



NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

INVESTITOR: **Mestna občina Ljubljana**
Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

NAZIV GRADNJE: **Komunalno opremljanje stavbnih zemljišč**
območje urejanja OPPN 251: stanovanjska cona
Zadobrova – del

KRATEK OPIS GRADNJE:

VRSTA GRADNJE: **Novogradnja**

DOKUMENTACIJA

VRSTA DOKUMENTACIJE: **PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje**
ŠTEVILKA PROJEKTA: **1881/20**

PODATKI O NAČRTU

STROKOVNO PODROČJE

NAČRTA: **4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
ŠTEVILKA NAČRTA: **120820/1-S**
DATUM IZDELAVE: **april 2023**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

naziv družbe: **BIRO 5 d.o.o., Brnčičeva 25, 1231 Ljubljana**
pooblaščen inženir: **Miha Rutar, univ.dipl.inž.str.**
identifikacijska številka: **IZS PI S-1937**

podpis:

MIHA RUTAR
univ.dipl.inž.str.
IZS PI S-1937

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe): **KONO-B d.o.o.,**
naslov: **Grablovičeva ulica 30, 1000 Ljubljana**

vodja projekta: **Beno Kočevar, kom.inž.**
identifikacijska številka: **IZS G-9085**

podpis:

BENO KOČEVAR
KOM.INŽ.
IZS G-9085

odgovorna oseba
projektanta:

Miha Kočevar

podpis:

KONO B d.o.o.



NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

INVESTITOR:	Mestna občina Ljubljana Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
NAZIV GRADNJE:	Komunalno opremljanje stavbnih zemljišč območje urejanja OPPN 251: stanovanjska cona Zadobrova – del
KRATEK OPIS GRADNJE:	
VRSTA GRADNJE:	Novogradnja

DOKUMENTACIJA

VRSTA DOKUMENTACIJE:	PZI - projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
ŠTEVILKA PROJEKTA:	1881/20

PODATKI O NAČRTU

STROKOVNO PODROČJE NAČRTA:	4 – NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
ŠTEVILKA NAČRTA:	120820/1-S
DATUM IZDELAVE:	april 2023

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

naziv družbe:	BIRO 5 d.o.o., Brnčičeva 25, 1231 Ljubljana
pooblaščen inženir:	Miha Rutar, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka:	IZS PI S-1937

podpis:

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe):	KONO-B d.o.o.,
naslov:	Grablovičeva ulica 30, 1000 Ljubljana

vodja projekta:	Beno Kočever, kom.inž.
identifikacijska številka:	IZS G-9085

podpis:

odgovorna oseba projektanta:	Miha Kočever
---------------------------------	---------------------

podpis:



4.1. KAZALO VSEBINE

4.1. KAZALO VSEBINE	2
4.2. TEHNIČNO POROČILO.....	3
4.2.1. SPLOŠNO	3
4.2.1.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI.....	3
4.2.2. PLINOVOD	4
4.2.2.1. SPLOŠNO	4
4.2.2.2. ZUNANJI RAZVOD	5
4.2.3. TEHNIČNI IZRAČUNI	9
4.2.3.1. PLINSKA INŠTALACIJA	9
4.2.4. POPIS MATERIALA	10
4.2.5. PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE	11
4.3. GRAFIČNI PRIKAZI	12



4.2. TEHNIČNO POROČILO

4.2.1.SPLOŠNO

4.2.1.1. UPORABLJENI PREDPISI, STANDARDI IN NORMATIVI

SPLOŠNO

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l. RS št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1 (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur.l. RS št. 89/99, 39/05, 43/11 – ZVZD-1)
- Odredba o seznamu izdanih tehničnih smernic (Uradni list RS, št. 28/14 in 61/17 - GZ)

POŽARNA VARNOST

- Tehnična smernica za graditev TSG-1-001: 2019 Požarna varnost v stavbah
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah - Ur.l. RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13 in 61/17 – GZ)
- Smernica Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- SZPV 408/08

PLIN

- Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov z dopolnitvami (Ur.l. RS št. 12/10, 45/11 in 17/14 – EZ-1)
- Tehnični predpisi za plinsko napeljavo - DVGW-TRGI G600: 2008
- Tehnične zahteve za graditev distribucijskih plinovodov in priključkov ter notranjih plinskih napeljav
- 11. dopolnjena in popravljena izdaja (avgust 2020) - Energetika Ljubljana



4.2.2. PLINOVOD

4.2.2.1. SPLOŠNO

Stavbe na območju OPPN morajo biti za potrebe ogrevanja in priprave sanitarne tople vode, razen v primeru uporabe obnovljivih virov energije, priključene na distribucijsko omrežje zemeljskega plina. Kadar stavbe zadovoljujejo potrebe po ogrevanju in pripravi sanitarne tople vode samo delno z obnovljivimi viri energije, za preostali del potreb še vedno velja obveznost priključitve na distribucijsko omrežje zemeljskega plina – nizekotlačno distribucijsko plinovodno omrežje z delovnim tlakom 50–100 mbar.

Glavni distribucijski plinovod N28645 z dimenzijo DN50, preko katerega so oskrbovane stavbe na območju OPPN, poteka v cestišču ceste Sončna pot in Cvetlična pot.

V območju OPPN je predvidena novogradnja 25 stanovanjskih objektov. Za dimenzioniranje plinovodnega omrežja se za vsako enoto upošteva vgradnja plinskega grelnika moči 24 kW in za kuho plinski štedilnik moči do 10 kW. Predvidi se tudi podaljšanje oziroma izgradnja plinovoda za dva obstoječa objekta.

Vršna poraba zemeljskega plina ob upoštevanju faktorja istočasnosti po DVGW za predvidene objekte znaša cca 43 Sm³/h.

Predvideni glavni plinovod dimenzije DN50 se bo navezal na glavni distribucijski plinovod DN50, N28648 s potekom v cestišču Sončna pot. Na vseh odcepih novih glavnih plinovodov je predvidena vgradnja ustrezne zemeljske zaporne pipe.

Za plinovod se upošteva »Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov (Ur. list RS št. 26/2002)«.

Za plinovod so uporabljene PE cevi SDR 11 (do PE 63) ter SDR 17 (nad PE 63), ustrezne po SIST EN 1555, pred objektom pa s prehodnim kosom preidejo na jeklene cevi po SIST EN 10255 iz materiala po SIST EN 10216-1.



4.2.2.2. ZUNANJI RAZVOD

4.2.2.2.1. VRSTA CEVI

Za priključek so uporabljene PE cevi SDR 11 (do PE 63) ter SDR 17 (nad PE 63), ustrezne po SIST EN 1555, pred objektom pa s prehodnim kosom preidejo na jeklene cevi po SIST EN 10255 iz materiala po SIST EN 10216-1.

4.2.2.2.2. IZKOP JARKA

Izkop mora biti prilagojen terenu, sosednjim objektom in drugim napeljavam. Kot izkopa je potrebno prilagoditi vrsti materiala in globini izkopa. Po potrebi mora biti jarek opažen oziroma zavarovan pred posipavanjem. Najmanjša širina dna jarka mora biti DN + 400 mm. Dno jarka mora biti ravno in gladko brez izboklin. Na tako izravnano dno se nasuje posteljico iz 2 x sejanega peska ali mivke, debeline najmanj 10 cm. Ko je cev položena v jarek se jo obsuje do višine 10 cm nad cevjo z 2 x sejanim peskom in ob straneh dobro nabije. Jarek se potem zasipa v plasteh po 30 cm z vmesnim nabijanjem. Prva nasipna plast mora biti brez večjih kamnov, zasip pa je treba opraviti ročno.

Naslednje plasti se zasipa strojno z izkopanim materialom. Zelo pomembno je obsutje z 2 x sejanim peskom in dobro stransko nabitje pri prečkanju prometnic, saj obsutje pobere večji del sunkov in prometnih obremenitev.

Približno 30 cm nad plinovodom mora biti položen plastični opozorilni trak rumene barve z napisom POZOR PLIN.

4.2.2.2.3. OZNAČEVANJE

Pred zasutjem je potrebno opraviti geodetski posnetek plinovoda z vsemi vgrajenimi elementi.

Vsi važni elementi plinovoda morajo biti v skladu z internimi navodili distributerja označeni s pozicijskimi tablicami. Tablice morajo biti pritrjene na objektih oziroma betonskih stebričkih in vnesene v knjigo plinovoda. Cestne kape v pločnikih, cestah in drugih utrjenih površinah morajo biti izravnane s terenom, izven utrjenih površin pa morajo štrleti 10 cm nad terenom.

4.2.2.2.4. SPAJANJE CEVI

PE 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 potrebno 24 ur pred montažo razviti po možnosti pri temperaturi 20°C. 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 3°C in ne višja kot 30°C. Zadovoljivo kvaliteto zvarov je potrebno zagotoviti z nadzorom in kontrolo na gradbišču. Paziti je potrebno, da se ne vari pri nizkih temperaturah, pri dežju ali pri močnem vetru. Opraviti je potrebno vizualni pregled vseh zvarov.

Pri varjenju jeklenih cevi je potrebno upoštevati DVGW TRGI G 600 2008.



Za jeklene cevi naj bo uporabljen postopek obločnega varjenja s kovinsko elektrodo. Oblika zvara je čelni V zvar. Priprava robov cevi in oblika zvara mora biti v skladu z SIST EN ISO 9692-1. Kvaliteta zvara je v skladu SIST EN 25817. Pred pričetkom varjenja je potrebno notranjost cevi očistiti strojno, ali ročno z žično ščetko na vrvi. V ceveh ne sme biti ostankov zemlje in drugih nečistoč.

Varijo lahko le varilci z veljavnim atestom po SIST EN 287-1.

Plinovod naj se v sekcijah vari izven jarka. V jarku se zavari samo montažne zware. Pri varjenju v jarku mora biti odprta dolžina jarka najmanj 1.5 m, razdalja med cevjo in dnom jarka ne sme biti manjša od 0.4 m in razdalja med cevjo in steno jarka ne manjša od 0.6 m. Pred varjenjem je potrebno pregledati in po potrebi popraviti robove cevi in jih med seboj uravnati. Za varjenje so primerne elektrode EZ-5kSP premera 2.5 mm, za korenski var premera 3.5 mm in ostale vare. Uporabi se lahko tudi druge enakovredne elektrode po SIST EN 499. Za plamensko varjenje se uporabljajo varilne žice po EN 12536.

Vari naj se od zgoraj navzdol. Elektrode so higroskopične, zato jih je potrebno zavarovati pred vlago, sicer se bistveno zmanjša kvaliteta varjenja. V neugodnih vremenskih razmerah se lahko vari plinovode samo, če pogoji dela omogočajo izdelavo brezhibnih zvarov. Pri temperaturah pod 0°C je potrebno, v odvisnosti od materiala in načina varjenja, predgrevati konce cevi. Dokler se zvar ne ohladi, ga je potrebno varovati pred direktnim vplivom vetra in dežja.

Oba konca cevi, ki se ju vari, morata biti v primerni dolžini cca 200 mm brez zunanje zaščite. Plamensko rezanje je potrebno opraviti z mehansko vodeno napravo za rezanje.

4.2.2.2.5. KOROZIJSKA ZAŠČITA

Vkopani plinovodi, ki so podvrženi različnim vrstam korozije, morajo biti pred montažo in zasipom obvezno korozijsko zaščiteni, kvaliteta zaščite pa preizkušena z ustreznim aparatom.

Predvidena je korozijska in mehanska zaščita s PE trakovi.

Izolacijski material mora biti kvalitetnega razreda C po SIST EN 12068. Izoliranje naj se praviloma opravlja v delavnici, na terenu pa le izjemoma, če je temperatura zvitka najmanj +5°C, temperatura okolice pa najmanj - 40°C. Pri nižjih temperaturah in vlažnem vremenu ni možno cevovodov kvalitetno izolirati. Izoliranje cevi s trakovi poteka v sledečem vrstnem redu:

1. ČIŠČENJE CEVI
2. NANAŠANJE PRIMERJA
3. OVIJANJE TRAKOV
4. KONTROLA IZOLACIJE
5. MOREBITNA POPRAVILA POŠKODOVANE IZOLACIJE

Čiščenje cevi pred začetkom izoliranja je bistvenega pomena za kvaliteto izolacije. Od kvalitete površine cevi je odvisno prileganje primerja in izolacijskih trakov. Priprava površine cevi mora potekati v sledečem vrstnem redu:



1. ODSTRANJEVANJE OSTANKOV OLJA IN MAŠČOB S POPOLNOMA HLAPLJIVIM RAZREDČILOM npr. bencin.
2. ODSTRANJEVANJE OSTANKOV VARJENJA, OSTRIH ROBOV, ZEMLJE S PILJENJEM, ŠČETKANJEM IN DRUGIMI MEHANSKIMI SREDSTVI
3. ODSTRANJEVANJE RJE S KEMIČNIMI SREDSTVI OZ. MEHANSKO Z □IČNO ŠČETKO.

Za premaz cevi se lahko uporablja primer po SIST EN 12068 (kot npr. Vogelsang). S primerjem lahko premažemo samo popolnoma čisto in suho cev. Priporočljivo je cevi premazati s primerjem takoj po opravljenem čiščenju cevi. Uporabnost primerja je med - 10 in + 70°C. Pred premazovanjem mora biti primer dobro premešan. Nanaša se z valjčkom v tankem sloju skladno z navodili proizvajalca.

Premazovanju s primerjem sledi ovijanje s trakovi za korozijsko zaščito. Uporabljen naj bo PE trak po SIST EN 12068 (kot npr. Vogelsang). Proizvajalec priporoča sledeče širine trakov in širine prekrivanja v odvisnosti od premera cevi:

DN	ŠIRINA	PREKRIVANJE
do 50	50	25
50 do 80	100	50
100 do 150	150	75

Izolirati se jih mora na enak način po končani montaži in uspešno opravljenih tlačnih preizkusih. Prekrivanje traku pri montažni izolaciji na terenu naj bo 50 %. Cevi naj bodo skladiščene tako, da se ne poškoduje izolacija. Ni dovoljeno metanje, valjanje in potiskanje z vzvodom. Izoliranih cevi se ne sme polagati na zemljo. Cevi se dviguje s pomočjo trakov, ki naj bodo najmanj tako široki, kot je premer cevi. Ni dovoljena uporaba vrvi, verig, žičnih vrvi itd. Pri polaganju v jarek je potrebno paziti, da se s cevjo ne udarja v stene jarka.

Cev naj se zasuje takoj po polaganju in montaži. Odkriti morajo ostati samo zvari.

4.2.2.2.6. TLAČNI PREIZKUS

Pri izdelavi tlačnega preizkusa morajo biti prisotni predstavniki izvajalca, distributerja in nadzorni organ. Cevovod mora biti zasut, razen zvarov in spojev z armaturo. Gradbišče mora biti ograjeno ali drugače zavarovano, da je onemogočen dostop nezaposlenim. Prisotni so lahko samo delavci, ki so direktno zaposleni pri izvedbi tlačnega preizkusa.

Vsi postopki pri izvedbi tlačnega preizkusa morajo biti v skladu z DVGW - G 469 in SIST EN 969:1998/A1:1999.

Tlačni preizkus se vrši s pregledovanjem z zrakom (A 3 postopkom). Preizkusni tlak znaša 3 bar, oziroma najmanj 2 bar nad obratovalnim tlakom. Spoje, ki niso bili zajeti v preizkusu je potrebno pri obratovalnem tlaku premazati z neagresivnim penečim se sredstvom. Spoji so tesni, če se ne tvorijo mehurji.



4.2.2.2.7. VARNOSTNI UKREPI PRI DELU NA PLINOVODU

Pri delu na plinovodu morajo biti upoštevani varnostni ukrepi iz Zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1) (Ur. L. RS, št. 43/2011). Če obstaja nevarnost posipanja sten jarka je potrebno predvideti primerno opažanje.

Pri tlačnem preizkusu so lahko prisotni samo delavci, ki so potrebni za izvedbo tega preizkusa. pred vsakim pričetkom del je potrebno z detektorjem za ugotavljanje prisotnosti plina ugotoviti koncentracijo plina v gradbeni jami in okolici.

Pri odzračevanju plinovoda je potrebno paziti, da ne pride do vžiga mešanice zraka in plina. Prepovedana je uporaba odprtega ognja, električnih aparatov in orodja, ki iskri.

4.2.2.2.8. SPUŠČANJE PLINA V NAPELJAVO

Pred spuščanjem plina v cevovod morajo biti uspešno opravljeni vsi preizkusi. Pri spuščanju plina v instalacijo mora biti prisoten predstavnik izvajalca in distributerja plina. Najprej znižamo tlak preizkusnega medija na atmosferski tlak, nato pričnemo počasi spuščati plin v instalacijo. Izhajajočo mešanico spuščamo na prosto. Izpihovanje lahko zaključimo, ko zapovrstne analize pokažejo najmanj 99 procentov vsebnosti plina, oz. če merimo količine izpuščene mešanice takrat, ko je izpuščen 3 x volumen odzračevalnega plinovoda.

Uporaba odprtega ognja, vključevanje električnih aparatov itd., je prepovedano. Izhajajočo mešanico plina in zraka vodimo preko fleksibilne cevi na prosto.

Med izpihovanjem je prepovedana uporaba odprtega ognja in posluževanje električnih aparatov. Po spuščanju plina v instalacijo je treba umeriti in naravnati vso armaturo in preizkusiti delovanje.

4.2.2.2.9. IZROČITEV PLINOVODA V POGON

Plinovod je možno izročiti v normalno obratovanje šele takrat, ko so montažna in gradbena dela popolnoma zaključena in ko plinovod pregleda komisija za tehnični pregled.

Na dan tehničnega pregleda mora izvajalec del predložiti komisiji vsa potrebna spričevala, zapisnike, izjave, dokazila, gradbeni dnevnik, ateste in ostale dokumente.

Priključitev plinovoda in povezavo z obstoječo plinsko mrežo, kakor tudi polnjenje cevovoda s plinom mora opraviti izvajalec del s posebej za to usposobljenim kadrom in pod nadzorstvom pooblaščenega predstavnika Podjetja, ki upravlja s plinovodom.



4.2.3. TEHNIČNI IZRAČUNI

4.2.3.1. PLINSKA INŠTALACIJA

Na razpolago je zemeljski plin s sledečimi osnovnimi karakteristikami:

- zgorevalna toplota	Hs (kWh/Sm ³)	11.163
- kurilnost	Hi (kWh/Sm ³)	10.000
- Wobbe indeks - zgornji	Wz (kWh/Sm ³)	14.523
- Wobbe indeks - spodnji	Ws (kWh/Sm ³)	13.010
- gostota	(kg/Nm ³)	0.764
- relativna gostota	dv (zrak = 1)	0.591
- tlak plina	p	100 mbar, 23 mbar

V območju OPPN je predvidena novogradnja 25 stanovanjskih objektov ter priključitev dveh obstoječih objektov. Za dimenzioniranje plinovodnega omrežja se za vsako enoto upošteva vgradnja plinskega grelnika moči 24 kW in za kuho plinski štedilnik moči do 10 kW.

Vršna poraba zemeljskega plina ob upoštevanju faktorja istočasnosti po DVGW za predvidene objekte znaša cca 43 Sm³/h.



4.2.4. POPIS MATERIALA

Glej naslednje strani.

OPOMBE:

Navedena oprema oziroma material je informativnega značaja, ki odgovarja zahtevani kakovosti. V kolikor bo ponujena drugačna oprema oziroma material, mora biti enake ali boljše kakovosti.

V kolikor se ugotovi, da je ponujena oprema oziroma materiali slabše kakovosti kot projektirano oziroma ne dosegajo zahtevane parametre, bo izvajalec vgradil opremo oziroma materiale po projektni dokumentaciji.



4.2.5.PREDVIDENA VREDNOST INVESTICIJE

1.	Javni plinovod	55.000,00 €
	SKUPAJ BREZ DDV	55.000,00 €
	DDV 22%	12.100,00 €
	SKUPAJ Z DDV	67.100,00 €

Predvidena vrednost investicije je informativnega značaja.

Točne cene bo investitor dobil na podlagi popisov po izdelani PZI dokumentaciji zbranih ponudb izvajalcev in dobaviteljev opreme, oziroma ob sklenitvi pogodbe z izvajalcem.



4.3. GRAFIČNI PRIKAZI

PLINSKA INSTALACIJA

situacija (kataster)	M 1:500	PL.1
situacija	M 1:500	PL.2
vozlišče 1 in 2	M 1:x	PL.3
vozlišče 3	M 1:x	PL.4
vozlišče 3a	M 1:x	PL.5
vozlišče 4	M 1:x	PL.6
vozlišče 4a in 5	M 1:x	PL.7
sifon PE - kondenčna cev za PE d63	M 1:x	PL.8
skica izpihovalne cevi	M 1:x	PL.9
detajl - PE - vohalna cev	M 1:x	PL.10
pozicijska tablica	M 1:x	PL.11
detajl polaganja plinovoda	M 1:x	PL.12

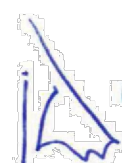


Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



energetika ljubljana
Sektor inženiring / Služba Kataster
E-mail: situacije.kataster@energetika-lj.si



energetika ljubljana
Energetika Ljubljana, d.o.o.
Verovškova 62, 1001 Ljubljana

5/1

Številka: 233/2021

Izris: situacije.kataster

Datum: 6. 08. 2021

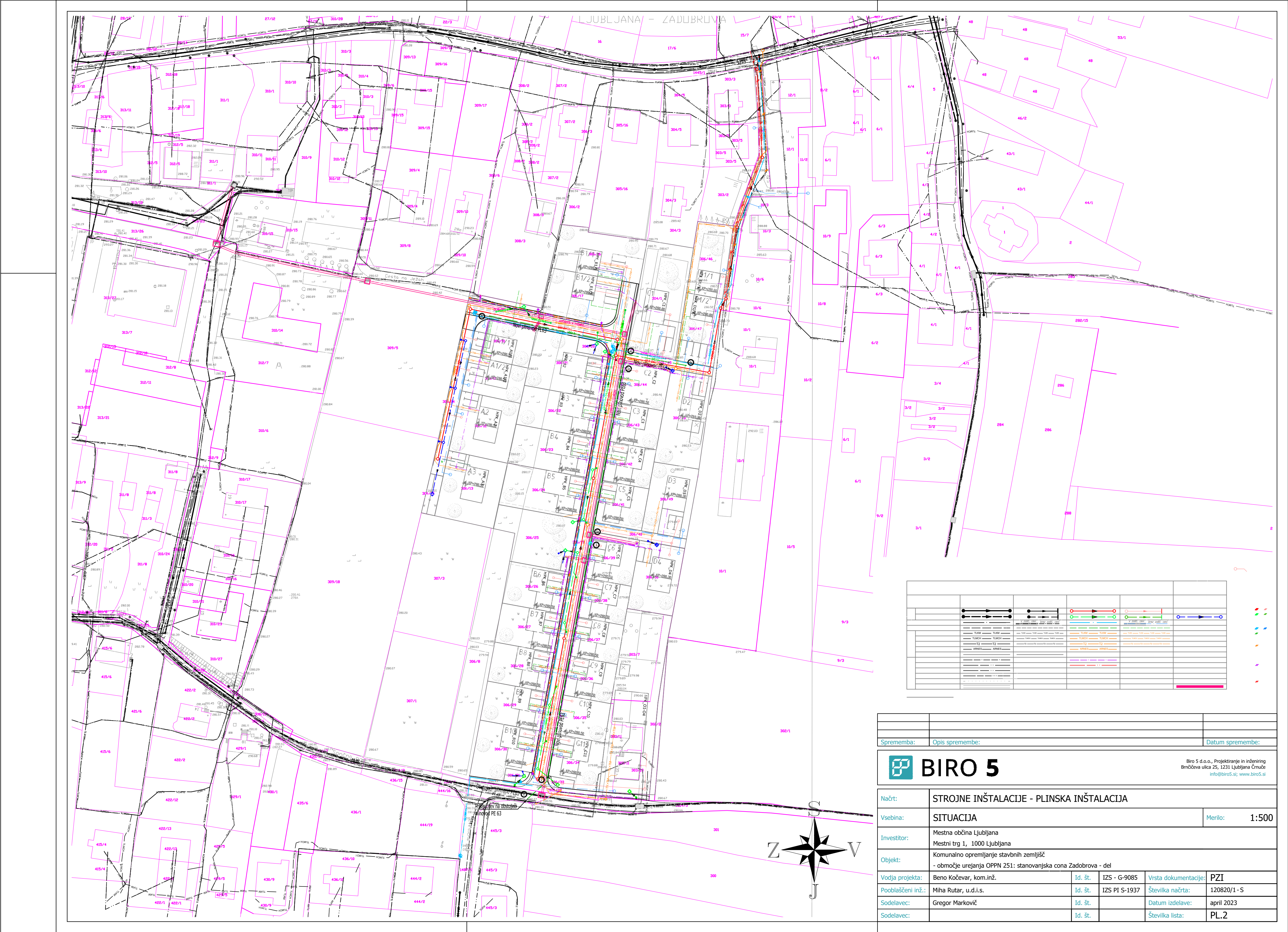
Merilo: 1:500

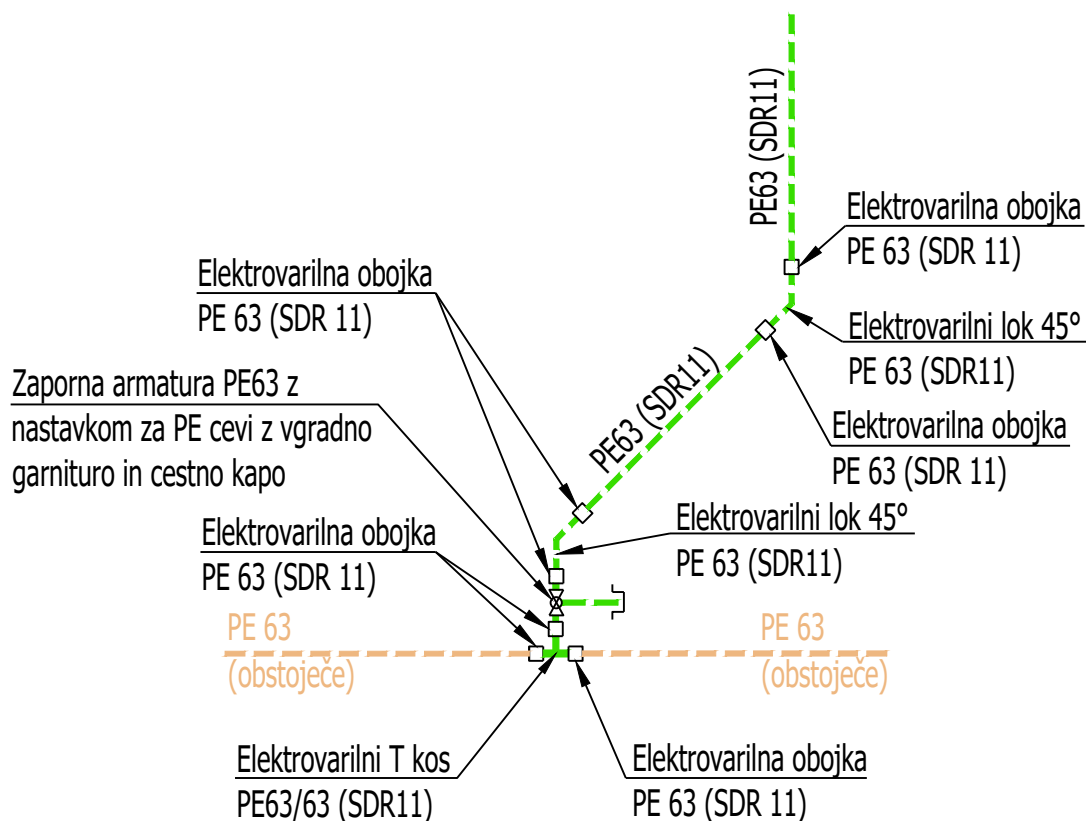
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:

BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PLINSKA INŠTALACIJA			
Vsebina:	KATASTER		Merilo:	1:500
Investitor:	Mestna občina Ljubljana Mestni trg 1, 1000 Ljubljana			
Objekt:	Komunalno opremljanje stavbnih zemljišč - območje urejanja OPPN 251: stanovanjska cona Zadobrova - del			
Vodja projekta:	Beno Kočever, kom.inž.	Id. št.	IZS - G-9085	Vrsta dokumentacije: PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta: 120820/1 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave: april 2023
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista: PL.1





Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spremembe:



BIRO 5

Biro 5 d.o.o., Projektiranje in inženiring
Brnčičeva ulica 25, 1231 Ljubljana Črnuče
info@biro5.si; www.biro5.si

Načrt:	STROJNE INŠTALACIJE - PLINSKA INŠTALACIJA				
Vsebina:	VOZLIŠČE 1 in 2			Merilo:	1:x
Investitor:	Mestna občina Ljubljana Mestni trg 1, 1000 Ljubljana				
Objekt:	Komunalno opremljanje stavbnih zemljišč - območje urejanja OPPN 251: stanovanjska cona Zadobrova - del				
Vodja projekta:	Beno Kočevár, kom.inž.	Id. št.	IZS - G-9085	Vrsta dokumentacije:	PZI
Pooblaščen inž.:	Miha Rutar, u.d.i.s.	Id. št.	IZS PI S-1937	Številka načrta:	120820/1 - S
Sodelavec:	Gregor Markovič	Id. št.		Datum izdelave:	april 2023
Sodelavec:		Id. št.		Številka lista:	PL.3