PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O.
BETNAVSKA CESTA 8,
2000 MARIBOR

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER**
kratek opis gradnje		**OBČINA LOVRENC NA POHORJU NAMERAVA PREUREDITI OBJEKT BITNER , BREZ BISTVENIH SPREMEMB GABARITOV**
VRSTE GRADNJE	☑	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI**
številka projekta		**9-020126**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4- NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta		**REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER**
številka načrta		**3/ 26**
datum izdelave		**APRIL 2026**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**PAUL BIRO, d.o.o.**
naslov		**Betnavska cesta 8, 2000 MARIBOR**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Borut PAUL, univ.dipl.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Borut PAUL, univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka		**IZS S-0444**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BORUT PAUL univ.dipl.inž.str. IZS P! S-0444

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PAUL BIRO, d.o.o**
naslov	**Betnavska cesta 8, 2000 MARIBOR**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Borut PAUL, univ.dipl.inž.str.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Borut PAUL, univ.dipl.inž.str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI**
strokovno področje načrta	**4 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER**
številka načrta	**3/ 26**
datum izdelave	**APRIL 2026**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Borut PAUL, univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka	**IZS S-0444**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	BORUT PAUL univ.dipl.inž.str. IZS PI S-0444
odgovorna oseba projektanta načrta	**Borut PAUL, univ.dipl.inž.str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PAUL DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

4.1.KAZALO NAČRTA:

KAZALO VSEBINE NAČRTA 3

TEHNIŠKO POROČILO 6

PROJEKTNA NALOGA 6

TEHNIČNI OPIS OBJEKTA 7

TEHNIČNI IZRAČUNI .....

POPIS MATERIALA IN DEL .....

RISBE

- SITUACIJA 01
- OGREVANJE PRITLIČJA 02
- OGREVANJE NADSTROPJA 03
- SHEMA TALNEGA OGREVANJA 04
- SHEMA TOPLOTNE PODPOSTAJE 05
- PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE PRITLIČJA 06
- PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE NADSTROPJA 07
- SHEMA HLAJENJA VRF 08
- VODOVOD PRITLIČJA 09
- KANALIZACIJA PRITLIČJA 10
- VODOVOD in KANALIZACIJA NADSTROPJA 11
- VODOVOD KANALIZACIJA,PLIN KUHINJE 12
- SHEMA UNP 13
- SHEMA DVIŽNIH VODOV VODOV, VODOVOD, KANALIZACIJA 14

Upoštevani predpisi in normativi:

-Gradbeni zakon GZ in GZ-1, (UR.l.RS 199/21,105/ 22)

-Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazci pri graditvi objektov (Ur.l.RS: 30/23)

- Pravilnik o zvočni zaščiti stavb (Ur.list RS, št. 14/1999,110/02,10/12),

- Pravilnik učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.list RS,št. 70/22, 161/22, 129/23 in 103/24),

- SIST EN 12831 transmisijske izgube

-Tehnična smernica za graditev TSG-1-004:2022

- Zakon o varstvu okolja ZVO-2 (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-1O, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24 in 21/25 – ZOPVOOV

- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Ur.l. RS, št. 105/2008)

- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur.list RS,št.89/99, 39/05),

- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.list RS, št. 42/02, 105/02),

- Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur.l. RS, št. 31/2007, 70/2008),

- Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09),

- Zakon o vodah /ZV-1/ (Ur.l. RS, št. 67/02, 110/02-ZGO-1, 2/04, 41/04-ZVO-1, 57/2008),

- Pravilnik o oskrbi s pitno v vodo (Ur.list RS, št. 35/06, 41/08),

- Uredba o emisiji snovi v zrak iz kurilnih naprav (Ur.list RS, št. 73/94, 83/98, 51/98, 105/00, 50/01, 46/02, 49/03, 41/04-ZVO-1, 45/04, 34/07),

- Pravilnik o varnostnih zahtevah za premične, zaprte tlačne posode za stisnjene utekočinjene in pod tlakom raztopljene pline (Ur.list RS, št.97/02, 18/04),

- Pravilnik o tlačni opremi (Ur.list RS, št. 15/02, 47/02, 54/03, 114/03, 138/06),

- Odredba o enostavnih tlačnih posodah (Ur.list RS, št. 11/02, 138/06),

- Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju opreme pod tlakom (Ur.list RS, št. 45/04, 92/08),

- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Ur.l. RS: 19/96, 44/00,73/00)

-Tehnična smernica o razvrščanju objektov TSG-V-006: 2022

-ANSI/ ASHARE 62.1-2019, Prezračevanje za sprejemljivo kakovost zraka v zaprtih prostorih

-ANSI/ASHRAE/IES standard 90.1. Energijski standard za stavbe, razen za nižje stnovsnjske

-IZS MSS-01/2021 smernica -prezračevanje učilnic-usmeritve za izvedbo učinkovitega mehanskega prezračevanja

-VDI 20 78 izračun toplotnih dobitkov

-Uredba o javnem naročanju (Ur.l.RS 51/17, 64/19,121/21 in 132/23)

-DVGW Code of Practice W 551-zaščita pred legionelo

-SIST EN 12056-Težnostni ikanalizacijski sistemo v stavbah

-DIN 1988, 3,12-dimenzioniranje vodovoda
DIN ISO 4046-1, 1981-01 dimenzioniranje cevi za hladno in toplo vodo v zgradbah

-Pravilnik o utekočinjenem naftnem plinu Ur.l RS 22/91

-TRF standard za UNP-TRF 1996

- Zakon o varstvu pred požarom (TVPoz) (Ur.l. RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22

-Tehnična smernica o varstvu pred požarom TSG-1-001, 2019

-Smernice SZPV:

- 204/10 Požarnovarnostni odmiki med stavbami
- 206/19 Površine za gasilce ob stavbah
- 405-2/10 Naravni odvod dima iz stopnišč (NODS)
- 408/20 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- 412/12 Uporaba gorljivih/negorljivih gradbenih materialov
- 511/03 Vgrajeni sistemi za odkrivanje in javljanje prisotnosti gorljivih plinov in hlapov

TEHNIŠKO POROČOLO:

Projektna naloga PZI načrta s področja strojništva obstoječega gostinskega objekta v gustinsko turistični objekt , gostinskim delom v pritličju in sobami v nadstropju.

1.1.OGREVANJE

Osnovni bo lastna toplotna črpalka zrak voda.
Razvod voditi po tleh.
V celoti se izvede talno ogrevanje, v kuhinji lahko, dodaten radijator.
KUHINJA NI PREDMET NAČRTA, predvidijo sele priključki za vodo, kanalizacijo in plin!

1.2.PREZRAČEVANJE

V večji gostinski sobi in dnevnem centru se izvede prezračevanje s prezračevalnima napravama, z vračanjem toplote, brez kanalov.
Sanitarije imajo izveden odvod zraka, sobe pa lokalne rekuprtaorje.
PREZRAČEVANJE KUHINJE NI PREDMET TEGA NAČRTA.

1.3.VODOVOD IN KANALIZACIJA

Priklop hladne vode se predvidi s priključkom na obstoječ vodovod.
Na mestu priključitve izvesti zaporno pipo, filter , razvod voditi pod stropom pomožnih prostorov ob severni fsaadi.
Priklop sanitarne tople vode in cirkulacuije izvesti v toplotni podpostaji -lastna sanitarna toplotna črpalka.
Fekalne odtoke speljati v zunanje jaške, od tukaj pa v javno kanlaizacijo.
Kuhinjske odplake voditi preko lovilnika maščob.

1.4.UNP (utekočinjen naftni plin):

Za potrebe kuhinje se izvede rezervoar za utekočinjen naftni plin-UNP, na južni strani objekta
Na predpisani razdalji od objekta.
Požarna pipa z magnetnim ventilom se izvede na vzhodni fasadi.
Kuhinja se ne izvede, instalacije plina so v popisu, da se kasneje ne posega v okolje in konstrukcijo.

1.5.HLAJENJE:

Izvesti hladilne enote kasetne ,in stenskeiz vedbe .
Vse enote so vezane na skupno zunanjo enoto, locirano na južni strain objekta

Zbiranje meteornih vod ni predmet projekta!

Prilagajanje mikropriključkov in razne tehnološke instalacije niso predmet tega načrta.

Maribor, _____ Investitor:_____

2.TEHNIČNO POROČILO:
2.1. TOPLOTNA PODPOSTAJA:
VIR OGREVANJA:
Izvede se toplotna črpalka zrak / voda pokrivala bo potrebe po ogrevanju za in pripravi sanitarne tople vode-TSV, za celoten objekt.
Lokacija je tik ob toplotni podpostaji.
Izvede se zalogovnik tople vode za ogrevanje, pred rzdelilnikom predtoka in povratka ogrevanja,
Ki ima naslednje priključke:
-predtok in povratek
-talno ogrevanje novega objekta
-rezervni priključek

Priključitev na sistem ogrevanja se izvede toplotni podpostaji, locirani v pritličju objekta, na razdelilnikih predtoka in povratka se izvede mešalna regulacija s tropotnim ventilom in lastno toplotno črpalko,prilagojena temp. režimu talnega ogrevanja 35/27C .
Toplovodni razvod poteka nad talno ploščo hodnika in je v celoti izoliran z 19-30 mm termoizolacijo.
Položen je z blagim padcem proti tpp, tako, da se odzračenje izvede v omaricah talnega ogrevanja.
Dve omarici talnegaogrevanja sta izvedeni v pritličju, ena pa v nadstropju.

2.2.TALNO OGREVANJE:
1.1 Opis sistema
Sistem talnega ogrevanja in hlajenja je sistem razvit izključno za izvedbo talnega ogrevanja in hlajenja.Sistem je sestavljen iz toplotne in zvočne sistemske izolacijske plošče, cevi PEX-a različnih dimenzij, estriha oz. nosilnega betona nad cevmi. Sistem smatramo kot homogeno celoto in ni dovoljena zamenjavaposameznega segmenta ogrevanja (cevi, sistemske plošče, razdelilnika). Zaradi tehnične pravilnosti delovanja sistema in izdaje garancije zahtevamo pred vgradnjo tehnični izračun sistema talnega ogrevanja.
Po izvedbi talnega ogrevanja in pred izvedbo estriha oz. nosilnega betona je potrebno izvesti tlačni preizkus tesnosti sistema talnega ogrevanja. Ogrevalni medij sistema je voda.
Sistemska plošča
Toplotno in zvočni izolacijski sloj je narejen iz ekspandiranega polistirena (EPS) izdelanega v kalupih. Na spodnji strani je profilacija površine čepasta (mali nizki čepi). Na zgornji strani je profilacija izvedena iz visokih gobic.
Ločljiva prekrivna folija je vakumsko napeta iz Polystyrola in je oblikovana po gobicah EPS. Folija na zgornji strani v celoti pokriva EPS ploščo in se ob sestavljanju prekrije s sosednjo folijo. Namen ločljive folije je lažje spajanje, manjši razrez (max. 4%), preprečevnje vdora estriha (betona) na oz. pod ploščo, nima funkcije hidro izolacije za izolacijo mokrih prostorov, omogoča enostavno in varno vodenje cevi in omogoča do 100 % zalitosti cevi z estihom
(minimalna povprečna zalitost z estrihom je 85%).

Cevi PEX-a
Narejene so iz visokotlačno peroksidno zamreženega polietilena (PEX-a), z zaporno plastjo kisika. Cevi imajo zunanji premer 20 mm in 16 mm, debelina stene je 2 mm. Vzdržijo od -100 oC do +110 oC kratkotrajneobremenitve. Cevi PROFIX® PEX-a so narejene za sisteme ogrevanja, kjer jih lahko trajno in konstantno obremenimo z vodo temperature do 70 oC pri max. tlaku 6 barav. Cev odlikuje izredna elastičnost in je primerna za montažo, kadar so temperature zraka pod 0oC. PROFIX® PEX-a cevi ustrezajo zahtevam za zaporo kisika po standrdu DIN 4726/4729 in imajo certifikat DINCERTCO in SKZ.

Razdelilniki ;
Narejeni so iz nerjaveče pločevine (INOX), s poševnosedežnim ventilom omogočajo uravnavanje hidravlike v celotnem razdelilcu, vgrajeni merilci pretoka pa omogočajo natančno reguliranje pretoka po posamezni zanki talnega ogrevanja. Razdelilec vgradimo v omarico 80 mm od zgornjega roba omarice (prostor predviden za vezalne module).
Izvesti termoelektrične pogone za posamezne veje, ki jih krmili sobni thermostat, več vej v istem prostoru se veže na skupni prostorski termostat.

Opis priprave na montažo

Objekt mora biti pripravljen za izvedbo do faze, da so gradbena dela zaključena v kvaliteti, kot narekujejo veljavni STANDARDI EN, STS, ISO ali drugi ustrezni predpisi o ravnini tal za talno ogrevanje. Pred izvedbo je potrebno preveriti skupno višino sistema talnega ogrevanja (dodatna izolacija, sistemska plošča, estrih, zaključna obloga).

Opis izvedbe – montaža

Na osnovno betonsko ploščo položimo PE zaščitno folijo tako, da se pri spojih folija prekriva cca 10 cm in jo zalepimo z lepilnim trakom. Ob robovih oz. stenah pustimo 12-15 cm viška folije (ustvarimo bazen). V primeru, da je s projektom predvidena dodatna izolacija, je potrebno ob robovih oz. stenah pustiti sorazmerno več folije glede na višino dodatne izolacije in višino estriha ali betona. Ko smo položili in zalepili PE folijo, položimo obrobni trak iz penjenega polietilena 130 mm x 10 mm. V primeru, da imamo dodatno izolacijo, obrobni trak položimo na dodatno izolacijo. Obrobni trak položimo med steno in sistemsko ploščo tako, da pri izvedbi estriha le ta ne pride v stik s steno ali stebrom – plavajoči estrih. Po položitvi obrobnega traku začnemo z montažo sistemskih plošč v kotu prostora. Sistemski plošči, ki meji s steno, obrežemo odvečno folijo (preklopni del) do EPS izolacije. Sistemsko ploščo stisnemo ob obrobni trak. Spajanje sistemskih plošč nam omogočajo spojni čepi, ki se prekrivajo z drugo sistemsko ploščo. Po končani montaži sistemskih plošč začnemo polagati cevi po predloženem načrtu SPIRALNO, razen, če je v projektu zahteva drugačna. Cev PEX-a vodimo v omarico in jo zaščitimo z zaščitno cevjo, ki je na mestu pod prečnim nosilcem za cevi ter jo privijačimo na dovod razdelilnika . Cev vodimo od razdelilca do prostora, kjer bomo naredili zanko talnega ogrevanja. Cevi med prehodi vrat, sten in na mestih, kjer bo diletiran estrih ali beton, zaščitimo z zaščitno cevjo. Če se le da, dovodno cev položimo ob zunaji steni prostora. Priporočena dolžina cevi 17 x 2,0 mm je 100 m (max.

Polnjenje sistema

Priporoča se polnenje sistema talnega ogrevanja z vodo ali protizmrzovalno tekočino za ogrevalne sisteme. Polnilno cev (vodovod) priklopimo na izpustno pipo dovodnega razdelilnka, izpustno cev pa na izpustno pipo povratka istega razdelilnika. Na razdelilcu na pretoku zapremo vse merilce pretoka, razen prvega in na povratku zapremo vse termostatske ventile, razen prve. Odpremo polnilni izpustni pipi na pretoku in povratku razdelilca. Zapremo dovodni poševnosedežni ventil na dovodu v razdelilec in krogelni ventil na povratku razdelilca. Odpremo ventil na vodovodu. V primeru, da polnimo sistem talnega ogrevanja s proti zmrzovalno tekočino za ogrevalne sisteme, pripravimo posodo z mešanico vode in protizmrzovalne tekočine na določeno ustrezno vrednost in jo polnimo s črpalko. Pričnemo s polnenjem zank talnega ogrevanja. Vodo ali mešanico protizmrzovalne tekočine polnimo tako dolgo, da nam na povratku teče voda v enakomernem curku (brez zračnih mehurčkov). Nato zapremo na povratku termostatski ventil in dovodu merilec pretoka. Odpremo drugi merilec pretoka in drugi termostatski ventil na razdelilcu in ponovimo postopek dokler ne napolnimo vseh zank na razdelilniku talnega ogrevanja. Ko imamo napolnjene vse zanke talnega ogrevanja, zapremo izpustno polnilno pipo na povratku razdelilnika, odklopimo izpustno cev in zapremo z varovalnim čepom izpustno polnilno pipo. Odpremo vse merilce pretoka in termostatske ventile na razdelilcu ter zapremo še polnilno izpustno pipo na dovodu razdelilca. Odklopimo dovodno cev iz polnilno izpustne pipe in priklopimo črpalko za tlačni preizkus. Ko končamo tlačni preizkus in odklopimo črpalko iz polnilno izpustne pipe, le to zapremo z varnostnim čepom. Na koncu je potrebno vpisati zanke talnega ogrvanja na nalepke in jih prilepiti v omarico ali pa vpisati oz. vrisati dejanski razpored zank po prostorih v načrtu.

TLAČNI PREIZKUS

Po končani izvedbi sistema talnega ogrevanja (pred izvedbo estriha ali betona) je potrebno izvest trdnostni preizkus na hladno s pritiskom najmanj 10 barov v trajanju 15 min. Po uspešno opravljenem trdnostnem preizkusu je potrebno opraviti še tesnostni preizkus, kjer mora biti tlak dvakrat višji od obratovalnega in ne manjši od 6 barov. Izvedba estriha ali betona je dovoljena šele po 24 urah od pričetka uspešno opravljenega tlačnega preizkusa talnega ogrevanja. Brez uspešno opravljenega tlačnega preizkusa z zapisnikom NI DOVOLJENO pričeti z izdelavo estriha ali betona in se NE PRIZNA GARANCIJA. V času izvajanja estriha ali betona je sistem talnega ogrevanja pod pritiskom. Izvajalca estriha ali betona je potrebno seznaniti, da je sistem talnega ogrevanja pod pritiskom in da v primeru poškodbe cevi (iztek vode) takoj obvesti izvajalca talnega ogrevanja, ki bo saniral napako. Zapisnik o tlačnem preizkusu mora vsebovati naslednje podatke: objekt in naslov, izvajalca talnega ogrevanja, izvajalca tlačnega preizkusa, vrsto razdelilnika in število zank za vsak razdelilec, tip in dimenzijo cevi, vrsto sistemske plošče, datum in uro pričetka tlačnega preizkusa, začetni tlak v sistemu talnega ogrevanja, datum in uro zaključka tlačnega preizkusa, tlak v sistemu talnega ogrevanja ob zaključku preizkusa, izvajalca estriha, vpis nesporno ugotovljenega rezultata ali sistem tesni ali ne, podpis izvajalca tlačnega preizkusa in podpis investitorja ali odgovorne osebe od investitorja (nadzorni strojnih instalacij).

ESTRIH in NOSILNI BETON

Estrih se izdela na gradbišču iz osnovnih materialov in spada v gradbena dela. Beton se lahko dobavlja samo iz certificiranih betonarn.

Estrih

Osnovni sestavni deli estriha mora biti skladni s SIST EN 13813. Za estrih pri sistemu talnega ogrevanja PROFIX® so postavljene zahteve, ki morajo biti izpolnjene pri vgradnji sistema. K estrihu je potrebno dodati estrih plastifikator po recepturi, ki je predpisana in dobavljiva s strani proizvajalca talnega ogrevanja. Po tej recepturi je možno doseči kvaliteto estriha C 40 in F6 glede na zahteve standarda SIST EN 13813.

Ne glede na zgornje zahteve, mora estrih glede trdnosti in armature, ustrezati projektnim pogojem, ki jih definira projekt za stavbo. V kolikor si zahteve nasprotujejo, jih je potrebno v posamičnih primerih uskladiti, pri čemer mora prevladati mehanska trdnost estriha.

Debelina estriha znaša minimalno 30 mm nad gobicami. V tem primeru mora biti estrih armiran z armaturno mrežo s palicami 4,2mm na razdalji 10cm v obeh pravokotnih smereh. V kolikor ni s projekom drugače defnirano, je največja dopustna debelina estriha nad gobicami 50 mm in v tem primeru ni potrebno estriha dodatno armirat.

Beton

Kvaliteto in debelino betonske plošče nad sistemom določi projektant. Beton mora ustrezati standardu SIST EN 206-1. Maksimalno zrno je lahko največ 16mm. Najmanjša tlačna trdnost betona je C25/30, beton pa mora imeti konsistenco S3.
Izvajalec talnega ogrevanja seznani izvajalca esrtiha o zaščiti cevi talnega ogrevanja z zaščitno cevjo, kjer poteka diletacija. V kolikor ni določena diletacija s projektom, to določi izvajalec estrihov. V kolikor ni zaščitne cevi na mestu diletacije, se estrih ne sem izvesti. Zaščitno diletacijsko cev lahko namesti tudi izvajalec estrihov v dogovoru z izvajalcem talnega ogrevanja.

2.3.VODOVOD:

CEVI:

Instalacija je v celoti izvedena s PE-xa cevmi iz omreženega polietilena z ustreznim atestom za sanitarni del .Cevi so v celoti izolirane v Armacell 9mm-hladna voda in 13 mm-topla voda.

ARMATURA:

Krogelne pipe so izvedene z navojnimi priključki, in tesnjene z ustreznim tesnilom.

PRIKLJUČEK VODE:

Izvesti na obstoječ VMJ.
Na mestu priključka izvesti krogelni ventil in filter za vodo ter eliminator vodnega kamna.
Cevovod speljati pod stropom servisnih prostorov najmanj 0,5 m od topovoddnega razvopda.
Priključni cevovod izveden iz nerjavečih sistemskih cevi (Cr,Ni, Mo) in fazonskih komadov , spjanih s sistemom mapress.

Obvezna izvedba filtra za vodo tudi pred parnim vlažilnikom, ki je v posebni mehanski zaščiti izveden pod stropom v garderobi.

SANITARNA KERAMIKA in armatura:
Opis je splošen , opremo izbirata investitor in arhitekt!
UMIVALNIK:
Izdelan je iz fajčevine,bele barve in ima sledečo opremo:
-stoječa mešalna enoročna baterija za hladno in toplo vodo
-sifon pokromani
-dva kotna ventila DN 15 s cevkama
-nosilec za brisače
-ogledalo
-etažera
-nosilec za milo
-konzola in pritrdilni vijaki
-tipsko podnožje za montažo v mavčno steno

WC:konzolna izvedba
Izdelan iz fajčevine bele barve in ima sledečo opremo:
-podometni kotliček na tipskem postolju
-PVC cev ϕ 40
-kotni ventil DN 15/10
-bronirana cev ϕ 10
-plasticno sedišče in pokrov-kompaktne izvedbe
-nosilec za WC papir in krtačko
-medeninasti vijaki za pritrjevanje v tla
TALNI SIFON:
Sanitarije:
Izdelan je iz plastike s prikljuckom ϕ 50 in opremljen s pokromanim sifonom, pretočne izvedbe
Izvedeni so sifoni s protismradnimi zaporami-kroglami.

TOPLA VODA:
Namenski grelnik ustrezen za toplotno črpalko 400 l.

2.4.KANALIZACIJA:
Izvedena je iz PVC,PP kanalizacijskih cevi in fazonskih komadov.
Padec v smeri pretoka mora znašati 2%.
Po koncu se izvede tlačni preizkus s z vodnim stebrom 5m.
Horizontalna kanalizacija izvedena pod talno ploščo in speljana v zunanji kanalizacijski jašek, od tukaj pa javno kanalizacijo.. Kanalizacijske vertikale iz PE cevi dB20.
Priključiti na zunanji kanalizacijski jašek.
Kuhinjsko kanalizacijo speljati skozi lovilnik maščob LM.

TLAČNI PREIZKUS in DEZINFEKCIJA:
Po koncani montaži se izvrši tlačni preizkus s tlakom 10 bar,o rezultatih preizkusa se izdela zapisnik na licu mesta.
Po uspesno opravljenem tlačnem preizkusu se izvrši klorni šok in pridobi potrdilo o neoporečnosti vode, (bakteriološki izvid in vsebnost mineralnih olj).

2.5. PREZRAČEVANJE

Pri izračunu prezračevalnih in klimatskih naprav je upoštevana potrebna količina zunanjega svežega zraka po DIN 1946 oz. v skladu s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb (UR.L. RS št. 42/2002).

Pravilnika o prezračevanju in klimatizacija Ur.l.RS 42/2002 in ASHRAE 62.1-2019

Vbz= RpxPz + Ra x Az

Razred zraka: 1
Osrednji prostor s šankom:
Az=69,2 m2
Vbz =246,32 l/s= 886 m3/h

Dnevni center:
A=62,6 m3/h
Pz=15 oseb
Vb= 57,9 l/s= 210 m3/h

Sobe mansarda:
60 m3/h-lokalna rekuperacija

30 m3/h/oseba, hitrost gibanja zraka manjša od 0,2 m/s

Zračna tesnost vidnih kanalov s tlačno razliko do 150 Pa, ki potekajo znotraj toplotnega ovoja stavb,mora biti najmanj razreda A (f= $0,027*p^{0,65}$). Kanali zunaj toplotnega ovoja stavbe, vsi tlačni kanali zavrženega zraka v stavbi in kanali v stavbi s tlačno razliko nad 150 Pa morajo biti razreda B (f = $0,009*p^{0,65}$). Zračna tesnost razreda C (f= $0,003*p^{0,65}$) se uporabi za sisteme s posebno povišano tlačno razliko ali kadar zračna netesnost kanala pomeni tveganje za zdravje ljudi.

Toplotna izolacija
Toplotna izolacija kanalov mora biti negorljiva ali težko gorljiva (razred A1, A2, B,).
Ne glede na prejšnji odstavek morajo biti kanali in njihova izolacija (tudi parne zapore, folije, premazi in obloge) iz negorljivih materialov:

- na evakuacijskih poteh
- nad spuščenim stropom, ki je vgrajen zaradi povečanja požarne odpornosti konstrukcije
- če je temperatura zraka večja od 85°C
- če bi lahko prišlo do nabiranja gorljivega materiala na stenekanala (kuhinje, mizarske delavnice in podobno)

Kanali za dovod in razvod zraka po prostorih so izolirani z izolacijo Armaflex AF v ploščah, debeline 13 mm. Dovod zunanjega svežega zraka do klimata je izoliran z izolacijo Armaflex AF v ploščah, debeline 19 mm.
Vsi drugi kanali so toplotno izolirani z izolacijo Armaflex AF v ploščah, debeline 19 mm. Vidno vodeni kanali izven objekta in na hladnem delu podstrehe so dodatno izolirani s 50 mm mineralne volne s kaširano Alu-folijo ali Alu-oklepom.
Odvodi iz prostorov, ki so vidni in na istem temp. potencialu, niso izolirani. Barvanje vidnih kanalov predvidi arhitekt. Barvanje kanalov z izolacijo mora biti izvedeno z barvo po navodilih proizvajalca izolacije.

Dušilci zvoka
Fleksibilni dušilci zvoka so predvideni na dovodu in odvodu od klima naprave na kanalski trasi.

2.4.UNP:

2.4.1. NOTRANJI PLINOVOD

Zunanji plinovod, vključno s hišnim priključkom in podzemnim rezervoarjem izvaja, projektira in dobavi izbran dobavitelj plina, s katerim naročnik podpiše pogodbo o dobavi plina

UNP se uporablja za kuhinjo. Plinovod skozi zidove in plošče se izvede v zaščitni jekleni cevi. Požarna pipa se izvede na fasadi objekta v tipski v omari. Omogoči se tudi izpust kondenza. Za regulatorjem tlaka II.stopnje 0,7 bar/22 mbar se izvedeta dva ločena magnetna ventila za kuhinjo in kotel posebej, od tukaj dalje pa tudi potekata ločena jeklena plinovoda za vsako enoto.
Vse nadometno vodene plinske cevi se obarvajo rumeno. Poizkusni zagon puščanje plina izvaja izključno distributer plina, ki tudi v času gradnje vrši distributivni nadzor. **V kuhinji se izvede detekcija plina.**
V kuhinji ni možna dobava plina, če ventilator nape ne deluje(registrira diferenčni presostat v odvodnem kanalu nape), oziroma magnetni ventil prepreči dovod plina, če senzor zazana povečano koncentracijo plina v prostoru, istočasno se sproži tudi alarm.
Jekleni plinovod v kuhinji,ki poteka v tleh kuhinje se izvede v kineti 100/100mm, obdani s peskom
In zaliti z bitumnom-glej priložen detalj. Če dobavitelj plina akceptira izvedbo iz nerjavečih cevi spajanihs stisljivimi fitingi, se lahko izvede tudi ta varianta. V tem primeru upoštevati tehnična navodila napr GEBERIT, ki so usklajena z izbranim dobaviteljem plina.

2.4.2. Opis instalacije
Hišni priključek za potrebe objekta se izvede na en podzemni rezervoar za UNP in glavno požarno pipo na objektu. Požarna pipa z dielektrično prirobnico se namesti na zunanjem zidu v omarico izdelano iz jeklene pločevine z zaščitnimi vrati s ključavnico. Za požarno pipo se v sami omarici namesti še plinski filter, pa tudi regulator tlaka II.stopnje 0,7 bar/ 22-26 mbar, elektromagnetni ventil in plinomer. Cev je speljana skozi zid objekta v zaščitni cevi, kjer se izvede kondenčni rog in od koder so cevi speljane do mest priključitve posameznih plinskih trošil. Pred plinskim trošilom in štedilnikom se namesti ventil za plin-ventil s termičnim členom. Za celotno notranjo instalacijo plina so uporabljene jeklene brezšivne cevi po. Cevi morajo biti izdelane iz materiala Č.1212. Vse uporabljene armature morajo imeti atest za UNP. Cevi vodene nadometno morajo biti očiščene do kovinskega sijaja, antikorozijsko zaščitene z 2x premazom antikorozijske barve in prebarvane z rumeno barvo.

2.4.3. Gradbena dela
Cevi se polagajo skladno z DWGW 472 v izkopan jarek na izravnano plast mivke tako, da znaša kritje nad temenom cevovoda od min. 60 cm do 100 cm. Izkopi za jarek so strojno-ročni (70% - 30%) predvidena III. - V. kategorija zemljišča. Povprečna globina izkopa znaša 100 cm z upoštevanjem potrebnega razpiranja v skladu s predpisi o varstvu pri delu, sam jarek pa poteka večinoma ob robu ceste. Material izkopa se odlaga min. 50 cm od roba izkopa, po potrebi pa se odvaža v deponijo, kar velja predvsem za izkope v robu ceste in tam, kjer je cesta z obeh strani omejena. Minimalna širina izkopa jarka pri dnu mora biti za 40 cm širša od zunanjega premera cevovoda, vendar ne širša od 60 cm za cevovode zunanjega premera do 400 mm. Jarke do globine 100 cm je potrebno izvesti pod kotom notranjega trenja tal (naravni nagib terena) ali jih je opažiti.
Izkopi se na lokacijah komunalnih vodov morajo izvajati izključno ročno, da ne pride do poškodb.
Obvezna je višinska kontrola dna izkopanega jarka kot tudi višinska kontrola objektov. Dno jarka mora biti očiščeno in planirano, na tako pripravljeno dno pa je izvesti peščeno posteljico iz mivke debeline 10 cm s komprimiranjem.
Zasip cevovoda se vrši do višine 10 cm nad temenom ročno z mivko, nakar sledi ročno komprimiranje tako, da ne pride do poškodbe cevi. Na zasip z mivko se vrši ročni zasip z materialom iz izkopa, katerega granulacija ne sme preseči velikosti 50 mm do višine 30 cm nad temenom cevi s komprimiranjem te plasti.Nad ročnim se izvrši strojni zasip v plasteh po 30 cm s sprotnim komprimiranjem plasti do višine terena. Na izpostavljenih mestih, kjer se pojavljajo vibracije zaradi prometa je potrebno plast mivke povečati na debelino 30 cm.
Pri zasipavanju cevovoda se pusti vsa spojna mesta nezasipana. Zasip se izvrši po uspešno opravljenem vizuelnem in tesnostnem preizkusu.

2.4.4. Zaščitne cevi hišne plinske instalacije
Plinsko cev je potrebno zaščititi pri vseh prehodih skozi stene in pri vidnem vhodu cevi v plinsko stensko omarico z jekleno cevjo trgovske kvalitete. Prostor med plinsko in zaščitno cevjo je potrebno zapolniti s trajno elastično maso ter onemogočiti vdor vode v tesnilno maso.

2.4.5. Spajanje cevi hišne plinske instalacije
Spajanje cevi je dovoljeno le z varjenjem, armature pa je dovoljeno spajati z navojnimi priključki.

2.4.6. Kontrola spojev
Za kontrolo vseh spojev se koristi rentgenska kontrola. Za vsak spoj je potrebno hraniti podatke o delavcu, nadzoru, izvajalcu, rezultatih kontrole z datumom in uro izvedbe ter označbo zvara.

2.4.7. Izvedba preizkusov tesnosti hišne plinske instalacije z delovnim tlakom do 100 mbar
Napeljava mora biti preizkušena s predpreizkusom in glavnim preizkusom po DWGW G 459. Preizkuse je potrebno opraviti preden je napeljava ometana sli zakrita in preden so spoji oviti z izolacijo.
Vidno oz. nadometno vodeno napeljavo je potrebno antikorozijsko zaščititi tako, da se po predhodnem čiščenju do kovinskega sijaja opleska z dvema slojema temeljne in nato še z dvema slojema prekrivne rumene barve po lestvici RAL 1012. Skupna debelina osnovnega in prekrivnega premaza mora znašati min 110 um.
Notranja napeljava mora biti priključena na spojno letev za izenačitev električnega potenciala ali ozemljena na drug primeren način v skladu s predpisi.
V skladu s “Pravilnikom in tehničnimi normativi za nizko napetostne električne instalacije” (Ur. list SFRJ št. 53/88) in pripadajočimi jugoslovanskimi standardi je potrebno pri izvedbi plinske instalacije upoštevati:
- notranji plinovodi morajo biti ločeno priključeni na spojno letev za izenačitev električnega potenciala. Letev mora biti povezana z ozemljitveno instalacijo objekta,
- obvezno je premostiti vse spoje armatur (prirobnične in navojne).

zvedba predpreizkusa
Predpreizkus je obremenilni preizkus in je omejen na novopoloženo napeljavo brez armature. V preizkusu je lahko zajeta tista armatura, katere tlačna stopnja ustreza preizkusnemu tlaku. Med preizkusom morajo biti vsi izpusti na napeljavi tesno zaprti s čepi ali slepimi prirobnicami. Preizkusni tlak je 1 bar. Čas trajanja preizkusa je 10 min. V tem času preizkusni tlak ne sme pasti. Priporočljivo je med preizkusom premazati vse spoje s penečim sredstvom.

Izvedba glavnega preizkusa
Glavni preizkus je preizkus tesnosti in je omejen na napeljavo z armaturo, vendar brez trošil in pripadajočih regulacijskih in varnostnih naprav. Plinomer je lahko vključen v glavni preizkus.
Glavni preizkus se opravi s tlakom 110 mbar. Po izenačitvi temperatur preizkusni tlak ne sme pasti v času trajanja preizkusa, ki je najmanj 10 min. Merilni instrument mora biti tako natančen, da se lahko odčita padec tlaka za 0,1 mbar.

Preizkušanje priključkov in spojev
Priključki in spoji so lahko izvzeti iz preizkusov v skladu s točkama 7.3 DVGW TRGI 1986, če so preizkušeni s plinom pod delovnim tlakom s penečim se sredstvom po DIN 30657. Ti deli so tesni, če se ne tvorijo mehurji. Med te priključke in spoje sodijo:
- spoji z glavnim zapornim elementom, z regulatorji, plinomerji, trošili, priključki trošil, priključnimi armaturami in z deli napeljave pod plinom,
- kratki odcepi in priključni vodi,
- začepljene preizkusne odprtine.

2.4.8. Spuščanje plina v napeljavo
Pred spuščanjem plina v instalacijo je treba ugotoviti, ali so bili izvršeni v skladu s predvideno tlačno stopnjo vsi preizkusi in če je bila instalacija pri teh preizkusih tesna. Potrebno je ugotoviti z meritvami tlaka ali so na instalaciji odpreti izpusti nato pa je potrebno instalacijo pregledati, če so vsi izpusti na instalaciji s čepi, kapami in slepimi prirobnicami tesno zapreti.
Neposredno pred spuščanjem plina je potrebno priključke na notranji instalaciji, ki pri glavnem preizkusu niso bili zajeti, premazati z milnico in pri obratovalnem tlaku preizkusiti na tesnost.
Razdelilne vode je potrebno s plinom tako dolgo izpihovati, dokler ni ves zrak ali interni plin iz cevovodov iztisnjen. Med izpihovanjem je treba skrbeti za zadostno zračenje prostorov. Uporaba ognja, odprtega plamena, kajenje in posluževanje el. stikal, je prepovedano.
Po spuščanju plina v instalacijo je potrebno neuporabljene izpuste na notranji instalaciji ali v zemlji položenih plinovodih tesno zapreti s čepi. Po uspešnem spuščanju plina v notranjo instalacijo in v zemljo položene cevi, je potrebno priključke trošil pri obratovalnem tlaku preizkusiti na tesnost z milnico. V kolikor plinsko trošilo na instalacijo ni priključeno je potrebno priključno mesto zapreti s čepom. Netesne instalacije ni dovoljeno dati v obratovanje.

2.4.9. Rezervoar
Ni predme načrta!

Lokacija rezervoarja
Rezervoarja za plin ni dovoljeno postaviti v kotanjo pod ravnijo okoliškega terena. Valjasti rezervoar je potrebno montirati v naklonu proti drenažni odprtini v nagibu cca 0,5 %. Tla pod rezervoarjem morajo biti kompaktna, odstranjen mora biti gorljiv material.
Varnostna razdalja do priključkov in rezervoarja:

Razdalja (m)	Priključkov	Plašča
Odprtin lastne ali sosednje zgradbe	3,0	1,5
Meja sosednjega zemljišča	3,0	1,5
Odprti plamen, vir vžiga	3,0	3,0
Javna cesta, žel. tir, vodna pot	3,0	1,5
Odpritne pod zemljo, kleti, jaški	3,0	1,5
Avtocesterna pri praznjenju	3,0	1,5
Slepa stena objekta	0,6	0,6

Navedene razdalje se lahko zmanjšajo na polovico, če postavimo zaščitni zid z ognjeodpornostjo daljšo od dveh ur.
Navedene varnostne razdalje veljajo tudi za rezervoarje za podzemno vgradnjo. Razdalja med dvema rezervoarjema v seriji mora znašati min 0,6 m.

2.4.10. Armature
Reducirni ventil
Reducirni komplet in zaporni ventil morajo biti vgrajeni v zaščitni pločevinasti omarici ob rezervoarju, ki omogoča zaklepanje, ter imeti atest za uporabo UNP.

2.4.11.Požarna pipa
Cevovod med rezervoarjem in objektom se izvede do stenske omarice, v kateri sta nameščeni plinska pipa in dielektrična prirobnica, integrirana v plinsko pipo. Dielektrična prirobnica mora ustrezati DIN 3389.
Hišna plinska omarica je izvedena iz jeklene pločevine in sicer v podometni vzidani izvedbi.
Tesnila
Vgrajena tesnila morajo imeti atest za UNP in ustrezati DIN 3535. Navojni priključki so tesnjeni s tesnilno pasto TIGHT SEAL. Uporaba drugih tesnilnih sredstev ni dovoljena.
Manometer, termometer, nivokaz
Manometer služi za kontrolo tlaka v rezervoarju in za kontrolo tlaka v cevni instalaciji. Uporabljeni manometri so izvedbe s tropotno pipo in priključkom za kontrolni manometer. Manometri so izvedeni z navojnimi priključki.
Tropotna pipa dimenzije NO 15 je izvedena za nazivni tlak 25 bar in mora imeti atest za UNP.
Termometer je montiran na rezervoarju in služi za merjenje temperature plina v rezervoarju, ter je za območje merjenja od -40 do +60 ^{o}C.
Nivokaz je magnetne, vertikalne izvedbe in služi za merjenje nivoja tekoče faze v rezervoarju.
Plinska trošila
Po spuščanju plina v instalacijo je potrebno plinsko trošilo po navodilih proizvajalca nastaviti na njegovo toplotno obremenitev in preizkusiti njegovo brezhibnost. Prepovedana je uporaba plinskih trošil brez termomagnetnega varovanja.
Vgrajevati je dovoljeno le plinska trošila z atestom za utekočinjeni naftni plin (UNP). Predelava trošil iz drugih vrst plina (zemeljski plin) je dovoljeno le pooblaščenemu servisu.

Vsa plinska trošila morajo biti fiksno priključena. Priključitev s fleksibilnimi cevmi je dopustna le izjemoma (štedilnik), le-teh pa ni dovoljeno voditi ob ogretih delih trošila.
Plinska trošila morajo biti postavljena v takšnem prostoru, ki zagotavlja varno obratovanje, možnost servisiranja in kjer ni nevarnosti za nastanek nevarnih snovi in vžiga le-teh.
Plinska trošila z ventilatorjem, z zajemom zraka na prostem in odvodom dimnih plinov na prosto preko zunanje stene, so lahko nameščene neodvisno od velikosti in prezračevanja prostora, kjer je nameščeno trošilo.
Lokacija trošil in njihova namestitev je razvidna iz grafičnega dela projekta.
Pred vsakim trošilom je izveden ventil s termočlenom.

NAVODILA ZA VKOP PLINOHRAMOV (REZERVOARJEV) 1. Splošne določbe: S podzemnimi plinohrami so mišljeni popolnoma vkopani plinohrami ali plinohrami postavljeni v komore, pri katerih je zgornji del plašča vsaj 60 cm pod ravnijo terena ter plinohrami v podzemnih jamah, kjer geološke razmere to dovoljujejo Akcija oziroma ponudba ne velja za odjemalce, ki imajo pogodbo o dostopu do omrežja zemeljskega plina z operaterjem distribucijskega sistema (v nadaljevanju: ODS) sklenjeno na območju Sežane in Dobovca pri Rogatcu. 2. Lokacija in postavljanje: Pri določanju globine vkopa se mora upoštevati globino zamrzovanja tal. Za postavljanje popolnoma vkopanega podzemnega plinohrama morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji: ------izdelan in opremljen za podzemno vgraditev, da je pred vkopom preizkušen, da so njegove zunanje površine zavarovane pred korozijo z izolacijskim materialom, da je položen v 20 cm debel sloj opranega in nabitega peska, ki mora biti pri polaganju suh, brez prsti, kamenja in gramoza in nato prekrit z zemljo, da je zavarovan pred premikanjem in potiskom talnih voda, da je najmanj 1% nagnjen proti odvzemu – vstopni odprtini na kateri so nameščeni vsi priključki, da je vrh jaška, ki ima pokrov s ključavnico in v katerem je oprema plinohrama, najmanj 20 cm dvignjen nad terenom. Za postavljanje v komoro morajo poleg že naštetih zahtev biti izpolnjeni še naslednji pogoji: -- da so dno in stene komore nepropustne in da je v komori zagotovljeno naravno prezračevanje 3. Posebni pogoji za podzemne plinohrame: ----v bližini plinohrama mora biti zakopana kontrolna plošča iz materiala iz katerega je izdelan plinohram ter se kontrola stanja zunanje površine opravlja na tej plošči vsako šesto leto, pregled zunanje površine plinohrama v komori se kontrolira vsake tri leta, napisana ploščica plinohrama mora biti pritrjena na plinohramu tako, da je možna kontrola, nad podzemnimi plinohrami ni dovoljeno graditi nobenih objektov in cest podzemni plinohrami ne smejo biti postavljeni drug nad drugim, - zaščitni jašek ne sme biti globok več kot 1,0 m in ne sme imeti večjo prostornino kot 1m3.

2.6.HLAJENJE:
Izvedeno je VRV enotami, ena zunanja enota-multi split (6x notranje enote).
Hlajenje izvedeno s stensko enoto v sobah ,dvostransko kaseto v gostinski sobi in
Štiristransko kasetno enoto v dnevnem centru.
Enote so v inverterski izvedbi z možnostjo ogrevanja in hlajenja.
Bakrene povezave so v celoti izolirane.
Odtoki kondenza pa so sifonizirani in speljani posebej v meteorni odtok.
Zunanja enota na južni strain na zelenici, z izvedenim odvodom kondenzata.

3.TEHNIČNI IZRAČUN:

Projekt: DNEVI CENTER LOVRENC:

Projekt: APARTMAJI LOVRENC-BITNER

Koeficienti prolaska toplote

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
ZST	Znani koeficient	0,00	0,00	0,175

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
STR	Znani koeficient	0,00	0,00	0,140

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
POD	Znani koeficient	0,00	0,00	0,280

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
OKN	Znani koeficient	0,00	0,00	0,900

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
ZV	Znani koeficient	0,00	0,00	1,600

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
NST	Znani koeficient	0,00	0,00	0,700

Označba	Vrsta	Ra (m²K/W)	Ri (m²K/W)	k (W/m²K)
NV	Znani koeficient	0,00	0,00	1,600

Projekt: APARTMAJI BITNER

Toplotna bilanca

N1	PRITLIČJE											
P	Prostor	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(eno) (W)	Qi(tal) (W)	Qi(sten) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	(%)
P1	1-ŠANK SOBA	21	4607	1485	3122	0	0	0	0	0	0	4607	0
P2	2-SALON	20	3465	860	2605	0	0	0	0	0	0	3465	0
P3	Kuhinja	20	1605	285	1320	0	0	0	0	0	0	1605	0
P4	4-SKLADIŠČA KUHINJE	20	1205	517	688	0	0	0	0	0	0	1205	0
P5	WC	20	679	134	545	0	0	0	0	0	0	679	0
P6	Stopnišče	10	355	202	153	0	0	0	0	0	0	355	0
	Skupno: PRITLIČJE		**11916**	**3483**	**8433**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11916**	

N2	NADSTROPJE											
P	Prostor	tn (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(eno) (W)	Qi(tal) (W)	Qi(sten) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	(%)
P1	11-Predprostor	15	320	138	182	0	0	0	0	0	0	320	0
P2	12-DC ZA STAREJŠE	22	1458	666	792	0	0	0	0	0	0	1458	0
P3	13-dc ZA STAREJŠE	22	1059	294	765	0	0	0	0	0	0	1059	0
P4	14-SOBA ZA 2	22	927	250	677	0	0	0	0	0	0	927	0
P5	15-SOBA ZA 2	22	1658	555	1103	0	0	0	0	0	0	1658	0
	Skupno: NADSTROPJE		**5422**	**1903**	**3519**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5422**	

	Skupno:		**17338**	**5386**	**11952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**17338**	

3.1.3.Talno ogrevanje: (35/ 27◦C)-PRILOGA

Prizidek: R1- 11 zank (P)
R2 - 5 zank (P)
R2,R4: - 9 zank (N)

ZBIR TOPLOTE:
-OGREVANJE: 20000 KW

POTREBNA TOPLOTA ; 20000 W

DIMENZIJE CEVI, črpalke, tropotni ventili:

Skupno talon ogrevanje, 19710 W
dt=7 K
m'= 2413 kg/h, G = 2,5 m3/h
DN 40, V=0,55 m/s , R = 90 Pa/m

zalogovnik: 10-15 l/ KW
V = 200-300 l

PREKLOPNI VENTIL:

Kvs = G/ (dp x Ro)-1/2

DP= 0,2 bar-priporočen padec na ventilu

Kvs = 5,59 m3/h

PREKLOPNI VENTIL : 32/16

Izračun talnega ogrevanja arhiviran pri izdelovalcu načrta SI.

Raztezna posoda sekundar:
Q=20KW
Raztezna posoda:
Qsk = 20KW-moč Toplotne črpalke
va=26,8 l/KW
Va=1104 l (upoštevan zalogovnik 300 l)
e= 0,0074
Ve=9,6
Vn=(Ve+Vv'5)x df
Vn=33 l
Hst = 0,4 bar
P0=0,7 bar
Pa=1bar
Pe=1,5 bar
Dopolnjevanje pri 1,2 bar
Psv = 2 bar

Zaprta raztezna posoda 40 l
DN 15
Sdov = ½"
Sodv = ¾"

Obtočna črpalka:
V sklopu TČ
Q=2,5 m3/h

VODOVOD

1. Apartmajska hiša Lovrenc

1.1 Potrošnja vode za celoten objekt po DIN 1988-300

Tip zgradbe	3

vsota pretokov - apartmajska hiša s kuhinjo: (brez stalnih porabnikov)			
iztočno mesto	število	$V_{R,\,HV}$ [l/s]	$V_{R,\,TV}$ [l/s]
WC (tlačni ventil)			
WC (kotliček)	6	0,78	
umivalnik	9	0,63	0,63
kopalna kad			
tuš	3	0,45	0,45
pralni stroj			
bide			
pisoar			
pomivalno korito	6	0,42	0,42
pomivalni stroj	3	0,45	
drugo			
drugo			
za stanovanje	ΣV_R =	2,73 + 1,50 =	4,23 l/s

določitev V_s za objekt	
$\Sigma V_{R,\,celotni\ objekt}$ [l/s] :	**4,23**
$V_{posamezna\ poraba}$ > 0,5 l/s?:	**1**
$V_{stalna\ poraba}$ [l/s]:	
V_S na hišnem vodomeru [l/s]:	**1,70**

hišni vodomer:	G 1 1/2"
max. dov. izgube [mbar]:	**1000**
V_s [v l/s] :	**1,70**
V_s [v m³/h] :	**6,10**
DN sprememba [-1/1]:	**1**
V_{max} [m³/h] :	**12,0**
V_n [l/s] :	**1,7**
$\Delta p_{hišni\ vodomer}$ [mbar]:	**259**

Dimenzija vodovodnega priključka DN50, dovodna cev v in iz vodomernega jaška PE63 SDR11, vodomer DN40, vodomerni jašek betonski.

1.2 Izračun količine odpadnih vod iz celotnega objekta po SIST EN 12056-2

Element	DU (l/s)	število kom.	odtočna vrednost
WC-splakovalnik	2,5	6	15
umivalnik	0,5	9	4,5
pomivalno korito	0,8	5	4,0
prha 1/2 (DN15) (TUŠ)	0,8	3	2,4
Pomivalni stroj	0,8	1	0,8
Pomivalni stroj industrijski	1,5	2	3
seštevek (l/s)			29,7

Qww=K*kvadratni koren seštevka DU) (l/s)

VRSTE ZGRADB			l/s	m3/h
redna uporaba (bolnišnice, šole, restavracije, hoteli)	0,700	*K*	3,81	13,73

Količina odpadnih vod iz celotnega objekta znaša 13,73 m3/h.

1.3 Izračun količine odpadnih za določitev lovica maščob po SIST EN 12056-2

Element	DU (l/s)	število kom.	odtočna vrednost
umivalnik	0,5	3	1,5
pomivalno korito	0,8	5	4,0
Pomivalni stroj	0,8	1	0,8
Pomivalni stroj industrijski	1,5	2	3
seštevek (l/s)			9,3

Qww=K*kvadratni koren seštevka DU) (l/s)

VRSTE ZGRADB			l/s	m3/h
redna uporaba (bolnišnice, šole, restavracije, hoteli)	0,700	*K*	2,13	7,66

Velikost lovilca maščob je NG 3 (3 l/s).

3.4.PREZRAČEVANJE

Potrebna količina zraka za izmenjavo izračunana na podlagi standarda ONORM H6038.
Pravilnika o prezračevanju in klimatizacija Ur.l.RS 42/2002 in ASHRAE 62.1-2019

Vbz= RpxPz + Ra x Az

Razred zraka: 1

Osrednji proctor s šankom:
Az=69,2 m2
Vbz =246,32 l/s= 886 m3/h

Dnevni center:
A=62,6 m3/h
Pz=15 oseb

Vb= 57,9 l/s= 210 m3/h

Sobe mamsarda:

60 m3/h-lokalna rekuperacija

KUHINJA:
NI PREDMET NAČRTA!

3.5.HLAJENJE:
LETNA TRANSMISIJA PO VDI 2078
OSNOVNI PODATKI:
Izračun hladilne obremenitve (letne transmisije) je izveden v skkladu z **VDI 2078.**
V izračunu je upoštevano naslednje:
-insolacija steklo
-insolacija in transmisija sten
-transmisija ostalo
-notranji dobitki toplote (ljudje, aparati, luč)
-senzibilna toplota
-latentna toplota
-izgube prezračevanja (kanal, ventilator , sveži zrak)

PROJEKTNI PODATKI:
A.OKOLICA:
POLETI: (julij ob 15.00 uri)
-temperatura suhega termometra: tDB = +32°C
-temperatura suhega termometra: tWB= +21.5°C
-temperatura rosišča okolice: tROS = + 16.8°C
-pripadajoča relativna vlažnost: QSV = 40% RH
-pripadajoča absolutna vlažnost: XSV = 12.1g/kg
-pripadajoča entalpija zraka: ISV = 62.3 KJ/kg
B.PROSTOR:
-temperatura suhega termometra: tDB = +26°C
-pripadajoča relativna vlažnost: QSV = 55% RH
-pripadajoča absolutna vlažnost: XSV = 10.6g/kg
-pripadajoča entalpija zraka: ISV = 53.0 KJ/kg
POLETNA INSOLACIJA (faktorji)

-rosišče:	1.03
-300mnm	1.007
-atmosfera:	0.9
-ind atmosfera	1.1
-globalni faktor za steklo:	0.50

-temperatura prostorov:	26°C
-zunanja temperatura	32°C
-toplotna oddaja ljudi	115 W / oseba
-moč razsvetljave	35 W/m2
-orientacija objekta	JZ in SV
-hitrost zraka	v = 0.22 m/s
-žarčenje	458 W /m2
-senčila	zunanja / notranja

Pri izračunu upoštevana zunanja senčila

Projekt: APARTMAJI LOVRENC

Bilanca hlajenja

N1	PRITLIČJE								
P	Prostor	Qn (W)	Datum	Qinst (W)	Qost (W)	Qi(tal) (W)	Qi(sten) (W)	Qi(vk) (W)	(%)
P1	1-ŠANK SOBA	4246		0	4246	0	0	0	0
P2	2-SALON	2163		0	2163	0	0	0	0
P3	Kuhinja	0		0	0	0	0	0	0
P4	4-SKLADIŠČA KUHINJE	0		0	0	0	0	0	0
P5	WC	0		0	0	0	0	0	0
P6	Stopnišče	0		0	0	0	0	0	0
	Skupno: PRITLIČJE	**6409**		**0**	**6409**	**0**	**0**	**0**	

N2	NADSTROPJE								
P	Prostor	Qn (W)	Datum	Qinst (W)	Qost (W)	Qi(tal) (W)	Qi(sten) (W)	Qi(vk) (W)	(%)
P1	11-Predprostor	0		0	0	0	0	0	0
P2	12-DC ZA STAREJŠE	1779		0	1779	0	0	0	0
P3	13-dc ZA STAREJŠE	681		0	681	0	0	0	0
P4	14-SOBA ZA 2	680		0	680	0	0	0	0
P5	15-SOBA ZA 2	1237		0	1237	0	0	0	0
	Skupno: NADSTROPJE	**4377**		**0**	**4377**	**0**	**0**	**0**	
	Skupno:	**10786**		**0**	**10786**	**0**	**0**	**0**	

Dvostranska kaseta
Štiristrana kaseta

4x stenska enota N

UNP:
-skupna raba; 38,3 KW
Gh = 3,5 kh/h
Podzemni rezervoar 3000 l (2700)
Uparjanje podzemnega rezervoarja do 6 kg/h- permanentno pozimi

Podzemni rezervoar 3000 l USTREZA!

IZKAZ ENERGIJSKIH KARAKTERISTIK PREZRAČEVANJA STAVBE

Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU
Ulica, naselje:	Spodnji trg 8
Kraj:	LOVRENC NA POHORJU
Katastrska(e) občina(e):	LOVRENC NA POHORJU
Parcelna(e) številka(e):	952/ 13
Namembnost (stanovanjska, poslovna …):	namestitvena
Etažnost (klet, pritličje, etaža, mansarda …):	P+N

Celotna zunanja površina stavbe A (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A = 686,39 m^2
Prezračevana / klimatizirana prostornina stavbe V_p (m^3)	V_p = 980,56 m^3
Prezračevalni faktor $f_0 = A/V_p$ (m^{-1}) (samo za klimatizirane stavbe)	$f_0 = A/V_p = 0,7 m^{-1}$
Neto uporabna površina stavbe A_u (m^2) (samo za klimatizirane stavbe)	A_u = 282,9 m^2

Predvideno število ljudi v prezračevanem/klimatiziranem delu stavbe	N = 15 ljudi

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)
VENTILATOR		8x0,03= 0,18	1200	216
rekuperator		4X0.0,06=0,3	1200	360
SENS		0,9+0,6=1,5	1200	1800
Skupaj	Σ =	Σ =1,98		2376

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:	1340	1820
Skupaj	Σ =1340	Σ =1820
Predvidena izmenjave zraka n (h^{-1}) v prostornini V_p	n = 1 h^{-1}	
Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote η Tip naprave: N1	η= __90_____ %	
Projektna celotna priključna moč prezračevalnih naprav	Q = 0,1,98	
Projektna letna poraba energije za prezračevanje celotne stavbe	Q =2376 kWh/a	

Projektivno podjetje:	PAUL BIRO, d.o.o.	Odgovorni projektant:	BORUT PAUL, U.D.I.S.
Ident. št.:		Ident. št.:	S-0444
Št. projekta:	3/26	Podpis:	
Kraj:	MARIBOR	Datum:	APRIL 2026

Fußbodenheizzonen nach Räumen

Ort Raumname	Sys	Zul. nach	Rlb m2K/W	Aufenthaltszone A m2	q.A W/m2	VA cm	Q A W	tfb °C	Randzone A m2	q.R W/m2	VA cm	Q R W	tfb °C	Q ges W
1/1/1 gostinska soba	1		0.100	69.2	51	15.0	3499	24.8	10.5*	62	5.0	654	25.9	4153
1/2/1 dnevni center	1		0.100	47.9	52	15.0	2480	26.9	7.0*	64	5.0	446	28.0	2927
2/3/1 KUHINJA	1		0.100	15.0	67	25.0	1005	26.3						1005
2/4/1 SKL KUH	1		0.100	11.0	80	20.0	885	25.4						885
2/5/1 WC	1		0.100	8.0	72	15.0	577	26.7						577
2/6/1 STOPN	1		0.100	5.0	71	30.0	355	21.6						355
2/21/1 BRALNI KOT	1		0.100	14.9	54	30.0	800	26.1						800
3/11/1 HODNIK	1		0.100	11.0	37	25.0	405	18.6						405
3/12/1 DNEVNI CENTER	1		0.050	23.0	55	15.0	1270	27.2	3.0*	71	5.0	213	28.6	1483
3/13/1 DNEVNI CENTER	1		0.060	15.0	64	15.0	963	28.0	1.5*	82	5.0	123	29.5	1086
3/14/1 SOBA ZA 2	1		0.100	12.0	55	15.0	655	27.2	1.5*	67	5.0	101	28.3	756
3/15/1 SOBA ZA 2	1		0.060	23.0	64	15.0	1471	28.0	1.7*	81	5.0	138	29.5	1609
12 Heizzonen in 12 Räumen:				**255.0**			**14365**		**25.2**			**1675**		**16040**

Legende:

* *Integrierte Randzone*

Verwendete Systeme (Sys):
1: OTS-Tackersystem, 16x2

Ort: Geschoß-Nr./Raum-Nr./Heizzone-Nr.

Fußbodenheizkreise nach Verteilern

Strang	**01 Unbenannt**		
Verteiler	**01 PRITLIČJE**		
Vorlauftemperatur	tv	40.0	°C
Rücklauftemperatur	tr	33.2	°C
Anzahl Anschlüsse	n	11	
Versorgte Fläche	A ges	134.6	m²
Rohrlänge	l ges	1127.5	m
Verlegtes System	OTS-Tackersystem, 16x2		
Leistung der Heizkreise (Auslegung)	Q aus	7079	W
Leistung der Heizkreise	Q ges	8807	W
Wasserinhalt	V	127.5	l
Heizmittelstrom	m	1119	kg/h
Max. Druckverlust	dp max	151.2	mbar

Flächen angrenzend an:
- Räume mit gleichartiger Nutzung 134.6 m²

Ort Raumname	Sys	Kreislänge Zul. m	Kreislänge Hkr. m	Massenstrom kg/h	Spreiz. σ K	Druckverlust dp-Hkr mbar	Druckverlust dp-Vent. mbar	Ventileinstellung V1	Ventileinstellung V2	Einzelraum Reg.
1/1/1 gostinska soba	1	3.0	104.1	80	9.1	76.4	74.8	4	4	reg1
		5.0	104.1	80	9.1	77.8	73.4	4	4	reg1
		7.0	104.1	80	9.1	79.2	72.0	4	4	reg1
		9.0	104.1	80	9.1	80.7	70.5	4	4	reg1
		9.0	104.1	80	9.1	80.7	70.5	4	4	reg1
		11.0	104.1	80	9.1	82.1	69.1	4	4	reg1
1/2/1 dnevni center	1	3.0	85.4	127	5.0	138.2	13.0	7	7	reg1
		5.0	85.4	127	5.0	141.4	9.9	8	8	reg1
		7.0	85.4	127	5.0	144.5	6.7	9	9	reg1
		8.0	85.4	127	5.0	146.1	5.2	10	10	reg1
		9.0	85.4	127	5.0	147.6	3.6	10	10	reg1
11 Heizkreise in 2 Heizzonen:		**76.0**	**1051.5**	**1119**		**147.6**				

Legende:

Verwendete Systeme (Sys):
1: OTS-Tackersystem, 16x2

Verwendete Einzelraumregelungen:
reg1: Raumthermostat ERT 230 V, Logik-Klemmleiste LK6/8
V1: Ventileinstellung am Verteiler
V2: Ventileinstellung am Verteiler für Abgleich der gesamten Anlage
Ort: Geschoß-Nr./Raum-Nr./Heizzone-Nr.

Fußbodenheizkreise nach Verteilern

Strang	**02 PRITLIČJE 2**		
Verteiler	**03 NADSTR**		
Vorlauftemperatur	tv	47.0	°C
Rücklauftemperatur	tr	40.8	°C
Anzahl Anschlüsse	n	5	
Versorgte Fläche	A ges	53.9	m²
Rohrlänge	l ges	246.5	m
Verlegtes System	OTS-Tackersystem, 16x2		
Leistung der Heizkreise (Auslegung)	Q aus	3622	W
Leistung der Heizkreise	Q ges	4419	W
Wasserinhalt	V	27.9	l
Heizmittelstrom	m	608	kg/h
Max. Druckverlust	dp max	232.4	mbar

Flächen angrenzend an:
- Räume mit gleichartiger Nutzung 53.9 m²

Ort Raumname	Sys	Kreislänge Zul. m	Kreislänge Hkr. m	Massenstrom kg/h	Spreiz. σ K	Druckverlust dp-Hkr mbar	Druckverlust dp-Vent. mbar	Ventileinstellung V1	Ventileinstellung V2	Einzelraum Reg.
2/3/1 KUHINJA	1	4.0	55.5	212	5.0	222.5	9.9	10	10	reg1
2/4/1 SKL KUH	1	9.0	51.7	183	5.0	174.7	57.7	6	6	reg1
2/5/1 WC	1	6.0	49.6	58	10.4	22.2	210.1	3	3	reg1
2/6/1 STOPN	1	9.0	15.5	52	6.8	8.0	224.4	3	3	reg1
2/21/1 BRALNI KOT	1		46.2	102	8.4	48.0	184.4	4	4	reg1
5 Heizkreise in 5 Heizzonen:		**28.0**	**218.5**	**608**		**222.5**				

Legende:

Verwendete Systeme (Sys):
1: OTS-Tackersystem, 16x2

Verwendete Einzelraumregelungen:
reg1: Raumthermostat ERT 230 V, Logik-Klemmleiste LK6/8
V1: Ventileinstellung am Verteiler
V2: Ventileinstellung am Verteiler für Abgleich der gesamten Anlage
Ort: Geschoß-Nr./Raum-Nr./Heizzone-Nr.

Fußbodenheizkreise nach Verteilern

Strang	**03 NADSTR**		
Verteiler	**03 NADSTR**		
Vorlauftemperatur	tv	40.8	°C
Rücklauftemperatur	tr	34.6	°C
Anzahl Anschlüsse	n	9	
Versorgte Fläche	A ges	91.7	m²
Rohrlänge	l ges	668.5	m
Verlegtes System	OTS-Tackersystem, 16x2		
Leistung der Heizkreise (Auslegung)	Q aus	5338	W
Leistung der Heizkreise	Q ges	6484	W
Wasserinhalt	V	75.6	l
Heizmittelstrom	m	897	kg/h
Max. Druckverlust	dp max	219.2	mbar

Flächen angrenzend an:
- Räume mit gleichartiger Nutzung 91.7 m²

Ort Raumname	Sys	Kreislänge Zul. m	Kreislänge Hkr. m	Massenstrom kg/h	Spreiz. σ K	Druckverlust dp-Hkr mbar	Druckverlust dp-Vent. mbar	Ventileinstellung V1	Ventileinstellung V2	Einzelraum Reg.
3/11/1 HODNIK	1	7.0	40.7	19	20.0	3.9	215.2	2	2	reg1
3/12/1 DNEVNI CENTER	1		99.2	78	9.9	67.4	151.7	4	4	reg1
			99.2	78	9.9	67.4	151.7	4	4	reg1
3/13/1 DNEVNI CENTER	1	5.0	60.5	114	5.0	83.8	135.4	4	4	reg1
		6.0	60.5	114	5.0	85.1	134.1	5	5	reg1
3/14/1 SOBA ZA 2	1	7.0	51.2	82	5.0	42.4	176.8	4	4	reg1
		7.0	51.2	82	5.0	42.4	176.8	4	4	reg1
3/15/1 SOBA ZA 2	1		87.1	165	5.1	213.2	6.0	10	10	reg1
			87.1	165	5.1	213.2	6.0	10	10	reg1
9 Heizkreise in 5 Heizzonen:		**32.0**	**636.5**	**897**		**213.2**				

Legende:

Verwendete Systeme (Sys):
1: OTS-Tackersystem, 16x2

Verwendete Einzelraumregelungen:
reg1: Raumthermostat ERT 230 V, Logik-Klemmleiste LK6/8
V1: Ventileinstellung am Verteiler
V2: Ventileinstellung am Verteiler für Abgleich der gesamten Anlage
Ort: Geschoß-Nr./Raum-Nr./Heizzone-Nr.

Gesamtbilanz Fußbodenheizung

Anzahl Heizzonen	12		
Anzahl Heizkreise	25		
Versorgte Fläche	A ges	280.2	m²
Systemfläche ohne Rohr	A ges	0.0	m²
Rohrlänge	l ges	2042.5	m
Verlegtes System	OTS-Tackersystem, 16x2		
Leistung der Heizkreise (Auslegung)	Q aus	16040	W
Leistung der Heizkreise	Q ges	19710	W
Wasserinhalt	V	231	l
Heizmittelstrom	m	2624	kg/h
Max. Druckverlust	dp max	232	mbar
Theoretische System-Rücklauftemperatur		35.5	°C
Flächen angrenzend an:			
- Räume mit gleichartiger Nutzung		280.2	m²

Fußbodenheizung Baustellenliste

Ort Raumname	Sys	Estr	Aufenth.zone VA cm	Aufenth.zone A m2	Randzone VA cm	Randzone A m2	Rohrlänge ges. m	Rohrlänge Zone m	Ventil einst.	Wärme dämm. R / Kz	Einzel raum Reg.
Strang: 01 Unbenannt Verteiler: 01 PRITLIČJE, 11 Abgänge											
1/1/1 gostinska soba	1	1	15.0	69.2	5.0	10.5 *	107.1	104.1	4	G	reg1
							109.1	104.1	4		
							111.1	104.1	4		
							113.1	104.1	4		
							113.1	104.1	4		
							115.1	104.1	4		
1/2/1 dnevni center	1	1	15.0	47.9	5.0	7.0 *	88.4	85.4	7	G	reg1
							90.4	85.4	8		
							92.4	85.4	9		
							93.4	85.4	10		
							94.4	85.4	10		
Verteiler Summen: 11 Heizkreise				**117.1**		**17.5**	**1127.5**				
Strang: 02 PRITLIČJE 2 Verteiler: 03 NADSTR, 5 Abgänge											
2/3/1 KUHINJA	1	1	25.0	15.0			59.5	55.5	10	G	reg1
2/4/1 SKL KUH	1	1	20.0	11.0			60.7	51.7	6	G	reg1
2/5/1 WC	1	1	15.0	8.0			55.6	49.6	3	G	reg1
2/6/1 STOPN	1	1	30.0	5.0			24.5	15.5	3	G	reg1
2/21/1 BRALNI KOT	1	1	30.0	14.9			46.2	46.2	4	G	reg1
Verteiler Summen: 5 Heizkreise				**53.9**			**246.5**				
Strang: 03 NADSTR Verteiler: 03 NADSTR, 9 Abgänge											
3/11/1 HODNIK	1	1	25.0	11.0			47.7	40.7	2	G	reg1
3/12/1 DNEVNI CENTER	1	1	15.0	23.0	5.0	3.0 *	99.2	99.2	4	G	reg1
							99.2	99.2	4		
3/13/1 DNEVNI CENTER	1	1	15.0	15.0	5.0	1.5 *	65.5	60.5	4	G	reg1
							66.5	60.5	5		
3/14/1 SOBA ZA 2	1	1	15.0	12.0	5.0	1.5 *	58.2	51.2	4	G	reg1
							58.2	51.2	4		
3/15/1 SOBA ZA 2	1	1	15.0	23.0	5.0	1.7 *	87.1	87.1	10	G	reg1
							87.1	87.1	10		
Verteiler Summen: 9 Heizkreise				**84.0**		**7.7**	**668.5**				
25 Heizkreise:				**255.0**		**25.2**	**2042.5**				

Legende:

*	*Integrierte Randzone*

Verwendete Systeme (Sys):

1:	*OTS-Tackersystem, 16x2*

Verwendete Estrichzusatzmittel (Estr):

1:	*Zementestrich, Zusatzmittel 'Estrotherm H'*

Wärmedämmkennzeichen

G:	*Dämmung gegen Räume mit gleichartiger Nutzung*

Verwendete Einzelraumregelungen:

reg1:	*Raumthermostat ERT 230 V, Logik-Klemmleiste LK6/8*
Ort:	*Geschoß-Nr./Raum-Nr./Heizzone-Nr.*

952/24

478.23

952/14

479.08
478.88

952/2

480.85

952/22

480.26

477.65

952/13

STENSKA NADOMETNA OMARICA
POŽARNA PIPA DN25
REGULATOR TLAKA 1bar / 50mbar
PLINOMER G-4
IZOLACIJSKI KOS

89

952/12

OBSTOJEČI CEVOVOD LŽ100

VODOVOD

PE80 SDR11 d63

VODOMERNI JAŠEK
1,6x1,6m; VODOMER DN40
Z MODULOM ZA DALJ. ODČIT.;
LŽ POVOZNI POKROV 400kN

TOPLOTNA ČRPALKA ZRAK/VODA
20 KW,400V,3FV 50 HZ
VxŠxG(0.164)0x160(0)x560 mm
na podkonstrukciji 300 mm(in
antivibracijski podlogi

PE DN 25(fi 32
SERIJA S5 (SDR 11)
ZA TLAK DO 4 BAR
NA GLOBINI 80 cm

DOVOD VODE V OBJEKT
PE80 SDR11 d63
PREHODNI KOS PE-JE

REZERVOAR UNP
PODZEMNI; V=3000 l

1146/5

482.24

482.49

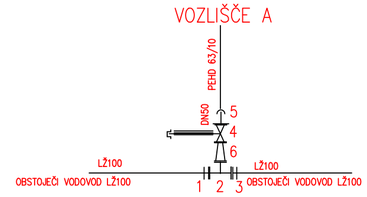
477.02

482.9

952/4

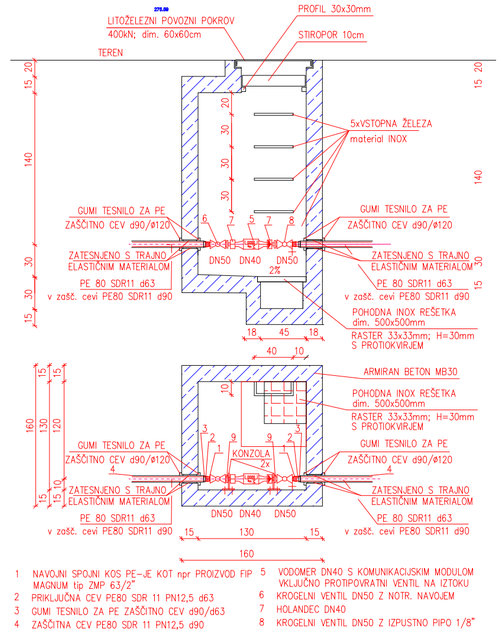
93

VOZLIŠČE A



1- UNIVERZALA SPOJKA S PRIROBNICO DN100
2- LŽ ODCEP S PRIROBNICAMI T 100/100
3- UNIVERZALA SPOJKA S PRIROBNICO DN100
4- LŽ EV ZASUN Z VGRADBENO GARNITURO DN50
5- SPOJNI KOS S PRIROBNICO DN50
6- LŽ FFR KOS S PRIROBNICAMI DN100/50

VODOMERNI JAŠEK



1 NAVOJNI SPOJNI KOS PE-JE KOT npr PROIZVOD FIP MAGNUM tip ZMP 63/2"
2 PRIKLJUČNA CEV PE80 SDR 11 PN12,5 d63
3 GUMI TESNILO ZA PE ZAŠČITNO CEV d90/d63
4 ZAŠČITNA CEV PE80 SDR 11 PN12,5 d90
5 VODOMER DN40 S KOMUNIKACIJSKIM MODULOM VKLJUČNO PROTIPOVRATNI VENTIL NA IZTOKU
6 KROGELNI VENTIL DN50 Z NOTR. NAVOJEM
7 HOLANDEC DN40
8 KROGELNI VENTIL DN50 Z IZPUSTNO PIPO 1/8"

PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O.
BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

Št. načrta:	3/26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	SITUACIJA	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S-0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:250	Datum: MAJ 2026	List št.: 01
Sprememba:	Datum:	Podpis:

Police - klop
Knjižne police
ROBNA CONA 10 X 50 mm 10,5 m2
Police - klop
ROBNA CONA 10 X 50 mm 10,5 m2
Police - klop
Police - klop
ROBNA CONA 10 X 50 mm 10,5 m2
Bralni kot
Miza za 4
Miza za 4
Zložljiva stena
Gostinski lokal Teraco R11 38,40 m²
1 20°C Z 1,2,3,4,5,6 ,R1: Ø16X2 T 150, 105 m, vključno z robno cono 10,5 m2
Recepcija / sprejemnica Teraco R11 34,80 m²
Pult
VNOS, IZNOS hrane
WC Ž Teraco R11 3,80 m²
WC M / inv. Teraco R11 7,20 m²
5 20°C Z 5 ,R2: Ø16X2 T 150, 50 m
Knjižne police
ST
Drsna vrata ročna
Knjižne police
R1: RAZDELILNIK TALNEGA OGREVANJA- 11 ZANK, pr 1 in 2
35X1,5-1119 kg/ h
Zložljivi stoli
ST
Drsna vrata ročna
Bralni kot
Dnevni center Les 47,80 m²
2 22°C Z 7,8,9,10,11 ,R1: Ø16X2 T 150, 107 m
Avla Teraco R11 18,20 m²
23 22°C Z 1,2 ,R2: Ø16X2 T 150, 93 m
ST
35X1,5-1119 kg/ h
3 Z 3 ,R2: Ø16X2 T 250, 55 m
Kuhinja PU betonski tlak R11 18,50 m²
Shramba Keramika R11 6,00 m²
Garderoba, WC Ker. R11 3,70 m²
4 18°C Z 4 ,R2: Ø16X2 T 200, 52 m
Predprostor Keramika R11 10,00 m²
ROBNA CONA 10 X 50 mm 6,4 m2
R2: RAZDELILNIK TALNEGA OGREVANJA- 5 ZANK, pr 2a,3,4,5
28X1,2-608 kg/ h
T1
Dvigalo
Tehnični prostor Gres R11 10,20 m²
Ø42x1,5 2624 kg/h
ZALOGOVNIK 300l
TALNO NADSTR 28X1,2-897 kg/ h
Ø54x1,5
FV32
TSV TV: 300l
Ø42x1,5
Garderoba za savno Betonski tlak 2,10 m²
Infra savna Les 5,70 m²
35X1,5-3116 kg/h
zaščitna cev PEØ110, z tesnitve
TOPLOTNA ČRPALKA ZRAK/VODA 20 KW,400V,3F/ 50 HZ VXŠXG:1645X1500X460 mm na podkonstrukciji 300 mm, in antivibracijski podlogi
Plinska cisterna, vkopana

RAZDELILNIK: R1 -11 zank

št z:	PROSTOR:	CONA
Z1:	1	1
Z2:	1	1
Z3:	1	1
Z4:	1	1
Z5:	1	1
Z6:	1	1
Z7:	2	2
Z8	2	2
Z9:	2	2
Z10:	2	2
711:	2	2

RAZDELILNIK: R2- 5 zank

št z:	PROSTOR:	CONA
Z1:	2a	1
Z2:	2a	1
Z3:	3	2
Z4:	3	3
Z5:	5	4

OMARICA TALNEGA OGREVANJA
Z VENTILOM NA MOTORNI POGON
KI IZKLOPI DOVOD ENERGIJE, KO NI
POTREBE PO OGREVANJU, OZIROMA VKLOPI
KO JE POTREBNO OGREVATI, V POVRATKU
PRIPRAVITI VMESNI KOS ZA NAKNADNO VGRADNJO
KALORIMETRA-MOŽNOST DALJINSKEGA ODČITAVANJA

11 15°C št.prostora notranja temperatura

ST sobni termostat-daljinski upravljalnik

TE pogoni-v vsakem prostoru
večjem od 6m2, termostat lociran ob stikalu
za luč, pri vhodu v prostor
V vseh kopalnicah izvesti vtičnico za montažo
el. radijatorja: 1250x500 x 80 mm, Q = 600 W

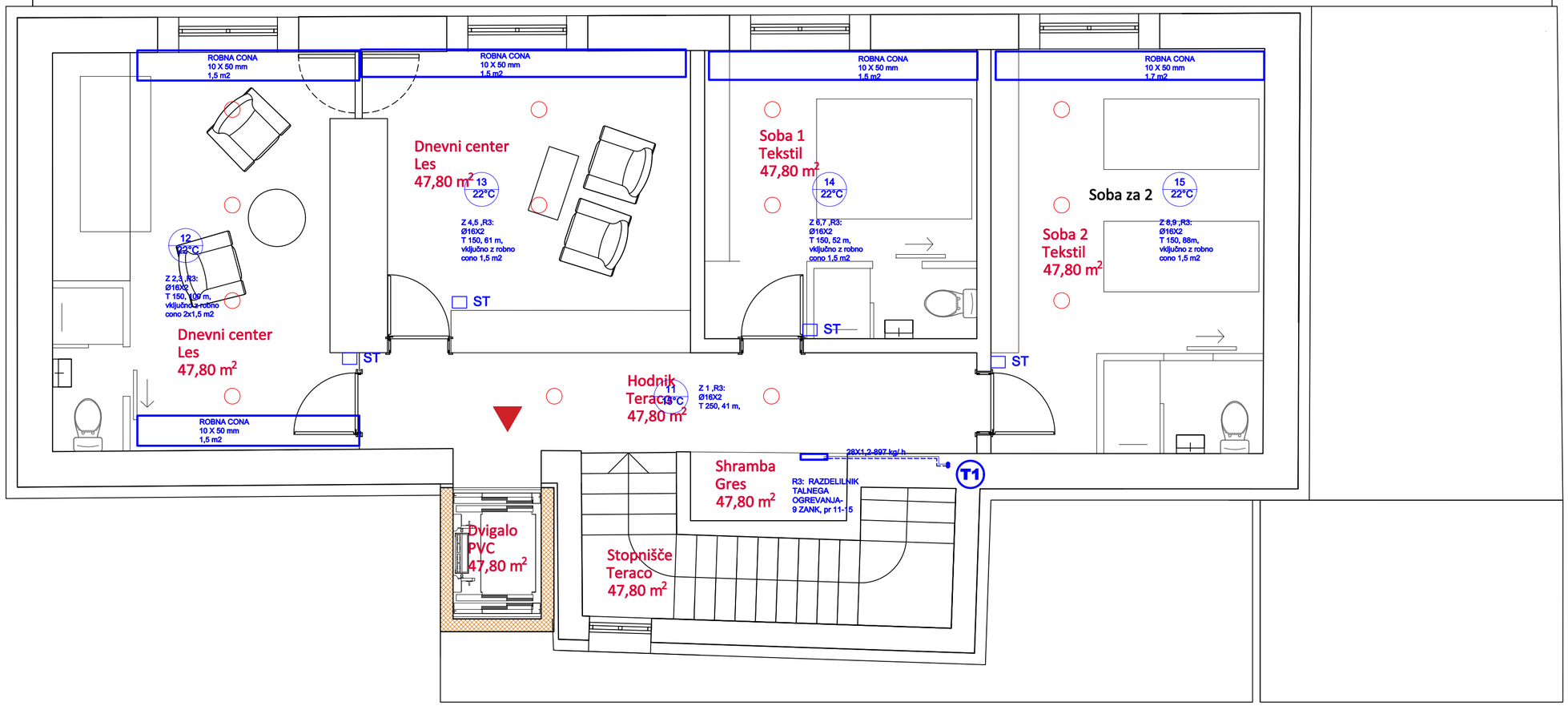
PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

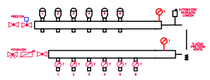
Št. načrta:	3/ 26		
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc		
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER		
Vrsta projekta:	PZI		
Risba:	OGREVANJE PRITLIČJA		
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Odg. projektant:	Borut PAUL, u.d.i.s., S-0444		
Merilo: 1:50	Datum: APRIL 2026	List št.: 02	
Sprememba:	Datum:	Podpis:	

RAZDELILNIK: R3 -9 zank

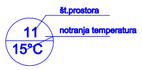
št z:	PROSTOR:	CONA
Z1:	11	1
Z2:	12	2
Z3:	12	2
Z4:	13	3
Z5:	13	3
Z6:	14	4
Z7:	14	4
Z8	15	5
Z9:	15	5

Zelena streha





OMARICA TALNEGA OGREVANJA
Z VENTILOM NA MOTORNI POGON
KI IZKLOPI DOVOD ENERGIJE, KO NI
POTREBE PO OGREVANJU, OZIROMA VKLOPI
KO JE POTREBNO OGREVATI, V POVRATKU
PRIPRAVITI VMESNI KOS ZA NAKNADNO VGRADNJO
KALORIMETRA-MOŽNOST DALJINSKEGA ODČITAVANJA



ST sobni termostat-daljinski upravljalnik



TE pogoni-v vsakem prostoru
večjem od 6m2, termostat lociran ob stikalu
za luč, pri vhodu v prostor
V vseh kopalnicah izvesti vtičnico za montažo
el. radijatorja: 1250x500 x 80 mm, Q = 600 W

PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

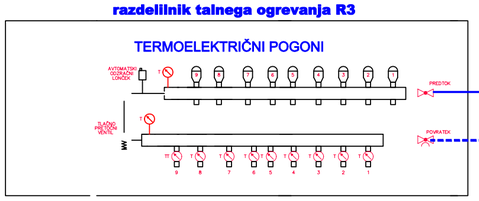
Št. načrta:	3/ 26		
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc		
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER		
Vrsta projekta:	PZI		
Risba:	OGREVANJE NADSTROPJA		
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Odg. projektant:	Borut PAUL, u.d.i.s., S-0444		
Merilo: 1:50	Datum: APRIL 2026	List št.: 03	
Sprememba:	Datum:	Podpis:	

ODZRAČENJE

RAZDELILNIK: R3 -9 zank

št z:	PROSTOR:	CONA
Z1:	11	1
Z2:	12	2
Z3:	12	2
Z4:	13	3
Z5:	13	3
Z6:	14	4
Z7:	14	4
Z8	15	5
Z9:	15	5

razdelilnik talnega ogrevanja R3

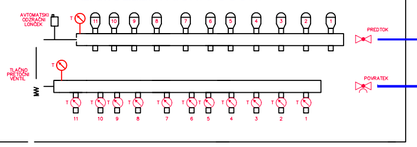


28X1,2-897 kg/ h

RAZDELILNIK: R1 -11 zank

št z:	PROSTOR:	CONA
Z1:	1	1
Z2:	1	1
Z3:	1	1
Z4:	1	1
Z5:	1	1
Z6:	1	1
Z7:	2	2
Z8	2	2
Z9:	2	2
Z10:	2	2
711:	2	2

razdelilnik talnega ogrevanja R1

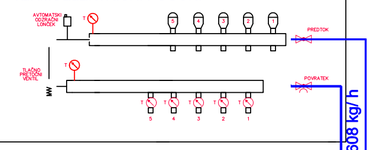


35X1,2-1119 kg/ h

RAZDELILNIK: R2- 5 zank

št z:	PROSTOR:	CONA
Z1:	2a	1
Z2:	2a	1
Z3:	3	2
Z4:	3	3
Z5:	5	4

razdelilnik talnega ogrevanja R2



28X1,2-608 kg/ h

35X1,5-1119 kg/ h

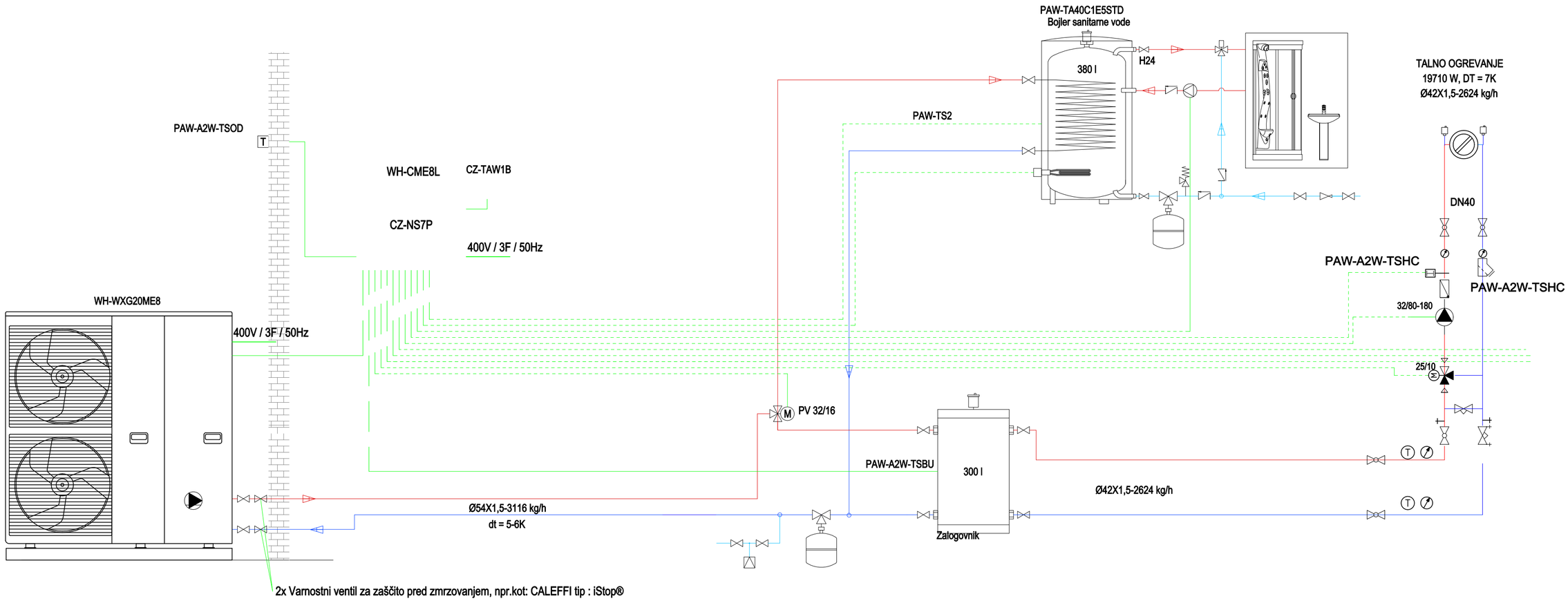
35X1,5-1727 kg/ h

42X1,5-2624 kg/ h

T1

PAUL d.o.o. DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BEETHOVNOVA CESTA 6, 2000 MARIBOR

Št. načrta:	3/ 26
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER
Vrsta projekta:	PZI
Risba:	SHEMA TALNEGA OGREVANJA
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Odg. projektant:	Borut PAUL, u.d.i.s., S-0444
Merilo: 1:%	Datum: APRIL 2026 / List št.: 04
Sprememba:	Datum: / Podpis:



PAUL	DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 6, 2000 MARIBOR		
Št. načrta:	3/ 26		
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc		
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER		
Vrsta projekta:	PZI		
Risba:	SHEMA TOPLOTNE PODPOSTAJE		
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Odg. projektant:	Boruš PAUL, u.d.i.s., S-0444		
Merilo: 1:%	Datum: APRIL 2026	List št.: 05	
Sprememba:	Datum:	Podpis:	

KOPALNIŠKI VENTILATORJI S POŽARNIMI LOPUTAMI
V KOPALNICAH IN WC SPODREZANA VRATA ALI VGRAJENA
REŠETKA ZA DOVOD ZRAKA

LOKALNA ENOTA Z VRAČANJEM TOPLOTE 60 m3/h

OGREVANJE IN
PREZRAČEVANJE
KUHINJE NI PREDMET
NAČRTA!

4x spiro cev speljana
na fasadi zaščitna rešetka
Ø 100

Polica - klop
Knjižne police
Polica - klop
Polica - klop
Polica - klop

Zelena streha

Fasadna rešetka IGC-250
Ø 360
Fasadna rešetka IGC-250
Ø 360

Bralni kot

kot npr. SENSE CX10, Systemair
Pel.=350W
V=890 m3/h,
Prezračevalna naprava-rekuperator

Gostinski lokal
Teraco R11
38,40 m²

Miza za 4
Miza za 4

Zložljiva stena

Recepcija / sprejemnica
Teraco R11
34,80 m²

DVOSTRANSKA KASETA
Qhl= 4,5 KW
3,69kW/ 2,64 kW
3,78kW
S-45ML1E5

6,35 mm 12,7 mm
CZ-P224BK2BM

Pult

WC Ž
Teraco R11
3,80 m²

WC M / inv.
Teraco R11
7,20 m²

VR 400/ 100

VNOS, IZNOS hrane

Knjižne police

Drsna vrata ročna

kot npr. SENSE CX04, Systemair
Pel.=350W
V=210 m3/h,
Prezračevalna naprava-rekuperator

Fasadna rešetka IGC-200

Zložljivi stoli

2,30kW/ 1,84 kW
2,42kW
S-28MY3EB
štiristranska KASETA
Qhl= 2,5 KW

Drsna vrata ročna

Avla
Teraco R11
18,20 m²

Bralni kot

Fasadna rešetka IGC-200

Kuhinja
PU betonski tlak R11
18,50 m²

H1

Shramba
Keramika R11
6,00 m²

Garderoba, WC
Ker. R11
3,70 m²

200 m3/h

PREZRAČEVANJE
KUHINJE NI PREDMET
NAČRTA!

Predprostor
Keramika R11
10,00 m²

preboj pod stropom
550/350 mm
-prezračevanje

PE zaščitna cev Ø 110
9,52 mm 15,88 mm

ZUNANJA KK ENOTA za
dx hladilnik klimata
Qh=5,4-15 kKW, 400V, 50 Hz
3x 16 A
VxŠxG:870 x 1100x460 mm
na podstavku 500 mm od tal,
kondenz v ponikalnico

odvodni kanal 400/350
speljan na streho, do
odvodnega ventilatorja
3000 m3/h

preboj pod stropom
450/450 mm
-prezračevanje

preboj pod stropom
450/450 mm
-prezračevanje

Dvigalo

Tehnični prostor
Gres R11
10,20 m²

Stopnišče
širine 110cm

Garderoba
za savno
Betonski tlak
2,10 m²

Infra savna
Les
5,70 m²

Plinska
cisterna,
vkopana

PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

Št. načrta:	3/ 26		
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc		
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER		
Vrsta projekta:	PZI		
Risba:	PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE PRITLIČJA		
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Odg. projektant:	Borut PAUL, u.d.i.s., S-0444		
Merilo: 1:50	Datum: APRIL 2026	List št.:	06
Sprememba:	Datum:	Podpis:	

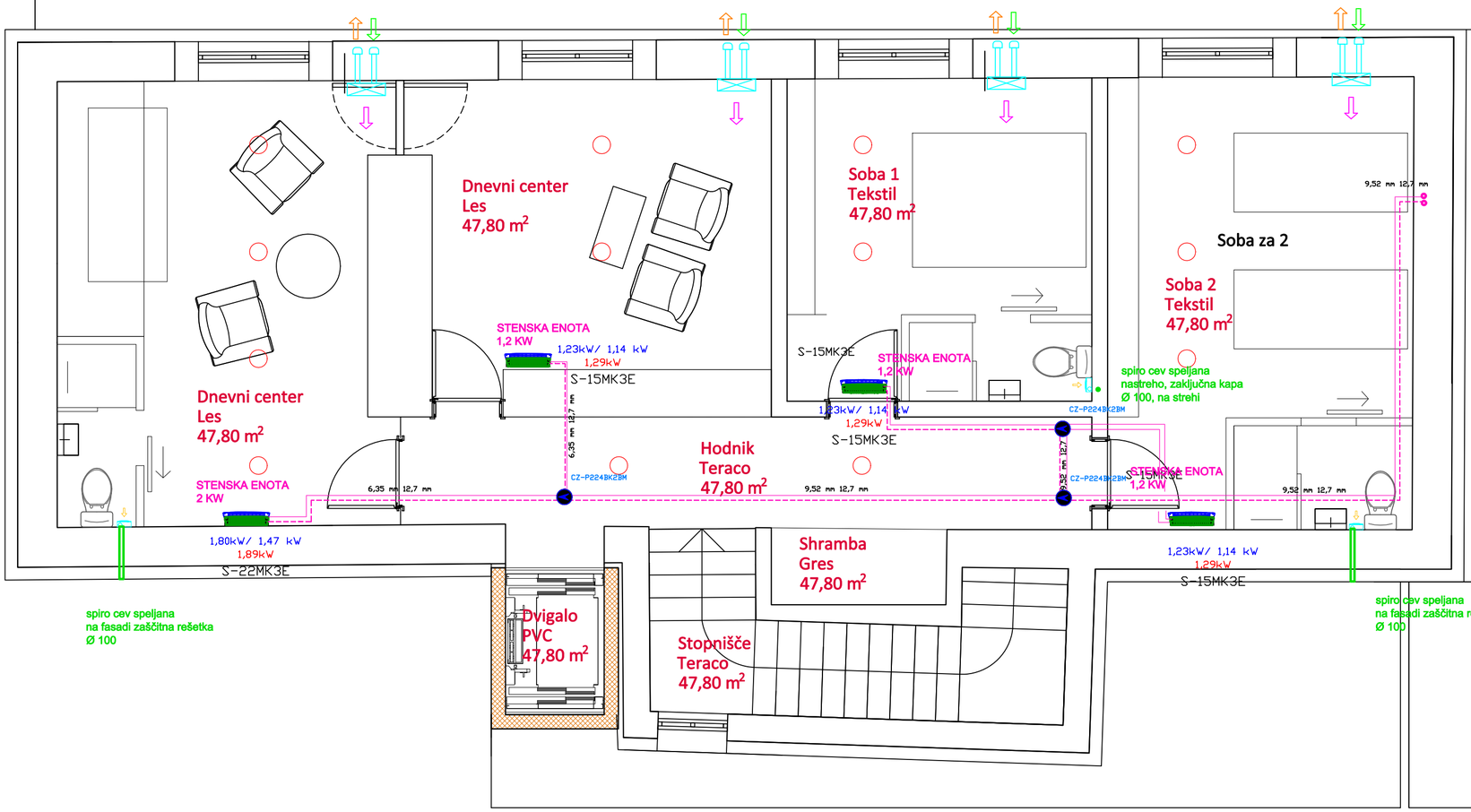
V KUHINJI IZVEDENA NAPA Z OGLJENIM FILTROM
KOPALNIŠKI VENTILATORJI S POŽARNIMI LOPUTAMI
V KOPALNICAH IN WC SPODREZANA VRATA ALI VGRAJENA REŠETKA ZA DOVOD ZRAKA

LOKALNA ENOTA Z VRAČANJEM TOPLOTE 60 m3/h

Instalacija hlajenja (VRF) iz izoliranih Cu cevi,
izvedena pod stropom, obstenah.
Izvedeni sifonizirani odvodi kondenza pri vsaki enoti

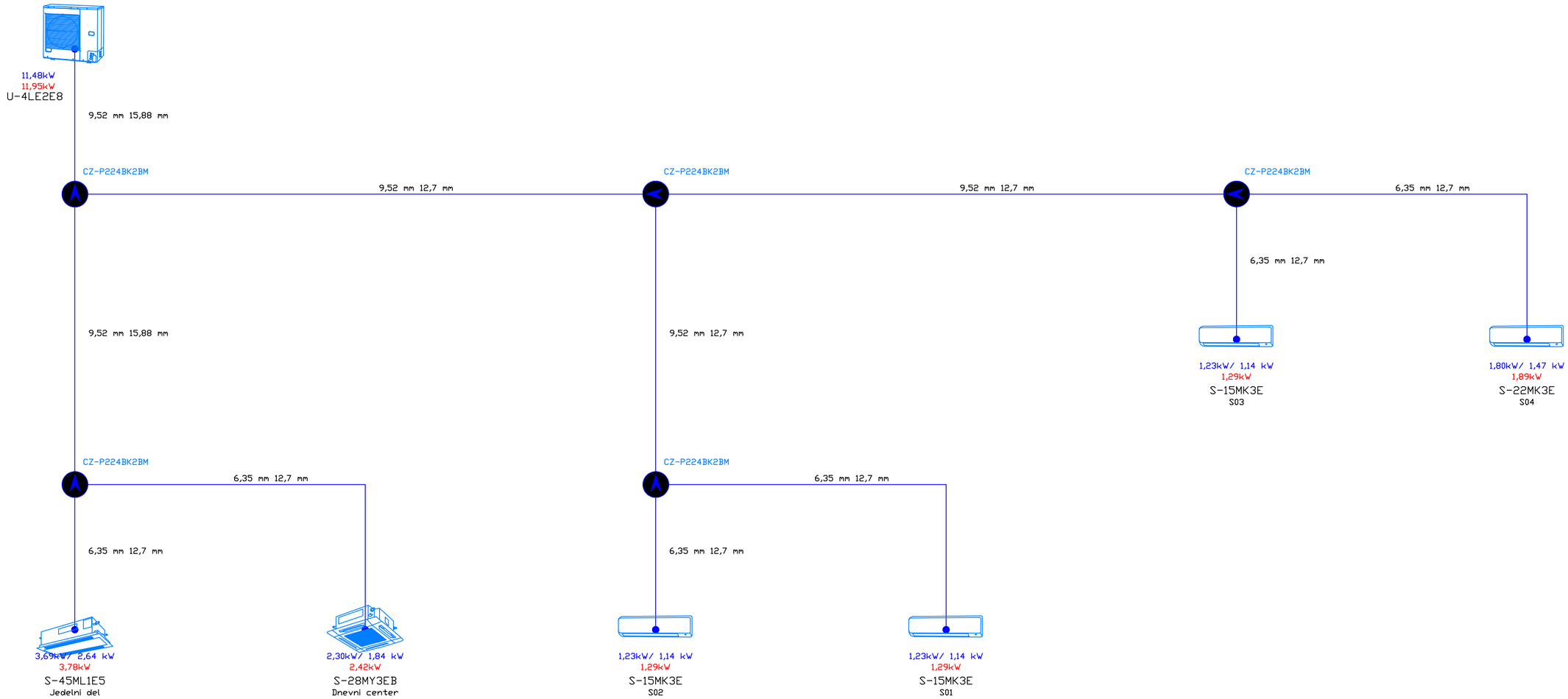
4x spiro cev speljana
na fasadi zaščitna rešetka
Ø 100

Zelena streha



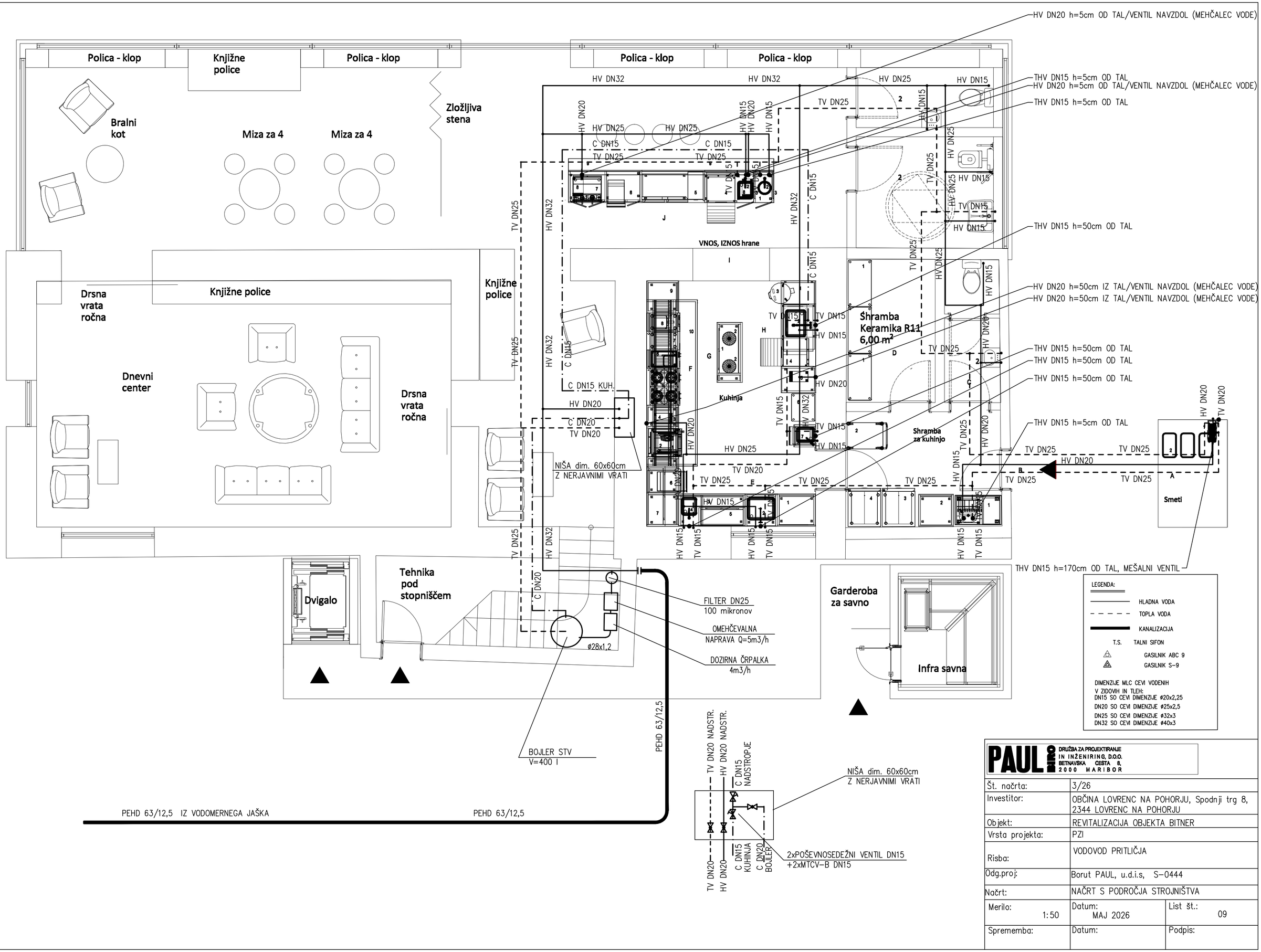
Plinska cisterna, vkopana

PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR		
Št. načrta:	3/ 26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	PREZRAČEVANJE IN HLAJENJE NADSTROPJA	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Odg. projektant:	Borut PAUL, u.d.i.s., S-0444	
Merilo: 1:50	Datum: APRIL 2026	List št.: 07
Sprememba:	Datum:	Podpis:



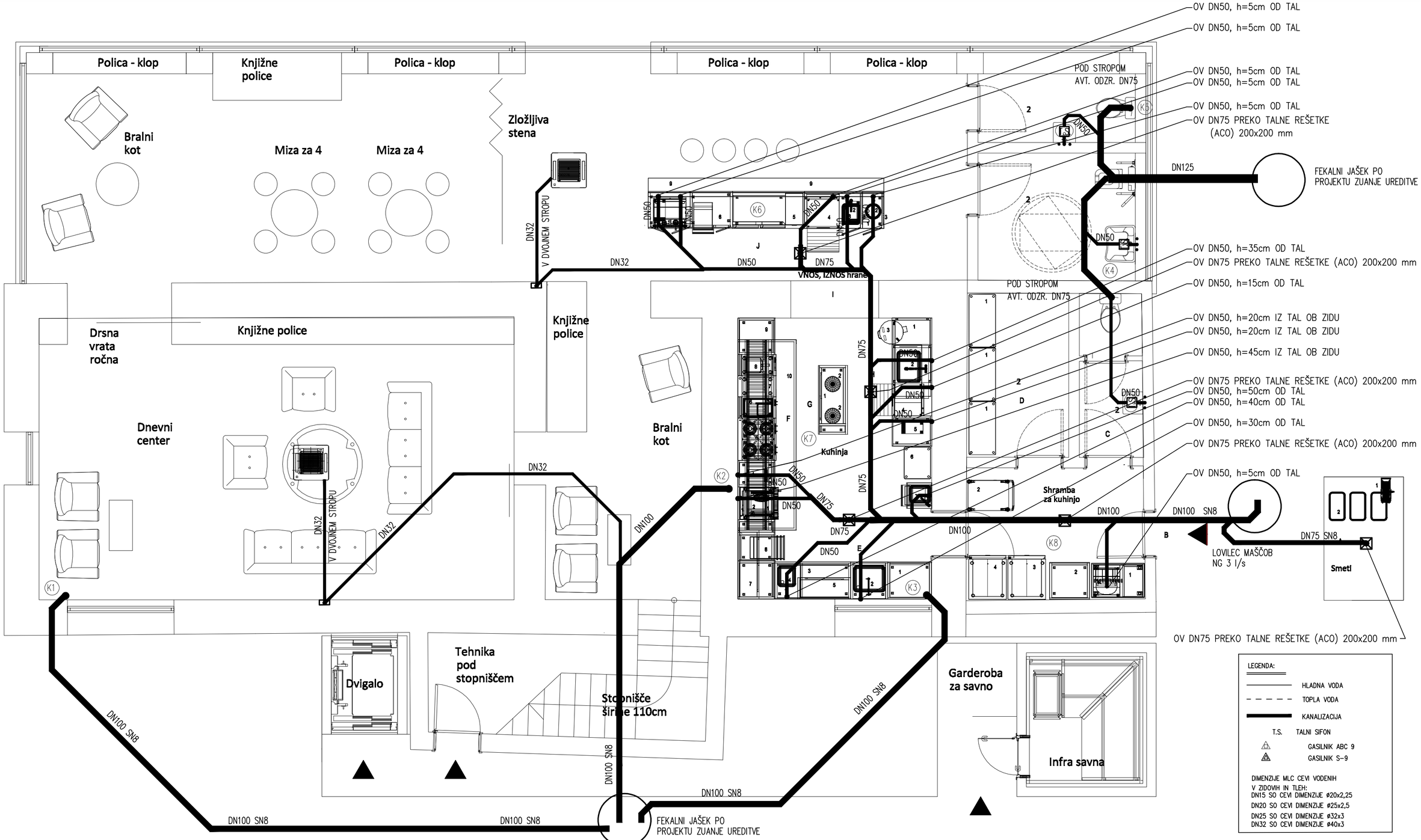
PAUL DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BISTRANSKA CESTA 8, MARIBOR 2000

Št. načrta:	3/ 26		
Investitor:	OBČINA LOVRENC na POHORJU, Spodnji trg 8, Lovrenc		
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER		
Vrsta projekta:	PZI		
Risba:	SHEMA HLAJENJA VRF		
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Odg. projektant:	Borut PAUL, u.d.i.s., S-0444		
Merilo: 1:%	Datum: APRIL 2026	List št.:	09
Sprememba:	Datum:	Podpis:	



PAUL DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

Št. načrta:	3/26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	VODOVOD PRITLIČJA	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S-0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:50	Datum: MAJ 2026	List št.: 09
Spremememba:	Datum:	Podpis:

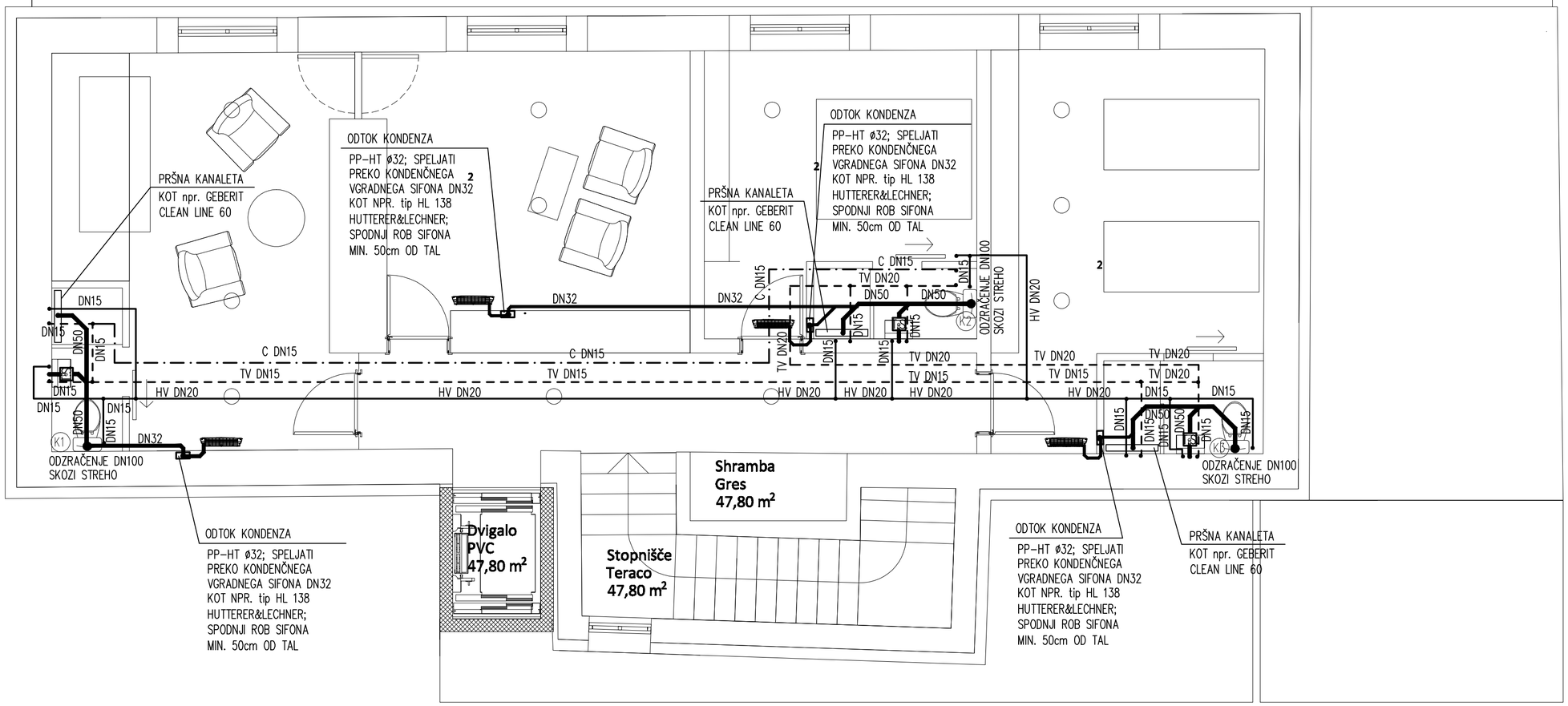


OPOMBE:

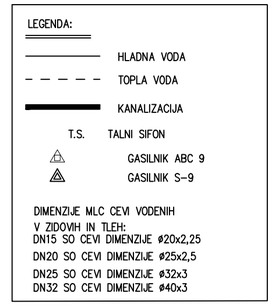
- MIKROLOKACIJE PRIKLJUČKOV KUHINJE , NJIH DIMENZIJE, IZVEDBE IN VIŠINE PRIKLJUČKOV JE POTREBNO USKLADITI Z IZBRANIM DOBAVITELJEM OPREME IN JIH IZDELATI PO DETAJLNIH NAČRTIH MIKROLOKACIJ OPREME . USTREZNOST IN SKLADNOST IZVEDBE PO GROBI MONTAŽI IN PRED IZVEDBO. OMETOV OZ. ESTRIHOV MORA PISNO POTRDITI POOBLAŠČENI PREDSTAVNIK IZBRANEGA DOBAVITELJA OPREME. IN PREDSTAVNIK INVESTITORJA.
- VSE WC ŠKOLJKE SO STENSKE IZVEDBE V KOMPLETU Z DUOFIX MONTAŽNIM ELEMENTOM ZA STENSKI WC, PODOMETNIM ZVOČNO IZOLIRANIM WC KOTLIČKOM Z AKTIVIRANJEM SPREDAJ OZ. PNEVMATSKO
- UMIVALNIKI SANITARIJ SO STENSKE IZVEDBE
- PRIKLJUČKE PREDMONTIRAN ELEMENTOV NA VODOVODNO INSTALACIJO IZVESTI S POLIETILENSKIMI GIBLJIVIMI CEVMI, PREHODNIMI FAZONSKIMI KOSI IN PRIKLJUČKI (npr. GEBERIT MEPLA, UPONOR MLCP ZA PITNO VODO)
- VSI CEVOVODI HLADNE, TOPLE VODE IN RE VODENI V MONTAŽNIH STENAH ALI DVOJNEM STROPU MORAJO BITI IZOLIRANI S CEVNO IZOLACIJO Z ZAPRTO CELIČNO STRUKTURO DEBELINE min. 32mm; MATERIAL CEVOVODOV SO JEKLENE NERJAVNE CEVI (npr. GEBERIT MAPRESS ZA PITNO VODO)
- VSI CEVOVODI HLADNE IN TOPLE VODE TER RECIRKULACIJE VODENI V ZIDOVIH ALI TLAKIH MORAJO BITI IZOLIRANI S CEVNO IZOLACIJO Z ZAPRTO CELIČNO STRUKTURO DEBELINE min. 19mm; MATERIAL CEVOVODOV SO GIBLJIVE CEVI (npr. GEBERIT MEPLA, UPONOR MLCP)
- VSE KANALIZACIJSKE CEVI SO Z ZVOČNO ZAŠČITO db20

PAUL BIRO
DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O.
BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

Št. načrta:	3/26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	KANALIZACIJA PRITLIČJA	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S-0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:50	Datum: MAJ 2026	List št.: 10
Sprememba:	Datum:	Podpis:





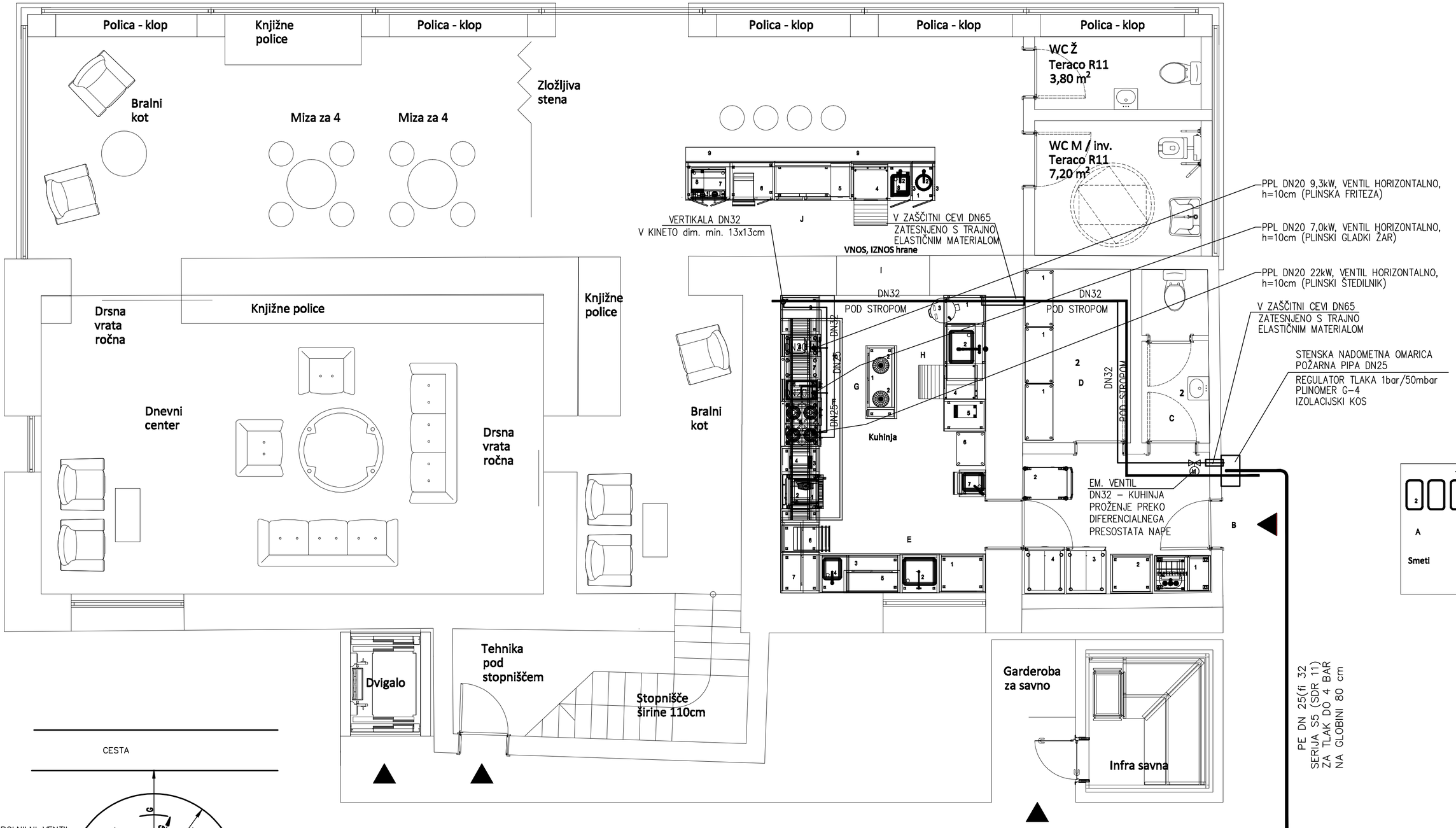


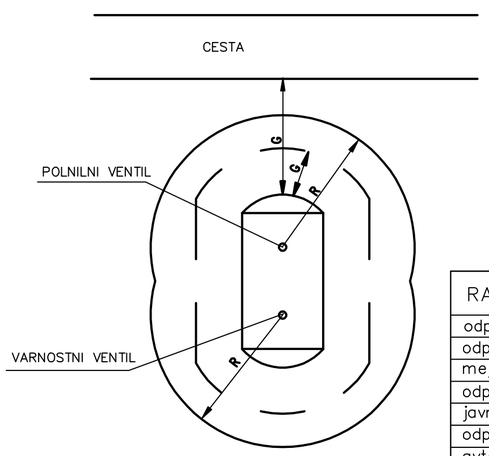
OPOMBE:

- MIKROLOKACIJE PRIKLJUČKOV KUHINJE , NJIH DIMENZIJE, IZVEDBE IN VIŠINE PRIKLJUČKOV JE POTREBNO USKLADITI Z IZBRANIM DOBAVITELJEM OPREME IN JIH IZDELATI PO DETAJLNIH NAČRTIH MIKROLOKACIJ OPREME . USTREZNOST IN SKLADNOST IZVEDBE PO GROBI MONTAŽI IN PRED IZVEDBO. OMETOV OZ. ESTRIHOV MORA PISNO POTRDITI POOBLAŠČENI PREDSTAVNIK IZBRANEGA DOBAVITELJA OPREME. IN PREDSTAVNIK INVESTITORJA.
- VSE WC ŠKOLJKE SO STENSKE IZVEDBE V KOMPLETU Z DUOFIX MONTAŽNIM ELEMENTOM ZA STENSKI WC, PODOMETNIM ZVOČNO IZOLIRANIM WC KOTLIČKOM Z AKTIVIRANJEM SPREDAJ OZ. PNEVMATSKO
- UMIVALNIKI SANITARIJ SO STENSKE IZVEDBE
- PRIKLJUČKE PREDMONTIRAN ELEMENTOV NA VODOVODNO INSTALACIJO IZVESTI S POLIETILENSKIMI GIBLJIVIMI CEVMI, PREHODNIMI FAZONSKIMI KOSI IN PRIKLJUČKI (npr. GEBERIT MEPLA, UPONOR MLCP ZA PITNO VODO)
- VSI CEVOVODI HLADNE, TOPLE VODE IN RE VODENI V MONTAŽNIH STENAH ALI DVOJNEM STROPU MORAJO BITI IZOLIRANI S CEVNO IZOLACIJO Z ZAPRTO CELIČNO STRUKTURO DEBELINE min. 32mm; MATERIAL CEVOVODOV SO JEKLENE NERJAVNE CEVI (npr. GEBERIT MAPRESS ZA PITNO VODO)
- VSI CEVOVODI HLADNE IN TOPLE VODE TER RECIRKULACIJE VODENI V ZIDOVIH ALI TLAKIH MORAJO BITI IZOLIRANI S CEVNO IZOLACIJO Z ZAPRTO CELIČNO STRUKTURO DEBELINE min. 19mm; MATERIAL CEVOVODOV SO GIBLJIVE CEVI (npr. GEBERIT MEPLA, UPONOR MLCP)
- VSE KANALIZACIJSKE CEVI SO Z ZVOČNO ZAŠČITO db20

PAUL inženiring
DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O.
BETNAVSKA CESTA 8,
2000 MARIBOR

Št. načrta:	3/26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	VODOVOD IN KANALIZACIJA NADSTROPJA	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S-0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:50	Datum: MAJ 2026	List št.: 11
Spremembe:	Datum:	Podpis:





RAZDALJA V METRIH OD	R	G
odprtine lastne zgradbe	3 m	1,5 m
odprtine sosednje zgradbe	3 m	1,5 m
meje sosednjega zemljišča	3 m	1,5 m
odprti plamen, vir vžiga	3 m	3 m
javna cesta, žel. tir. vodna pot	3 m	1,5 m
odprtina pod zemljo (klet, jašek, itd.)	3 m	1,5 m
avtocisterna pri praznenju	3 m	1,5 m

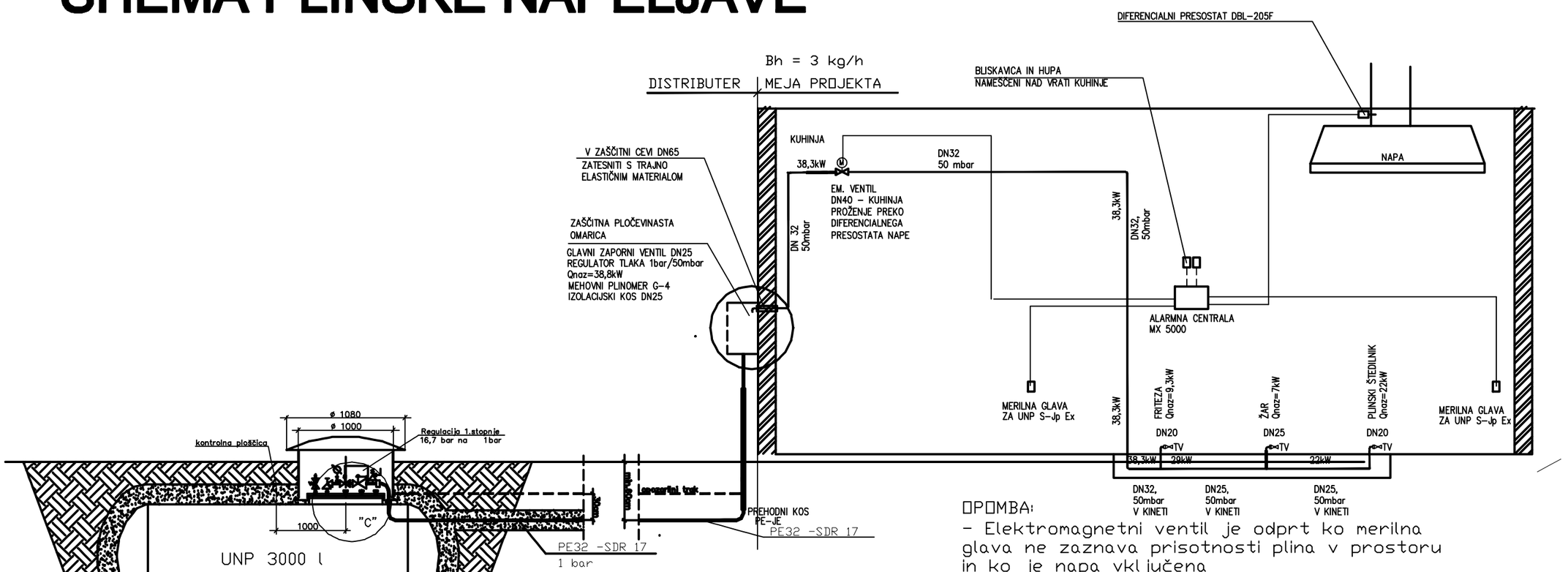
R ... RAZDALJA OD PRIKLJUČKOV
G ... RAZDALJA OD PLAŠČA REZERVOARJA

REZERVOAR UNP
PODZEMNI V=3000 l

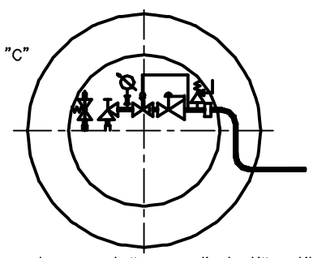
PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR

Št. načrta:	33/18	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	PLIN KUHINJE	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S–0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:50	Datum: MAJ 2026	List št.: 12
Sprememba:	Datum:	Podpis:

SHEMA PLINSKE NAPELJAVE



DETAJL "C"



OPOMBA: Vstop izvesti z nakazano etažo, zaradi elastičnosti!

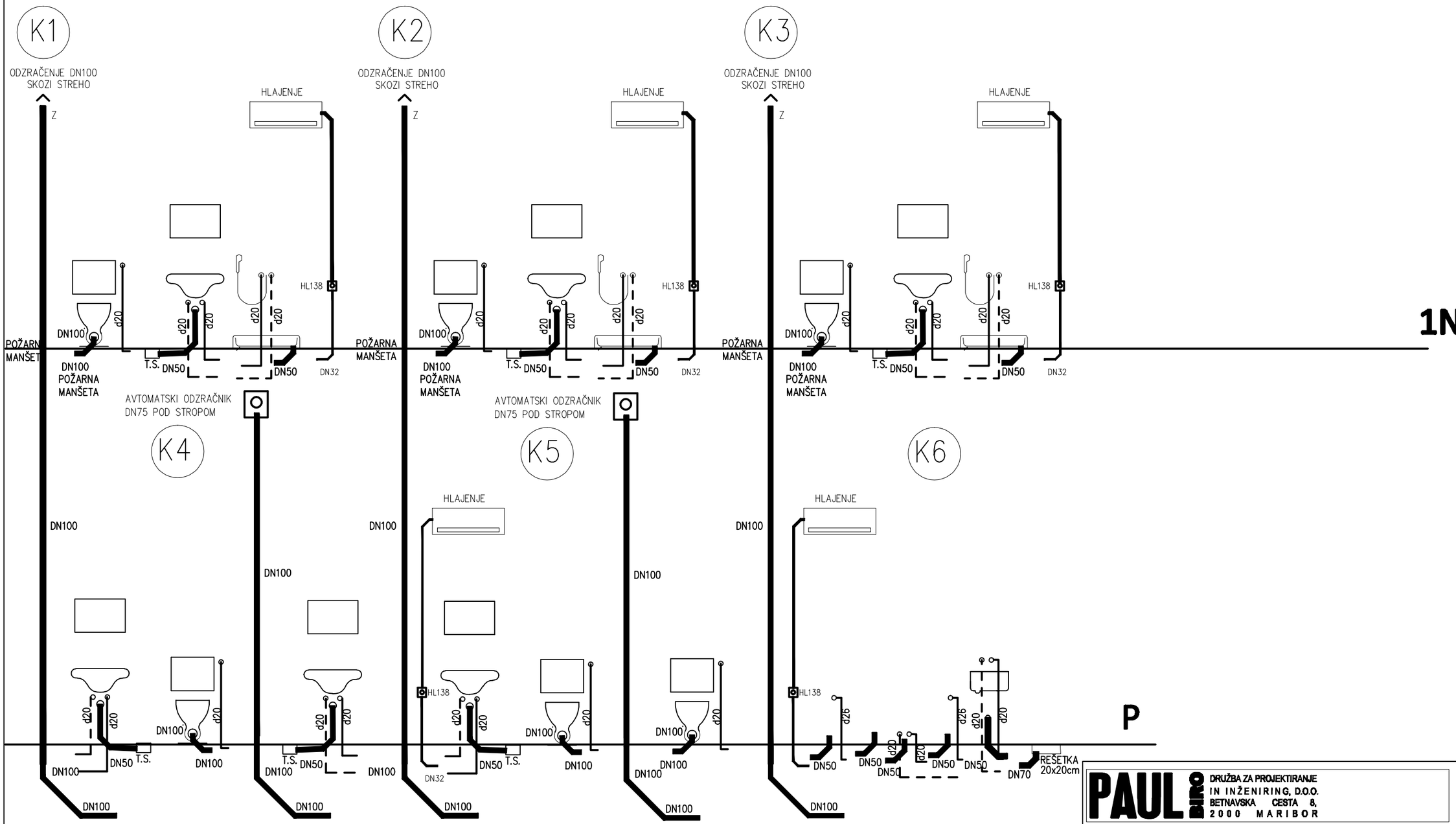
OPOMBA:
- Elektromagnetni ventil je odprt ko merilna glava ne zaznava prisotnosti plina v prostoru in ko je napa vključena

LEGENDA:

- Varnostni vzmetni ventil
- Zaporna krogelna pipa
- Zaporni kotni ventil
- Izolirni kos
- Cev plinaste faze
- MS nastavek za trdo lotanje
- Plinski filter
- Izkopana zemlja
- Prani sejani pesek
- Indikator tlaka
- Indikator nivoja tekoče faze
- Varnostno zaporni ventil
- Varnostno izpustni ventil
- Regulator tlaka
- Termično varovalo
- Plinomer

DETEKCIJA PLINA V KUHINJI!

PAUL DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR		
Št. načrta:	3/26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	SHEMA UNP	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S-0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:%	Datum: MAJ 2026	List št.: 13
Sprememba:	Datum:	Podpis:



PAUL BIRO DRUŽBA ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O. BETNAVSKA CESTA 8, 2000 MARIBOR		
Št. načrta:	3/26	
Investitor:	OBČINA LOVRENC NA POHORJU, Spodnji trg 8, 2344 LOVRENC NA POHORJU	
Objekt:	REVITALIZACIJA OBJEKTA BITNER	
Vrsta projekta:	PZI	
Risba:	SHEMA DVIŽNIH VODOV VODOVOD, KANALIZACIJA	
Odg.proj:	Borut PAUL, u.d.i.s, S-0444	
Načrt:	NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA	
Merilo: 1:%	Datum: MAJ 2026	List št.: 14
Sprememba:	Datum:	Podpis: