

Objekt, kraj : DOZIDAVA VEČNAMENSKE DVORANE IN PRALNICE VRTCU MLADI ROD-ENOTA KOSTANJČKOV VRTEC

Načrt : 4/3 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA – HIŠNI PRIKLJUČEK PLINOVODA

## PRILOGA 1B

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	CELOVITA PRENOVA OBJEKTA Z DOZIDAVO PRALNICE IN VEČNAMENSKEGA PROSTORA V VRTCU MLADI ROD, ENOTA KOSTANJČKOV VRTEC
Investitor.	MESTNA OBČINA LJUBLJANA Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
kratek opis gradnje	K obstoječi stavbi vrtca, ki se jo energetske obnovi, je predvidena dozidava pritlične stavbe, večnamenska dvorana in pralnica perila. Z obstoječim delom stavbe ju povezuje komunikacijsko jedro-hodnik z instalacijsko opremo. Dozidani objekt je zasnovan na način, da v nobenem delu ne posega v gabarite obstoječega objekta.
<i>Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.</i>	
vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija

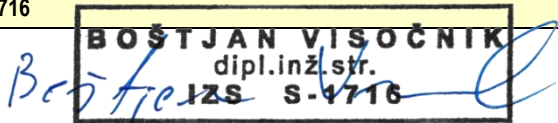
## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
<i>(IDP, IZP, DGD, PZI, PID)</i>	
številka projekta	V-SA_1022

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	4/3 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA – HIŠNI PRIKLJUČEK PLINOVODA
številka načrta	P053-2023
datum izdelave	Julij 2023

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Boštjan Visočnik, dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S-1716
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	 BOŠTJAN VIŠOČNIK dipl.inž.str. IZS S-1716

## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	SAMOATELJE d.o.o.
	Leskoškova cesta 6, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Samo Groleger, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	PA PPN ZAPS 0410
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Samo Groleger, u.d.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	

## 2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ IN OPREME

2	KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ IN OPREME .....	2
3.	TEHNIČNO POROČILO .....	3
1	TEHNIČNO POROČILO – hišni priključek plinovoda .....	4
1.1	SPLOŠNI OPIS GRADNJE .....	4
1.2	OPIS TRASE PLINOVODA .....	Error! Bookmark not defined.
1.3	SPLOŠNI OPIS GRADBENIH DEL IZGRADNJE PLINOVODA .....	Error! Bookmark not defined.
1.4	TLAČNI PREIZKUSI .....	Error! Bookmark not defined.
1.5	ZAGON IN VZDRŽEVANJE .....	Error! Bookmark not defined.
2	PRILOGE .....	Error! Bookmark not defined.
3	POPISI MATERIALA IN DEL .....	11
4	TEHNIČNI PRIKAZI .....	12
1	PREGLEDNA SITUACIJA .....	12
2	SITUACIJA PLINOVODA Z DETAJLI IN MONTAŽNIM NAČRTOM .....	Error! Bookmark not defined.

### 3. TEHNIČNO POROČILO

#### Kazalo vsebine tehničnega poročila za hišni priključek plinovoda

1	TEHNIČNO POROČILO – hišni priključek plinovoda.....	4
1.1	SPLOŠNO .....	4
1.2	PLINSKA NAPELJAVA .....	6
2	REKAPITULACIJA STROŠKOV .....	10

## 1 TEHNIČNO POROČILO – hišni priključek plinovoda

### 1.1 SPLOŠNO

Pri načrtovanju strojnih inštalacij in strojne opreme so bili uporabljeni sledeči predpisi, mednarodni veljavni standardi, smernice in tehnični viri:

1. Gradbeni zakon (Ur.l. RS št. 199/21)
2. Zakon o varstvu pred požarom-ZVPoz-UPB) (Ur.l. RS št. 3/07, 9/11, 83/12)
3. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS št. 43/11)
4. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur.l. RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13)
5. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS št. 36/18, 51/18 – popr.)
6. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS št. 70/22, 161/22)
7. Pravilnik o pitni vodi (Ur.l. RS št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15, 51/17)
8. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur.l. RS, št. 42/02, 105/02, 110/02)
9. Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS št. Uradni list RS, št. 83/05)
10. Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS št. 88/12)
11. Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.l. RS št. 43/18, 59/19)
12. Pravilnik o oskrbi malih kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov pri opravljanju javne službe izvajanja meritev, pregledovanja in čiščenja kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov Ur. list RS št. 128/2004
13. Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z najvišjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. l. RS št. 26/02, 54/02)
14. Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana (Ur. list RS št. 78/10, 10/11, 22/11, 43/11, 53/12 in 9/13)
15. Odredba o plinskih napravah (Ur. l. RS št. 105/2000)
16. Odlok o prioritetni uporabi energentov za ogrevanje na območju MO Ljubljana (Ur. l. RS št. 41/16)
17. Tehnične zahteve pri projektiranju vodovodnega omrežja, vodovodnih priključkov in internega vodovoda ([www.jh-lj.si/vo-ka/informacije/tehnica-navodila](http://www.jh-lj.si/vo-ka/informacije/tehnica-navodila))
18. Tehnične zahteve za graditev glavnih in priključnih plinovodov ter notranje plinske napeljave (Energetika Ljubljana d.o.o., Avgust 2021, 11. dopolnjena in popravljena izdaja)
19. DIN 1988 (1-8) – vodovod
20. Odtoki in jaški SIST EN 124
21. Standardi za cevi, armaturo in drugo vgrajeno opremo inštalacij (DVGW TRGI 1986/96)
22. Tehnični predpisi za plinske napeljave DVGW-TRGI 2008 delovni zvezek G 600, april 2008
23. Tehnična smernica Požarna varnost v stavbah, TSG-1-001 : 2010
24. Izračun tlačnih padcev v plinovodnem omrežju (DVGW G 464)
25. Izvedba tlačnih preizkusov za cevovode in naprave za razvod plina (DVGW G 469)
26. TSG-1-004 (URE)
27. EN12831 (toplotne izgube)

Mestna Občina Ljubljana, Mestni trg 1, Ljubljana, je lastnik objekta z naslovom Peričeva ul. 6, Ljubljana. Omenjena stavba ima oznako po evidenci GURS 2709 (številka stavbe). Zemljišče pod objektom in površine za njegovo funkcioniranje stojijo na parc. št. 1157/9, k.o. 2636-Bežigrad.

K obstoječi stavbi vrtca Mladi rod-enota Kostanjček, je predvidena dozidava pritličnega objekta, ki bo namenjen pralnici in večnamenska dvorana. Dozidani objekt je zasnovan na način, da v nobenem delu ne posega v gabarite obstoječega objekta. Investitor gradnje in lastnik objekta, Mestna Občina Ljubljana, želi omenjenemu obstoječemu objektu dozidati večnamensko dvorano v pritličju, ki bo namenjena tudi za koriščenje zunanjim obiskovalcem, ter pralnico perila.

Posledično del obstoječega priključnega plinovoda PE110 d32, ki namenjen za oskrbo kuhinje, posega v predvideno dozidavo. Potrebna je prestavitev obstoječega priključnega plinovoda, v delu, kjer predvidena dozidava, kateri se zaključi z glavno plinsko zaporno pipo DN25, v omarici v fasadi.

Izdelati je potrebno projektno dokumentacijo za izvedbo priključitve novih plinskih trošil, termični blok skupne moči 20,0-95,0 kW (faktor sočasnosti 0,2) na obstoječe distribucijsko omrežje zemeljskega plina za odjemno mesto v kuhinji nestanovanjske stavbe. Predvidena notranja plinska napeljava se naveže na predvideno glavno plinsko zaporno pipo DN25, v omarici v fasadi, s krogelno pipo DN 25, regulatorjem tlaka in mehovnim plinomerom. Priključek na javno plinovodno omrežje JP Energetika Ljubljana, d.o.o., na parc. št. 1149, k.o. 2636-Bežigrad, se uredi za stavbo, v predvideni omarici v fasadi (tip E). Projekt za izvedbo obravnava izvedbo strojnih inštalacijskih del – priključni plinovod.

## 1.2 PLINSKA NAPELJAVA

### Podatki o plinovodnem omrežju v območju v katerem se nahaja objekt

Na obravnavanem območju je v plinovodu napeljan zemeljski plin s sledečimi osnovnimi karakteristikami:

- Zgorevalna toplota HS (kWh/Nm<sup>3</sup>) 11.163 (kWh/Sm<sup>3</sup>) 10.582
- Kurilnost Hi (kWh/Nm<sup>3</sup>) 10.000 (kWh/Sm<sup>3</sup>) 9.479
- Wobbe indeks – zgornji WZ (kWh/Nm<sup>3</sup>) 14.523
- Wobbe indeks – spodnji WS (kWh/Nm<sup>3</sup>) 13.010
- Gostota  $\rho$  (kg/Nm<sup>3</sup>) 0.764
- Relativna gostota dV (zrak = 1) 0.591
- Tlak plina pred regulatorjem p (mbar) 100.0
- Tlak plina za regulatorjem P (mbar) 23.0

### Namembnost plinske napeljave

Predvidena plinska napeljava – priključni plinovod za obravnavano stavbo služi za oskrbo z zemeljskim plinom za potrebe kuhanja. Tlak zemeljskega plina v napeljavi je 100 mbar in se reducira na 23mbar v stavbi, kjer plinomer in regulator.

### Funkcionalni opis

Po plinski napeljavi poteka plin od cestnega plinovoda, prek priključnega plinovoda, notranje napeljave, regulatorja tlaka in plinomera do plinskega trošila.

### Polaganje

Pri polaganju PE cevi je potrebno v celoti upoštevati zahteve, ki jih predpisuje predpis DVGW - G 472. Posebno pozornost je potrebno posvetiti sledečim zahtevam:

- vgrajujejo se lahko samo cevi, ki so dokazano ustrezne za pretok plina,
- zunanja temperatura pri polaganju ne sme biti nižja od 0oC,
- zareze in odrgnine na ceveh ne smejo presegati 10% minimalne debeline stene cevi DIN standardih,
- upoštevati je potrebno temperaturni raztezek (za PE 0,2mm/m pri 20oC) in cevi zasuti pri temperaturi, ki približna temperaturi obratovanja,
- elastično krivljenje cevi ne sme presegati za PE cevi radija R = 50D pri 0oC, oziroma radija R = 20D pri 20oC.

Izkop mora biti prilagojen terenu, sosednjim objektom in drugim napeljavam. Širina jarka na vrhu naj bo širina dna jarka + 400 mm. Kot izkopa naj bo, kot dopušča vrsta materiala in globina izkopa, da bo zagotovljeno varno delo. Po potrebi mora biti jarek opažen, oziroma zavarovan pred posipanjem. Najmanjša širina dna jarka mora znašati DN + 300 mm. Dno jarka mora biti ravno in gladko brez izboklin. Na tako izravnano dno jarka se nasuje posteljnica debeline minimalno 10 cm iz 2x sejanega peska ali mivke. Ko je cev položena v jarek, se jo obsuje do višine 10 cm nad njo z 2x sejanim peskom in ob straneh dobro nabije. Jarek se potem zasipa v plasteh po 30 cm z vmesnim nabijanjem. Prva zasipna plast mora biti brez večjih kamnov, zasip pa je treba opraviti ročno. Naslednja plast se zasipa strojno z izkopanim materialom. Zelo pomembno je obsutje z 2x sejanim peskom in dobro stransko nabitje pri prečkanju prometnic, saj obsutje pobere večji del sunkov in obremenitev. Približno 30 cm nad plinovodom mora biti položen plastični opozorilni trak rumene barve z napisom "POZOR PLIN!". Cevi iz PE, ki so enakega zunanjšega izgleda kot cevi za vodo, morajo imeti po obodu vtisnjene rumeno-oranžne črte (RAL 1033). V primeru, da cev nima vtisnjenih rumeno-oranžnih razpoznavnih črt za plin po obodu, je treba cevi dodatno zaščititi z rumenim opozorilnim trakom z napisom "POZOR PLIN!", ki poteka po temenu cevi in je pritrjen na cev na vsakih dveh metrih s samolepilnim trakom.

### Označevanje

Pred zasutjem je treba opraviti geodetski posnetek plinovoda z vsemi vgradnimi elementi. Plinovodi s horizontalnim vrtnjem morajo biti v geodetskem posnetku ustrezno označeni. Vsi elementi, vgrajeni v plinovode in priključne

plinovode in opremljeni s cestnimi kapami, morajo biti v skladu s tehničnimi zahtevami distributerja označeni s tablico dobavitelja plina. Tablice morajo biti pritrjene na objektih, oziroma betonskih stebričkih in vnešene v knjigo plinovoda. Cestne kape v pločnikih, cestah in drugih utrjenih površinah morajo biti izravnane s terenom, izven utrjenih površin pa morajo gledati iz terena za 10 cm.

### Varjenje

Cevi vseh dimenzij, vključno PE 225, se medsebojno spajajo s prekrivnim varjenjem. Vsi varjeni spoji morajo biti brez

napetosti. Če so cevi v kolutih, jih je treba 24 ur pred montažo razviti, če je možno, pri temperaturi 20oC. Pri razvezovanju in odvijanju cevi s koluta je potrebno paziti, da se konci cevi ne sprožijo in poškodujejo prisotnih. Zunanja temperatura pri varjenju ne sme biti nižja kot 5oC in ne višja kot 30oC. Varjenje je možno tudi pri nižjih temperaturah, če za to jamčijo proizvajalci cevi, armatur, fazonskih kosov in naprav za varjenje.

### Gradbeni del

Gradbena dela od točke 1 proti objektu vključujejo odstranitev betonskih tlakovcev na mestu prehoda iz jeklene cevi DN32 na PE32 in izkop jarka dolžine cca 2 m, napravo posteljice in obsutje cevi z drobnozrnatim peskom, zasipanje jarka z dopeljanim tamponskim materialom (zrnatost materiala od 0 do 60 mm) oziroma obstoječim izkopanim materialom in komprimiranje tampona po slojih do predpisane zbitosti in povrnitev zunanje okolice v prvotno stanje. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti. Ravno tako je potrebno v času gradnje uvesti stroge varnostne ukrepe in nadzor in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno onesnaženje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi. V primeru nezgod je zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi mora biti zaščiten pred možnostjo izliva v tla in vodotoke.

### Potek plinske napeljave

Potek plinske napeljave je razviden iz priloženih načrtov. Važnejši elementi so v sledečih prostorih:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| ▪ glavni zaporni element:          |   |
| ▪ zaporni element za zgradbo:      | <u>Krogelna pipa DN25 v omarici v fasadi stavbe,</u>  |
| ▪ zaporni element pred plinomerom: | <u>Krogelna pipa DN25 v hodniku, pritlična etaža,</u> |
| ▪ plinomer:                        | <u>Mehovni G4, DN20 v hodniku, pritlična etaža,</u>   |
| ▪ regulator tlaka:                 | <u>Števčni ZR 20, DN 25.</u>                          |
| ▪ plinska trošila:                 |   |

*Zaporni elementi s termičnim varovalom so pred vsakim priključkom na plinsko trošilo.*

### Nevarnosti, ki se lahko pojavijo pri opisani napeljavi

Pri normalnem obratovanju in pravilni uporabi plinska napeljava in trošilo ne predstavljajo nevarnosti in škodljivih vplivov za ljudi in okolico. Nevarnosti, ki nastanejo pri uhajanju plina, zaradi napak pri odvodu dimnih plinov in motnjah pri dovodu zgorevalnega zraka, so:

- požar
- zadušitev
- eksplozija

### Uhajanje plina

Do uhajanja plina lahko pride zaradi:

- netesnostih na spojih med posameznimi cevmi ali na spojih z armaturo,
- napak na trošilih,
- mehanskih poškodb napeljave,
- korozije.

### Opis ukrepov za odpravo posameznih nevarnosti

Obravnavana plinska napeljava je zasnovana in projektirana v skladu "Tehničnimi predpisi za plinske napeljave" (DVGW - TRGI 2008) in Tehničnimi zahtevami za graditev glavnih in priključnih plinovodov ter notranje plinske

napeljave (JP Energetika Ljubljana, d.o.o.). Dela na plinski napeljavi opravljajo samo za to dejavnost registrirani in usposobljeni izvajalci. Po končanih delih je potrebno pridobiti atest o neoporečnosti plinske napeljave in trošil za obratovanje. Potrošniki morajo biti poučeni o ravnanju s plinskimi trošili, o mestih kjer so nameščeni zaporni elementi na napeljavi, o načinu zapiranja plina in o ukrepih pri uhajanju plina.

## UKREPI ZOPER UHAJANJA PLINA

### Netesnost spojev

Ustrezno izveden tlačni preizkus v skladu s točko 5.6. DVGW - TRGI 2008

### Napake na trošilih

Vsa vgrajena trošila morajo biti atestirana in opremljena s termomagnetnim varovalom. Pred prvim zagonom je potrebno v skladu s točko 5.7 DVGW - TRGI 2008 nastaviti trošila na njihovo toplotno obremenitev in preizkusiti njihovo delovanje.

### Mehanske poškodbe napeljave

Predvidena notranja plinska napeljava poteka podometno in v tlakih, kjer minimalna možnost mehanskih poškodb. Potrošnik mora biti seznanjen tudi s tem, kje poteka plinska napeljava. Za plinsko napeljava so uporabljene atestirane cevi zadostne mehanske trdnosti. Cevi so nameščene podometno in v tlakih, ustreznega Inox materiala za tovrstno vgradnjo. Fleksibilni priključki so izdelani iz atestiranih armiranih cevi.

### Korozija

Vidne cevi so pobarvane, cevi vodeno podometno oziroma v kinetah ali v zemlji pa so zaščitene z ustreznimi protikorozijskimi ovoji.

### Ukrepi zoper napake pri odvodu dimnih plinov

Izvedba dimovodne napeljave v skladu z DIN 1298 in uspešno opravljen preizkus delovanja dimovodne napeljave v skladu s točko 10. Predpisov DVGW - TRGI 2008.

### Ukrepi zoper motnje pri dovodu zgorevalnega zraka

V skladu s točko 9. Predpisov DVGW–TRGI 2008 so predpisani ukrepi za zadosten in nemoten dovod zgorevalnega zraka.

### Tlačni preizkusi

Vsi tlačni preizkusi morajo biti opravljeni na način, ki je predpisan v DVGW - TRGI 2008 za notranjo plinsko napeljava. Za plinske napeljave z delovnimi tlaki do vključno 100 mbar so predpisani naslednji preskusi: preskus trdnosti, preskus tesnosti, preskus sposobnosti za obratovanje (pri obratujočih plinskih napeljavah). Preskus trdnosti je treba izvesti pred preskusom tesnosti in zajema samo napeljava, to pomeni brez armatur, regulatorjev tlaka plina, plinomerov ter plinskih trošil in pripadajočih varnostnih naprav. Armature so lahko vključene v preskus, če je njihov maksimalni dovoljeni delovni tlak (MOP) najmanj enak preskusnemu tlaku. Preskusni tlak znaša 1 bar in se med časom preskušanja 10 minut ne sme znižati. Ločljivost uporabljene merilne naprave mora biti najmanj 0,1 bar. Po izvedenem preskusu trdnosti je treba preskusni tlak sprostiti iz plinske napeljave na varen način. Pri tem je treba iz vseh delov napeljave izpihati morebitno neizogibno umazanijo, ki je ostala v ceveh po montažnih delih. Preskus tesnosti je treba izvesti po preskusu trdnosti in obsega plinsko napeljava vključno z armaturami, vendar brez plinskih trošil ter pripadajočih regulacijskih in varnostnih armatur. Preskus tesnosti lahko zajema tudi regulatorje tlaka plina in/ali plinomere, v kolikor so leti dimenzionirani za preskusni tlak. Preskusni tlak mora biti najmanj 150 mbar in se med časom preskušanja ne sme znižati. Upoštevati je treba ustrezen čas prilagoditve za izravnavo temperature v odvisnosti od volumna plinske napeljave (glej tabelo). Tabela – Čas prilagajanja in trajanje preskusa v odvisnosti od volumna plinske napeljave



Volumen plinske napeljave*	Čas prilagajanja*	Min. trajanje preizkusa*
<100 l	10 min	10 min
≥100 l <200 l	30 min	20 min
≤200 l	60 min	30 min

\*Orientacijske vrednosti

Ločljivost uporabljene merilne naprave mora biti najmanj 0,1 mbar.

Po dokončanju preskusa tesnosti je treba preskusni tlak sprostiti iz plinske napeljave na varen način.

### Spuščanje plina v napeljavo

Spuščanje plina v napeljavo opravi distributer, po predpisih DVGW - TRGI 2008, točka 5.7.

Nastavitev in preizkus delovanja trošil Nastavitev in preizkus delovanja trošil je potrebno opraviti po predpisih DVGW-TRGI 2008, točka 5.7. Pri nastavitvi in preizkusu delovanja trošil, je potrebno upoštevati proizvajalčeva navodila za vgradnjo in obratovanje in posebne pogoje distributerja plina. Na osnovi oznake trošil je pred zagonom potrebno ugotoviti, če so trošila primerna za vrsto in tlak plina, ki je v napeljavi.

Trošilo je potrebno nastaviti na nazivno toplotno obremenitev po eni izmed priznanih metod (pretočna, tlačna).

### 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 ukrepih pri uhajanju plina, kar je dolžnost dobavitelja plina.



Odgovorni projektant  
Boštjan VISOČNIK, d.i.s.

Objekt, kraj : DOZIDAVA VEČNAMENSKE DVORANE IN PRALNICE VRTCU MLADI ROD-ENOTA KOSTANJČKOV VRTEC

Načrt : 4/3 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA – HIŠNI PRIKLJUČEK PLINOVODA

## 2 REKAPITULACIJA STROŠKOV

INVESTITOR:

MESTNA OBČINA LJUBLJANA

Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

OBJEKT:

DOZIDAVA VEČNAMENSKE DVORANE IN PRALNICE

VVZ MLADI ROD – ENOTA KOSTANJČKOV VRTEC

Priključni plinovod

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PZI

VRSTA NAČRTA: načrt strojnih napeljav

ŠT. PROJEKTA:

SA\_V1\_2110

**PRIKLJUČNI PLINOVOD:**

**S K U P A J :**

**- EUR**

**OPOMBA:**

Za dokončno oceno stroškov je potrebno zbrati ponudbe dobaviteljev opreme in izvajalcev del.

Maribor, 28. julij 2023

### **3 POPISI MATERIALA IN DEL**

## **4 TEHNIČNI PRIKAZI**

- 1 SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV - PREGLEDNA SITUACIJA**
- 2 VZDOLŽNI PROFIL**
- 3 DETAIL PREHODA V STAVBO**
- 4 DETAIL PLINSKE OMARICE**
- 5 DETAIL KRIŽANJA NAPELJAV**
- 6 DETAIL CEVI**