EC
- nastavljanje obratovalnih parametrov zimskega /poletnega (grelnega/hladilnega) režima delovanja,
- ročna izbira delovanja ali avtomatski tedenski program delovanja,
- režim prostega hlajenja v prehodnem in poletnem času pri pogoju, da je temperaturna razlika med zunanjim in notranjim zrakom dovolj velika,
- izpis dejanskih in želenih stanj,
- vodenje žaluzij,
- krmiljenje grelnega ventila,
- protizmrzovalno zaščita,
- nadzor nad čistočo filtrov,
- diagnosticiranje alarmov,
- kontakt za diagnosticiranje požarnih loput
- brezpotencialni kontakt za daljinsko javljanje napake,

v kompletu z napravo se dobavi 2x zaporna žaluzija ter motorni pogon

- ModBus kominikacijski vmesnik,

OPOMBA: oprema mora ustrezati evropski derektivi ErP2018 Eco-Design EU No.1253/2014
Ustreza: kot npr. Ruck, ETA K1700 F EOJL , (ali enakovredno).

kpl	1	0,00	0,00

2.	Dobava in montaža prezračevalne naprave, pretok zraka: 500m3/h, izkoristek izmenjave: 78-87%, nazivna napetost: 230V/1faza/50Hz, priključna moč: 1/12W; 2/12W; 3/78W; 4/165W, hrupnost: 18dB-34dB, dimenzije: (ŠxVxG): 888x331x1016mm, neto teža: 33kg, entalpijski rekuperator, daljinski upravljalnik, tip: PZ-61DR-E (dokupiti), zmontiran pod stropom v kleti, kot npr.: LGH-50RVX, proizvod Mitsubishi, (ali enakovredno).	kpl	1	0,00	0,00
3.	Dobava in montaža cevnega kanalskega ventilatorja, kot npr.: tip, K 100 EC, pretok zraka 120m3/h, tlačna razlika: 120 Pa, P = 84W, 230 V, 50 Hz, priključni tok: 0,733 A, objemka tip: FK 100, n = 2436 min-1, skupaj s 5-stopenjskim stikalom, tipa: RE 1,5, proizvod "Systemair", (samitarije v kleti), (ali enakovredno). Dodatna oprema: - povezovalni priključek - povratna loputa	kpl	1	0,00	0,00
4.	Dobava in montaža okroglega dušilnika zvoka LDC 200, dolžine 1000 mm, vključno z vsem tesnilnim in montažnim materialom.	kom	2	0,00	0,00
5.	Dobava in montaža oglatega dušilnika zvoka vel. 500x300mm, dolžine 1000 mm, vključno z vsem tesnilnim in montažnim materialom.	kom	2	0,00	0,00
6.	Dobava in montaža zaščitne Al rešetke, tip: B-AZR-1-50, velikosti 500x300mm, skupaj s pripadajočo zaščitno mrežico, (ali enakovredno).	kom	2	0,00	0,00
7.	Dobava in montaža kanalske zrakotesne okrogle lopute z on/off pogonom na vzmet, v skladu z EN 1751, razred tesnosti lopute C4, za statični tlak v kanalu do 1000 Pa. Ohišje in loputa sta izdelana iz pocinkanega jekla. Kanalski priključki in loputa imajo tesnila iz EPDM, vsi materiali pa so negorljivi, kot npr.: TUNE-R-200-3-M4, proizvod "Systemair", (ali enakovredno).	kom	2	0,00	0,00
8.	Dobava in montaža fiksne rešetke za dovod zraka iz prostora za cev fi 200mm, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	1	0,00	0,00
9.	Dobava in montaža fiksne rešetke za odvod zraka iz prostora za cev fi 200mm, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	1	0,00	0,00
10.	Dobava in montaža okrogle rešetke za dovod zraka v prostor za cev fi 100mm, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	1	0,00	0,00
11.	Dobava in montaža okrogle rešetke za dovod zraka v prostor za cev fi 160mm, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	1	0,00	0,00
12.	Dobava in montaža rešetke za vgradnjo v kanal z nastavkom za regulacijo pretočne količine zraka, za dovod zraka, vključno vest tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom			
	AR-3 325/125	kom	2	0,00	0,00
	AR-3 425/125	kom	4	0,00	0,00

13.	Dobava in montaža prezračevalnega ventila, tip: PV-1, vključno ves material za vgraditev v prezračevalno cev.				
	PV-1 DN100	kom	27		0,00
	PV-2 DN100	kom	1	0,00	0,00
14.	Dobava in montaža aluminijaste vratne rešetke s protiokvirjem, tip: AR-4P, proizvod "IMP Klima", (ali enakovredno).			0,00	
	vel.225x75mm	kom	2		0,00
	vel.325x75mm	kom	3	0,00	0,00
	vel.325x125mm	kom	1	0,00	0,00
15.	Dobava in montaža difuzorja za dovod in odvod zraka v prostor s priključno komoro, dušilno loputo in okroglim stranskim priključkom za fleksibilno cev, barvan v barvi po izboru arhitekta, kot npr.: OD-5/4K-600, velikosti 600x600mm, (ali enakovredno).	kom	4	0,00	0,00
16.	Dobava in montaža gibljiva aluminijaste cevi, izolirana s stekleno volno debeline 25 mm, ojačana z jekleno spiralno. Negorljiva A1 - SIST EN 13501.			0,00	
	DN 150/0,5m	kom	4		0,00
17.	Dobava in montaža "spiro" cevi, tip: SR, okroglega preseka, izdelanega iz pocinkane pločevine, debeline po normativih, skupaj z odcepnimi kosi, tesnilnim, spojnim in pritrdilnim materialom, vključno z dodatkom na odrez.			0,00	
	ϕ 100 mm	m	45		0,00
	ϕ 125 mm	m	28	0,00	0,00
	ϕ 150 mm	m	32	0,00	0,00
	ϕ 200 mm	m	18	0,00	0,00
	ϕ 250 mm	m	12	0,00	0,00
18.	Dobava in montaža cevovodov iz pocinkane pločevine s fazonskimi kosi, debeline pločevine skladna s DIN 1946, s tesnilnim, spojnim, pritrdilnim in obešalnim materialom.	kg	584	0,00	0,00
19.	Dobava in montaža izolacije za pločevinaste kanale (svež zrak in zavržen zrak) z Armaflexom, parozaporne izvedbe, debeline 19mm.	m2	32	0,00	0,00
20.	Dobava in montaža okrogle dušilne lopute, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.			0,00	
	DL 125	kom	2		0,00
	DL 150	kom	3	0,00	0,00
	DL 200	kom	2	0,00	0,00
	DL 250	kom	2	0,00	0,00
21.	Izdelava in namestitev funkcionalne shema prezračevalne naprave.	kom	1	0,00	0,00
22.	Izdelava projekta izvedenih del - PID.	kpl	1	0,00	0,00
23.	Pripravljalna dela, zarisovanje tras, končna nastavitev elementov sistema na načrtovane količine zraka, izvedba meritev, poskusno obratovanje in zaključna dela, v 3%.	kpl	1	0,00	0,00
				0,00	

24.	Stroški transporta, ostali manipulativni stroški in zavarovanja v 3%.	kpl	1		0,00
				0,00	

Skupaj prezračevanje; **0,00 €**

OPOMBA:

V POPISU NISO ZAJETA GRADBENA DELA
ZA POTREBE STROJNIH INSTALACIJ, (vrtanje, itd.)

4.5 CENTRALNO OGREVANJE

1.	Dobava in montaža obtočne frekvenčne črpalke za toplo vodo, skupaj s holandi, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, kot npr.: Yonos Pico 25/1-6, proizvod "Wilo", (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
2.	Dobava in montaža tripotnega regulacijskega ventila, vključno vestesnilni, spojni in pritrdilni material, kot npr.: VRG3 DN15; Kvs=2,5 in AMV 435/230V, proizvod "Danfos" proizvod "Danfoss", (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
3.	Dobava in montaža medeninastega krogelnega ventila z obojestranjskim navojem, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	ϕ 25 mm	kom	3	0,00	0,00
4.	Dobava in montaža navojnega balansirnega ventila, za nastavitev pretoka, z možnostjo blokiranja v nastavljenem položaju in s priključkom za diferenčni manometer, izdelan za NP 6 in vodo temperature do 110°C, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	ϕ 25 mm	kom	1	0,00	0,00
5.	Dobava in montaža medeninastega vertikalnega ločevalnika nečistoč, vključnoves tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	ϕ 32 mm	kom	1	0,00	0,00
6.	Dobava in montaža medeninaste nepovratne lopute, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	ϕ 25 mm	kom	1	0,00	0,00
7.	Dobava in montaža medeninaste pipe za polnenje in praznenje sistema s kapo na verižici, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.				
	ϕ 15 mm	kom	2	0,00	0,00
8.	Dobava in montaža kotnega termometra za območje od 0 do 120°C, ter s tuljko za vgraditev v cev, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	2	0,00	0,00
9.	Dobava in montaža ravnega termometra za območje od 0 do 120°C, ter s tuljko za vgraditev v cev, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	2	0,00	0,00
10.	Dobava in montaža manometra za območje od 0 do 6bar, ter s tuljko za vgraditev v cev, vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material.	kom	1	0,00	0,00
11.	Dobava in montaža merila toplotne energije, tip: CF-E II qp2,5, DN20, G25B, L=130mm MID, brez TT-Ultrazvočni TŠ Echo, THFD 27-DIRECT do 150 stC, 1,7m MID, temperaturna tipala TŠ, EBS DN20 G25x130-D (direktno merjenje)-brez ventilov, proizvod "ENERKON", vključno ves tesnilni, spojni in pritrdilni material, (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00
12.	Dobava in montaža držal in obešal za cevovode, izdelana iz cevnih objemk z antivibracijskimi gumijastimi vložki, navojnih palic in jeklenih profilov.	kg	66	0,00	0,00
13.	Dobava in montaža digitalnega elektronskega regulatorja za 1 x mešalni krog, vključno vsa pripadajoča tipala, kot npr.: VITOTRONIC 200-H Typ HK 1b, proizvod "Wiessmann"", (ali enakovredno).	kom	1	0,00	0,00

14.	Dobava in montaža ploščatega kompaktnega radiatorja, kot npr.: proizvod "VOGEL -NOOT"), (ali enakovredno).				
	VN-11K/900-400	kom	1	0,00	0,00
	VN-11K/900-800	kom	1	0,00	0,00
	VN-11K/900-920	kom	1	0,00	0,00
	VN-21K-S/900-720	kom	2	0,00	0,00
	VN-21K-S/900-800	kom	1	0,00	0,00
	VN-21K-S/900-920	kom	1	0,00	0,00
	VN-22K/900-720	kom	1	0,00	0,00
15.	Dobava in montaža hitromontažne konzole Monclac, skupaj s pritrdilnimi vijaki, kot npr.: "VOGEL&NOOT", (ali enakovredno).				
	BH-900mm	set	8	0,00	0,00
16.	Dobava in montaža medeninastega radiatorskega **kotnega** regularčnega ventila, skupaj s prigrajeno termostatsko glavo, kot npr.: proizvod "Danfoss", (ali enakovredno).				
	ϕ 10 mm	kom	1	0,00	0,00
17.	Dobava in montaža medeninastega radiatorskega **ravnega** regularčnega ventila, skupaj s prigrajeno termostatsko glavo, kot npr.: proizvod "Danfoss", (ali enakovredno).				
	ϕ 10 mm	kom	7	0,00	0,00
18.	Dobava in montaža medeninastega radiatorskega **kotnega** spodnjega regularčnega ventila, kot npr.: proizvod "Danfoss", (ali enakovredno).				
	ϕ 10 mm	kom	1	0,00	0,00
19.	Dobava in montaža medeninastega radiatorskega **kotnega** spodnjega regularčnega ventila, kot npr.: proizvod "Danfoss", (ali enakovredno).				
	ϕ 10 mm	kom	8	0,00	0,00
20.	Dobava in montaža ravne bakrene cevi, skupaj z vsemi pripadajočimi fazonskimi kosi, vključno z dodatkom na odrez, "SANCO", VDI 2035, (ali enakovredno-INOX).				
	ϕ 22x1	m	36	0,00	0,00
	ϕ 18x1	m	27	0,00	0,00
	ϕ 15x1	m	32	0,00	0,00
	ϕ 10x1	m	64	0,00	0,00
21.	Izolacij bakrenih cevi, položenih vidno z "Armstrong" izolacijskim plaščem d = 19 mm, vključno za materialom za pritrditev na cev.				
	ϕ 22x1	m	36		0,00
	ϕ 18x1	m	4		0,00
	ϕ 15x1	m	20		0,00
	ϕ 10x1	m	12		0,00
22.	Izolacij bakrenih cevi, položenih v tleh z "Armstrong" izolacijskim plaščem d = 6 mm, vključno za materialom za pritrditev na cev.			0,00	
	ϕ 18x1	m	23	0,00	0,00
23.	Povezava novega radiatorskega omrežja na obstoječe omrežje pod stropom kleti in povezava novega talnega omrežja na razdelilce v v kotlarni.			0,00	
	ocena	kom	1	0,00	0,00

24.	Elektro povezava (kabliranje) posameznih elementov kot so: črpalka, mešalni ventil, tipala, itd., v kotlarni.				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
25.	Demontaža vse stare opreme, kot so radiatorji, zgornji in spodnji radiatorski ventili, nosilne konzole za radiatorje, celotno staro cevno omrežje, vključno z izolacijo.				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
26.	Dobava in montaža Floortec razdelilnika iz nerjavečega jekla INOX, sestavljata dovodna in povratna cev z brušeno površino, 6 krogelna ventila s setom za priključitev na ogrevni krog. Razdelilnik je opremljen z indikatorji pretoka (0,5 l/min) s spominskim obročkom, z zapornim ventilom in termostatskim vložkom z nastavitvenim kolescem za vsak ogrevalni krog. Razdelilnik je kompletno predmontiran s PVC nosilci, opremljen z dvema polnilnima pipama in odzračevalnima čepoma, proizvod Vogel&Noot Floortec, 7 KROGOV, (ali enakovreden).				
		kom	2		0,00
27.	Dobava in montaža digitalnega sobnega termostata za potrebe talnega ogrevanja, kot npr.: Floortec, proizvod Vogel&Noot, (ali enakovredno).				
		kom	4	0,00	0,00
28.	Dobava in montaža podometne omarice iz pocinkane pločevine v beli barvi RAL9010, za vgradnjo razdelilnikov za talno ogrevanje, 7 KROGOV, velikosti: 750x630x110mm, proizvod Vogel&Noot Floortec, (ali enakovredna).	kom	2		0,00
29.	Dobava in montaža 5 slojne Pe-Xcellent cevi, dimenzije 16x2,0 z difuzijsko zaporo, je bistvena komponenta sistema talnega ogrevanja, ki vpliva predvsem na varnost in življensko dobo sistema talnega ogrevanja. Cevi odlikujejo odlična trajna elastična odpornost, visoka obremenljivost, dobra elastičnost, korozijska obstojnost, kemična odpornost in dolga življenska doba, proizvod Vogel&Noot Floortec, (ali enakovredna).				
		m	920	0,00	0,00
30.	Dobava in montaža sistemske plošče s čepki, brez izolacije, proizvod Floortec, Vogel&Noot, (ali enakovredno)	m2	95	0,00	0,00
31.	Dobava in montaža RE plastifikatorja za boljše zalitje cevi.	lit.	20	0,00	0,00
32.	Dobava in montaža obrobnega traku iz PUR 130 x 10 mm, 3 xlomljen.	m	165	0,00	0,00
33.	Dobava in montaža RE folije, Srech, raster CR = 80 mm.				
		m2	95	0,00	0,00
34.	Dobava in montaža dilatacijske cevi 23/20, zaščita cevi dilatacija estriha.	kom	22	0,00	0,00
35.	Dobava in montaža MS spojke 20 x 2,3, dvojna vijačna.				
		kom	24	0,00	0,00
36.	Dobava in montaža objemke za center spirale.	kom	12	0,00	0,00

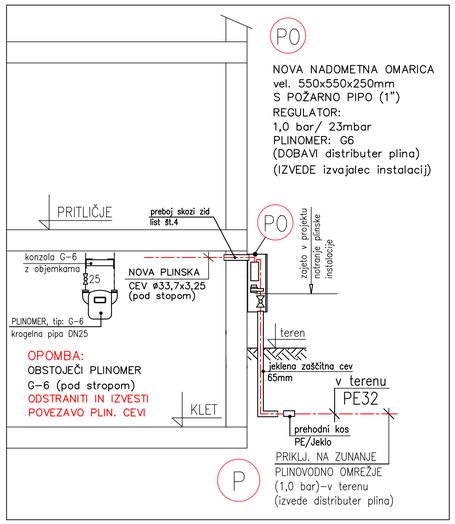
37.	Dobava in montaža materiala za obešanje cevi pod strop kleti, vključno ves pritrdilni material.	kg	36	0,00	0,00
38.	Pripravljalna dela			0,00	
	ocena	kom	1	0,00	0,00
39.	Zarisovanje			0,00	
	ocena	kom	1	0,00	0,00
40.	Tlačni preizkus				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
41.	Projekt izvedenih del - PID				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
42.	Regulacija in nastavitev				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
43.	Zaključna dela				
	ocena	kom	1	0,00	0,00
44.	Transportni in ostali stroški v 3 % od pozicije 1 - 36.				
		kom	1		0,00
				0,00	
				0,00	

Skupaj prezračevanje; **0,00 €**

OPOMBA:

V POPISU NISO ZAJETA GRADBENA DELA ZA POTREBE STROJNIH INSTALACIJ (vrtanje, itd.)

SHEMA PRIKLJUČITVE PLINA



K.01	PREDPROSTOR S STOPNICAMI	14,90 m2
K.02	SPREJEM - DOSTAVA	9,90 m2
K.03	SPREJEM ZDRAVIL z DVIGALOM	15,00 m2
K.04	NEČISTA MATERIALKA	19,60 m2
K.05	INFO PROSTOR	4,80 m2
K.06	GARDEROBA	12,50 m2
K.07	WC S PREDPROSTOROM	3,80 m2
K.08	ČISTILA	4,10 m2
K.09	PRALNICA	14,30 m2
K.10	NEOGREVAN DEPO	19,20 m2
K.11	DEPO	2,80 m2
	SKUPAJ	120,90m2

LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- DOVOD HLAJENJE
- POVRATEK HLAJENJE
- OBSTOJEČA PLINSKA CEV
- NOVA PLINSKA CEV

TLORIS KLETI

PZI

HLAJENJE
PLINSKA INSTALACIJA
VODOVODNA INSTALACIJA

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	VODOVODNA INST.-HLAJENJE-PLIN. INSTALACIJA TLORIS KLETI-NOVA UREDITEV		
Merilo:	1:50		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 1
Spremembe:			

P0
NOVA NADOMETNA OMARICA
vel. 550x550x250mm
S POŽARNO PIPO (1")
REGULATOR:
1,0 bar/ 23mbar
PLINOMER: G-6
(DOBAVI distributer plina)
(IZVEDE izvajalec instalacij)

Z1 Zunanja kompresorska enota, tip: PUMY-SP140YKM2
Moč: hlajenje 15,5kW, gretje 16,5kW
Dimenzije: 981x1050x330mm
Teža: 93,0kg, medij: R410A
Pri. el. moč: hl.: 5,34 kW; gr.: 4,36 kW
El. priklop: 3F/380-415V/50Hz
Šumnost: 54/56 dB(A)
Območje delovanja:: hl. od -5stC do +46stC
Območje delovanja:: gr. od -20stC do +15stC
(ali enakovredno)
(NA FASADI)

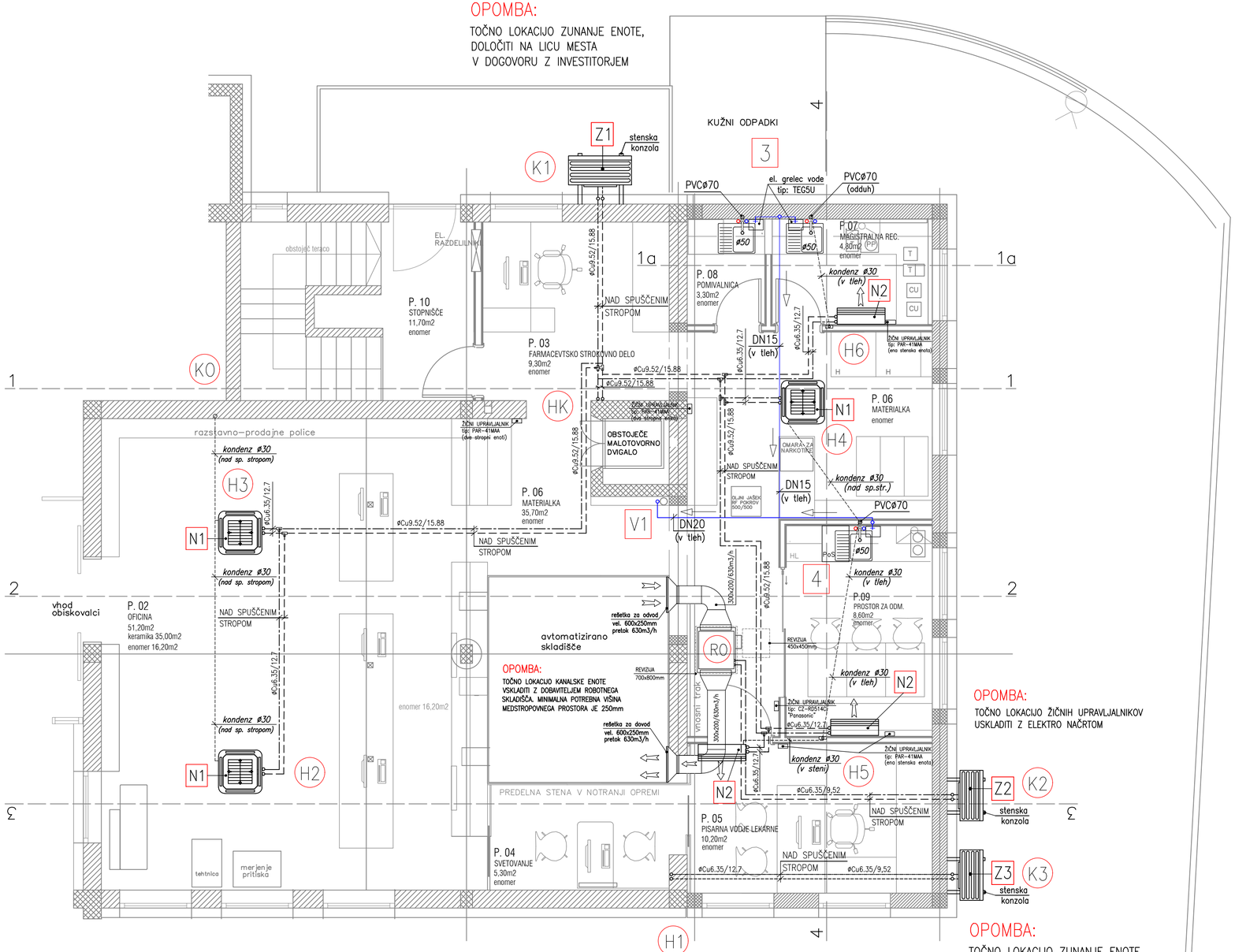
Z2 Zunanja kompresorska enota, tip: PUMY-SP112YKM2
Moč: hlajenje 3,5kW, gretje (1,5-4,0)kW
Dimenzije: 550x800x285mm
Teža:34,0kg, medij: R32
Pri. el. moč: hlajenje 0,76kW
El. priključek: 230V/1F/50Hz//10A
Nivo hrupa; /SPL): hlajenje 45 dB(A)
Nivo hrupa; /PWL): hlajenje 58 dB(A)
Območje delovanja:: hl. od -5stC do +46stC
Dimenzije priklj. inst.: Cu 6,35/9,52mm
Max. dolžina/max. višinska razlika: 20/12m
(ali enakovredno)
(NA FASADI-INFO PROSTOR)

Z3 Zunanja klimatska naprava; tip: CU-Z25UBEA
Qhl=2,5kW; Qogr=3,2 kW
Dimenzije: (VxŠxG) 542x780x289mm; 33,0kg
Teža:34,0kg, medij: R32
Pri. el. moč: hlajenje 0,76kW
El. napajanje-hlajenje: 0,58 (0,24-0,85)kW/230V/50Hz
El. napajanje-ogrevanje: 0,80 (0,23-1,25)kW/230V/50Hz
Raven zvočnega tlaka: gr./hl: = 47/46 dB(A)
(ali enakovredno)
(NA FASADI)

N1 Notranja kasetna stropna enota za vgradnjo v sp. strop
tip: PLFY-P25VFM-E1
Moč: hlajenje 2,8kW, gretje 3,2kW
Dimenzije: 245x570x570mm
Teža:14,0kg
Poraba el. energije: 20W
El. priključek: 230V/1F/50Hz-neodvisno od zun. enote
Nivo hrupa; /SPL): 26-30-33 dB(A)
Črpalka za dvig kondenza
(ali enakovredno)
(POD STROPOM-OFICINA)

N2 Notranja kompaktna stenska enota za vgradnjo na steno
tip: PKFY-P15VLM-E
Moč: hlajenje 1,7kW, gretje 1,9kW
Dimenzije: 299x773x237mm
Teža:11,0kg
Poraba el. energije: hl.: 20W; gr.: 10W
El. priključek: 230V/1F/50Hz-neodvisno od zun. enote
Nivo hrupa; /SPL): 22-24-26-28 dB(A)
Črpalka za dvig kondenza
(ali enakovredno)
(NA NOTRANJI STENI)

N3 Notranja kompaktna stenska enota za vgradnjo na steno
tip: PKFY-P25VLM-E
Moč: hlajenje 2,6kW, gretje 3,2kW
Dimenzije: 299x773x237mm
Teža:11,0kg
Poraba el. energije: hl.: 30W; gr.: 20W
El. priključek: 230V/1F/50Hz-neodvisno od zun. enote
Nivo hrupa; /SPL): 22-27-31-35 dB(A)
Črpalka za dvig kondenza
(ali enakovredno)
(NA NOTRANJI STENI)



PREGLED NETO POVRŠIN

P.01	SKUPEN VETROLOV	
P.02	OFICINA	51,20 m2
P.03	FARM. STROKOVNO DELO	9,30 m2
P.04	SVETOVANJE	5,30 m2
P.05	PISARNA VODJE	10,10 m2
P.06	MATERIALKA	35,70 m2
P.07	MAGISTRALNA RECEPTURA	4,80 m2
P.08	POMIVALNICA	2,30 m2
P.09	PROSTOR ZA ODMOR	8,60 m2
P.10	STOPNIŠČE	11,70 m2
		139,00 m2

R0 Notranja stropna kanalska enota (ROBOT)
tip: CS-Z25UD3EAW
Moč: hlajenje 2,5kW, gretje 3,2kW
Dimenzije: (ŠxGxV)=750x640x200mm
Teža: 19,0kg, medij: R32
Pretok zraka hl/og: 630/630 m3/h
Raven zv. tlaka-hl: 33/27/24 dB(A)
Raven zv. tlaka-ogr: 35/27/24 dB(A)
Pov. cevi: tek./pl.: Cu ø6,35/9,52mm,
z žičnim stenskim upravljalnikom
Proizvod:"Panasonic" (ali enakovredno)
(NAD SPUŠČENIM STROPOM)

LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- DOVOD HLAJENJE
- POVRATEK HLAJENJE
- OBSTOJEČA PLINSKA CEV
- NOVA PLINSKA CEV

TLORIS PRITLIČJA
PZI
HLAJENJE
PLINSKA INSTALACIJA
VODOVODNA INSTALACIJA

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	VODOVODNA INST.-HLAJENJE-PLIN. INSTALACIJA TLORIS PRITLIČJA-NOVA UREDITEV		
Merilo:	1:50		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 2
Sprememba:			

N1 Notranja kasetna stropna enota za vgradnjo v sp. strop
tip: PLFY-P25VFM-E1
Moč: hlajenje 2,8kW, gretje 3,2kW
Dimenzije: 245x570x570mm
Teža:14,0kg
Poraba el. energije: 20W
El. priključek: 230V/1F/50Hz-neodvisno od zun. enote
Nivo hrupa; /SPL): 26-30-33 dB(A)
Črpalka za dvig kondenza
(ali enakovredno)
(POD STROPOM-OFICINA)

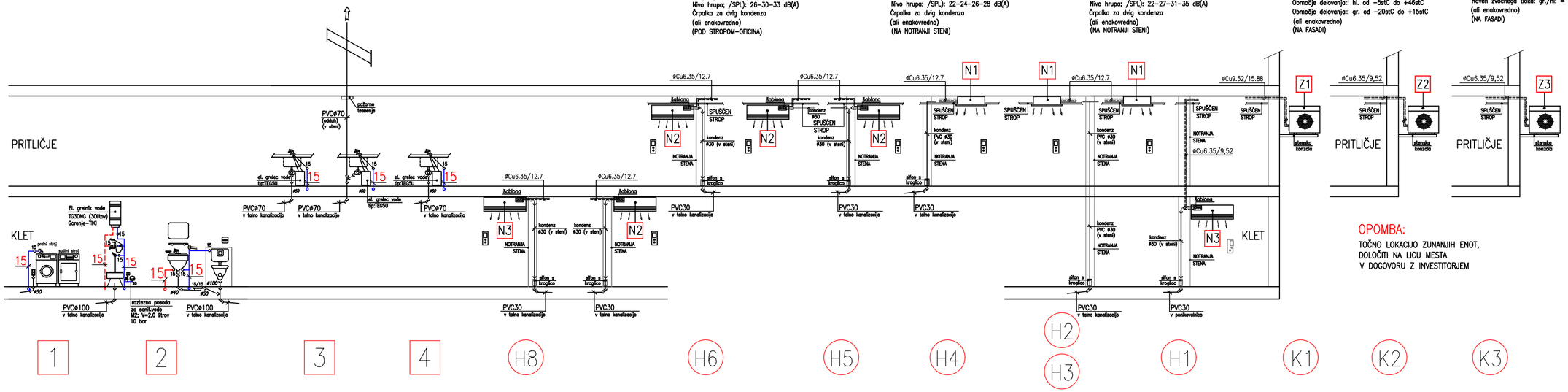
N2 Notranja kompaktna stenska enota za vgradnjo na steno
tip: PKFY-P15VLM-E
Moč: hlajenje 1,7kW, gretje 1,9kW
Dimenzije: 299x773x237mm
Teža:11,0kg
Poraba el. energije: hl.: 20W; gr.: 10W
El. priključek: 230V/1F/50Hz-neodvisno od zun. enote
Nivo hrupa; /SPL): 22-24-26-28 dB(A)
Črpalka za dvig kondenza
(ali enakovredno)
(NA NOTRANJI STENI)

N3 Notranja kompaktna stenska enota za vgradnjo na steno
tip: PKFY-P25VLM-E
Moč: hlajenje 2,6kW, gretje 3,2kW
Dimenzije: 299x773x237mm
Teža:11,0kg
Poraba el. energije: hl.: 30W; gr.: 20W
El. priključek: 230V/1F/50Hz-neodvisno od zun. enote
Nivo hrupa; /SPL): 22-27-31-35 dB(A)
Črpalka za dvig kondenza
(ali enakovredno)
(NA NOTRANJI STENI)

Z1 Zunanja kompresorska enota, tip: PUMY-SP140YKM2
Moč: hlajenje 15,5kW, gretje 16,5kW
Dimenzije: 981x1050x330mm
Teža: 93,0kg, medij: R410A
Pri. el. moč: hl.: 5,34 kW; gr.: 4,36 kW
El. priklop: 3F/380-415V/50Hz
Šumnost: 54/56 dB(A)
Območje delovanja:: hl. od -5stC do +46stC
Območje delovanja:: gr. od -20stC do +15stC
(ali enakovredno)
(NA FASADI)

Z2 Zunanja klimatska naprava; tip: CU-Z25UBEA
Qhl=2,5kW; Qogr=3,2 kW
Dimenzije: (VxŠxG) 542x780x289mm; 33,0kg
Teža:34,0kg, medij: R32
Pri. el. moč: hlajenje 0,76kW
El. napajanje-hlajenje: 0,58 (0,24-0,85)kW/230V/50Hz
El. napajanje-ogrevanje: 0,80 (0,23-1,25)kW/230V/50Hz
Raven zvočnega tlaka: gr./hl: = 47/46 dB(A)
(ali enakovredno)
(NA FASADI)

Z3 Zunanja kompresorska enota, tip: PUMY-SP112YKM2
Moč: hlajenje 13,5kW, gretje (1,5-4,0)kW
Dimenzije: 550x800x285mm
Teža:34,0kg, medij: R32
Pri. el. moč: hlajenje 0,76kW
El. priključek: 230V/1F/50Hz//10A
Nivo hrupa; /SPL): hlajenje 45 dB(A)
Nivo hrupa; /PWL): hlajenje 58 dB(A)
Območje delovanja: hl. od -5stC do +46stC
Dimenzije prikl. inst.: Cu 6,35/9,52mm
Max. dolžina/max. višinska razlika: 20/12m
(ali enakovredno)
(NA FASADI-INFO PROSTOR)



LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- DOVOD HLAJENJE
- POVRATEK HLAJENJE
- ŽIČNI UPRAVLJALNIK tip: PAR-41MAA

SHEMA DVIŽNIH VODOV PZI

HLAJENJE
VODOVODNA INSTALACIJA

OPOMBA:
TOČNO LOKACIJO ZUNANJIH ENOT, DOLOČITI NA LICU MESTA V DOGOVORU Z INVESTITORJEM

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNIKA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67684253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	VODOVODNA INSTALACIJA-HLAJENJE SHEMA DVIŽNIH VODOV		
Merilo:	1:---		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektantski podatnec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 3
Spremembe:			

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

CONT.No		PAGE	1 / 1

The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited.

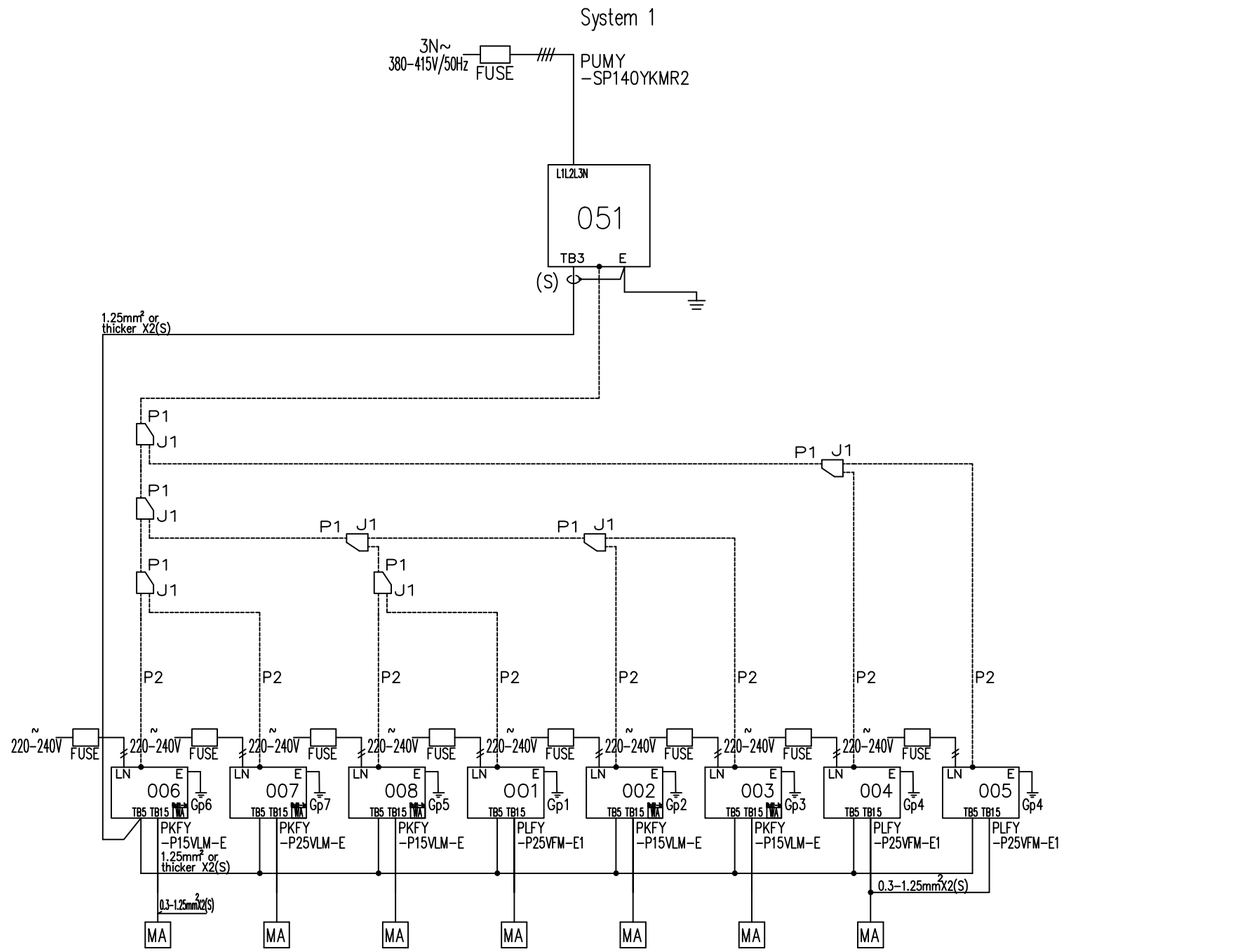
PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	CMY-Y62-G-E
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	9.52 / 15.88
P2	6.35 / 12.7

Address	Additional Refrigerant
051	4.5 kg

CITY MULTI

SYSTEM SCHEMATIC DWG.

Appropriate Circuit Protection Device in accordance with local government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and MB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm²(16 AWG) : 1.25mm ²(16 AWG) or more. 1.25mm²(16 AWG) : 1.25mm ²(16 AWG) or more.
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.



REMARKS

REAM D.O.O.
PC KOMENDA
PREPARED ON 2025/02/19

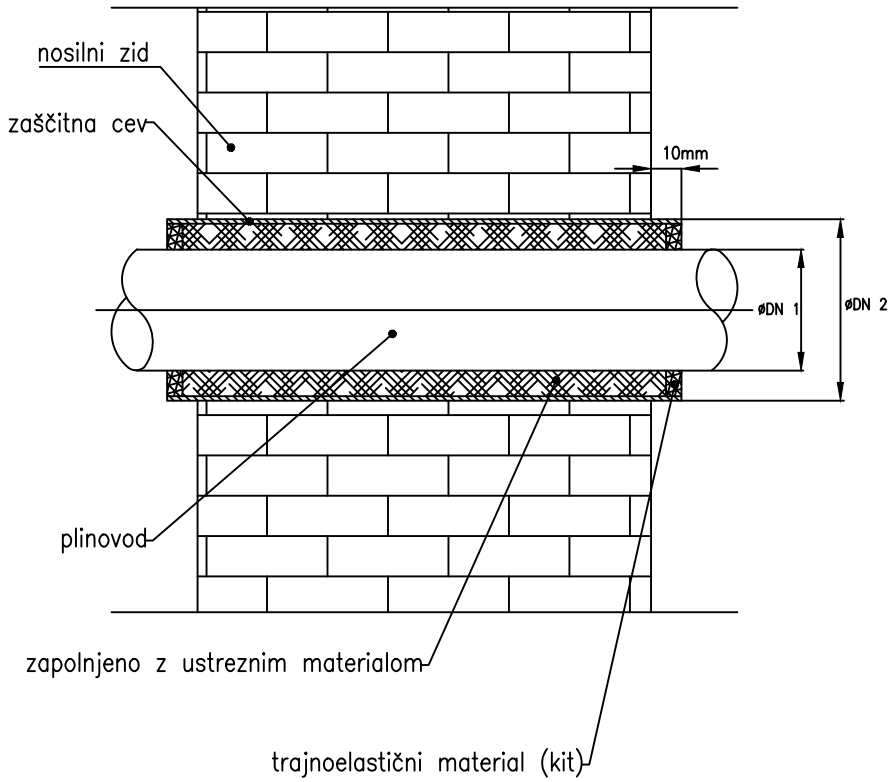
SHEMA VRF SISTEMA PZI

HLAJENJE

ŠLIBAR d.o.o. inženiring
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	HLAJENJE SHEMA VRF SISTEMA		
Merilo:	1:--		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 4
Sprememba:			



DN 1	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
DN 2	40	40	40	50	50	65	80	100	150	150	200	250	300

PZI

PLINSKA INSTALACIJA

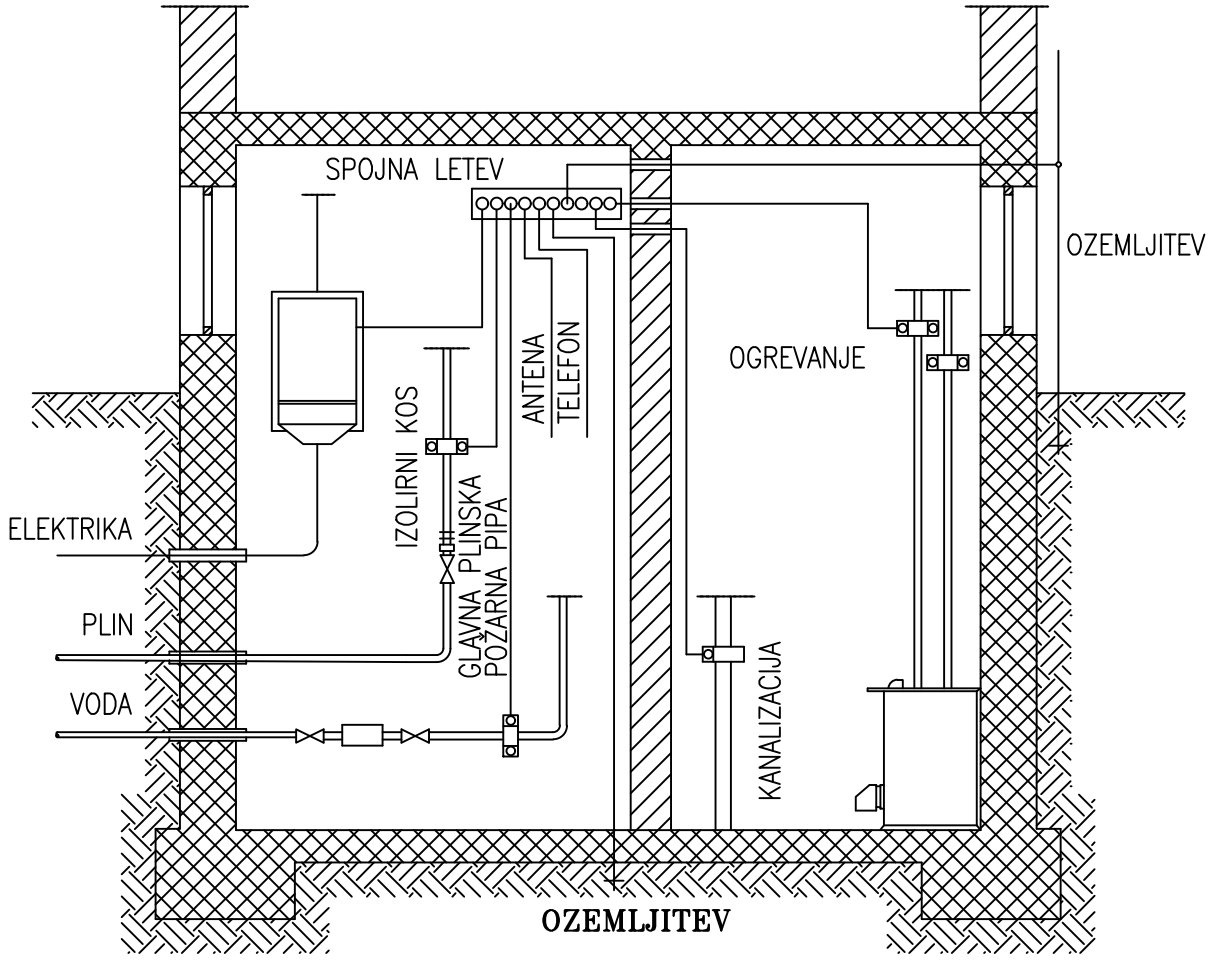
ŠLIBAR d.o.o. inženiring

ŠLIBAR inženiring
d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253

t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	PLINSKA INSTALACIJA SKICA ZAŠČITNE CEVI PRI PREBOJU SKOZI ZID		
Merilo:	1:--		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 5
Sprememba:			



PZI

PLINSKA INSTALACIJA

ŠLIBAR d.o.o. inženiring

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253

t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

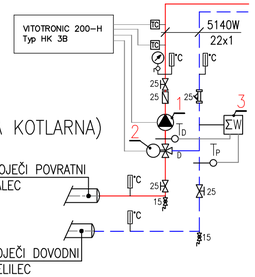
Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	PLINSKA INSTALACIJA SKICA PRIKLJUČITVE HIŠNIH NAPELJAV NA SPOJNO LETEV		
Merilo:	1:--		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 6
Sprememba:			

SHEMA PRIKLJUČITVE V KOTLARNI

1 Obtočna črpalka, tip: Yonos Pico 25/1-6, "Wilo"

2 Tropotni regulacijski ventil s pogonom
VRG3 DN15; Kvs=2,5 in AMV 435/230V
"Danfoss"

3 Merilo toplotne energije
CF-E II qp 2,5, DN 20, G25B, L=130mm MID
brez TT-Ultrazvočni TŠ CF Echo
THFD 27-DIRECT do 150stC, 1,75m MID
Temperaturna tipala TŠ
EBS DN 20, G25x130-D (direktno merjenje)
brez ventilov, Proizvod "ENERKON"



K.01	PREDPROSTOR S STOPNICAMI	14,90 m2
K.02	SPREJEM - DOSTAVA	9,90 m2
K.03	SPREJEM ZDRAVIL z DVIGALOM	15,00 m2
K.04	NEČISTA MATERIALKA	19,60 m2
K.05	INFO PROSTOR	4,80 m2
K.06	GARDEROBA	12,50 m2
K.07	WC S PREDPROSTOROM	3,80 m2
K.08	ČISTILA	4,10 m2
K.09	PRALNICA	14,30 m2
K.10	NEOGREVAN DEPO	19,20 m2
K.11	DEPO	2,80 m2
	SKUPAJ	120,90m2

K.01 PREDPROSTOR S STOPN. 14,90m2 enomer
K.02 SPREJEM ZDRAVIL-DOBAVITELJI 9,90m2 enomer
K.03 SPREJEM ZDRAVIL Z DVIG. 15,00m2 enomer
K.04 NEČISTA MATERIALKA 19,60m2 enomer
K.05 INFO PROSTOR 4,80m2 enomer
K.06 GARDEROBA 12,50m2 enomer
K.07 WC S PREDPROSTOROM 3,80m2 enomer
K.08 ČISTILA 1,70m2 enomer
K.09 PRALNICA 14,30m2 enomer
K.10 DEPO 19,20m2 obstoječ epoksi
K.11 DEPO 2,80m2 enomer

OMARA ZA VMETLJIVE SNOVI (OBSTOJEČA)
10711 15'
VN-21K-S/900-720 2xBH/900
760
580
760W 10x1
2180W 15x1
10611 15'
VN-11K/900-800 2xBH/900
T1
10311 15'
VN-11K/900-400 2xBH/900
POD STROPOM
5140W 22x1
10411 15'
290
660
950W 10x1
VN-11K/900-920 2xBH/900
5760W 22x1
5010W 22x1
4060W 18x1
1880W 15x1
920
VN-22K/900-720 2xBH/900
POD PREZR. KANALI
5140W 22x1
10211 20'
960
VN-21K-S/900-920 2xBH/900
OBSTOJEČE
OPOMBA:
ZA TALNO OGREVANJE NOVEGA PRITLIČJA LEKARNE, SE IZVEDE NA OBSTOJEČIH RAZDELILCIH NOV ODCEP, KATERI SE OPREMI Z VSO POTREBNO REGULACIJO
OPOMBA:
NA OBSTOJEČIH RAZDELILCIH JE ŽE IZVEDEN ODCEP ZA RADIAT. OGREVANJE KLETI LEKARNE.
10111 15'
750
VN-21K-S/900-720 2xBH/900
10511 15'
KUŽNI ODPADKI
STROJNICA DVIGALA
OBSTOJEČE MALOTOVORNO DVIGALO
NOV OLJNI JAŠEK RF POKROV 500/500
R.J. fi 80cm
ZABETONIRANA OBSTOJEČA OKENSKA ODPRTINA
OBSTOJEČA TI IN HIDROIZOLACIJA
ZABETONIRANA OBSTOJEČA OKENSKA ODPRTINA
STOPNIČAST TEMELJ
PESKOLOV
obstoječ jašek f.k.
POD STR.

LEGENDA:
- DOVOD OGREVANJE
- POVRATEK OGREVANJE
- DOVOD-TALNO OGREVANJE
- POVRATEK-TALNO OGREVANJE

TLORIS KLETI
PZI

CENTRALNO OGREVANJE

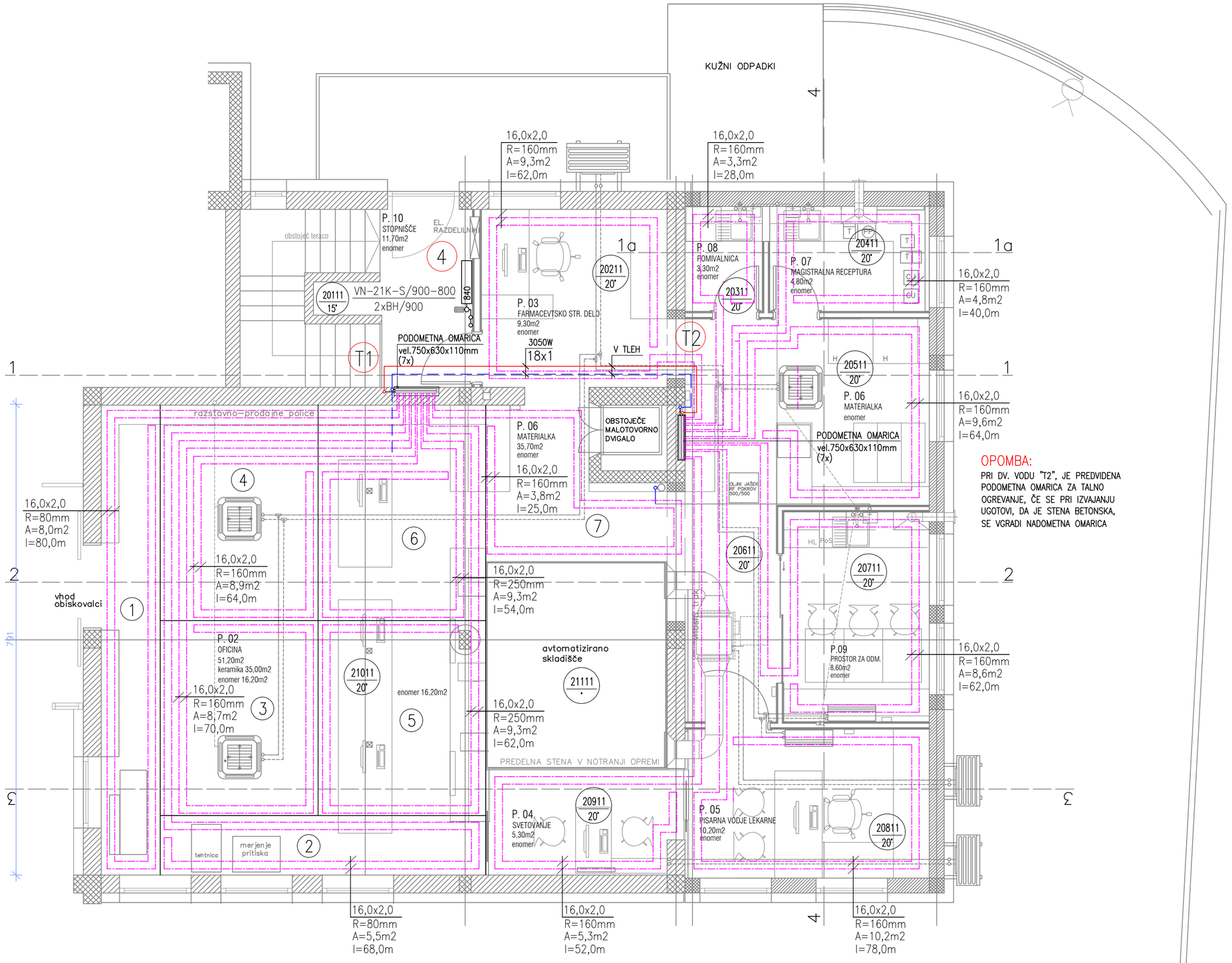
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	CENTRALNO OGREVANJE TLORIS KLETI-NOVA UREDITEV		
Merilo:	1:50		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 1
Spremembe:			

PREGLED NETO POVRŠIN

P.01	SKUPEN VETROLOV	
P.02	OFICINA	51,20 m2
P.03	FARM. STROKOVNO DELO	9,30 m2
P.04	SVETOVANJE	5,30 m2
P.05	PISARNA VODJE	10,10 m2
P.06	MATERIALKA	35,70 m2
P.07	MAGISTRALNA RECEPTURA	4,80 m2
P.08	POMIVALNICA	2,30 m2
P.09	PROSTOR ZA ODMOR	8,60 m2
P.10	STOPNIŠČE	11,70 m2
		139,00 m2



OPOMBA:

PRI DV. VODU "T2", JE PREDVIDENA PODOMETNA OMARICA ZA TALNO OGREVANJE, ČE SE PRI IZVAJANJU UGOTOVI, DA JE STENA BETONSKA, SE VGRADI NADOMETNA OMARICA

LEGENDA:

- DOVOD OGREVANJE
- POVRATEK OGREVANJE
- DOVOD-TALNO OGREVANJE
- POVRATEK-TALNO OGREVANJE

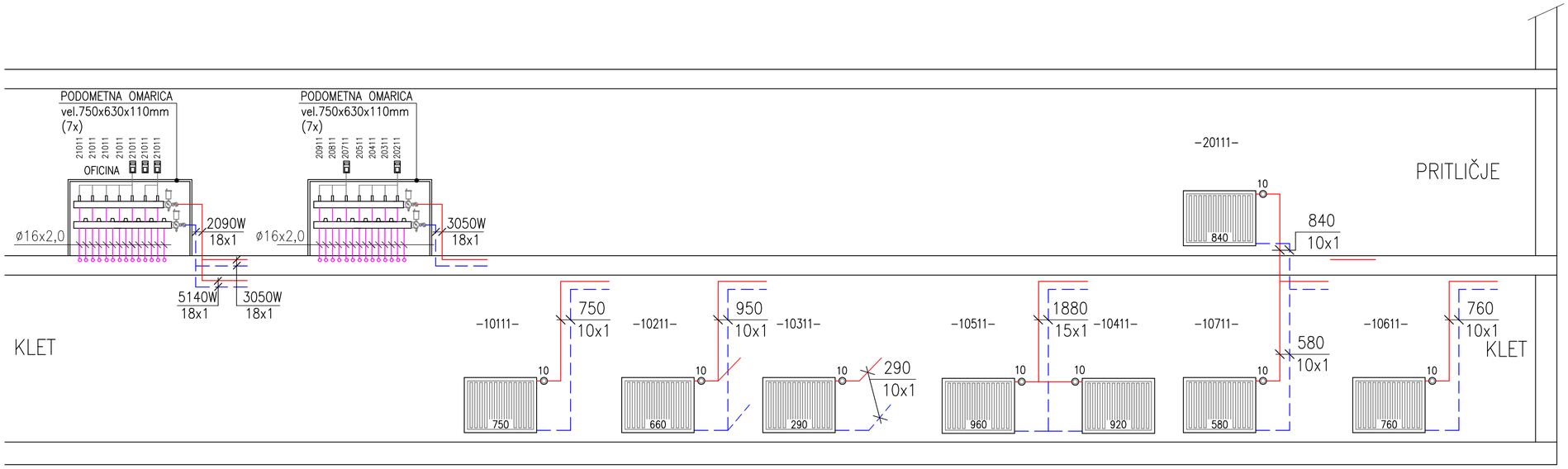
TLORIS PRITLIČJA PZI

CENTRALNO OGREVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	CENTRALNO OGREVANJE TLORIS PRITLIČJA-NOVA UREDITEV		
Merilo:	1:50		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 2
Sprememba:			



T1 T2 1 2 3 4 5

LEGENDA:

- DOVOD OGREVANJE
- POVRATEK OGREVANJE
- DOVOD-TALNO OGREVANJE
- POVRATEK-TALNO OGREVANJE

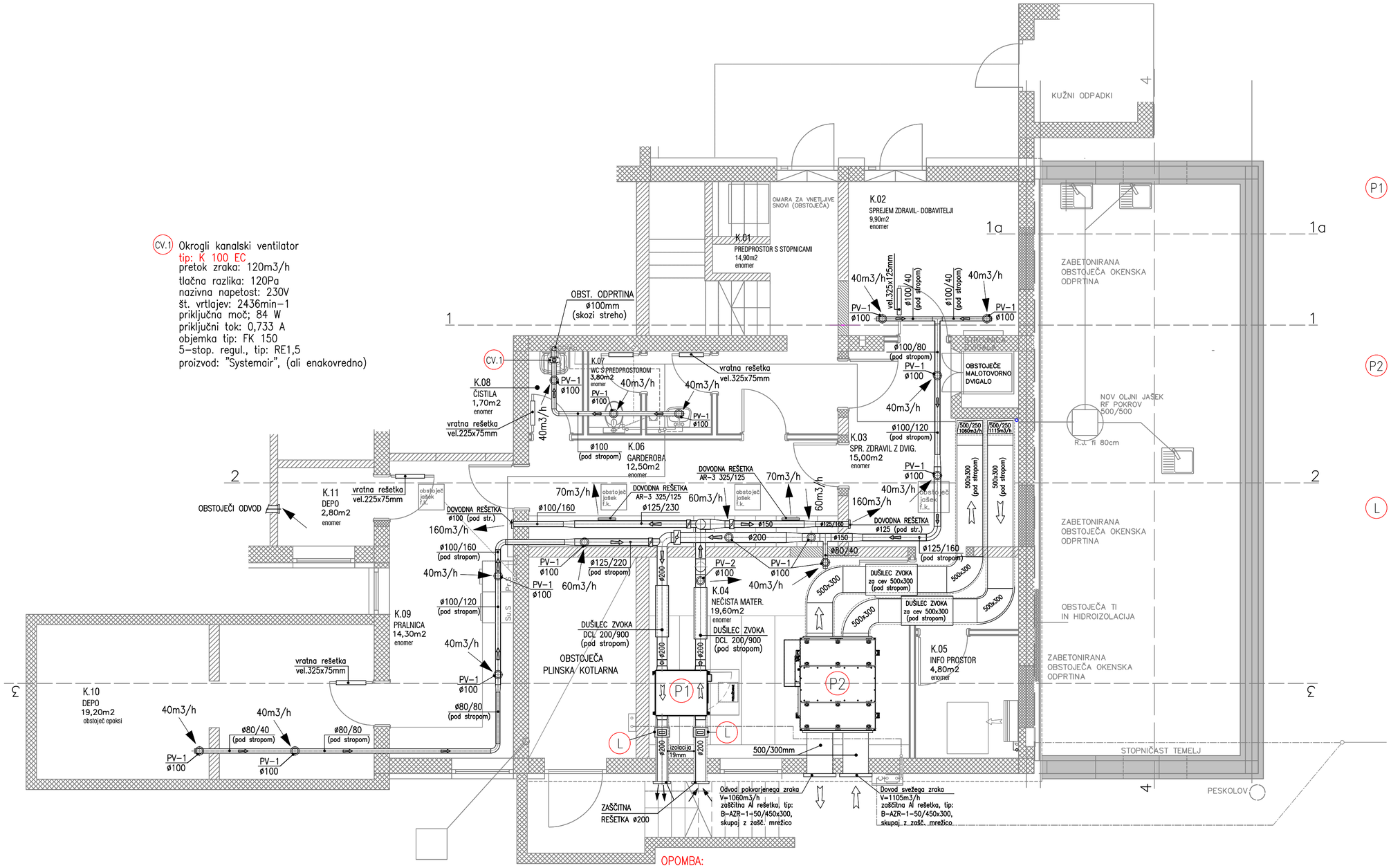
SHEMA DVIŽNIH VODOV PZI

CENTRALNO OGREVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	CENTRALNO OGREVANJE SHEMA DVIŽNIH VODOV		
Merilo:	1:--		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 3
Sprememba:			



K.01	PREDPROSTOR S STOPNICAMI	14,90 m2
K.02	SPREJEM - DOSTAVA	9,90 m2
K.03	SPREJEM ZDRAVIL z DVIGALOM	15,00 m2
K.04	NEČISTA MATERIALKA	19,60 m2
K.05	INFO PROSTOR	4,80 m2
K.06	GARDEROBA	12,50 m2
K.07	WC S PREDPROSTOROM	3,80 m2
K.08	ČISTILA	4,10 m2
K.09	PRALNICA	14,30 m2
K.10	NEOGREVAN DEPO	19,20 m2
K.11	DEPO	2,80 m2
	SKUPAJ	120,90m2

P1 PREZRAČEVALNA NAPRAVA
tip: LGH-50RVX3-E
pretok zraka: 125/259/375/500m3/h
učinkovitost temp. izmenjave: 70,5 do 75,0%
električni priključek: 230V/1F/50Hz
električna moč: 15-185W
nivo hrupa (SPL):18 - 35,0 dB(A)
dimenzije: (VxŠxG): 331x8888x1016 mm
neto teža: 33kg
entalpijski rekuperator
daljinski upravljalnik, tip: PZ-61DR-E (dokupiti)
proizvod: Mitsubishi, zastopa "REAM"-Komenda
(ali enakovredno)
(POD STROPOM)

P2 STROPNA PREZRAČEVALNA NAPRAVA
S PROTITOČNIM PREN. TOPLOTE
tip: ETA K 1700 F EOJL
Vdov=1075m3/h; dpext.=210Pa
Vodv=1135m3/h; dpext.=230Pa
dimenzije naprave: (DxŠxV)= 1800x1600x480; 250 kg
zvočna moč: (Lw): (vt./odt): 5979 dB(A)
el. napeljava, skupaj z integriranim električnim grelcem: 6,525kW/400V/3F/50Hz/20A
leva verzija priključkov, proizvod:
Ruck Ventilatoren, dobavlja Bossplast d.o.o.
(ali enakovredno)

L KANALSKA ZRAKOTESNA OKROGLA LOPUTA Z ON/OFF POGONOM NA VZMET-230V
tip: TUNE-R-200-3-M4
Proizvod "Systemair" (ali enakovredno)

TLORIS KLETI
PZI
PREZRAČEVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	PREZRAČEVANJE TLORIS KLETI-NOVA UREDITEV		
Merilo:	1:50		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	List:
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	1
Sprememba:			



PREGLED NETO POVRŠIN

P.01	SKUPEN VETROLOV	
P.02	OFICINA	51,20 m2
P.03	FARM. STROKOVNO DELO	9,30 m2
P.04	SVETOVANJE	5,30 m2
P.05	PISARNA VODJE	10,10 m2
P.06	MATERIALKA	35,70 m2
P.07	MAGISTRALNA RECEPTURA	4,80 m2
P.08	POMIVALNICA	2,30 m2
P.09	PROSTOR ZA ODMOR	8,60 m2
P.10	STOPNIŠČE	11,70 m2
		139,00 m2

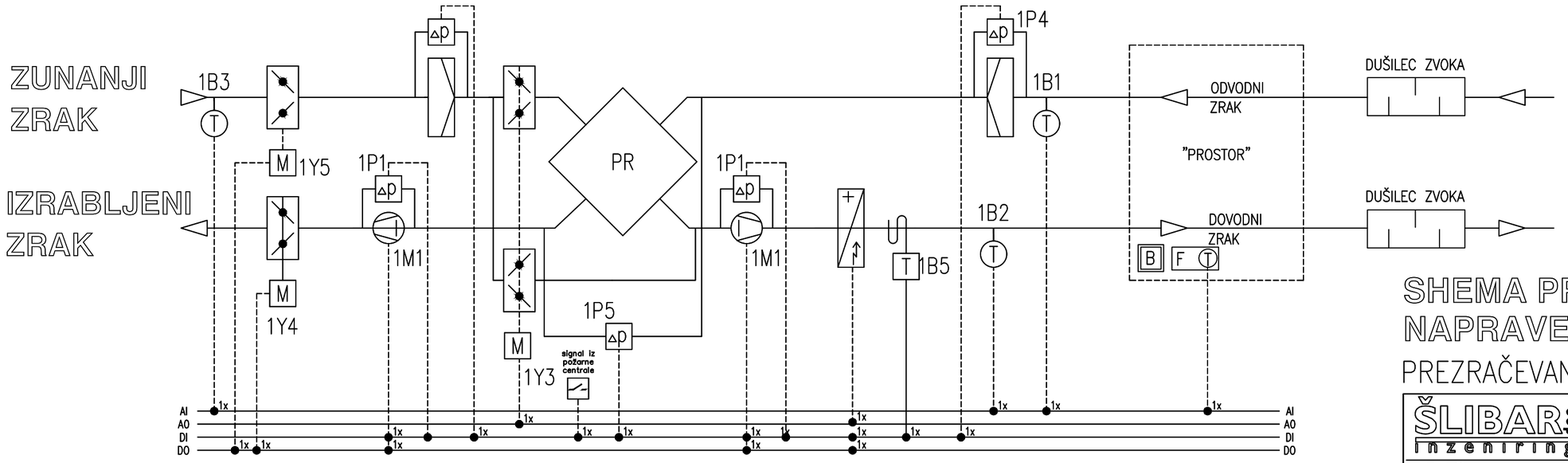
TLORIS PRITLIČJA
PZI

PREZRAČEVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253
t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	PREZRAČEVANJE TLORIS PRITLIČJA–NOVA UREDITEV		
Merilo:	1:50		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A–0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S–1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P–1–1/25	P–124/24	List: 2
Sprememba:			



SHEMA PREZRAČEVALNE NAPRAVE-PZI

PREZRAČEVANJE

ŠLIBAR inženiring d.o.o.
MOTNICA 17
1236 TRZIN
DŠ: SI 67664253

t: +386 1 563 71 74
f: +386 1 563 71 75
m: +386 41 205 961
e-mail: janez@slibar.si

IZS

Investitor/Naročnik:	GORENJSKE LEKARNE Gosposvetska 1 4000 Kranj		
Objekt/Lokacija:	LEKARNA STRAŽIŠČE		
Vrsta dokumentacije:	PZI		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE		
Vsebina:	PREZRAČEVANJE SHEMA PREZRAČEVALNE NAPRAVE		
Merilo:	1:--		
Odg. vodja projekta:	Franc HOČEVAR, u.d.i.a.		
Identifikacijska številka:	A-0459		
Odgovorni projektant:	Janez ŠLIBAR, univ.dipl.inž.str.		
Identifikacijska številka:	S-1456		
Projektant sodelavec:			
Datum:	Številka načrta:	Številka projekta:	
januar 2025	P-1-1/25	P-124/24	List: 3
Sprememba:			