

investitor:

KOTO, d.o.o.

Agrokombinatska cesta 80

1000 Ljubljana

objekt:

**STROKOVNE PODLAGE ZA
PRESTAVITEV MRP KOTO IN
INTERNEGA PLINOVODA**

vrsta projektne dokumentacije:

STROKOVNE PODLAGE

vrsta načrta:

Načrt s področja strojništva

št. načrta: **15676-04**

št. projekta: **2403**

datum: **september 2021**

PROJEKT

podjetje za inženiring , geodezijo, urbanizem in projektiranje
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica, Slovenija

tel.: +386 (0)5 338 0000 fax: +386 (0)5 302 4493
e-mail: info@projekt.si

KAZALO VSEBINE

Priloga 1B Naslovna stran

Zbirno tehnično poročilo

Grafični prikazi

TEHNIČNO POROČILO

Kazalo tehničnega poročila:

1.1. PREDVIDENO STANJE	4
1.2. ODCEP	4
1.3. MRP KOTO	4
1.4. REGULATIVNI POGOJI ZA UMEŠČANJE PLINOVODA V PROSTOR	8
1.5. PODATKI O ZEMELJSKEM PLINU	8
1.6. ZAHTEVE ZA VGRAJENI MATERIAL	9
1.6.1. ZAHTEVE ZA JEKLENE CEVI	9
1.6.2. ZAHTEVE ZA FAZONSKE KOSE	9
1.6.3. ZAHTEVE ZA PRIROBNICE	10
1.6.4. VIJAČNI MATERIAL	10
1.6.5. ZAHTEVE ZA VGRAJENO ARMATURO	10
1.6.6. PLINSKI FILTER	11
1.6.7. REGULACIJSKI VENTIL IN VZV	12
1.7. VARJENJE PLINOVODA	13
1.7.1. ZAHTEVE ZA IZVAJALCA VARILSKIH DEL	13
1.7.2. ZAHTEVE ZA NADZORNO OSEBJE	13
1.7.3. KONTROLA ZVAROV	13
1.8. ZAŠČITA PLINOVODA PROTI KOROZIJI	14
1.8.1. KOROZIJSKA ZAŠČITA PODZEMNEGA PLINOVODA	14
1.8.2. KOROZIJSKA ZAŠČITA SPOJEV CEVI IN FAZONSKIH KOSOV	14
1.8.3. KOROZIJSKA ZAŠČITA NADZEMNIH JEKLENIH KONSTRUKCIJ	14
1.9. SPUŠČANJE PLINA V PLINOVOD	14
1.10. TLAČNI PREIZKUS PLINOVODA	15
1.10.1. TRDNOSTNI PREIZKUS	15
1.10.2. TESNOSTNI PREIZKUS	15

1. TEHNIČNI OPIS – STROJNO TEHNOLOŠKI DEL

1.1. PREDVIDENO STANJE

Zaradi povečane potrebe po zemeljskem plinu podjetja KOTO d.o.o., je predvidena gradnja nove merilno regulacijske postaje za zemeljski plin in plinovoda. Izvedba instalacije bo omogočala tudi vtiskavanje plina proizvedenega v plinarni v plinovodno omrežje, ki je v lasti podjetja Plinovodi d.o.o..

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.

Predmet tega načrta so sledeči objekti na plinovodu:

- odcep in PSOČP na obstoječem plinovodu L10700,
- MRP in PSOČP KOTO.

1.2. ODCEP

Na lokaciji navezave predvidenega plinovoda na obstoječi plinovod oznake L10700 LJ59 je predvidena poenostavljeno sprejemno oddajna čistilna postaja dimenzije DN150, katera bo služila pošiljanju in sprejemanju čistilnika, s pomočjo katerega se bo izvajalo pregled in čiščenje predvidenega plinovoda.

Postajo zajema glavna zaporna pipa, izolacijska prirobnica, ventilski sklop in prirobnični spoj za namestitev premične poenostavljene čistilne postaje. Celotna instalacija bo vkopana. Glavna zaporna pipa in ventilski sklop bodo nameščeni v AB jašku.

1.3. MRP KOTO

Merilno regulacijska postaja MRP KOTO je namenjena regulaciji tlaka in pretoka bioplina proizvedenega v bioplinarni podjetja KOTO d.o.o.. Del proizvedenega bioplina se uporabi v proizvodnem procesu samega podjetja, višek pa se bo predal v plinovodno omrežje, ki je v lasti podjetja Plinovodi d.o.o.

MRP KOTO bo locirana znotraj proizvodnega kompleksa podjetja KOTO d.o.o., na parceli št. 2588/18, k.o. Kašelj. Objekt bo armirano betonske izvedbe, pritličen, tlorisnih dimenzij ca. 13,4m x10m. Objekt sestavljajo merilno regulacijski prostor, prostor za tehnične pline, prostor za analizo plina, prostor kompresorja in nadzorna soba. Vsak prostor ima samostojen izhod na prosto. Streha je dvokapna. Ostrešje je jekleno, pokrito z ognjevarno

strešno kritino. Prezračevanje postaje je zagotovljeno preko prezračevalnih rešetk v stenah in vratnih krilih objekta.

V postaji se bo izvajala kontrola in regulacija bioplina s predajo v plinovodno omrežje (Plinovodi), ter regulacija in meritev zemeljskega plina za potrebo podjetja KOTO. Potreba podjetja po plinu se bo zagotovilo iz plinovodnega omrežja (Plinovodi). Presežek proizvedenega bioplina pa se bo predalo v plinovodno omrežje (Plinovodi).

Vstopna plinovoda v predvideno postajo sta dva:

- plinovod (Plinovodi) vstopi v objekt preko severne fasade v merilno regulacijski prostor. Pred vstopom v objekt je locirana poenostavljeno sprejemno oddajno čistilna postaja, ki omogoča kontrolo in čiščenje plinovoda. V postaji se izvaja filtracija, regulacija tlaka in meritev pretoka zemeljskega plina. Regulacija tlaka plina se izvaja iz vstopnega tlaka ca.15,5 bar (30bar) na predvideni izstopni tlak ca. 0,3-0,2 bar.

Regulacijski liniji sta dve. Prva je delovna in druga 100% rezerva. Katera je delovna in katera rezervna določi upravljavec z nastavitvijo tlakov na posamezni liniji, ter z odpiranjem in zapiranjem posameznih pip.

Posamezno linijo sestavlja varnostno zaporni ventil (VZV) in regulator tlaka z vgrajenim varnostno zapornim ventilom (VZV). Regulator deluje preko pilotnega ventila, ki je njegov sestavni del. Do regulatorja in VZV so speljani impulzni vodi. Regulacijski liniji se zaključita s krogelno pipo za katero se liniji združita v eno. Skupen za obe regulacijski liniji je varnostno izpustni ventil (VIV).

Merilna linija je izvedena z obtočnim vodom, kateri se uporablja za čas zamenjave ali popravila merilnika pretoka (plinomera). Za merjenje pretečenih prostornin zemeljskega plina je predviden turbinski plinomer.

Nadalje plinovod preko južne fasade preide v zemljo, ter se naveže na interni plinovod podjetja KOTO.

- plinovod iz plinarne preko vzhodne fasade vstopi v prostor kompresorja, kjer se bioplinu dvigne tlak plina na predvideni tlak ca. 35 bar. Nadalje plin preide v merilno regulacijski prostor, kjer se izvede filtracija, meritev ter regulacija tlaka in pretoka bioplina. Regulacija tlaka plina se izvaja iz vstopnega tlaka ca.35 bar, na predvideni izstopni tlak ca.15,5 bar (30bar).

Merilno regulacijski liniji sta dve. Prva je delovna in druga 100% rezerva. Katera je delovna in katera rezervna določi upravljavec z nastavitvijo tlakov na posamezni liniji, ter z odpiranjem in zapiranjem posameznih pip.

Posamezna linija je sestavljena iz umirjevalnega ravnega dela 10DN, usmernika toka, ponovno umirjevalnega ravnega dela 10DN, ultrazvočnega plinomera, umirjevalnega ravnega dela 10DN, turbinskega plinomera, umirjevalnega izstopnega dela 20D, varnostno zapornega ventila in regulatorja za tlačno/pretočno regulacijo. Merilno regulacijski liniji se zaključita s krogelno pipo za katero se liniji združita v eno. Skupen za obe liniji je varnostno izpustni ventil.

Plinovod nato izstopi iz postaje preko severne stene, ter preide v zemljo. Plinovod se nato naveže na predvideni plinovod pred vstopom v objekt.

Pred vstopom plinovoda v postajo se odvzame vzorec bioplina za izvedbo analiz.

Tehnične karakteristike (proga plinovodi – KOTO):

		Oznaka	Količina	Enota
Vstop:	Premer vstopne cevi	D _{vst}	65	DN
	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
	Izolirna prirobnica		DA	/
Plinski filter:	Dimenzija priključka	DN	65	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
Regulator tlaka:	Dim. izstopnega priključka	DN	50	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
	Stopnja regulacije - začetna	-	15,5 (30)	bar
	Stopnja regulacije - končna	-	0,3-0,2	bar
Varnostno izpustni ventil:	Dimenzija priključka	DN	20	/
1 kos	Maksimalni vstopni tlak	p _{vmax}	16	bar
Merilna linija:	Premer cevi merilne linije	D _{ml}	150	DN
	Tlačna stopnja	PN	16	/
	D cevi mimohodnega voda	D _{mv}	150	DN
	Tlak meritev - začetni	P _{mz}	0,3-0,2	bar
Turbinski plinomer:	Dimenzija priključka	DN	150	/
1 kos	Tlačna stopnja	PN	16	/
	Velikost	G	1000	/
Izstop	Premer izstopne cevi	D _{izst}	150	DN
	Tlačna stopnja	PN	16	/
	Vgradnja odorirne naprave	-	NE	/
	Izolirna prirobnica	-	DA	/

Tehnične karakteristike (proga Bioplinarna - Plinovodi):

		Oznaka	Količina	Enota
Vstop:	Premer vstopne cevi	D _{vst}	150	DN
	Tlačna stopnja	PN	16	/
	Izolirna prirobnica		DA	/
Plinski filter:	Dimenzija priključka	DN	80	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
Merilna linija:	Premer cevi merilne linije	D _{ml}	80	DN
Plinomer ultrazvočni:	Dimenzija priključka	DN	80	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
	Velikost	G	100	/
Turbinski plinomer:	Dimenzija priključka	DN	80	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
Varnostno zaporni ventil:	Dimenzija priključka	DN	50	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
Regulator tlaka in pretoka:	Dim. izstopnega priključka	DN	50	/
2 kos	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
	Stopnja regulacije - začetna	-	35	bar
	Stopnja regulacije - končna	-	15,5 (30)	bar
Varnostno izpustni ventil:	Dimenzija priključka	DN	20	/
2 kos	Maksimalni vstopni tlak	p _{vmax}	18	bar
Izstop	Premer izstopne cevi	D _{izst}	150	DN
	Tlačna stopnja	ANSI	300	/
	Vgradnja odorirne naprave	-	NE	/
	Izolirna prirobnica	-	DA	/

1.4. REGULATIVNI POGOJI ZA UMEŠČANJE PLINOVODA V PROSTOR

Osnovne zahteve projektiranja in načrtovanja ter umeščanja plinovoda v prostor so v skladu s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z delovnim tlakom nad 16 barov, ter pogoji za posege v območjih njihovih varovalnih pasov (Uradni list RS št. 12/2010).

1.5. PODATKI O ZEMELJSKEM PLINU

Osnovne karakteristike zemeljskega plina:

Spodnja kurilnost Hs =	33.500 kJ/mn ³
Relativna gostota d =	0.5725
CO ₂	0.15 %
N ₂	0.88 %
skupaj S	2 mg/m ³

Fizikalne lastnosti:

Vrelišče:	-161°C
Specifična gostota:	0,72 kg/m ³
Sposobnost mešanja z vodo:	se ne topi
Tališče:	-182°C

Podatki, ki definirajo stopnjo nevarnosti in vžiga:

Vžigna temperatura:	595 - 630°C
Eksplozijsko območje:	- spodnje: 4,4 vol%
	- zgornje: 16,5 vol%

Fizikalno kemične lastnosti zemeljskega plina se občasno spreminjajo, končno sestavo poda družba Plinovodi d.o.o..

1.6. ZAHTEVE ZA VGRAJENI MATERIAL

Oprema mora biti dobavljena za posamezen kos s certifikatom (SIST*) EN 10204 3.1, ki vsebuje kemično analizo in mehanske lastnosti. Material mora biti vedno dobavljen z vsemi veznimi in tesnilnimi elementi oz. varilnim materialom.

1.6.1. ZAHTEVE ZA JEKLENE CEVI

Uporabljajo se cevi standarda izvedbe, testiranja in oblike po SIST EN 3183 materiala L245NE za dimenzije do vključno DN350 in material L360NE za dimenzije od DN250 do vključno DN600.

Omenjene cevi so izdelane kot brezšivne (S-seamless) dimenzije do vključno DN80, večje pa visoko-frekvenčno (HFW – high frequency welded) indukcijsko vzdolžno varjene cevi.

Cevi namenjene za vgradnjo pod zemljo morajo biti tovarniško predizolirane s kvaliteto izolacije po DIN30670. Izolacija je glede na vrsto terena in temperaturo ZP izvedena v S-n in S-v kombinaciji (S - temperatura do 70°C; n - normalna; v - povečane obremenitve cevi).

Varilni robovi cevi so obdelani in pripravljeni za varjenje pod kotom 30°(toleranca +5°,-0°) in z vertikalno višino naleganja 1.6 mm ter toleranco ± 0.8 mm.

1.6.2. ZAHTEVE ZA FAZONSKE KOSE

Standard in oblika fittingov

T-kosi, reducirni T-kosi:

- ASME B16.9 ali
- DIN 2615-2

Kolena (90° in 45°):

- ASME B16.9 ali
- SIST EN 10253 -2

Reducirni kosi:

- ASME B16.9 ali
- SIST EN 10253 -2.

Cevne kape:

- ASME B16.9

Material fittingov:

T-kosi, reducirni T-kosi, kolena 45° in 90°:

- ASTM A 234 Grade WPB

1.6.3. ZAHTEVE ZA PRIROBNICE

Oprema mora biti dobavljena za posamezen kos s certifikatom (SIST*) EN 10204 3.1, ki vsebuje kemično analizo in mehanske lastnosti.

Standard in oblika prirobnice – uvarne in slepe

Standard:

- uvarne in slepe - ASME B16.5 (tlačna st. ANSI Class 150, ANSI Class 300 ANSI Class 600), tip prirobnice - RF (raised face) z mehansko obdelanimi naležnimi površinami stopnje $Ra = 3,2\mu m - 6,3\mu m$.

Material:

- Za dimenzije DN 15 do vključno dimenzije DN 100 je material prirobnic ASTM A 105, za dimenzije DN 150 ter več je material ASTM A 350 Grade LF2.
- Poleg omenjenega je možna tudi vgradnja prirobnic iz materiala RSt 37.2 za načrtovani tlak do 16 bar.

1.6.4. VIJAČNI MATERIAL

Vijaki in matice morajo biti izdelani v skladu z oblikovnim standardom ASME B16.5 za 600 lbs in sicer iz naslednjega materiala:

- ASTM A193 Grade B7 (za vijak),
- ASTM A194 Grade 2H (za matico).

1.6.5. ZAHTEVE ZA VGRAJENO ARMATURO

Izolacijska prirobnica

Izolacijska prirobnica je vgrajena, da je MRP katodno ločena od sistema katodne zaščite plinovoda. Na izstopnem plinovodu v MRP se vgradi izolacijska prirobnica monoblock uvarne izvedbe izdelana in testirana v skladu z DIN 2470 Part 2.

Zaporna armatura

Predvidene so krogelne pipe z nereduciranim presekom, izdelane skladno z API standardi za evropsko tržišče ali skladno z evropskimi standardi.

Splošni pogoji obratovanja so:

- medij: suh zemeljski plin (98% metana),
- temperaturno območje medija in okolice (min./max.): od $-25^{\circ}C$ do $+70^{\circ}C$.

Standard izvedbe in testiranja:

API, ASME standard:

- API Spec 6D - dimenzije krogelnih pipe 2" in več (tip: regular pattern)
- ASME B16.34 - dimenzije krogelnih pipe pod 2",
- API Spec 6D, API 598.

(SIST*) EN in DIN standard:

standard izvedbe: - DIN 3357 - dimenzije krogelnih pip DN 10 in več,

standard testiranja: - (SIST*) EN 12266-1 in -2, DIN 3230.

Vgradne dimenzije

a) API, ASME standard: API Spec 6D ali ASME B 16.10

b) (SIST*) EN in DIN standard: (SIST*) EN 558-1, DIN 3202.

Tlačne stopnje

Kroglne pipe so izvedene za sledeče tlačne stopnje:

- a) ANSI Class 150, ANSI Class 300, ANSI Class 600 ali
- b) PN 16.

1.6.6. PLINSKI FILTER

Standard opreme

Direktive EN:

- EN 97/23/ES - Direktiva o tlačni opremi (PED)
- EN 87/404/EES - Direktiva o enostavnih tlačnih posodah

Pravilniki (Ur.l. RS, števil.):

- 15/2002 - Pravilnik o tlačni opremi; Priloge I-IV;
- 47/2002 - Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o tlačni opremi
- 11/2002 - Odredba o enostavnih tlačnih posodah
- 105/2000 - Pravilnik o plinskih napravah

Filter mora biti načrtovan, izdelan in preizkušen kot tlačna oprema, skladno z veljavno tlačno zakonodajo in skladno z eno izmed metod priznanih normativov (A.D.2000, TEMA, BS). Imeti mora sposobnost odstraniti 98% vseh trdih in tekočih delcev. Trdi in tekoči delci debeline 1 μm (mikron) in večji morajo biti odstranjeni do stopnje 99,9%. Pri načrtovanju je potrebno upoštevati varnostni faktor 0.5. Konstrukcija filtra mora biti prirejena za hitro odpiranje in menjavo filter vložkov. Notranji elementi morajo imeti sposobnost, da se jih odstrani in po potrebi očisti. Zaporni sistem hitro zaporne lopute mora delovati le ročno.

1.6.7. REGULACIJSKI VENTIL IN VZV

Oprema mora biti načrtovana, testirana in označena skladno z direktivo PED 97/23/EC.

Tip in standard izvedbe ter testiranja

Za vgradnjo v MRP-je so regulatorji in VZV-ji izvedeni kot direktno delujoči ali kot indirektno delujoči (z uporabo pilotov in/ali predpilotov ali z uporabo aktuatorjev). Vgradnje dimenzije opreme so skladne s spodaj navedenimi standardi oz. določene s strani proizvajalcev.

Standardi izvedbe in testiranja regulatorjev so:

- DIN 3380 / DIN 3381 ali
- (SIST*) EN 334 ali
- ASME B16.34 ali API 598.

Standard izvedbe in testiranja VZV-jev je:

- DIN 3381.
- (SIST*) EN 14382.

Način vgradnje

Vgradnja regulatorjev in VZV-jev je običajno izvedena s prirobnimi spoji.

Hrup zaradi delovanja regulatorjev

Najvišji dovoljen hrup pri delovanju regulatorjev je 85 dB na oddaljenosti 1 m od elementa. Ta vrednost je lahko nižja, če obstajajo dodatne zahteve po redukciji hrupa. V primeru višjih vrednosti je le izjemoma dovoljena uporaba takšne opreme, drugače pa je potrebno izvesti redukcijo hrupa s prigraditvijo dušilnih elementov na oz. v regulatorje.

- Električni izhodi na plinomeru omogočajo izhodne impulze pretečenega volumna plina.
- Plinomer mora biti opremljen najmanj z enim nizkofrekvenčnim impulznim izhodom na glavi plinomera oz. z več izhodi na posebno zahtevo.

1.7. VARJENJE PLINOVODA

Jeklene cevi se med seboj spaja elektroobločno s čelnim V zvarom. Varijo lahko le atestirani varilci z veljavnim atestom.

Varilni postopki morajo biti izvedeni po veljavnih pripadajočih SIST EN standardih.

1.7.1. ZAHTEVE ZA IZVAJALCA VARILSKIH DEL

Izvajalec varilskih del mora izpolnjevati zahteve SIST EN ISO3834-1 in SIST EN ISO 3834-2.

Varilec mora biti certificiran skladno s SIST EN287-1 in / ali SIST EN1418.

Za ročno varjenje v jarku mora varilec izpolnjevati še zahteve standarda SIST EN12732.

Izpolnjevanje zahtev se dokazuje s certifikatom.

1.7.2. ZAHTEVE ZA NADZORNO OSEBJE

Ves čas mora biti na gradbišču skladno z zahtevami SIST EN ISO14731 prisoten varilni inženir.

Izvajalec neporušne kontrole mora biti certificiran skladno s SIST EN ISO17020 ali SIST EN ISO17025.

Izvajalec porušne kontrole mora biti certificiran skladno s SIST EN ISO17025.

Osebe za neporušno kontrolo mora biti certificirano skladno s SIST EN473. Za vrednotenje rezultatov neporušnih preiskav mora biti osebe certificirano vsaj za nivo II.

Izpolnjevanje zahtev se dokazuje s certifikatom.

1.7.3. KONTROLA ZVAROV

Na jeklenem plinovodu je potrebno izvajati kontrolo zvarnih spojev. Opravlja se v skladu s SIST EN 1435: Neporušni pregled zvarov – Radiografski pregled zvarnih spojev.

Vse zware je potrebno radiografsko preveriti, kar pomeni z drugimi besedami 100% radiografska kontrola zvarov.

1.8. ZAŠČITA PLINOVODA PROTI KOROZIJI

Antikorozijska zaščita jeklenih delov se mora izvesti v skladu s Pravilnikom o tehničnih pogojih in ukrepih za zaščito jeklenih konstrukcij proti koroziji (SIST EN ISO 12944).

1.8.1. KOROZIJSKA ZAŠČITA PODZEMNEGA PLINOVODA

Projekt predvideva uporabo tovarniško zaščenih plinovodnih cevi po sistemu v skladu z DIN 30670 in sicer po fazah:

1.8.2. KOROZIJSKA ZAŠČITA SPOJEV CEVI IN FAZONSKIH KOSOV

Zaščita varilnih spojev cevi na podzemnem plinovodu in fittingov je ročna. Uporablja se izolacija v skladu z zahtevami proizvajalca.

1.8.3. KOROZIJSKA ZAŠČITA NADZEMNIH JEKLENIH KONSTRUKCIJ

Korozijska zaščita jeklenih nadzemnih objektov se mora izvesti v skladu z zahtevami standarda serije SIST EN ISO 12944 del 1-8.

1.9. SPUŠČANJE PLINA V PLINOVOD

Delo se opravi na osnovi predhodne dostavljene dokumentacije, da so vsa dela izvedena in na osnovi posebnega dovoljenja komisije za tehnični pregled oziroma ustrezne pristojne inšpekcijske službe. Vse manipulacije z vgrajeno opremo v plinovod bo opravil izvajalec ob obvezni prisotnosti nadzornega organa upravljalca plinovodnega omrežja.

Pri izpihovanju je treba upoštevati vse varnostne ukrepe: varnostne cone, prepovedano uporabo ognja, kajenje ali vklapljanje električnih naprav.

1.10. TLAČNI PREIZKUS PLINOVODA

Plinovodi in njegovi sestavni deli morajo biti pred začetkom obratovanja tesnostno in trdnostno preskušeni skladno s standardom SIST EN 1594 (Sistemi oskrbe s plinom – Cevovodni sistemi za najvišji delovni tlak nad 16 bar – Funkcionalne zahteve).

Posamezno sekcijo za izvedbo tlačnega preizkusa je potrebno skrbno izbrati. Pri tem je potrebno upoštevati konfiguracijo terena, dolžino odseka ter možnost popolnega izpusta izpusta preizkusnega medija in možnost popolnega sušenja plinovoda

1.10.1. TRDNOSTNI PREIZKUS

Kot preskusni medij se praviloma uporablja voda. Vsi deli tlačnega preizkusa se izvajajo po metodi B2 skladno z normo DVGW-G 463. Potrebno je upoštevati tudi določila iz SIST EN 12327 – 2001.

Maksimalni preizkusni tlak ne sme presegati 95% obodnih napetosti od minimalne predpisane mejne elastičnosti cevne materiala. Vso vgrajeno opremo, katera je bila pri proizvajalcu že trdnostno preizkušena, ni potrebno še enkrat poizkušati in je lahko izvzeta iz trdnostnega preizkusa.

$$P_{\text{test}} = 1,5 \times DP$$

$$P_{\text{test}} = 1,5 \times 70 \text{ bar}$$

$$P_{\text{test}} = 105 \text{ bar}$$

Minimalni preizkusni tlak mora biti dosežen na najvišji točki plinovoda.

V izjemnih primerih se lahko pri trdnostnem preskusu plinovoda in njegovih sestavnih delov uporablja zrak ali inertni plin oziroma zemeljski plin, pri tem znaša maksimalna dopustna napetost v materialu cevi glede na najnižjo mejo elastičnosti:

- | | |
|----------------------------|-----|
| 1. za zrak in inertni plin | 50% |
| 2. za zemeljski plin | 30% |

1.10.2. TESNOSTNI PREIZKUS

Tesnostni preizkus se izvaja po opravljenem trdnostnem preizkusu in namen je da preveri tesnost opreme in spojev, kateri niso bili zajeti v času trdnostnega preizkusa. Pri tesnostnem preskusu plinovoda mora biti minimalni preskusni tlak enak maksimalnemu delovnemu tlaku (MOP).

Preskusni medij, ki je bil uporabljen za preskušanje, se mora odstraniti tako, da nima škodljivih vplivov na okolje.

5 RISBE

List	Opis	Merilo
1	SHEMA	-
2	TLORIS IN PREREZI MRP KOTO IN PSOČP	1:100
3	TLORIS IN PREREZI ODCEP IN PSOČP	1:50