

1. KAZALO VSEBINE NAČRTA

1.	PRILOGA 1B
2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA
3.	TEHNIČNO POROČILO
4.	RISBE

2. TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO	3
1.1 Razlogi za gradnjo.....	3
1.2 Predmet strokovnih podlag	3
1.3 Obstoječe stanje.....	3
1.4 Predvideno stanje.....	3
2. PROJEKTNE OSNOVE.....	3
2.1 Geodetski načrt.....	3
2.2 Geomehansko geotehnično poročilo	4
3. OPIS TRASE PLINOVODA	4
3.1 Izbrana varianta - Varianta 1	4
3.2 Varianta 2	4
3.3 Varianta 3	5
3.4 Varianta 4	6
3.5 Varianta 5	6
3.6 Varianta 6	7
4. OBJEKTI NA TRASI PLINOVODA (izbrana varianta - Varianta 1)	7
4.1 ODCEP IN PSOČP KOTO.....	7
4.2 MRP in PSOČP KOTO.....	8
5. GRADNJA PLINOVODA.....	8
5.1 Geodetska dela.....	8
5.2 Delovni pas	8
5.3 Niveleta plinovoda.....	10
5.4 Izkop in zasip jarka.....	10
5.5 Predvidene posebne tehnologije gradnje (izbrana varianta – Varianta 1).....	11
5.6 Ureditev delovnega pasu po položitvi plinovoda	11
5.7 Višek materiala od izkopa.....	11
5.8 Odpadki v času obratovanja plinovoda	11
5.9 Promet, dostopne poti do gradbišča, začasne deponije	11
5.10 Označevanje plinovoda	12
6. ODSTRANITEV OBJEKTOV (RUŠITVE)	12
7. KRIŽANJA PLINOVODA Z OBSTOJEČO INFRASTRUKTURO	12
7.1 PREČKANJA PLINOVODA Z OBČINSKIMI CESTAMI	12
7.2 KRIŽANJA PLINOVODA S KOMUNALNIMI VODI	13
8. ČASOVNA OPREDELITEV GRADNJE	14
8.1 Fazna opredelitev gradnje.....	14
8.2 Časovna opredelitev gradnje	14
8.3 Območje gradbišča	14
8.4 Izvedba del v običajnih pogojih gradnje.....	14

1. SPLOŠNO

1.1 Razlogi za gradnjo

Razlogi za gradnjo nove MRP in plinovoda so povečanje odjema plina na strani uporabnika ter možnost vtiskanja plina v prenosno plinovodno omrežje.

1.2 Predmet strokovnih podlag

Idejna zasnova predstavlja strokovne podlage za izdelavo občinskega podrobnega prostorskega načrta OPPN 75 gospodarska cona Agrokombinatska S (v nadaljnjem besedilu: OPPN).

1.3 Obstoječe stanje

Na območju med MRP Zalog in MP KOTO poteka plinovod, ki služi oskrbi kompleksa KOTO.

Tabela 1 Osnovni podatki o obstoječem plinovodu - cevovod

Oznaka	Odsek	Nazivni premer	MOP [bar]	Okvirna tlorisna dolžina [m]
L10730 LJ68	MRP Zalog - MP KOTO	DN 100	1,3	970

Za potrebe delovanja plinovoda se na njem nahajajo nadzemni objekti, kot je prikazano v tabeli.

Tabela 2 Osnovni podatki o obstoječem plinovodu - objekti na cevovodu

Oznaka	Na plinovodu
MRP Zalog	L10700 LJ59
MP KOTO	L10730 LJ68

1.4 Predvideno stanje

Investitor načrtuje ukinitve obstoječe MP KOTO ter gradnjo nove MRP KOTO na novi lokaciji na robu območja KOTO.

Gradnja prenosnega plinovoda vključuje vgradnjo plinovodne cevi, izvedbo povezave z obstoječim cevovodom prenosnega plinovodnega sistema ter gradnja spremljajočih objektov na plinovodu. Predvideni tlak MOP v plinovodnem omrežju je 15,5 bar, z možnostjo dviga na 30 bar.

Sestavni deli predvidenega prenosnega plinovoda so:

- plinovodna cev s katodno zaščito,
- odcep in PSOČP na obstoječem plinovodu L10700,
- MRP in PSOČP KOTO,
- TK kanalizacija in
- EKK - elektro kabelska kanalizacija.

2. PROJEKTNE OSNOVE

2.1 Geodetski načrt

Projektna dokumentacija je izdelana na osnovi podatkov geodetskega načrta št. 2018-0250, LGB d.o.o., 21.8.2018.

2.2 Geomehansko geotehnično poročilo

Geološko - geomehansko v tej fazi načrtovanja ni bilo izdelano.

3. OPIS TRASE PLINOVODA

V sklopu izdelave projektne dokumentacije je bilo izdelanih 6 variant z različnimi lokacijami predvidene MRP in PSOČP KOTO. Variante ter analiza le-teh so opisane v nadaljevanju. Poimenovanje objektov, ki označuje lego platoja MRP in PSOČP KOTO, je povzeto po OPPN.

3.1 Izbrana varianta - Varianta 1

Prenosni plinovod

Trasa predvidenega prenosnega plinovoda se na predvidenem odcepu naveže na obstoječe plinovodno omrežje. Vzporedno z obstoječim plinovodom poteka v smeri jugovzhod, ter se za prečkanjem makadamske poti JP 716912 ob njej nadaljuje proti severu. Po približno 100m se usmeri na vzhod v območje KO-TO. Omenjeno območje po lastniških parcelah obide po zahodni, nato po severni strani, kjer se med objektoma C1 in C5 zaključi znotraj predvidenega platoja MRP in PSOČP KOTO.

Interni distribucijski plinovod

Trasa internega distribucijekga plinovoda se znotraj območja KO-TO na obstoječi plinovod naveže na lokaciji obstoječe MP KO-TO/KO-TO.

Tabela 3 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu Varianta 1

Tip plinovoda	Nazivni premer	MOP	Dolžina	Opombe
V1 prenosni	DN150	15,5 bar (30 bar)	590 m	Vrtanje HDD, L=65 m
distribucijski	DN150	0,3 – 2,0 bar	195 m	

3.2 Varianta 2

Prenosni plinovod

Trasa predvidenega prenosnega plinovoda se na predvidenem odcepu naveže na obstoječe plinovodno omrežje. Vzporedno z obstoječim plinovodom poteka v smeri jugovzhod, prečka makadamsko pot JP 716912 ter se po približno 70 m obrne proti severu. Do predvidenega platoja MRP in PSOČP KOTO, ki se nahaja med objektoma poteka po zahodni strani lastniških parcel investitorja.

Po približno 100m se usmeri na vzhod v območje KO-TO. Omenjeno območje po lastniških parcelah obide po zahodni, nato po severni strani, kjer se ob obstoječem objektu bioplinarne zaključi znotraj predvidenega platoja.

Interni distribucijski plinovod

Trasa internega distribucijekga plinovoda se znotraj območja KO-TO na obstoječi plinovod naveže na lokaciji obstoječe MP KO-TO/KO-TO.

Interni plinovod - vtiskanje

Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO od interne kompresorske postaje, ki ni predmet projekta (lokacija med objektoma C1 in C5), do predvidene MRP in PSOČP KOTO.

Tabela 4 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu Varianta 2

Tip plinovoda	Nazivni premer	MOP	Dolžina	Opombe
V2 prenosni	DN150	15,5 bar (30 bar)	395 m	/
VT2 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	245 m	/
distribucijski	DN150	0,3 – 2,0 bar	340 m	/

3.3 Varianta 3

Prenosni plinovod

Trasa predvidenega prenosnega plinovoda se na predvidenem odcepu naveže na obstoječe plinovodno omrežje. Vzporedno z obstoječim plinovodom poteka v smeri jugovzhod, prečka makadamsko pot JP 716912, se upravnemu objektu izofne po južni strani ter zaključi na platoju MRP in PSOČP KOTO. Plato se nahaja na predvideni lokaciji objekta C3.

Interni distribucijski plinovod

Trasa internega distribucijskega plinovoda poteka od predvidene MRP in PSOČP KOTO znotraj območja KO-TO, po skrajni vzhodni strani območja. Na obstoječi plinovod se naveže pred MP KO-TO/KO-TO.

Interni plinovod - vtiskanje

VT3.1 Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO v smeri zahod ob predvidenem prenosnem plinovodu. Po približno 180 m se obrne proti severu, pred objektom C2c se obrne v smeri vzhod, ter po utrjenih površinah nadaljuje do predvidene kompresorske postaje (ni predmet projekta).

VT3.2 Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO v smeri zahod ob predvidenem prenosnem plinovodu. Po približno 250 m se obrne proti severu in poteka po skrajnem zahodnem delu, še vedno znotraj območja KO-TO. Pri objektu C2b se obrne v smeri vzhod in poteka do predvidene kompresorske postaje (ni predmet projekta).

VT3.3 Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO v smeri zahod ob predvidenem prenosnem plinovodu. Na skrajnem zahodnem območju KO-TO se obrne proti severu in poteka po zahodnem delu, še vedno znotraj območja KO-TO. Pri objektu Z1 se obrne v smeri vzhod in poteka do predvidene kompresorske postaje (ni predmet projekta).

Tabela 5 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu

Tip plinovoda	Nazivni premer	MOP	Dolžina	Opombe
V3 prenosni	DN150	15,5 bar (30 bar)	415 m	/
VT3.1 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	740 m	/
VT3.2 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	760 m	/
VT3.3 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	605 m	/
distribucijski	DN150	0,3 – 2,0 bar	125 m	/

3.4 Varianta 4

Prenosni plinovod

Trasa predvidenega prenosnega plinovoda se na predvidenem odcepu naveže na obstoječe plinovodno omrežje. Vzporedno z obstoječim plinovodom poteka v smeri jugovzhod, prečka makadamsko pot JP 716912, se pred objektom Z5 usmeri proti severu ter zaključi na platoju MRP in PSOČP KOTO. Plato se nahaja nad predvideno lokacijo objektov Z4 in Z5, tik pod obstoječim parkiriščem.

Interni distribucijski plinovod

Trasa internega distribucijskega plinovoda poteka od predvidene MRP in PSOČP KOTO in se tik za predvidenim objektom Z5 obrne v smeri upravne stavbe. Nadaljuje se po skrajni vzhodni strani območja in se na obstoječi plinovod naveže pred obstoječo MP KO-TO/KO-TO.

Interni plinovod - vtiskanje

VT4.1 Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO v smeri sever, pred predvidenim objektom C2c se obrne v smeri vzhod, ter po utrjenih površinah nadaljuje do predvidene kompresorske postaje (ni predmet projekta).

VT4.2 Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO v smeri zahod. Po približno 70 m se obrne proti severu in poteka po skrajnem zahodnem delu, še vedno znotraj območja KO-TO. Pri objektu C2b se obrne v smeri vzhod in poteka do predvidene kompresorske postaje (ni predmet projekta).

VT4.3 Trasa internega plinovoda (vtiskanje) poteka znotraj območja KO-TO v smeri zahod. Na skrajnem zahodnem območju KO-TO se obrne proti severu in poteka po zahodnem delu, še vedno znotraj območja KO-TO. Pri objektu Z1 se obrne v smeri vzhod in poteka do predvidene kompresorske postaje (ni predmet projekta).

Tabela 6 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu

Tip plinovoda	Nazivni premer	MOP	Dolžina	Opombe
V4 prenosni	DN150	15,5 bar (30 bar)	260 m	/
VT4.1 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	485 m	/
VT4.2 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	505 m	/
VT4.3 interni (vtiskanje)	DN150	15,5 bar (30 bar)	615 m	/
distribucijski	DN150	0,3 – 2,0 bar	395 m	/

3.5 Varianta 5

Prenosni plinovod

Trasa predvidenega prenosnega plinovoda se na predvidenem odcepu naveže na obstoječe plinovodno omrežje. Vzporedno z obstoječim plinovodom poteka v smeri jugovzhod, ter se za prečkanjem makadamske poti JP 716912 ob njej nadaljuje proti severu. Po približno 100m se usmeri na vzhod v območje KO-TO. Omenjeno območje po lastniških parcelah obide po zahodni, nato po severni strani do objekta C1b na vzhodnem delu območja KO-TO. Po vzhodni meji se nadaljuje v smeri jug ter zaključi znotraj predvidenega platoja MRP in PSOČP KOTO na mestu predvidenega objekta C2a.

Interni distribucijski plinovod

Trasa internega distribucijskega plinovoda se znotraj območja KO-TO na obstoječi plinovod naveže na lokaciji obstoječe MP KO-TO/KO-TO.

Tabela 7 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu Varianta 1

Tip plinovoda	Nazivni premer	MOP	Dolžina	Opombe
V1 prenosni	DN150	15,5 bar (30 bar)	810 m	Vrtanje HDD, L=65 m
distribucijski	DN150	0,3 – 2,0 bar	12 m	

3.6 Varianta 6

Prenosni plinovod

Trasa predvidenega prenosnega plinovoda se na predvidenem odcepu naveže na obstoječe plinovodno omrežje. Vzporedno z obstoječim plinovodom poteka v smeri jugovzhod, ter se za prečkanjem makadamske poti JP 716912 ob njej nadaljuje proti severu. Po približno 100m se usmeri na vzhod v območje KO-TO. Omenjeno območje po lastniških parcelah obide po zahodni, nato po severni strani, kjer se nad objektom C1b zaključi znotraj predvidenega platoja MRP in PSOČP KOTO. Plato je umeščen izven območja KO-TO.

Interni distribucijski plinovod

Trasa internega distribucijskega plinovoda se znotraj območja KO-TO na obstoječi plinovod naveže na lokaciji obstoječe MP KO-TO/KO-TO.

Tabela 8 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu Varianta 1

Tip plinovoda	Nazivni premer	MOP	Dolžina	Opombe
V1 prenosni	DN150	15,5 bar (30 bar)	655 m	Vrtanje HDD, L=65 m
distribucijski	DN150	0,3 – 2,0 bar	265 m	

4. OBJEKTI NA TRASI PLINOVODA (izbrana varianta - Varianta 1)

Z izrazom »plato« je definirano območje znotraj ograje, na katerem so nameščeni plinovodni objekti. Plinovodni objekti so glede na »Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z delovnim tlakom nad 16 barov ter o pogojih za posege v območjih njihovih varovalnih pasov« čistilne postaje, kompresorske postaje, dispečerski center, merilno-regulacijske postaje, regulacijske postaje, merilne postaje, naprave za katodno zaščito, pomožni rezervoarji, sekcijske zaporne postaje, telekomunikacijsko omrežje, namenjeno obratovanju plinovoda, tlačne posode ter drugi postroji in naprave.

Lokacije platojev:

Ime zaporne postaje	Stacionaža	Kraj	Opombe
Odcep in PSOČP KOTO	km 0+000	Ljubljana	Samostojen objekt na plinovodu
MRP in PSOČP KOTO	km 0+590	Ljubljana	Samostojen objekt na plinovodu

4.1 ODCEP IN PSOČP KOTO

Odcep se izvede na obstoječem plinovodu v jašku notranjih dimenzij 1,30 x 1,30 m.

Predvidena kota ureditve vrha jaška je predvidoma enaka koti ureditve okoliškega terena.

Dostop do jaška je predviden v okviru delovnega pasu plinovoda.

Komunalna in energetska ureditev

Oskrba s pitno vodo ni predvidena.

Tehnološka ali odpadna komunalna voda ne bo nastajala.

Na platoju ni predviden priklop na telekomunikacijsko omrežje.

Na platoju ni predviden priklop na električno omrežje.

4.2 MRP in PSOČP KOTO

Nov plato pravokotne oblike, dimenzij 22,0 x 22,0 m, površine približno 484 m², se zgradi na severni strani območja KO-TO, med objektoma C1 in C5. Površine znotraj platoja so delno tlakovane s pranimi ploščami, delno posute s prodom, delno asfaltirane. Plato se ogradi z ograjo višine najmanj 2,2 m. Vse inštalacije so nameščene znotraj ograje. Predvidena kota ureditve platoja je predvidoma enaka koti sedanje ureditve, to je 270,10 m n.v..

Komunalna in energetska ureditev

Oskrba s pitno vodo ni predvidena.

Tehnološka ali odpadna komunalna voda ne bo nastajala.

Priklop na telekomunikacijsko omrežje se izvede v obstoječi TK jašek, preko katerega se po obstoječi kabelski kanalizaciji naveže na objekt »Centralno skladišče«.

Priklop na električno omrežje se izvede na transformatorski postaji TP 0730-KOTEKS TOBUS Agrokombinatska.

Padavinska voda ponika v tla razpršeno znotraj ograje platoja.

Dostopna pot

V okviru gradnje platoja se predvidi asfaltirana dostopna pot dolžine približno 10 m, s širino cestišča 3,0 - 5,0 m (lokacija priključitve na obstoječo interno asfaltirano pot je v konkavnem delu obstoječe poti), z navezavo na obstoječo interno pot. Interna pot se navezuje na občinsko cesto Agrokombinatska cesta. Dostopna pot je namenjena izključno za dostop do platoja.

5. GRADNJA PLINOVODA

5.1 Geodetska dela

Vsa geodetska dela naroči in opravi izvajalec. Trasa vodovoda se zakoliči po projektu za izvedbo. Zakoličba trase se izvede z oznakami, ki se razlikujejo od oznak gospodarske javne infrastrukture. Zakoličba se zaščiti. Po končanju del izvajalec izvede posnetek izvedenega stanja.

5.2 Delovni pas

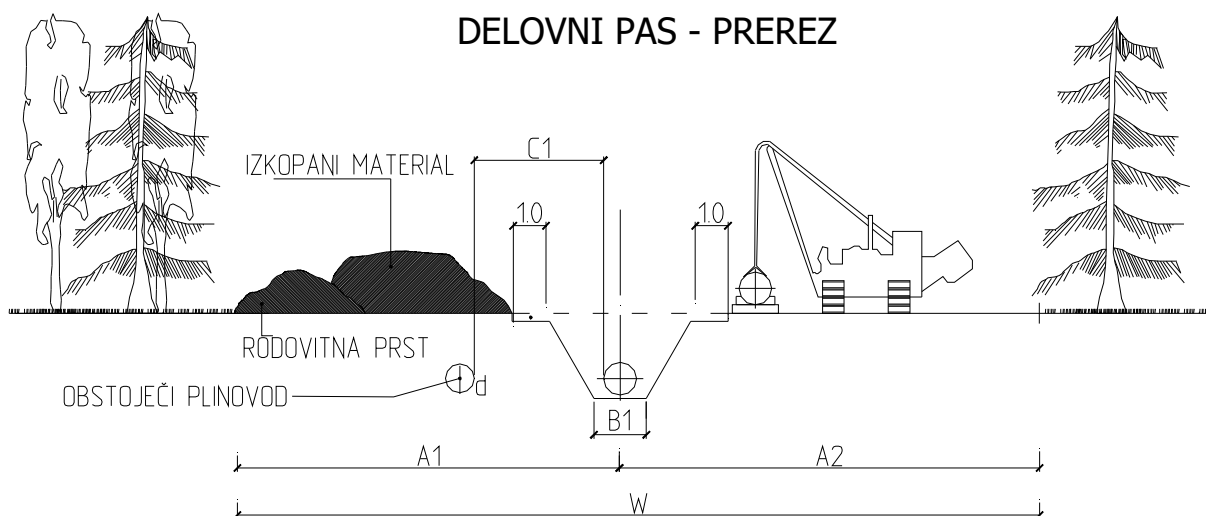
Gradnja plinovoda se izvaja le v območju delovnega pasu. Širina delovnega pasu je odvisna od premera plinovoda, konfiguracije terena, globine izkopa, mehanizacije, ovir na trasi plinovoda in od drugih gradbenih posegov, ki so predvideni s projektom.

Delovni pas, potreben za izgradnjo plinovoda na različnih vrstah površin, je razviden iz spodnje tabele. Prikazane so tudi razdalje, namenjene za odlaganja izkopanega materiala, za transportne poti in za odlaganja izkopane rodovitne prsti. Dostopi na delovni pas gradnje plinovoda so z javnih cest in poti.

Zaradi izrazito urbanih površin in prostorske stiske je delovni pas simetričen, skupne širine 10,0 m.

Dimenzija plinovoda	A1 (m)	A2 (m)	W (m)	B1 (m)	C1 (m)
---------------------	--------	--------	-------	--------	--------

DN					
DN150	5,0	5,0	10,0	0,60	min. 1,0



Slika 1: Delovni pas na neobdelovalnih površinah

Odstopanja od standardne širine delovnega pasu:

V primeru objektov in drugih ovir znotraj delovnega pasu se tehnologija polaganja cevovoda prilagaja stanju na terenu tako, da se delovni pas na tem mestu ustrezno zmanjša-zoži. V primeru večjih gradbenih posegov se delovni pas ustrezno razširi, npr. v območju prečnega nagiba terena, na lokaciji vgradnje plinovoda s podvrtavanjem ipd.

Odkop rodovitne zemlje

Rodovitno zemljo (aktivna zemlja ali humus) je potrebno izkopati ločeno od preostalega izkopa in jo deponirati na rob delovnega pasu. Na obdelovalnih površinah je potrebno z rodovitno prstjo še posebno skrbno ravnati. Rodovitno prst se začasno odstrani nad plinovodnim jarkom, na voznih površinah (transportnih poteh) delovnega pasu in na površinah, na katere se odlaga material od izkopa. Na neobdelovalnih površinah je potrebno rodovitno zemljo ločeno odstraniti najmanj v širini jarka in še dodatno 0,15 m na vsako stran. Debelina sloja je praviloma 0,20 m, lahko je tudi manj npr. na skalnatem področju ali več do 0,30 m na rodovitnih poljih.

Transportna pot za polaganje plinovoda

Transportna pot za razvoz plinovodnih cevi in za polaganje plinovoda je predvidena v okviru delovnega pasu. Uporabljajo se stroji goseničarji, ki lahko vozijo po neutrjenem terenu. Transportna pot se utrjuje le v primeru zamočvirjenih tal s polaganjem drevesnih debel in vejevja ali z gramoznim nasutjem na geotekstilu.

Pri prečkanju delovnega pasu s cestami, potmi, jarki itd. je potrebno izdelati ustrezne prehode, da ni oviran promet po cestah in poteh ter dostop do zemljišč ob delovnem pasu plinovoda.

Pregled in dokumentiranje stanja pred gradnjo

Pred pričetkom del je potrebno pregledati, zabeležiti in foto dokumentirati stanje zemljišča, objektov v bližini gradnje kot npr. stavb, inštalacijskih vodov, gospodarskih objektov, cest, ograj, mostov, vodnjakov, vodnih zajetij, komunikacij, mejnikov ter drugih objektov, da se dokumentira obstoječe stanje. Posebno pozornost je potrebno posvetiti lokacijam, kjer je predvideno miniranje.

5.3 Niveleta plinovoda

Višina nadkritja med končno urejenim terenom in temenom cevi znaša najmanj 1,50 m. Na območju pozidav se globina nadkritja ustrezno poveča v skladu s predpisi in zahtevami analize tveganja, prav tako na obdelovalnih površinah v odvisnosti od vrste kultur.

Globina polaganja cevovoda je sicer odvisna od terenskih razmer ter se lokalno prilagaja globini obstoječih komunalnih vodov.

5.4 Izkop in zasip jarka

Izkop jarka

Pred pričetkom del za izkop jarka je potrebno preveriti, ali so v zemlji obstoječi komunalni vodi in v soglasju z upravljavcem predvideti ustrezne ukrepe za zaščito tega voda. V kolikor upravljavec plinovoda ne razpolaga s točnimi podatki je potrebno določiti položaj komunalnega voda s sondažnim odkopom. V fazi izvajanja del se izvede medsebojna višinska uskladitev križanja plinovoda s podzemnim komunalnim vodom.

Širina jarka v dnu je za plinovodno cev dimenzije do DN 1400 je praviloma 0,60 m. V primeru utrjevanja zasipa ob plinovodni cevi, npr. pod prometnimi površinami, je širina jarka v dnu primerno širša.

Naklon izkopa mora biti tak, da zagotavlja stabilne in varne brežine. Praviloma se koplje pod kotom 63°. Nagib je lahko večji npr. v kamnitem terenu ali manjši npr. v močvirnem terenu, kakor je predvideno v geološkem poročilu oziroma kakor določi geolog na mestu samem.

Izkopani material se odlaga na začasno deponijo v okviru delovnega pasu vsaj 1 m od roba jarka.

Zasip jarka

Plinovodno cev se položi v posteljico, ki se izdelata iz peska 0/4 ali pa se plinovod zaščiti proti poškodbam na drug način npr. s polaganjem vreč napolnjenih s peskom ali suho cementno mešanico. Plinovodna cev se obsuje s peskom 0/4. V kamnitem terenu se plinovodno cev zaščititi npr. s polietilensko mrežo (rock shield), polipropilensko (PP) izolacijo cevi, predhodnim obbetoniranjem ali na kateri drug primeren način, ki ga predhodno potrdi upravljavec plinovoda.

Nad zaščitnim slojem se nad cevjo lahko zasipa do višine 0,50 m le z izbranim obstoječim izkopanim materialom granulacije 0-30 mm. Nad tem slojem se lahko zasipa s poljubnim materialom, če ni v nasprotju z drugimi pogoji. V jarek ni dovoljeno odmetavati ostankov embalaže, varilnih elektrod, večjega ostrorobega kamenja, vej, korenin in podobno.

Zasipni material v jarku je potrebno utrditi do naravne zbitosti tako, da kasneje ne prihaja do posebkov površine nad jarkom.

Na višini 0,50 m nad plinovodno cevjo je potrebno položiti opozorilni trak z napisom "POZOR PLINOVOD!".

Za zagotovitev povezave plinovodnih objektov preko optičnega kabla se v jarku ob cevi lahko, na željo upravljavca, izdelata kabelska kanalizacija. Polietilenska cev - dvojček 2xØ50 mm se vgradi v peščeni obsip 0,15 m od osi in 0,20 m nad cevjo.

Na strmih pobočjih je potrebno izdelati zapore proti zdrsru zasipanega materiala v plinovodnem jarku. Sidranje se izvede npr. s plastičnimi tkanimi vrečami napolnjenimi s peskom granulacije 0-16 mm, mase približno 30 kg.

Na mestih, kjer je plinovodna cev položena v talni vodi ali obstaja možnost pogostega preplavljanja, je potrebno cev obtežiti proti dviganju zaradi vzgona.

Pri gradnji plinovoda bo nastal višek materiala od izkopa zaradi vgradnje plinovodne cevi in zaradi zamenjave izkopanega materiala s kvalitetnejšim: obsip cevi s peskom, drenažni peščeni obsip, gramozni tampon na prečkanjih cest ipd. Višek materiala se praviloma razplanira v okviru delovnega pasu. Del izkopanega materiala od izkopa na prečkanju cest, poti,.. ipd je potrebno odpeljati na stalno urejeno deponijo.

5.5 Predvidene posebne tehnologije gradnje (izbrana varianta – Varianta 1)

Vrtanje

Prehod predelov, kjer obstaja omejitev prostora in klasična gradnja z izkopom ni možna, se gradnja izvaja z neporušno metodo vgradnje cevi - vrtanjem. Z vrtalno garnituro se izvede vrtina, v katero se uvleče plinska cev. Z za vrtalno garnituro se izdelava vstopni in izstopni jašek, ki se v zaključni fazi zasuje in vzpostavi prvotno stanje.

Predvidene lokacije vrtanj z metodo HDD so navedene v spodnji tabeli.

Tabela 9 Osnovni podatki o predvidenem cevovodu

Oznaka vrtanja	Okvirna nazivna stacionaža	Okvirna dolžina [m]
HDD	0+500	65 m

5.6 Ureditev delovnega pasu po položitvi plinovoda

Po položitvi plinovoda se delovni pas uredi v stanje pred gradbenim posegom v največji možni meri. Grobo čiščenje delovnega pasu in bližnjih, ob gradnji prizadetih zemljišč, se izvede takoj po zasipu plinovoda. Nato se izvede razgrnitev rodovitne zemlje na prvotno mesto v najmanj enaki debelini, kot je bila odgrnjena. Razrahlja in pripravi se površina za saditev oziroma setev. Zatravitev se izvede na vseh travnikih in gozdnih površinah.

5.7 Višek materiala od izkopa

Pri gradnji plinovoda bo nastal višek materiala od izkopa zaradi vgradnje plinovodne cevi in zaradi zamenjave izkopanega materiala s kvalitetnejšim: posteljica, obsip cevi s peskom, gramozni tampon na prečkanjih cest ipd.

Zaradi vgradnje cevi bo nastal višek materiala od izkopa pribl. 0,21 m³ na 1 tekoči meter plinovoda. Višek materiala od izkopa bo možno razplanirati na lokaciji izkopa v okviru delovnega pasu plinovoda, to je v območju odstranjene rodovitne zemlje.

Višek materiala od izkopa, ki se ne bo porabil za izvedbo objektov na plinovodu in ga ne bo možno razgrniti v območju delovnega pasu, se bo odvažal na urejene deponije.

5.8 Odpadki v času obratovanja plinovoda

V času obratovanja plinovoda se lahko pričakuje zeleni odrez (biomasa), ki bo nastal zaradi občasnega odstranjevanja podrasti ob vzdrževanju trase plinovoda.

Pri prenosu zemeljskega plina se bo v plinovodnih ceveh v minimalnih količinah pojavljal odpadke v obliki prahu in kondenzata. Prah se bo odstranjeval v suhih filtrih in kondezat v separatorjih, ki bodo postavljeni na lokaciji MRP KOTO. Nekoliko večja količina prahu oziroma kondenzata se bo pojavljala ob čiščenju cevi prenosnih plinovodov. Prah in kondenzat se bosta predala pri ARSO pooblaščenemu odstranjevalcu oziroma zbiralcu tovrstnih odpadkov.

5.9 Promet, dostopne poti do gradbišča,časne deponije

Dostopne poti do gradbišča

Za dostop do gradbišča se uporabljajo obstoječe državne, občinske ter gozdne ceste in poti. vzdolž trase so predvidene tudičasne dostopne poti do delovnega pasu z javnih cest, ki se uporabljajo samo v času gradnje plinovoda.

Pred pričetkom izvajanja del izvajalec izvede kvalitativni pregled in izdela poročilo o stanju cest in poti pred pričetkom uporabe le teh. Morebitne poškodbe in poslabšanje stanja prometnih površin se po koncu gradnje sanirajo.

Transport gradbene mehanizacije za potrebe gradbišča, razvoz gradbenega materiala in cevi je predviden izključno znotraj delovnega pasu plinovoda.

Začasne gradbiščne površine

V okviru gradnje plinovoda se bodo na ali neposredno ob trasi plinovoda uredilečasne gradbiščne površine za skladiščenje plinovodnih cevi in drugega gradbenega materiala. Praviloma se bodo cevi sproti razvažale po delovnem pasu na traso plinovoda. Dostop na deponije je urejen z obstoječih cest oz. poti.

Po zaključku vseh del je potrebno tako na območju polaganja plinovoda kot tudi na območju začasnih gradbiščnih površin (deponije materiala, začasni gradbiščni objekti itd.) zemljišča sanirati do enakega stanja in kvalitete, kot je bilo pred gradbenim posegom. Če je potrebno, se zemljišče kultivira z obnovitvijo rodovitne zemlje in poseje s travo.

Promet

Prečkanja plinovoda z lokalnimi cestami bodo izvedena s prekopom, promet zaradi gradnje ne bo oviran.

5.10 Označevanje plinovoda

Lega cevovodov in vseh ostalih elementov cevovoda v zemlji mora biti posebej označena, da je možen nadzor nad plinovodom.

Plinovod je označen z naslednjimi oznakami:

- z opozorilnimi oznakami (tablicami) na kovinskih stebričkih, ki se postavljajo na vseh prehodih cest, vodotokov in na drugih pomembnih mestih,
- z označevalnimi tablicami na kovinskih stebričkih, ki se postavljajo na mestih, kjer je potrebno označiti položaj plinovodne cevi in
- z zračnimi oznakami, ki se postavljajo vzdolž celotne trase praviloma na razdaljah 500m in na lomih trase plinovoda.

Oznake se postavljajo desno od plinovodne cevi gledano v smeri pretoka plina (v smeri stacionaže) 0,80 m od osi plinovoda za premere cevi do DN500 in 1,00 m od osi za plinovode DN 600 in več.

6. ODSTRANITEV OBJEKTOV (RUŠITVE)

Za izgradnjo plinovoda odstranitev ali prestavitev objektov ni predvidena.

7. KRIŽANJA PLINOVODA Z OBSTOJEČO INFRASTRUKTURO

Vsa križanja so določena na podlagi pridobljenih podatkov gospodarske javne infrastrukture in geodetskega načrta.

7.1 PREČKANJA PLINOVODA Z OBČINSKIMI CESTAMI

Prečkanja kategoriziranih asfaltnih in makadamskih občinskih cest se izvajajo s prekopom, le pomembnejša in prometnejša se izvedejo s podvrtavanjem. Prečkanja kategoriziranih asfaltnih in makadamskih občinskih cest v Občini Vodice se izvajajo z podvrtavanjem.

Višina nadkritja nad temenom cevi je najmanj 1,50 m. Plinovod se položi v cestno telo brez zaščitne cevi. Po položitvi cevi se cestno telo sanira v enaki obliki in kakovosti, kakor je bilo pred gradbenim posegom oz. v skladu s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste TSC 08.512:2005.

Prečkanje neasfaltiranih in asfaltiranih nekategoriziranih cest se izvede s prekopom. Plinovod se položi v cestno telo brez zaščitne cevi. Višina nadkritja nad temenom cevi je najmanj 1,50 m. Po položitvi cevi se cestišče sanira v enaki obliki in kakovosti, kakor je bilo pred gradbenim posegom.

7.2 KRIŽANJA PLINOVODA S KOMUNALNIMI VODI

Plinovodi systemskega operaterja Plinovodi d.o.o.

Trasa plinovoda tangira ali križa naslednje plinovode, ki so v upravljanju družbe Plinovodi d.o.o., kot systemskega operaterja prenosnega sistema zemeljskega plina v republiki Sloveniji:

- Plinovod L10730 LJ68 DN100

Križanja se izvede s prekopom, praviloma pod niveleto obstoječega plinovoda. Svetli vertikalni razmik med plinovodoma je najmanj 0,50 m.

Med gradnjo ni dovoljen transport mehanizacije nad obstoječim plinovodom. Če je ta transport nujno potreben je potrebno obstoječo plinovodno cev zaščititi proti poškodbam (npr. z jeklenimi ali betonskimi ploščami in dodatnim nasutjem).

Nad plinovodno cevjo je dovoljeno le začasno odlaganje izkopanega zemeljskega materiala na način, ki ne zahteva vožnje mehanizacije nad plinovodom.

Tabela 10: Pregled križanj plinovoda z obstoječimi prenosnimi plinovodi

Plinovodno omrežje	Okvirna stacionaža plinovoda
prenosni plinovod	km 0+085

Električno omrežje v upravljanju Elektro Ljubljana in Elektro Gorenjska

Projektirani plinovod sega v območje vplivnih pasov obstoječih elektroenergetskih vodov v upravljanju Elektro Ljubljana.

Minimalna razdalja med plinovodno cevjo in elektroenergetskim podzemnim kablom ali ozemljilom je pri paralelnem vodenju najmanj 1.5 m. V primeru, da minimalnih odmikov ni možno doseči, je potrebno kable zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo ali prestaviti na predpisan odmik.

V primeru križanja plinovodne cevi s podzemnim kablom je minimalni svetli odmik 0,50 m. Na mestu križanja se izvede zaščita kabla z zaščitno cevjo, ki sega vsaj 3 m na vsako stran plinovodne cevi merjeno pravokotno na plinovodno cev.

Vodovod

Horizontalna križanja plinovoda in vodovoda morajo biti praviloma pod pravim kotom oziroma s čim manjšim odstopanjem od pravega kota. V višinskem pogledu poteka križanje izven nivojsko. Plinovodna cev bo položena nad ali pod vodovodom s svetlim odmikom najmanj 0,50 m. Medsebojna višinska uskladitev bo projektno obdelana v naslednjih fazah projektiranja.

Na križanjih, kjer ni na razpolago višinskih podatkov o vodovodu, bo potrebno vodovod sondirati. Medsebojno višinsko uskladitev bo potrebno izvesti v fazi izvajanja.

Enaki pogoji izvedbe plinovoda se bodo upoštevali tudi za vse predvidene in načrtovane vodovode.

Zaradi gradnje plinovoda niso potrebne prestavitve obstoječih vodovodov.

Kanalizacija

Horizontalna križanja plinovoda in vodovoda morajo biti praviloma pod pravim kotom oziroma s čim manjšim odstopanjem od pravega kota.

V višinskem pogledu poteka križanje izven nivojsko. Plinovod bo položen tako, da bo plinovodna cev najmanj 0,50 m nad kanalizacijo. V primeru, da je kanalizacija nad plinovodom, mora biti plinotesna in z bližnjimi jaški z odprtini.

Telekomunikacijski (TK) vodi

Horizontalna križanja plinovoda in TK podzemnega kabla morajo biti praviloma pod pravim kotom oziroma s čim manjšim odstopanjem od pravega kota.

V višinskem pogledu poteka križanje izven nivojsko. Plinovod bo praviloma položen tako, da bo plinovodna cev najmanj 0,50 m pod TK podzemnim vodom. Na mestu križanja se izvede zaščita kabla z zaščitno cevjo, ki sega vsaj 3 m na vsako stran plinovodne cevi merjeno pravokotno na plinovodno cev.

8. ČASOVNA OPREDELITEV GRADNJE

8.1 Fazna opredelitev gradnje

Gradnja komunalnega voda se istočasno ne izvaja na celotnem območju. Izvaja se po etapah, območje gradbišča pa se premika skladno z napredovanjem polaganja linije komunalnega voda. V običajnih pogojih gradnje dolžina gradbišča meri do nekaj 10 m. Na območju, kjer je gradnja že končana, se območje gradbišča premika naprej, za njim pa se sproti vzpostavlja prvotno stanje.

8.2 Časovna opredelitev gradnje

Večina gradnje se izvaja v dnevnem času. Dela v večernem in nočnem času ter ob nedeljah in praznikih se izvajajo izjemoma, zaradi tehničnih izvedbenih pogojev na posameznih odsekih.

8.3 Območje gradbišča

Gradbena dela se izvajajo znotraj ograje - območja gradbišča.

8.4 Izvedba del v običajnih pogojih gradnje

V običajnih pogojih gradnje (brez posebnosti, ki jih zahtevajo geološki pogoji ipd.) se na enem odseku gradbišča izvajajo gradbena dela z mehanizacijo in ročnim orodjem. Lastnosti mehanizacije in ročnega orodja so odvisne od posameznega izvajalca ter opreme, ki jo izvajalec uporablja pri gradnji.

3. RISBE

SITUACIJE - TRASA PLINOVODA

1.00	Prikaz obstoječega stanja plinovodnega omrežja	1:2.000
1.1.1	Prikaz poteka plinovoda glede na OPPN - Varianta 1	1:1.000
1.1.2	Prikaz poteka plinovoda na katastru in geodetskem načrtu - Varianta 1	1:1.000
1.2	Prikaz poteka plinovoda na katastru in geodetskem načrtu - Varianta 2	1:1.000
1.3	Prikaz poteka plinovoda na katastru in geodetskem načrtu - Varianta 3	1:1.000
1.4	Prikaz poteka plinovoda na katastru in geodetskem načrtu - Varianta 4	1:1.000
1.5	Prikaz poteka plinovoda na katastru in geodetskem načrtu - Varianta 5	1:1.000
1.6	Prikaz poteka plinovoda na katastru in geodetskem načrtu - Varianta 6	1:1.000

SITUACIJE - TRASA PLINOVODA

2.01	MRP in PSOČP KOTO - prikaz na geodetskem načrtu	1:100
------	---	-------

DETAJLI

3.01	Karakteristični prečni prerez delovnega pasu	1:100
3.02	Detajl polaganja plinovodne cevi	1:25
3.03	Detajl polaganja plinovodne cevi z vrtanjem	1:25
3.04	Križanje plinovoda in gospodarske javne infrastrukture	1:25
3.05	Zračna oznaka	1:12,5 1:10
3.06	Označevalna tablica	ni v merilu