



Јавно предузеће за дистрибуцију природног гаса "ГАС-
РУМА"

Public Company for Natural Gas Distribution "GAS-RUMA"



Матични број: 08593205 ПИБ: 102133040 Регистарски број: 22908593205 Шифра делатности: 3522

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

"МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ"

Рума
Мај 2020

На основу чл. 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон) и члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС” бр. 86/2015 и 41/2019), Одлуке о покретању поступка јавне набавке број 35/1.3.5.2 и Решења о образовању комисије за јавну набавку 35/1.3.5.3. припремљена је:

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

за отворени поступак- "Машински радови-ГП котларница Тивол" бр. 35/1.3.5.

Конкурсна документација садржи:

- Општи подаци о јавној набавци и о предмету јавне набавке
- Врста и опис предмета јавне набавке
- Техничке спецификације и образац структуре цене- Образац бр.1
- Упутство понуђачима како да сачине понуду
- Услови за учешће у поступку ЈНМВ из члана 75.и 76. Закона
- Упутство како се доказује испуњеност услова
- Образац Понуде- Образац број 2
- Образац изјаве о независној понуди- Образац број 3
- Образац трошкова припреме понуде- Образац број 4
- Образац Изјаве о поштовању обавеза из чл.75 став 2 Закона- за понуђача- Образац бр.5
- Образац Изјаве о поштовању обавеза из чл.75 став 2 Закона- за Подизвођача- Образац бр.6
- Модел Уговора- Образац број 7
- Референтна листа машинских радова- Образац бр.8
- Прилози
- Технички услови извођења радова

Конкурсна документација има 49 стране.

ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

Назив адреса и интернет страница наручиоца:

- Јавно предузеће за дистрибуцију природног гаса „ГАС-РУМА“
 - ЈНА 136, 22400 Рума,
 - www.gasruma.rs
1. Предметна јавна набавка се спроводи у отвореном поступку, у складу са Законом и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке.
 2. Предмет јавне набавке: Предмет поступка је набавка машинских радова на изградњи гасног прикључка котларнице Тивол у Рума.
 3. Не спроводи се резервисана јавна набавка.
 4. Не спроводи се електронска лицитација.
 5. Контакт:
 - Ивона Павић и Драган Милиновић
 - телефон: 022-473-450
 - e-mail: ivona.pavic@gasruma.rs

ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Предмет јавне набавке је набавка машинских радова на изградњи гасног прикључка котларнице Тивол у Рума.

Ознака из општег речника набавке:

- 4351000-Машински инсталатерски радови

ВРСТА И ОПИС ПРЕДМЕТА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

УВОД

ЈП "Гас-Рума" у 2020.г. у **плану активности Сектора техничких послова** између осталог предвиђа изградњу и Гасног прикључка и МРС за потребе снабдевања природниом гасом котларнице Тивол која је лоцирана према скици у прилогу графичке документације. Од места прикључења на челични гасовод у улици Индустијској на КП 3883/3 КО Рума прикључак се челичном бешавном цеви Ø48,3x3,2mm води преко парцела 3883/7, 7283, 3818/3 праволинијски на КП 3818/1 КО Рума.

Терен приказан на ситуационом плану је у грађевинској зони насеља Рума без изграђених објеката. У поступку извођења радова је комплекс котларнице "Тивол" општине Рума за чије потребе се и планира прикључни гасовод и МРС "Тивол". У оквиру комплекса планирана су објекти постројења за производњу топлотне енергије, саобраћајнице и енергетске инсталације, инсталације инфраструктуре.

НАЧИН РАДА

Радови на извођењу машинских радова на изградњи гасног прикључка ће се изводити изнад грађевински ископаног рова где ће се након зварених деоница гасовода исти по завршетку испитивања хидроизолације и зварених спојева положити у ископани ров. Положени гасовод се повезује у противпожарном шахту са противпожарним славинама након којих се повезује са надземном МРС.

Грађевински радови

Грађевински радови на изградњи гасног прикључка као и монтажа МРС нису предмет ове набавке. Исте обезбеђује инвеститор.

МАШИНСКО-ТЕХНОЛОШКИ- ДЕО

Прикључни гасовод

Основне техничке карактеристике гасовода су:

- материјал цеви ГП челичне бешавне цеви по EN1028 или API 5L стандарду
- максимални радни притисак у гасоводу до 12bar
- укупна дужина гасовода ~440m
- пречник гасовода Ø48,3x3,2mm;

Подземни цевовод

Намена прикључног гасовода је пренос потребних количина природног гаса из уличне дистрибутивне мреже преко мерно-регулационе станице у унутрашњу гасну инсталацију потрошача. Прикључење гасне инсталације врши се на улични вод мреже средњег притиска израђене од челичних цеви пречника Ø114,3x4,5mm. Прикључење ће се извршити помоћу челичног седластог комада методом "топлог прикључка" (ручно електролучно заваривање на челични гасовод под притиском). Од места прикључења на челични гасовод у улици Индустијској на КП 3883/3 КО Рума прикључак се челичном бешавном цеви Ø48,3x3,2mm води преко парцела 3883/7, 7283, 3818/3 праволинијски на КП 3818/1 КО Рума до ПП шахта испред МРС. У ПП шахту налази се прирубничка гасна славина ПН16 ДН 40 од које се прикључни гасовод води до МРС где се преко изолационог комада везује за цевовод у МРС. На излазу из МРС гасовод се изолационом прирубницом ПН16 ДН 100 везује на излазни цевовод Ø114,3x4,5mm. Зоне опасности 1 и 2 око ПП шахта и МРС треба да задовоље услове ПРАВИЛНИКА О УСЛОВИМА ЗА НЕСМЕТАНУ И БЕЗБЕДНУ ДИСТРИБУЦИЈУ ПРИРОДНОГ ГАСА ГАСОВОДИМА ПРИТИСКА ДО 16 BAR, (Правилник је објављен у "Службеном гласнику РС ", бр. 86/2015 од 14.10.2015.године, а ступио је на снагу 22.10.2015.г.) и наведене су у прилогу.

Ситуација

Траса гасовода води се праволинијски од места прикључења до положаја МРС на предметној парцели. Траса гасовода води се у зеленом појасу. Подземни гасовод се обележава упозоравајућом траком на ~40cm од горње ивице цеви.

Ров за полагање цевовода и варне јаме

На месту прикључења на уличну дистрибутивну трежу изводи се варна јата чије су димензије такве да омогућавају несметане радове на извођењу прикључка. Димензије рова су 0,4x0,9m. Ископ рова и варне јаме врши се машински или ручно на местима где то околности налажу. Након полагања цеви на дно рова приступа се затрпавању рова растреситим материјалом у слоју 40cm изнад цеви. У случају да материјал из ископа садржи грубе материје који могу да оштете цев затрпавање се врши песком. Преостали део рова затрпава се зетљом из ископа уз повретено набијање теђуслојева. Радови се завршавају довођењем површине у квалитет површине минимално исти или бољи од првобитног (зелени појас, асфалт или бетон).

Пролаз испод саобраћајнице

На месту укрштања прикључног гасовода и пољског пута гасовод се води без заштитнеј цеви али на повећаној дубини. Кота горње ивице цеви мора бити најмање 1,35m од горње коте пута.

Противпожарни шахтови

На траси гасног прикључка у парцели потрошача изводи се улазни водонепропусни пп шахт са металним лименим поклопцем који омогућује пуно отварање. Продори радне цеви гасовода заштићују се металним чаурама- хилзнама и водонепропусно затварају одговарајућом масом. Поклопци шахтова се закључавају катанцима.

Укрштање гаса са другим инсталацијата

Ако дуж трасе дође до укрштања са другим инсталацијата (ел.кабл, ТТ кабл, водовод, канализација, цевовод даљинског грејања) ове ситуације ће се решавати у складу са постојећим прописима на лицу места. Услови блиског вођења гасовода са инсталацијата подземне инфраструктуре су према ПРАВИЛНИКА О УСЛОВИМА ЗА НЕСМЕТАНУ И БЕЗБЕДНУ ДИСТРИБУЦИЈУ ПРИРОДНОГ ГАСА ГАСОВОДИМА ПРИТИСКА ДО 16 BAR или посебним условима власника инсталација.

Општи и технички услови

Извођење радова на изградњи предметног објекта вршити на основу:

1. Закон о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 и 9/2020.)
2. Закон о енергетици, ("Сл. гласник РС", бр. 145/2014 и 95/2018)
3. Закон о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009 и 20/2015, 87/2018)
4. Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar („Службени гласник РС“, број 86/15)
5. Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 72/2018,)
6. Важећи стандарди и прописи из ове области.
7. Пројекта за извођење који обезбеђује инвеститор.

ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА МАШИНСКИ РАДОВИ И МАТЕРИЈАЛ - ГАСНИ ПРИКЉУЧАК

ПОЗИЦИЈА	Ј.М.	КОЛИЧИНА
1. Испорука и монтажа челичних бешавних цеви по EN1028 или API 5L стандарду материјала L245 PSL1		
Ø 48,3x2,9mm	m	440
Ø 60,3x2,6mm	m	2
Ø 114,3x3,6mm	m	8
рад		
2. Испорука и монтажа челичног црног фитинга по ANSI B16.9 материјала ASTM A234 WPB		
Цевни лук 90° Ø 48,3x2,9mm	ком.	4
Цевни лук 90° Ø 60,3x3,2mm	ком.	2
рад		
3. Испорука и монтажа челичног црног фитинга по ANSI B16.9 материјала ASTM A234 WPB		
Цевни лук 45° Ø 48,3x2,9mm	ком.	10
Цевни лук 45° Ø 60,3x3,2mm	ком.	0
рад		
4. Испорука и монтажа кугласте гасне славине – прирубничке класе притиска ПН16		
ДН40	ком.	1
рад		
5. Испорука и монтажа бешавне завршних капа за заштитну цев		
Ø 114,3/ Ø 48,3mm	ком.	2
рад		
6. Испорука и монтажа дистантних прстенова и завршних капа за заштитну цев		
Ø 114,3/ Ø 48,3mm	ком.	4
рад		
7. Испорука и монтажа челичне прирубнице са грлом по ANSI B 16.5 материјала ASTM A 105 класе притиска ПН16		
ДН 40	ком.	2
рад		
8. Испорука и монтажа прирубничког споја класе притиска ПН16		
ДН40	ком.	2
рад		
9. Хидроизолација неизолованих делова подземног цевовода поликен траком и прајмером са преклопом 10%		
прајмер		
Хидроизолациона трака		
Трака за механичку заштиту		
рад		
10. Антикорозивна заштита надземног цевовода основном и лак бојом		
материјал	m ²	16
рад		
10. Радиографска контрола гасовода према условита из пројекта, важећит прописита и упутствита надзорног органа		
ДН 40	ком.	75
12. Испитивање на чврстоћу и непропусност према условита из пројекта, важећит прописита и упутствита надзорног	пауш.	1

органа		
13. Испитивање хидроизолације на електронепробојност напоном од 15kV према условима из пројекта, важећим прописима и упутствима надзорног органа	m	440
14. Припретно-завршни радови		
Сви неопходни радови на припрети, организацији, вођењу и завршетку радова са доставом неопходне документације за технички преглед објекта	пауш.	1

2. "Топли прикључак"

ПОЗИЦИЈА	Ј.М.	КОЛИЧИНА
1. Израда "топлог прикључка Ø 114,3/ Ø 48,3mm према условима из пројекта, важећим прописима и упутствима надзорног органа		
Велдолет 1 1/2"/ 4"	ком.	1
Прирубничка кугласта славина DN40 у комплекту са прирубницама и прирубничким спојем	ком.	1
Радиографска и пенетрантска контрола заваара	ком.	1
Испитивање тако изведеног склопа на притисак и непропусност са израдом атесно-техничке документације	ком.	1
рад		

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ

Образац бр. 1

1. Прикључни цевовод

ПОЗИЦИЈА	Ј.М.	КОЛИЧИНА	ЈЕД. ЦЕНА без ПДВ-а	УКУПНА ЦЕНА БЕЗ ПДВ-а	ИЗНОС ПДВ-а	УКУПНА ЦЕНА СА ПДВ-а
1. Испорука и монтажа челичних бешавних цеви по EN1028 или API 5L стандарду материјала L245 PSL1						
Ø 48,3x2,9mm	m	440				
Ø 60,3x2,6mm	m	2				
Ø 114,3x3,6mm	m	8				
рад						
2. Испорука и монтажа челичног црног фитинга по ANSI B16.9 материјала ASTM A234 WPB						
Цевни лук 90° Ø 48,3x2,9mm	ком .	4				
Цевни лук 90° Ø 60,3x3,2mm	ком .	2				
рад						
3. Испорука и монтажа челичног црног фитинга по ANSI B16.9 материјала ASTM A234 WPB						
Цевни лук 45° Ø 48,3x2,9mm	ком .	10				
Цевни лук 45° Ø 60,3x3,2mm	ком .	0				
рад						
4. Испорука и монтажа кугласте гасне славине – прирубничке класе притиска ПН16						
ДН40	ком .	1				
рад						
5. Испорука и монтажа бешавне завршних капа за заштитну цев						
Ø 114,3/ Ø 48,3mm	ком .	2				
рад						
6. Испорука и монтажа дистантних прстенова и завршних капа за заштитну цев						
Ø 114,3/ Ø 48,3mm	ком .	4				
рад						
7. Испорука и монтажа челичне прирубнице са грлом по ANSI B 16.5 материјала ASTM A 105 класе притиска ПН16						
ДН 40	ком .	2				
рад						

8. Испорука и монтажа прирубничког споја класе притиска ПН16						
ДН40	ком	2				
рад						
9. Хидроизолација неизолованих делова подземног цевовода поликен траком и прајмером са преклопом 10%						
прајмер	м ²	84				
Хидроизолациона трака						
Трака за механичку заштиту						
рад						
10. Антикорозивна заштита надземног цевовода основном и лак бојом						
материјал	м ²	16				
рад						
10. Радиографска контрола гасовода према условита из пројекта, важећит прописита и упутствита надзорног органа						
ДН 40	ком	75				
12. Испитивање на чврстоћу и непропусност према условита из пројекта, важећит прописита и упутствита надзорног органа						
	пау ш.	1				
13. Испитивање хидроизолације на електронепробојност напоном од 15kV према условита из пројекта, важећит прописита и упутствита надзорног органа						
	м	440				
14. Припретно-завршни радови						
Сви неопходни радови на припрети, организацији, вођењу и завршетку радова са доставом неопходне документације за технички преглед објекта	пау ш.	1				
Укупно без ПДВ-а :						
Износ ПДВ-а :						
Укупна цена са ПДВ-ом :						

2. "Топли прикључак"

ПОЗИЦИЈА	Ј.М	КОЛИЧИНА	ЦЕНА без ПДВ-а	УКУПНА ЦЕНА без ПДВ-а	ИЗНОС ПДВ-а	УКУПНА ЦЕНА СА ПДВ-а
1. Израда "топлог прикључка Ø 114,3/ Ø 48,3mm према условита из пројекта, важећит прописита и упутствита надзорног органа						
Велдолет 1 1/2"/ 4"	ком.	1				
Прирубничка кугласта славина DN40 у комплету са прирубницама и прирубничким спојем	комп.	1				
Радиографска и пенетрантска контрола завара	комп.	1				
Испитивање тако изведеног склопа на притисак и непропусност са израдом атесно-техничке документације	комп	1				
рад						
					Укупно без ПДВ-а :	
					Износ ПДВ-а :	
					Укупна цена са ПДВ-ом :	

Укупно без ПДВ-а (1+2):	
Износ ПДВ-а (1+2):	
Укупна цена са ПДВ-ом (1+2):	

УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

ПРЕДМЕТ ОТВОРЕНОГ ПОСТУПКА

Предмет јавне набавке је набавка машинских радова на изградњи гасног прикључка котларнице Тивол у Рума.

Врста и опис предмета јавне набавке је дата у посебном делу конкурсне документације.

НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

Понуђач треба да достави понуду у писменом облику.

Понуда се саставља тако што понуђач уписује тражене податке у обрасце који су саставни део конкурсне документације. Понуђач је дужан да посебно прикаже јединичне и укупне цене елемената, а у складу са захтевима из образаца понуда и структура цена из конкурсне документације.

Пожељно је да сви документи поднети у понуди буду нумерисани, повезани траком у целину и запечаћени, тако да се не могу накнадно убацивати, одстрањивати или замењивати појединачни листови, односно прилози, а да се видно не оштете листови или печат.

Понуда се подноси у запечаћеној коверти тако да се при отварању може проверити да ли је затворена онако како је предата. На предњој страни коверте у којој се доставља понуда понуђач је дужан да назначи:

"НЕ ОТВАРАТИ - ПОНУДА ЗА ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК- МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ БР.35/1.3.5."

На полеђини коверте понуђач је дужан да стави свој пун назив.

У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

Обрасци морају бити: Попуњени, печатом оверени и потписани.

Понуда се доставља најкасније до **15.06.2020.** године до **10:00** сати.

Јавно отварање благовремено пристиглих понуда обавиће се у просторијама наручиоца, у Руми, ЈНА 136, **15.06.2020.** године у **10:30** сати.

Отварању могу присуствовати представници понуђача са уредним овлашћењем за учешће у поступку отварања, које подносе Комисији пре почетка јавног отварања.

Наручилац ће, по пријему одређене понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблагоприятном.

Понуде које су некомплетне и неблагоприятне неће бити разматране.

Наручилац ће одлуку о додели уговора, по критеријуму "економски најповољнија понуда", донети у року од 10 дана од дана јавног отварања понуда.

Све информације везане за конкурсну документацију могу се добити преко email адресе ivona.pavic@gasruma.rs, а лица за контакт су Ивона Павић и Драган Милиновић, као и на Порталу управе за јавне набавке и сајту ЈП "Гас-Рума".

ЈЕЗИК

Понуда и остала документација која се односи на понуду мора бити на српском језику.

УСЛОВИ ПОНУДЕ

Наручилац задржава право да:

- одустане од избора понуђача и обустави поступак јавне набавке уколико су све понуде неисправне, неодговарајуће или неприхватљиве;
- одустане од избора понуђача и обустави поступак јавне набавке из објективних разлога који се нису могли предвидети у време покретања поступка и који онемогућавају да се започети поступак оконча;
- одустане од избора понуђача и обустави поступак јавне набавке уколико је престала потреба за предметном набавком због чега се неће понављати у току пословне године;
- одустане од избора понуђача и обустави поступак јавне набавке из других оправданих разлога.

Понуда се сматра исправном и потпуном ако понуђач поднесе:

Све испуњене, попуњене и оверене Обрасце из конкурсне документације и сву документацију а која је предвиђена и захтевана конкурсном документацијом.

Испуњеност обавезних и додатних услова за учешће у поступку предметне јавне набавке понуђач доказује достављањем захтеване документације уз Понуду. У супротном, понуда ће се сматрати неприхватљивом.

ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Не постоји могућност подношења понуде са варијантама.

ПАРТИЈЕ

Предмет јавне набавке није обликован по партијама.

УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

У Обрасцу понуде, понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50%, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуде наводи назив и седиште подизвођача, уколико ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу.

Уколико уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова, у складу са упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

У случају подношења заједничке понуде мора се поднети: правни акт о заједничком извођењу предметних радова уз прецизно дефинисање права и одговорности сваког понуђача појединачно за извршење уговорне обавезе, при чему понуђачи према наручиоцу одговарају неограничено солидарно. Сваки од понуђача мора да испуни обавезне услове из члана 75 став 1 тачка 1-4 Закона о јавним набавкама.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде мора бити споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке из члана 81. ст. 4. тач. 1) и 2) ЗЈН и то податке о:

- члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем,
- опису послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора.

Споразум на основу члана 81. став 5. ЗЈН садржи и податке о:

- 1) понуђачу који ће у име групе понуђача потписати уговор;
- 2) понуђачу који ће у име групе понуђача дати средство обезбеђења;
- 3) понуђачу који ће издати рачун;
- 4) рачуну на који ће бити извршено плаћање.

ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДА

Заинтересовано лице може, у писаном облику (путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на е-mail ivona.pavic@gasruma.rs или факсом на број 022/471-484 тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде.

Радно време Јавног предузећа "Гас-Рума" је сваког радног дана (од понедељка до петка) од 7,00 до 15,00 сати. Уколико је захтев за појашњењем послат путем факса или мејла после радног времена, као време пријема сматраће се први наредни радни дан.

Наручилац ће у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, одговор објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „**Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, ЈН "Машински радови-ГП котларница Тивол" бр.35/1.3.5.**

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 или мање дана пре истека рока за подношење понуда, дужан је да продужи рок за подношење понуда и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. ЗЈН).

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања. Проверу рачунске тачности понуда и грешке, уколико их буде, Наручилац ће исправљати на следећи начин:

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

- Уколико није тачан производ јединичне цене и количине, јединична цена ће се сматрати тачном, осим износа који су дати паушално.
- Уколико цена за неку позицију није дата сматраће се да та позиција није ни нуђена, а понуда ће бити неприхватљива.
- Уколико цена за неку позицију није дата, али јесте израчуната вредност те позиције, јединична цена те позиције ће се израчунати као количник вредности те позиције и количине. Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

У року за подношење понуде понуђач може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Понуђач је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: ЈП "Гас-Рума", ЈНА 136, 22400 Рума, са назнаком:

„Измена понуде за јавну набавку радова–"Машински радови- ГП котларница Тивол, ЈН бр.35/1.3.5.- НЕ ОТВАРАТИ" или

„Допуна понуде за јавну набавку радова–"Машински радови- ГП котларница Тивол, ЈН бр.35/1.3.5.- НЕ ОТВАРАТИ" или

„Опозив понуде за јавну набавку радова–"Машински радови- ГП котларница Тивол, ЈН бр.35/1.3.5.- НЕ ОТВАРАТИ" или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова–"Машински радови- ГП котларница Тивол, ЈН бр.35/1.3.5.- НЕ ОТВАРАТИ"

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

ВАЖЕЊЕ ПОНУДЕ

Рок важења понуде не може бити краћи од 30 дана од дана отварања понуда (члан 90. ЗЈН).

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде не може мењати понуду.

ЦЕНА

Цена треба да буде изражена у динарима, са и без пореза на додатну вредност, мора бити фиксна тј. не може се мењати до окончања уговора.

У случају да понуђач даје попуст на понуђену цену, мора навести овај попуст у понуди и урачунати га у коначну цену понуде. Попуст који нису наведени у понуди и урачунати у коначну цену понуде неће бити узети у обзир.

Осим вредности рада неопходних за извршење уговора, цена обухвата и трошкове организације градилишта, осигурања и све остале зависне трошкове извођача.

У случају да у достављеној понуди није назначено да ли је понуђена цена са или без, сматраће се сагласно Закону о јавним набавкама да је иста дата без пореза.

Ако је у понуди дата неуобичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона о јавним набавкама.

У оквиру понуђене цене, понуђач мора да наведе све трошкове.

ПЛАЋАЊЕ

Рок плаћања не може бити краћи од 15 дана ни дужи од 45 дана у складу са Законом, рачунајући од дана службеног пријема исправног рачуна понуђача. Рачун испоставља понуђач на основу потврђених докумената о квантитативном и квалитативном завршетку радова (Записник о примопредаји завршених радова, грађевински дневник, обрачунски лист грађевинске књиге) за изведене машинске радове ГП котларница Тивол који оверавају овлашћени представници уговорених страна.

Исплата изведених радова вршиће се по испостављеној фактури сачињеној на основу оверене грађевинске књиге изведених радова и јединичних цена из усвојене понуде потписаним од стране стручног надзора Наручиоца.

Гарантни рок за изведене радове не може бити краћи од 2 године.

Плаћање се врши уплатом на рачун понуђача.

Понуђачу није дозвољено да захтева аванс.

МЕСТО, РОК И НАЧИН ИЗВРШЕЊА РАДОВА

Понуђач се обавезује да радове отпочне без одлагања након пријема писменог позива наручоца. Понуђач се обавезује да радове оконча у року од најкасније 20 дана од дана увођења у посао. Место извршења радова је место из техничке спецификације Наручиоца.

ВРСТА, САДРЖИНА, НАЧИН ПОДНОШЕЊА, ВИСИНА И РОКОВИ ОБЕЗБЕЂЕЊА

За ову набавку се не захтевају средства финансијског обезбеђења.

РАЗЛОЗИ ЗА ОДБИЈАЊЕ ПОНУДЕ

Наручилац ће одбити понуду ако је неблаговремена, неприхватљива и неодговарајућа, а све у складу са чланом 3, тачком 31, 32 и 33. Закона о јавним набавкама. Такође, наручилац ће одбити понуду и ако:

- 1) понуђач не докаже да испуњава обавезне услове за учешће;
- 2) понуђач не докаже да испуњава додатне услове;
- 3) понуђач није доставио тражено средство обезбеђења;
- 4) је понуђени рок важења понуде краћи од прописаног;
- 5) понуда садржи друге недостатке због којих није могуће утврдити стварну садржину понуде или није могуће упоредити је са другим понудама.

Понуда понуђача мора да садржи сва документа дефинисана конкурсном документацијом.

Неисправне понуде се неће даље разматрати, већ ће бити одбијене.

Неблаговремене понуде ће се неотворене вратити понуђачу.

РОК ЗАКЉУЧЕЊА УГОВОРА

Наручилац је дужан да уговор о јавној набавци пошаље понуђачу којем је уговор додељен у року од осам дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона.

У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112.став 2. тачка 5) Закона.

ОБУСТАВА ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Наручилац је дужан да обустави поступак јавне набавке уколико нису испуњени услови за доделу уговора из члана 107. ЗЈН.

Наручилац може да обустави поступак јавне набавке из објективних и доказивих разлога који се нису могли предвидети у време покретања поступка јавне набавке и који онемогућавају да се започети поступак оконча, односно услед којих је престала потреба наручиоца за

предметном набавком због чега се неће понављати у току исте буџетске године, односно у наредних шест месеци.

УВИД У ДОКУМЕНТАЦИЈУ

Понуђач има право да изврши увид у документацију о спроведеном поступку јавне набавке после доношења одлуке о додели уговора, односно одлуке о обустави поступка о чему може поднети писмени захтев наручиоцу.

Наручилац је дужан да лицу из претходног става, омогући увид у документацију и копирање документације из поступка о трошку подносиоца захтева, у року од 2 (два) дана од дана пријема писаног захтева, уз обавезу да заштити податке у складу са чл. 14. и 15. ЗЈН.

МОДЕЛ УГОВОРА

Овлашћено лице понуђача који наступа самостално или са подизвођачем је дужно да модел уговора попуни, потпише и овери, чиме потврђује да је сагласан са моделом уговора. Када се ради о групи понуђача, овлашћени члан групе потписује модел уговора за чланове понуђача. Подаци унети у модел уговора морају се слагати са подацима наведеним у понуди.

КРИТЕРИЈУМ ЗА ИЗБОР НАЈПОВОЉНИЈЕ ПОНУДЕ

Одлука о додели уговора о јавној набавци мале вредности радови "Машински радови-ГП котларница Тивол", донеће се применом критеријума **"најнижа понуђена цена"**.

Уколико две или више понуда имају исту цену наручилац ће уговор доделити понуђачу који буде извучен путем жреба. Наручилац ће писмено обавестити све понуђаче који су поднели понуде о датуму када ће се одржати извлачење путем жреба. Жребом ће бити обухваћене само оне понуде које имају једнаку најнижу понуђену цену. Извлачење путем жреба наручилац ће извршити јавно, у присуству понуђача, и то тако што ће називе понуђача исписати на одвојеним папирима, који су исте величине и боје, те ће све те папире ставити у кутију одакле ће извући само један папир. Понуђачу чији назив буде на извученом папиру ће бити додељен уговор. Понуђачима који не присуствују овом поступку, наручилац ће доставити записник извлачења путем жреба.

ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

Понуђач је дужан да у оквиру своје понуде достави изјаву дату под кривичном и материјалном одговорношћу да је поштовао све обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде. (Образац бр.7 и 8.)

КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси понуђач.

ЗАШТИТА ПРАВА НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно свако заинтересовано лице које има интерес за доделу уговора у конкретном поступку јавне набавке и који је претрпео или би могао да претрпи штету због поступања наручиоца противно одредбама овог ЗЈН.

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији за заштиту права у поступцима јавних набавки (у даљем тексту: Републичка комисија).

Захтев за заштиту права се доставља наручиоцу непосредно, електронском поштом на е-mail: **ivona.pavic@gasruma.rs**, факсом на број 022/471-484 или препорученом пошиљком са повратницом на адресу наручиоца.

Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим ако ЗЈН није другачије одређено. О поднетом захтеву за заштиту права наручилац обавештава све учеснике у поступку јавне набавке, односно објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и на интернет страници наручиоца, најкасније у року од два дана од дана пријема захтева.

Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације сматраће се благовременим ако је примљен од стране наручиоца најкасније три дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. ЗЈН указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Захтев за заштиту права којим се оспоравају радње које наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из претходног става, сматраће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели уговора из чл.108. ЗЈН или одлуке о обустави поступка јавне набавке из чл. 109. ЗЈН, рок за подношење захтева за заштиту права је пет дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење понуда, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

Захтев за заштиту права не задржава даље активности наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама члана 150. овог ЗЈН.

Захтев за заштиту права мора да садржи:

- 1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт;
- 2) назив и адресу наручиоца;
- 3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци наручиоца;
- 4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке;
- 5) чињенице и доказе којима се повреде доказују;
- 6) потврду о уплати таксе из члана 156. овог ЗЈН;
- 7) потпис подносиоца.

Валидан доказ о извршеној уплати таксе, у складу са Упутством о уплати таксе за подношење захтева за заштиту права Републичке комисије, објављеном на сајту Републичке комисије, у смислу члана 151. став 1. тачка б) ЗЈН, је:

1. Потврда о извршеној уплати таксе из члана 156. ЗЈН која садржи следеће елементе:

- (1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- (2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога.
- (3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши - 120.000 динара;
- (4) број рачуна: 840-30678845-06;
- (5) шифру плаћања: 153 или 253;

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

(6) позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;

(7) сврха: ЗЗП; ЈП "Гас-Рума", ЈНА 136, 22400 Рума; јавна набавка ЈНМВ "**Машински радови-ГП котларница Тивол" бр.35/1.3.5.**

(8) корисник: буџет Републике Србије;

(9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;

(10) потпис овлашћеног лица банке, **или**

2. **Налог за уплату**, први примерак, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи и све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе наведене под тачком 1, **или**

3. **Потврда издата од стране Републике Србије, Министарства финансија, Управе за трезор**, потписана и оверена печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, осим оних наведених под (1) и (10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор (корисници буџетских средстава, корисници средстава организација за обавезно социјално осигурање и други корисници јавних средстава), **или**

4. **Потврда издата од стране Народне банке Србије**, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са ЗЈН и другим прописом.

Поступак заштите права регулисан је одредбама чл. 138. - 166. ЗЈН.

ОСТАЛО

За све што није наведено у овој конкурсној документацији примењују се одредбе Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/12, 14/15 и 68/15), Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС” бр. 86/15), као и остали подзаконски прописи којима су регулисане јавне набавке.

УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ.75. И 76. ЗАКОНА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛАНА 75. И 76. ЗАКОНА

Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:

1. Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;
2. Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;
3. Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији;
4. Да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да немају забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона:

Да располаже довољним пословним, кадровским и техничким капацитетом:

1. Да је понуђач у претходној години (2019.година) извео радове који су предмет јавне набавке у укупној вредности од најмање 3.000.000,00 динара без ПДВ-а.
2. Да располаже са најмање 10 (десет) запослених радника од којих најмање 1 (један) радник мора бити дипломирани машински инжењер са важећом лиценцом за одговорног извођача радова, два атестирана вариоца за гасно и електро заваривање, два ВКВ бравара.
3. Да располаже минимално са следећом техничком опремом:

– апарат за електро заваривање	2 ком
– гарнитура за гасно заваривање, боце ацетилена и кисеоника с пламеницима	1 ком.
– лако доставно возило	1 ком
– бушилица	1 ком
– брусилаца	1 ком
– преносни компресор	1 ком
– електро агрегат	1 ком

УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА

Испуњеност **обавезних и додатних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке у складу са чл. 77. ст. 4. ЗЈН, понуђач доказује достављањем **уз понуду**:

1. Услов да је понуђач регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар.

Доказ: Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда

2. Услов да понуђач и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против заштите животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре.

Доказ за правно лице:

- Извод из казнене евиденције, односно **уверење основног суда** на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре;

- Извод из казнене евиденције **Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду**, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала;

Доказ за законске заступнике правних лица:

- Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих.

Предузетници и физичка лица:

- Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуде.

3. Услов да је понуђач измирио доспеле обавезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији.

Доказ:

- Уверење Пореске управе министарства финансија и привреде да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.

Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда

4. Понуђач је дужан да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да немају забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

Доказ:

Услов под редним бројем 4 понуђач доказује потписивањем "Образац изјаве о поштовању обавеза из чл.75 став 2 Закона"

ДОДАТНИ УСЛОВИ:

- 1. Да понуђач располаже неопходним пословним капацитетом,**
Понуђач мора доставити списак (референтна листа) за претходну годину (2019) са наведеним радовима који су предмет јавне набавке у укупној минималној вредности од 3.000.000,00 динара.
- 2. Доказивање кадровског капацитета,**
Понуђач мора доставити фотокопије Уговора о раду или М-3А или М образа запослених или било који други документ који доказује да је радник запослен (или радно ангажован) код понуђача.
За најмање 1 (једног) дипломираног инжењера машинске струке понуђач мора доставити доказ којим доказује да је исти запослен, односно радно ангажован, код понуђача и да поседује звање дипломираног инжењера машинске струке.
Потребно је доставити фотокопију Лиценце заједно са доказом о року важења лиценце издате од стране Инжењерске Коморе Србије.
За најмање 2 (два) радника мора доставити доказ којим доказује да су исти запослени, односно радно ангажован, код понуђача и да поседују важеће уверење о стручној оспособљености заваривача.

Овај доказ треба самостално да испуни понуђач у случају ако понуду подноси самостално или са подизвођачем, односно овај доказ треба да испуни група понуђача заједно.

- 3. Доказивање о неопходној техничкој опремљености:**
Приложити доказ да понуђач располаже траженом техничком опремом (нпр. пописна листа, списак основних средстава, аналитичке картице основних средстава, уговор о куповини, рачун и отпремница, уговором о закупу или лизингу ...), а за моторно возило доставити фотокопију полисе обавезног осигурања возила и фотокопију саобраћајне дозвола важеће на дан отварања понуде.
Овај доказ треба самостално да испуни понуђач у случају ако понуду подноси самостално или са подизвођачем, односно овај доказ треба да испуни група понуђача заједно.
Напомена : уколико понуђач као доказ о располагању техничке опреме доставља пописну листу маркером обележити позиције у пописној листи које се односе на захтевану техничку опрему.

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. ЗЈН, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН.

Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) ЗЈН, а додатне услове могу да испуне заједно.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења уговора, односно током важења уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

Понуђач није дужан да доставља доказе који су јавно доступни на интернет страницама надлежних органа, и то:

-доказ из члана 75. став 1. тачка 1) до 3) ЗЈН понуђачи који су регистровани у регистру који води Агенција за привредне регистре не морају да доставе, јер је јавно доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре - www.apr.gov.rs

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, **ако** понуђач наведе у понуди интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова јавно доступни.

Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају тражени докази, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном

Конкурсна документација

Отворени поступак

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр _____ од _____ за јавну набавку "Машински радови-ГП котларница Тивол" бр. 35/1.3.5.

1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (e-mail):	
Телефон:	
Телефакс:	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

А) САМОСТАЛНО
Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ
В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

Напомена: заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача

3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	
2)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	

Напомена:

Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.

4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

1)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	

Напомена:

Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.

5) ОПИС ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ "МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ" број 35/1.3.5.

Цена без ПДВ-а:	
Износ ПДВ-а:	
Укупна цена са ПДВ-ом:	
Рок важења понуде:	_____ (не може бити краћи од 30 дана од дана отварања понуда)
Рок плаћања:	_____ (Не може бити краћи од 15 дана ни дужи од 45 дана)
Рок извршења радова:	_____ (Не може бити дуже од 20 дана од дана увођења у посао)

Датум

М. П.

Понуђач

ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. Закона, _____,
(Назив понуђача)

даје:

ИЗЈАВУ

О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у отвореном поступку **"Машински радови-ГП котларница Тивол"**, бр 35/1.3.5. поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Образац бр. 4

ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. Закона, понуђач _____, доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

ВРСТА ТРОШКА	ИЗНОС ТРОШКА У РСД
УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ	

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно

Датум:

М.П.

Потпис понуђача

Образац бр.5

**ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ ЧЛ.75 СТАВ 2.
ЗАКОНА**

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

ИЗЈАВУ

Понуђач _____ у отвореном поступку **"Машински радови-ГП котларница Тивол"**, бр 35/1.3.5. поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

Датум

М.П.

Понуђач

Напомена: Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Образац бр.6

**ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ ЧЛ.75 СТАВ 2. ЗАКОНА-ЗА
ПОДИЗВОЂАЧА**

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

ИЗЈАВУ

Подизвођач _____ у
отвореном поступку "**Машински радови-ГП котларница Тивол**", бр 35/1.3.5. поштовао
је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и
условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности која је
на снази у време подношења понуде.

Датум

М.П.

Понуђач

Образац бр. 7

МОДЕЛ УГОВОРА О ИЗВОЂЕЊУ МАШИНСКИХ РАДОВА- ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ

Уговорне стране:

1. **ЈП "ГАС-РУМА"** Рума, ул. ЈНА бр. 136, матични број: 08593205, ПИБ: 102133040, текући рачун 105-82047-74, (у даљем тексту:"наручилац") које заступа вд директора Рада Маравић.

2. _____, са седиштем у _____, ул. _____ бр _____, матични број: _____ ПИБ: _____ текући рачун: _____ (у даљем тексту: "извођач") које заступа _____

1. ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 1.

Предмет уговора је извођење машинских радова на изградњи прикључног гасовода са МРС од Индустијске улице до локације нове котларнице Тивол у Руми.

Извођач ће радове извести у свему према пројектно техничким и другим условима датим у конкурсној документацији.

2. РОК ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Члан 2.

Рок за извођење радова из члана 1. овог Уговора је _____ радних дана, према динамичком плану градње.

Извођач је дужан да у року од 3 дана, од дана потписивања Уговора, уради детаљан динамички план свих својих активности изградње и да га поднесе Наручиоцу на усвајање, који након тога постаје саставни део Уговора.

Извођач је дужан да свој план рада усагласи са извођачем грађевинских и геодетских радова како би се обезбедило синхронизовано извршење свих радова до пуштања у рад гасовода.

3. ВРЕДНОСТ РАДОВА

Члан 3.

Уговорне стране утврђују да цена свих радова који су предмет овог уговора износи:

УКУПНО без ПДВ	_____	РСД
ПДВ	_____	РСД
УКУПНО са ПДВ	_____	РСД

а добијена је на основу јединичних цена из усвојене понуде извођача бр.....од2020. године.

4. ПРОМЕНА ЦЕНА

Члан 4.

Усвојене јединичне цене су фиксне и не подлежу промени.

5. НАЋИН ПЛАЋАЊА

Члан 5.

Плаћање радова из члана 1. овог уговора вршиће се у року од _____ дана од дана службеног пријема исправног рачуна понуђача.

Рачун испоставља понуђач на основу потврђених докумената о квантитивном и квалитативном завршетку радова за изведене машинске радове ГП котларница Тивол који оверавају овлашћени представници уговорених страна.

Осим вредности рада и услуга неопходних за извршење уговора, цена обухвата и трошкове организације градилишта, осигурања и све остале зависне трошкове извођача.

Члан 6.

Исплата изведених радова из члана 1. овог уговора извршиће се по испостављеној фактури сачињеној на основу оверене грађевинске књиге изведених радова и јединичних цена из усвојене понуде потписаним од стране стручног надзора Наручиоца.

Члан 7.

Комплетну документацију неопходну за оверу, листове грађевинске књиге, одговарајуће атесте за уграђени материјал и другу документацију, Извођач доставља стручном надзору Наручиоца, који ту документацију чува до примопредаје и коначног обрачуна, у супротном се неће извршити плаћање тих позиција, што Извођач признаје без права приговора.

6. ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

Члан 8

Извођач се обавезује да:

- радове који су предмет овог уговора изведе квалитетно у складу са техничким решењима и других услова из пројектно техничке документације, техничких норматива и прописаних стандарда, и да по завршетку радова изведене радове преда Наручиоцу.
- да пре почетка радова Наручиоцу достави решење о именовању одговорног извођача радова;
- да за материјал који је уграђен Наручиоцу достави одговарајућу атестну документацију;
- да испуни све уговорене обавезе стручно, квалитетно, према важећим стандардима за ту врсту посла и у уговореном року;
- да обезбеди довољну радну снагу на градилишту и благовремену испоруку материјала и опреме за извођење уговором преузетих радова;
- да обезбеди безбедност свих лица на градилишту, особа које долазе у обилазак градилишта, пролазника и учесника у саобраћају, тако да се Наручилац ослобађа свих одговорности према државним органима, што се тиче безбедности, прописа о заштити животне средине и радноправних прописа за време укупног трајања извођења радова до предаје радова Наручиоцу;
- да спроведе све прописане мере ППЗ;
- да сам набавља, монтира, допрема и демонтира све потребне направе и остала помоћна средства за рад потребна за извођење предметних радова;
- да поседује потребну механизацију, опрему и потрошни материјал, сходно условима из овог Уговора;
- да без писмене сагласности Наручиоца није овлашћен да врши било какве измене и преправке на пројекту и објекту. Све штете настале кривицом Извођача на приступним путевима, електричним, водоводним, канализационим и телефонским прикључцима Извођач је дужан да о свом трошку без одлагања поправи;
- да се у току извођења радова придржава уговорених рокова и усвојене динамике изградње;
- пријави почетак радова надлежним државним органима;
- да омогући вршење стручног надзора на објекту;
- да уредно води све књиге предвиђене законом и другим прописима који регулишу ову област;

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

- да поступи по свим основаним примедбама и захтевима Наручиоца датим на основу извршеног надзора и да у том циљу, у зависности од конкретне ситуације, о свом трошку, изврши поправку или поновно извођење радова, замену опреме, уграђеног материјала или убрзања извођења радова када је запао у доцњу у погледу уговорених рокова извођења радова;
- да по завршеним радовима одмах обавести Наручиоца да је завршио радове и да је спреман за њихов пријем;
- да гарантује квалитет изведених радова, употребљеног материјала и опреме

7. ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

Члан 9.

Наручилац се овим Уговором обавезује према Извођачу да:

- преда пројектно техничку документацију;
- да Извођачу обезбеди правовремено извођење грађевинских радова;
- да Извођачу радова обезбеди постављање МРС на темеље пре почетка машинских радова;
- да обезбеди вршење стручног надзора у току целе изградње;
- да уведе Извођача у посао а по завршетку посла прими уговорене радове.
- да уредно изврши плаћање изведених радова;

Члан 10.

Под увођењем извођача у посао подразумева се:

- да преда извођачу комплетну пројектно техничку документацију, по којој ће се градити објекат, са одобрењем за градњу;
- да уручи решење о именовану надзорног органа.

8. ГАРАНЦИЈА ЗА ИЗВРШЕНЕ РАДОВЕ

Члан 11.

Гарантни рок за изведене радове износи ____ године рачунајући од дана примопредаје радова који су предмет овог уговора.

Члан 12.

Извођач је дужан да у току гарантног рока, на први писани позив Наручиоца отклони о свом трошку све недостатке који се односе на уговорени квалитет изведених радова као и сва оштећења проузрокована овим недостацима.

Уколико је угрожена сигурност објекта због недостатака из претходног става овог члана Извођач је дужан да приступи отклањању недостатака у року од 24 часа по пријему позива Наручиоца.

Уколико није угрожена сигурност објекта рок за уклањање утврђених пропуста утврђују споразумно Наручилац и Извођач.

Члан 13.

Уколико Извођач не приступи извршењу своје обавезе из претходног става у роковима из члана 12. став 2. и 3. овог Уговора Наручилац има право да отклони недостатке ангажовањем другог лица, на терет Извођача задржавајући права из гаранције.

Члан 14.

У случају да Наручилац сам приступи отклањању недостатака из члана 12. овог уговора без представника Извођача, односно без његове сагласности, изузев случајева из претходног члана овог уговора, Извођач није дужан да призна настале трошкове, као ни продужење рока гаранције.

Изузетно из претходног става ако се укаже потреба за поправкама које спадају у текуће одржавање, Наручилац ће потребне поправке вршити без обавезе претходног позивања Извођача.

Члан 15.

Извођач се обавезује да по истеку гарантног рока сва настала оштећења на објекту отклони у најкраћем могућем року по позиву и трошку Наручиоца.

Наручилац је дужан да омогући Извођачу проверу основаности уложених приговора односно рекламација у гарантном року.

Ако је оштећење на објекту настало током гарантног периода без одговорности Извођача трошкови отклањања насталог оштећења падају на терет Наручиоца.

9. НЕПРЕДВИЂЕНИ И НАКНАДНИ РАДОВИ

Члан 20.

Уколико се током извођења уговорених радова појави потреба за извођењем вишкова радова Извођач је дужан да застане са том врстом радова и о томе обавести стручни надзор и Наручиоца у писменој форми.

Извођач није овлашћен да без писане сагласности Наручиоца мења обим уговорених радова и изводи вишкове радова.

Члан 21.

Извођач може и без претходне сагласности Наручиоца, а уз сагласност стручног надзора извести хитне непредвиђене радове уколико је њихово извођење нужно за сигурност објекта или спречавање штете, а изазвани су променом тла, појавом воде или другим ванредним и неочекиваним догађајима, који се нису могли предвидети приликом израде техничке документације.

Извођач и стручни надзор су дужни да истог дана кад наступе околности из става 1. овог члана обавесте Наручиоца.

Наручилац може раскинути уговор уколико би услед ових радова цена морала бити знатно повећана, о чему је дужан да без одлагања извести Извођача.

Извођач има право на правичну накнаду за учињене неопходне трошкове и исплату дела цене за до тада извршене радове.

Члан 22.

Накнадни радови су радови који нису уговорени и нису нужни за испуњење овог уговора, те уколико Наручилац захтева да се изведу потребно их је посебно уговорити.

Фактички обављени накнадни радови, без писмено закљученог уговора су правно неважећи.

10. ТЕХНИЧКИ ПРИЈЕМ РАДОВА

Члан 23.

Након завршених свих радова као целине (машински радови, грађевински радови, радови катодне заштите и геодетски радови) Наручилац је обавезан да приступи организацији техничког прегледа, исходовања одобрења за употребу и коначне примопредаје.

Уколико одобрење за употребу не буде на време издато без кривице Извођача гарантни рок тече.

Члан 24.

Трошкови комисије за технички преглед падају на терет Наручиоца.

Извођач је дужан да о свом трошку, а у року који одреди комисија, отклони све недостатке које утврди комисија, а који су настали кривицом Извођача.

О отклањању примедби Извођач даје писмену изјаву.

11. ВИША СИЛА

Члан 25.

Уговорне стране могу бити ослобођене од одговорности у одређеним случајевима који су наступили независно од воље старанака.

Настале околности, независно од воље старанака, које ни пажљива странка неби могла избећи, нити могла отклонити његове последице, сматраће се као случајеви више силе који ослобађају од одговорности, ако су настали после закључивања Уговора, а спречавају његово потпуно или делимично извршење.

Под појмом више силе сматрају се спољни и ванредни догађаји који нису постојали у време потписивања Уговора, који су настали мимо воље и моћи уговорених старана, чије наступање и дејство стране нису могле спречити мерама и средствима који се могу у конкретнок ситуацији оправдано таржити и очекивати од стране која је погођена вишом силом.

Страна погођена вишом силом треба одмах писмено обавестити другу страну о настанку, о врсти и евентуалном трајању више силе, односно других околности које спречавају извршење уговорених обавеза.

12. РАСКИД УГОВОРА

Члан 26.

Наручилац задржава право да једнострано раскине овај уговор у следећим случајевима:

- ако се на основу грађевинско дневника утврди да извођач неоправдано касни са извођењем радова ;
- ако не изводи радове у складу са техничком документацијом Наручиоца;
- ако радови које Извођач изводи не одговарају прописима и стандардима за уговорену врсту радова, а извођач није поступио по примедбама стручног надзора;
- ако из неоправданих разлога прекине са извођењем радова;

Наручилац задржава право да једнострано раскине уговор и у случају недостатка средстава за његову реализацију или других оправданих разлога који се нису могли предвидети у тренутку спровођења јавне набавке из члана 1. овог уговора.

Уколико дође до раскида уговора пре завршетка свих радова чије извођење је предмет, заједничка комисија сачиниће записник о до тада стварно изведеним радовима и њиховој вредности у складу са овим уговором.

Уговор се раскида писменом изјавом која садржи основ за раскид уговора и доставља се другој уговорној страни.

У случају раскида уговора, Извођач је дужан да изведене радове обезбеди и сачува од пропадања, као и да Наручиоцу преда комплетну градилишну и другу документацију.

У случају раскида овог уговора изазваног кривицом Извођача, сву штету која настане раскидом уговора сноси Извођач.

ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 27.

На сва питања која нису регулисана овим уговором примењују се одредбе Закона о планирању и изградњи и Закона о облигационим односима.

Члан 28.

Сва спорна питања која настану у вези са извршењем овог уговора, уговорне стране ће решавати споразумно.

У случају да спор не може бити решен споразумно, за решавање истог уговара се стварно и месно надлежни Привредни суд.

Члан 29.

Овај уговор је сачињен у четири истоветних примерака који имају снагу оригинала, од којих свака уговорна страна за своје потребе задржава по три примерка. Уговор производи правно дејство од момента потписивања уговорних страна па све до окончања радова.

За Наручиоца

За Понуђача

М.П. _____

М.П. _____

РЕФЕРЕНТНА ЛИСТА МАШИНСКИХ РАДОВА

Образац бр.8

.....
(назив понуђача)

Назив наручиоца/инвеститора	
Улица и број	
Седиште	
Телефон	
Матични број	
ПИБ	

У складу са чланом 77. став 2. тачка1. Закона о јавним набавкама , Наручилац / инвеститор

.....издаје
(назив и седиште Наручиоца)

ПОТВРДУ
Којом потврђује да је Понуђач

.....
(назив и седиште Понуђача)

У 2019. години Наручиоцу извршио радове који су предмет ове јавне набавке:

РБ	НАЗИВ РАДОВА (ПРЕДМЕТ УГОВОРА)	ДАТУМ ПОЧЕТКА И ЗАВРШЕТКА РАДОВА	ВРЕДНОСТ
1.			
УКУПНО БЕЗ ПДВ-а:			

Потврда се издаје на захтев Понуђача ради учешћа у поступку Јавне набавке бр. 35/1.3.5. чији је предмет набавка машинских радова на изградњи гасног прикључка котларнице Тивол у Руми, за потребе ЈП "Гас Рума" из Руме, и у друге сврхе се не може користити.
Да су подаци тачни својим печатом и потписом потврђује:

Место и датум:

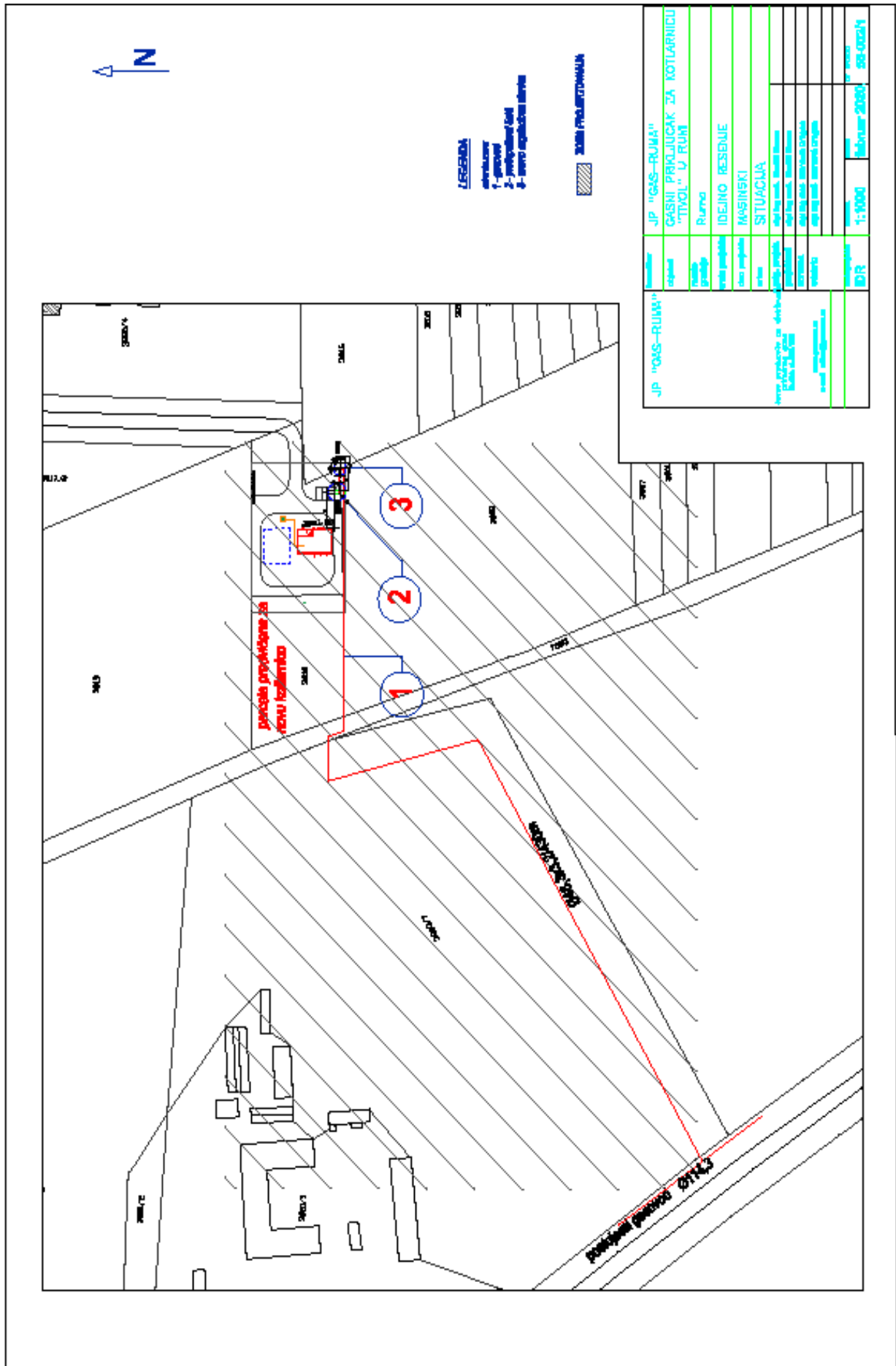
.....

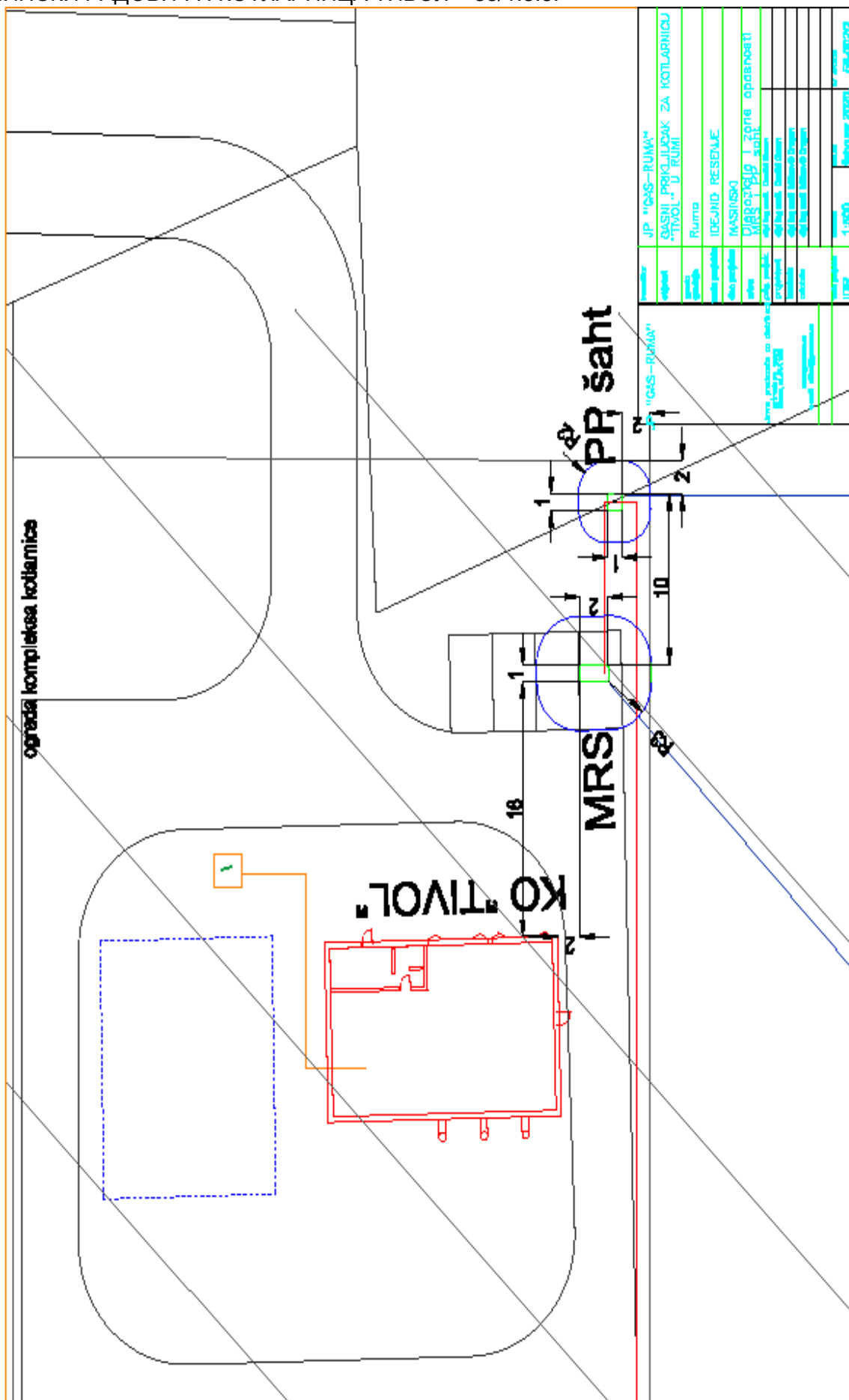
Овлашћено лице инвеститора:

.....

За доставу више листа овај образац копирати.

ПРИЛОЗИ





Tehnički uslovi izvođenja radova

ISTOVAR, USKLADIŠTENJE, RAZVOZ I POLAGANJE CEVI UZ TRASU

1. Izvođač je obavezan da sam obezbedi svu potrebnu mehanizaciju za utovar, istovar I prevoz, čiju upotrebu odobrava Nadzorni inženjer. Izvođač je dužan da pre izvođenja radova obezbedi sve potrebne dozvole za transport opreme i materijala neophodnih za izgradnju gasovoda, u skladu sa propisima.
2. Izvođač će na deponijama koje je odredio Investitor preuzimati materijal, vršiti utovar, razvoz po trasi do mesta gde se ugrađuje, istovar i uskladištenje materijala na odredištu.
3. Izvođač je dužan pregledati lokaciju izvođenja radova i odrediti veličinu potrebnog radnog prostora, za koju treba da dobije saglasnost korisnika zemljišta.
4. Izvođač će ovo zemljište očistiti od svih prepreka koje bi mu smetale pri izgradnji.
5. Sav otpadni materijal nastao pri pripremnim radovima, kao i prilikom izvođenja radova na izgradnji cevovoda, treba da bude odstranjen. Takav materijal se ne sme baciti po radnom pojasu, već slagati na gomile koje će kasnije biti uklonjene.
6. Izvođač treba da pregleda sve cevi na mestu isporuke, kako bi ustanovio vrstu i visinu štete nastale u transportu na svakoj cevi. Sva oštećenja Izvođač će pismeo prijaviti Nadzornom inženjeru, koji će odlučiti o načinu popravke, a nastala oštećenja će otkloniti prema unapred usaglašenoj ceni. Štete koje Izvođač ne reklamira, a uoče se kasnije, bez obzira ko ih je prouzrokovao, snosiće Izvođač.
7. Izvođač treba da odgovorno obavlja sav posao u vezi sa uskladištenjem i rukovanjem cevima i opremom, uključujući preuzimanje, isporuku, utovar, posluživanje, istovar I polaganje uz trasu cevi, ventila, fittinga i ostale opreme, tako da pri tome pazi da izbegne sve moguće lomove, iskrivljenja, udubljenja, ogrebotine, brazgotine i sva ostala oštećenja na cevima i opremi.
8. Prilikom utovara i istovara cevi, slavina i drugih materijala, potrebno je koristiti kuke obložene nemetalnim materijalom, kao i zaobljenim pločama koje tačno pristaju u unutrašnjosti cevi, kako bi se izbegla oštećenja.
9. Izvođač treba naročito da brine da za vreme transporta ne dođe do oštećenja cevi. Inženjer nadzora će odobriti upotrebu svih vozila i mašina kao i način slaganja cevi, što Izvođača ne oslobađa od njegove odgovornosti koja proizlazi iz Ugovora.
10. Pri transportu cevi se mogu slagati u "piramidu" sa drvenim podmetačima ispod donjeg reda cevi dok će se preko gornjeg reda prebaciti jedan odobreni jaram (nemetalna traka). Sam sistem povezivanja mora biti takav, da je oštećivanje cevi I izolacije bilo koje vrste sasvim onemogućeno. Sistem povezivanja mora odobriti Investitor.
11. Ukoliko se slaganje vrši sa istim brojem cevi u svakom redu potrebno je ispod svakog reda cevi postaviti drvene podmetače.
12. Na podmetačima ispod cevi predvideti klinove koji onemogućavaju bočno pomeranje cevi prilikom transporata, u skladu sa API 5L1 i preporukama Europipe.
13. Cevi se ne smeju bacati niti se s njima sme udarati po predmetima koji bi ih mogli oštetiti.
14. Cevi od raznih isporučilaca se moraju slagati posebno prema veličini, debljini zida I deonicama cevovoda.
15. Izvođač treba da slaže cevi tako da ne dođe do oštećenja. Cevi treba da budu složene na jedan odobreni način i izdignute od površine tla, tako zaštićene da se spreči oštećenje bilo koje vrste kao i neočekivano kotrljanje. Cevi ne smeju biti složene u više od četiri (4) reda u visinu. Kod cevi složenih na otvorenom prostoru treba izbegavati direktni kontakt cevi I izolacije upotrebljavajući odgovarajuće odobrene odeljivače.
16. Materijal za izolovanje cevi (prajmer i traka) treba da bude istovaren i uskladišten tako, da se spreči njegovo oštećivanje ili propadanje. Uskladištenje vršiti na suvom mestu, ispod krova, zaštićeno od direktnog dejstvasunčevih zraka.
17. Ventili, fittingi i ostali materijali moraju biti tako istovarivani, da se onemogući njihovo oštećivanje ili gubljenje, i treba da budu uskladišteni na način koji će ih očuvati u ispravnom stanju, sprečiti gubljenje i da im se omogući jednostavan pristup radi kontrole. Ventili, fittingi s pribubicama i ostali materijali koji imaju fino obrađene površine moraju biti uvek smešteni na podloškama, čime će se onemogućiti da fino obrađena površina dotiče tlo. Mali ventili I ostali sitni materijal, moraju se do trenutka upotrebe čuvati kod Izvođača. Raspored dopremanja i mesto uskladištenja ovih materijala mora biti odobren od strane Nadzornog inženjera.
18. Nijedna cev se ne sme položiti na drugo mesto, osim na očišćenu i po potrebi poravnatu trasu, na unapred predviđenim drvenim podmetačima, tako da cevi ne dođu u direktni kontakt sa zemljom. Način polaganja cevi odobrava Nadzorni inženjer. Cevi se ne smeju polagati pre iskopa rova, ako se za tu svrhu upotrebljava eksploziv.
19. Izvođač je dužan osigurati da sve cevi budu polagane na trasu u skladu s projektom na tačno određenim mestima prema dimenzijama, debljini zida, i specifikaciji cevi. Svako naknadno premeštanje cevi do kojeg bi došlo zbog nepridržavanja ovog zahteva, ide na teret Izvođača.
20. Cevi se postavljaju na trasu tako da nisu u pravcu, već tako da je početak sledeće cevi pomenen za nekoliko stepeni u stranu, gledano u pravcu izvođenja radova, tako da je preklapanje krajeva cevi 50 do 100 mm.
21. Izvođač će kod polaganja cevi ostavljati otvore uzduž radnog pojasa, uz trasu, na mestima koje odredi vlasnik zemljišta ili Investitor da bi se omogućio prolaz poljoprivrednih mašina, odnosno stoke, a u svakom slučaju mora na svakom kilometru predvideti najmanje dva (2) prikladna otvora.
22. Ako telefonski ili drugi vodovi odnosno linija smetaju izgradnju stanice, Izvođač treba da uradi sve što je potrebno da se pomenuti vodovi uklone, ali da se osigura nesmetana upotreba istih.
23. Na mestima gde nije omogućen pristup radnom prostoru pomoću postojećih puteva, Izvođač će izgraditi potrebne puteve. Posle pregleda terena Izvođač će dati predlog lokacije pristupnih puteva i tražiti za njihovu izgradnju odobrenje nadzornog inženjera.
24. Ako bude potrebno, Izvođač će dati, o svom trošku, noćne čuvare.
25. Gasovodi u smislu funkcionalnih zahteva moraju biti u skladu sa SRPS EN 12007-1.
26. Pored zahteva iz tačke 25 gasovodi od čeličnih cevi u smislu funkcionalnih zahteva moraju biti u skladu i sa SRPS EN 12007-3.
27. Rukovanje, transport i skladištenje cevi i cevnih elemenata mora biti u skladu sa serijom standarda SRPS EN 12007-1 do SRPS EN 12007-5.

ČIŠĆENJE UNUTRAŠNOSTI CEVI

1. Svaka pojedina cev mora biti pre centriranja i zavarivanja temeljno očišćena pomoću čistača za čišćenje unutrašnjosti cevi. Smeju se upotrebljavati samo takvi čistači, četke ili neki drugi uređaji koje odobri nadzorni inženjer. Izvođač će odgovarati za svako unutrašnje oštećenje koje bi nastalo za vreme izvođenja radova. Kod izvođenja prolaza bez zaštitne cevi, Izvođač mora posvetiti naročitu pažnju čišćenju provodne cevi nakon što se montira. Ta cev mora biti potpuno čista bez ikakve prljavštine ili otpadaka.
2. Za vreme rada Izvođač će preduzeti sve potrebne mere da u gasovod ne uđe prašina, prljavština, otpaci, bilo kakvi strani predmeti.
3. Na kraju svakog radnog dana Izvođač će zatvoriti sve krajeve zavarenih sekcija zaštitnom kapom, kako bi se onemogućio ulaz stranih predmeta. Kod privremenih prolaza, ostavljenih u gasovodu, moraju se otvoreni krajevi zavarenih sekcija cevi s obe strane otvora zaštititi sličnom kapom, koja mora ostati na svom mestu sve dok se ti privremeni otvori ne završe.
4. Svu opremu potrebnu za ispunjenje prethodnih zahteva daće Izvođač.

OBODNO ZAVARIVANJE

1. Zavarivanje obodnih spojeva gasovoda treba da bude izvedeno u skladu sa odgovarajućim SRPS EN standardima. Pre nego što počnu radovi zavarivanja, procedura zavarivanja treba da bude odobrena od inženjera nadzora. Izvođač predlaže proceduru i tehnologiju zavarivanja.
2. Izvođač će održavati u dobrom radnom stanju sve mašine za zavarivanje, uređaje za centriranje cevi, mašine za zakošavanje krajeva cevi i ostalu opremu za zavarivanje. Uređaji za centriranje moraju biti takvi da ne oštete, izgremu ili se urežu bilo u unutrašnju ili spoljašnju površinu zida cevi. Oni takođe ne smeju oštetiti osnovni metal cevi.
3. Krajevi cevi se pre centriranja moraju očistiti od rđe, uljnih i masnih mrlja i ostalih materija koje bi mogle ugroziti var. Čišćenje krajeva cevi obaviće se četkama i/ili brušenjem a prema zahtevu nadzornog inženjera. Krajeve cevi koji su toliko oštećeni da više ne zadovoljavaju specifikaciju spoja, treba ponovo zakositi pomoću odgovarajućeg, odobrenog uređaja za zakošavanje krajeva cevi. Sve te nanovo zakosene krajeve cevi mora odobriti nadzorni inženjer.
4. Pre nameštanja i centriranja Izvođač treba da pregleda sve cevi radi eventualnih ulubljenja, brazda, žlebova, spljoštenosti, naboranih lukova i iskrivljenja. Sva takva oštećenja moraju biti popravljena u skladu sa standardom ANSI B 31.8 i API 1104 poslednje izdanje.
5. Unutrašnji uređaji za centriranje mora biti tako namešten, da svede na minimum mogućnost necentričnog nameštanja krajeva cevi i da bi se izbeglo udaranje zida cevi čekićem. U slučaju da je to potrebno u tu se svrhu sme upotrebiti samo čekić od mesinga. Vidljive ureze na zidu cevi treba odstraniti brušenjem. Smanjenje debljine preko granica definisanih po API 5L nije dozvoljeno, računajući od nominalne, a ne od stvarne debljine zida.
6. Zavarivanje korenog vara mora biti izvedeno pomoću elektrode s oblogom tipa E 6010.
7. Zavarivanje korenog vara treba da izvodi broj zavarivača u skladu sa propisanim I odobrenim postupkom.
8. Završni koreni var se mora očistiti i ako je to potrebno toliko izbrusiti, da prvi sledeći sloj vara proдре do pune dubine osnovnog materijala. Spojnice treba zadržati na cevima što je duže moguće, ali ih se nikako ne sme ukloniti pre nego što je koreni var dovršen.
9. Međusloj vara treba naneti odmah nakon završetka korenog vara, upotrebljavajući odobrene elektrode s oblogom, dok je još cev potpuno pridržavana cevopolagačem ili drugom pogodnom podporom. Zavarivanje međusloja treba da počne nakon završetka korenog vara bez i najmanjeg zadržavanja. Ako ipak dođe do vremenskog kašnjenja, inženjer nadzora može zahtevati predgrevanje cevi.
10. Broj međuslojeva kao i završni sloj treba da odgovara propisanom i odobrenom postupku, a završni var mora biti takav da mu je presek po celom obodu cevi jednak. Površina završnog sloja vara ne sme ni na jednom mestu biti ispod spoljne površine. Var mora biti uzdignut iznad površine cevi između 0,8 do najviše 1,5 mm.
11. Sva zavarivanja na cevima moraju biti izvedena u skladu sa propisanim postupkom. Ovaj postupak mora odrediti:
 - a) način popravke vara
 - b) predgrevanje
 - c) elektrode koje treba upotrebiti
 - d) broj slojeva.
12. Kod temperatura padne ispod nula stepeni Celziosa (0°C) ne sme se ništa zavarivati bez prethodnog odobrenja inženjera nadzora koji može kao uslov za izdavanje odobrenja zahtevati predgrevanje cevi. Samo mesto zavarivanja treba na prikladan način zaštititi od vetra, kiše ili drugih vremenskih nepogoda, kada bi iste mogle uticati na kvalitet vara. Inženjer nadzora će odlučiti kada treba prestati sa zavarivanjem zbog loših vremenskih uslova.
13. Kod svih varova treba upotrebljavati uređaje za unutrašnje centriranje. Uređaji za spoljašnje centriranje mogu se upotrebiti kad to predvidi postupak zavarivanja.
14. Izvođač će svaku pojedinu cev posebno očistiti pre njenog centriranja i zavarivanja.
15. Cevi moraju biti standardno centrirane.
16. Pre završetka svakog radnog dana Izvođač mora krajeve gasovoda zatvoriti odgovarajućim zaštitnim kapama radi onemogućavanja ulaza u cev prljavštine, malih životinja, vode i ostalih stranih materija. Ove zaštitne kape ne treba zavariti na cev. Zaštitne kape treba ostaviti na svojim mestima ako se rad prekida kod prolaza ispod železničkih pruga, puteva i sl. Na svim spojevima na kojima je zavarivanje započelo moraće se pre kraja radnog dana završiti najmanje jedan celi međusloj.
17. Zavarivanje deonica gasovoda mora biti izvedeno sa posebnom pažnjom i u skladu sa specificiranim postupkom.
18. Ove sekcije treba vrlo pažljivo centrirati kako bi se ograničilo unutrašnje i/ili zaostalo naprezanje, koje nastaje nakon završetka vara. Nije dozvoljeno natezanje cevi silom u potrebni položaj. Inženjer nadzora treba vizuelno da kontroliše izradu svih varova. Vizuelna kontrola se može vršiti u bilo kojoj fazi zavarivanja spoja.
19. Da bi ustanovio naprezanja u gasovodu Investitor zadržava pravo da preseče zavareni gasovod na bilo kojoj lokaciji ili mestu. Ako bude nalaz zadovoljavajući sve troškove snosi Investitor, u suprotnom Izvođač.
20. Obim radiografske kontrole određen je projektom, ako to nije projektom rešeno, važe odredbe Pravilnika o tehničkim uslovima i normativima za bezbedan transport tečnih i gasovitih ugljovodonič magistralim naftovodima i gasovodima i naftovodima i gasovodima za međunarodni transport.

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

21. Procenat varova koje treba radiografski ispitati metodom zapreminskog ispitivanja materijala koja koristi gama zrake iznosi 100%. Na osnovu ovih specifikacija i izračunaće se iz broja varova zavarenih u određenom danu.
22. U slučaju da se od varova zavarenih tokom dana, jedan ili više njih ne prizna, navedeni test će biti ponovljen za klase lokacije 1,2,3 i 4 ali na drugim grupama varova. Ako je I između ovih dodatno ispitanih varova nađen jedan ili više loše izrađenih varova, moraće se ispitati svi varovi zavareni toga dana.
23. Sve troškove koji nastanu zbog popravaka varova, ili zbog isecanja i ponovljenog zavarivanja loše izrađenih varova, snosiće Izvođač.
24. Izvođač mora zameniti svaki var koji iseče i odbaci nadzorni inženjer. Ako se ispitivanjem utvrdi da izrezani var ne zadovoljava specifikacije, Izvođač će snositi sve troškove isecanja vara, ispitivanja i ponovnog zavarivanja. Ako se ispitivanjem utvrdi da je var ispravan, ove će troškove snositi Investitor.
25. Ako po mišljenju nadzornog inženjera broj nekvalitetnih varova opravdava istraživanje valjanosti materijala i postupaka upotrebljenih kod zavarivanja, nadzorni inženjer može obustaviti radove na zavarivanju dok se ne utvrdi uzrok tolikog broja nekvalitetnih varova, a sve troškove istraživanja snosiće Izvođač.
26. Svi varioci zaposleni na ovim radovima moraju položiti sve ispite koji se zahtevaju po merodavnim SRPS EN propisima. Ispiti će biti u skladu s odgovornošću svakog pojedinog varioca, jer će se praviti razlika između varioca koji vare koreni i prvi međusloj vara od onih koji vare međuslojeve i završne slojeve. Izvođač će čuvati popis varilaca, koje je odobrio Investitor i ni jedan drugi varilac neće smeti zavarivati na gasovodu.
27. Za održavanje kvalifikacionih ispita za varioce na terenu Invesitor treba da osigura cevi potrebnih prečnika i specifikacija dok će Izvođač dati potrebnu radnu snagu, materijal za zavarivanje i opremu. Izvođač će organizovati i platiti sva eventualno potrebna laboratorijska ispitivanja probnih uzoraka vara pod kontrolom Investitora i u mestu koje odredi Investitor.

28. Inženjer nadzora će odrediti način po kojem će se lako moći identifikovati rad svakog varioca na cevovodu. Utiskivanje oznaka čeličnim matricama NIJE dozvoljeno.

29. Oštećenja cevi električnim lukom se NE SMEJU popravljati zavarivanjem. Takva se oštećenja moraju ukloniti brušenjem, ali tako da se nominalna debljina zida cevi ne smanji preko granica dozvoljenih po API 5L standardu.

30. Ventili, fitinzi i pomoćni cevni elementi zavarivaće se u skladu sa ANSI B 31.8 standardom i sa odredbama iz gornjih klauzula.

31. Kod predfabrikovanih cevni sklopova Izvođač će, podrezivanjem cevnih priključaka, koji se spajaju na armaturu, osigurati pravilan spoj u slučaju da priključci armature nisu horizontalni ili vertikalni. Ako Investitor nije zadovoljan sa tako predfabrikovanim cevni sklopom Izvođač će iseći spoj i ponovo zavariti. Izvođač će snositi troškove svih naknadnih ispravljanja.

MONTAŽA OPREME

1. Pre montaže, oprema se mora temeljno vizuelno pregledati. Sva primećena oštećenja se moraju popraviti po uputstvima nadzorni inženjera. Ako se oštećenja ne mogu popraviti, oprema se mora zameniti novom, ispravnom.
2. Svu onu opremu koja se ugradi u instalaciju, a kasnije se otkrije da je neispravna, mora Izvođač o svom trošku popraviti ili zameniti.
3. Naležuće površine na prirubnicama opreme moraju se očistiti metalnim četkama. Čišćenje turpijom, brušenje ili sličnim načinom nije dozvoljeno.
4. Svi natpisi i brojevi na opremi kao fabričke tablice i sl. moraju se pogodnim sredstvom očistiti tako da se svi podaci na tablicama mogu jasno i lako pročitati.
5. Pri montaži se mora dobro paziti da se oprema montira u tačan položaj. Ukoliko na opremi ne postoji jasno naznačen pravilan položaj-strelaca, slova ili sl. Izvođač mora tražiti uputstvo za montažu od nadzornog inženjera.
6. Svu opremu koja nije montirana u tačan položaj, Izvođač će o svom trošku demontirati i ponovo montirati u tačan položaj. Troškovi montiranja i demontiranja opreme za čiju montažu je uputstvo dao nadzorni inženjer padaju na teret Investitora.
7. Za vreme montiranja, oprema se mora pridržavati u tačanom položaju pomoću dizalica ili podmetača na način kojim neće doći do oštećenja i loma.
8. Oprema mora biti pridržavana sve do konačnog stezanja vijaka.
9. Vijci se smeju zatezati samo unakrsno i to pomoću ključa koji ima uređaj za merenje sile pritezanja.
10. Materijal za zaptivanje prirubničkog spoja (klingerit i sl.) mora biti bez prskotine, svugde jednake debljine i odgovarajuće veličine tako da tačno naleže na za to predviđenim površinama na prirubnicama.
11. Pri montaži oprema se ne sme natezati niti udarati da bi došla u tačan položaj.
12. Isto tako ni protivprirubnice se ne smeju udarati, zatezati niti navlačiti u tačan položaj.
13. Oprema mora lako i tačno da dođe na predviđeno mesto, bez udaranja, natezanja ili povlačenja.
14. Nadzorni inženjer može zahtevati da se neki podsklop instalacije ponovo izradi ukoliko isti, po njegovom mišljenju, onemogućava dobru, laku i tačnu montažu. Ponovna izrada takvih podsklopova pada na teret Izvođača.
15. Ako je predviđeno mesto ugradnje između protivprirubnica (face to face) veće od dužine opreme (face to face) razlika dužine se ne sme popuniti upotrebom dva ili više zaptivna prstena (brtve). U ovom slučaju se pravi deo cevi na instalaciji mora iseći i zameniti novim tako da se pojavljena razlika dužina izjednači.
16. Naročitu pažnju treba obratiti na paralelnost zaptivnih površina prirubnica i opreme. Odstupanje paralelnosti veće od 3 (minuta) se mora popraviti o čemu se mora postići saglasnost nadzornog inženjera.
17. Izvođač će izraditi i montirati sve stubove i podmetače predviđene projektom.
18. Nadzorni inženjer može izmeniti i dopuniti broj stubova i oslonaca instalacije.
19. Izvođač je dužan da izvodi stručno i kvalitetno sve radove po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmenama. Ukoliko Izvođač vrši izmene bez saglasnosti nadzornog inženjera snosi odgovornost za nepravilno funkcionisanje instalacije.
20. Ako se, usled greške u projektu ili pogrešnih uputstava nadzornog inženjera, radovi izvode na štetu trajnosti, stabilnosti, funkcionalnosti i kvaliteta instalacije deo odgovornosti snosiće i Izvođač ako na greške i pogrešna uputstva ne upozori pismenim putem Investitora.
21. Ugrađeni materijal i oprema mora odgovarati tehničkim propisima i standardima. Ako nadzorni inženjer bude zahtevao ispitivanje nekog materijala Izvođač će ga odneti nekoj priznatoj ustanovi na ispitivanje. Ukoliko materijal ne odgovara troškove snosi Izvođač, a ukoliko odgovra troškove snosi Investitor.

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

22. Izvođač ima pravo zahtevati produženje roka izgradnje ukoliko zahtevano ispitivanje materijala ometa montažu.
23. Ako Izvođač utvrdi da montažni radovi neće biti završeni u ugovorenom roku potrebno je da blagovremeno zatraži produženje roka uz obrazloženje za zakašnjenje.
24. Za sve izmene po zahtevu nadzornog inženjera, a koje bi zahtevale višak radova, Izvođač je dužan podneti predračun za te radove. Izvođač će pristupiti izvođenju ovih radova tek pošto mu Investitor odobri predračun za te radove.
25. Izvođač mora voditi uredno svu potrebnu izvođačku dokumentaciju kao građevinski dnevnik i sl.
26. Izvođač je na gradilištu odgovoran jedino nadzornom inženjeru i sa njime opšti preko građevinskog dnevnika. Naređenja nadzornog organa, telefonom ili pismom, obavezna su za izvođača tek kada se upišu u dnevnik.
27. Na sve zahteve Izvođača nadzorni inženjer mora doneti rešenje u ugovorenom vremenskom roku. U protivnom Izvođač ima pravo na srazmerno produženje roka ili naknadu štete usled zastoja.
28. Za overu dnevnika i/ili drugih službenih dokumenata kao i nadzor nad radovima, Investitor je dužan odrediti jedno svoje stručno lice koje će ga zastupati u svim poslovima u vezi izvođenja ugovorenih radova. Ime toga lica Investitor je dužan pismeno saopštiti Izvođaču pre početka radova.
29. Specificirane ugovorene radove Izvođač će izvesti sa potrebnim brojem stručnih montera I pomoćnika. Spisak stručnog i pomoćnog osoblja, njihove kvalifikacije i referencu o već urađenim sličnim objektima predaće Izvođač pre početka radova nadzornom inženjeru.
30. Nadzorni inženjer ima pravo izvršiti proveru ovog osoblja i zahtevati zamenu kako pre početka tako i u toku montaže.
31. Izvođač je dužan da napravi izvođački projekat (crtež) izvedene instalacije i isti preda nadzornom inženjeru.

HIDROIZOLACIJA RADIJALNIH ZAVARA KOD PREDIZOLOVANIH ČELIČNIH CEVI**OPŠTE**

1. Ove specifikacije obuhvataju minimum zahteva kao i procedure kontrole materijala I postupka za hidroizolaciju radijalnih zavara (terenskih zavara) fabrički izolovanih čeličnih cevi.
2. Svi materijali koji se ugrađuju moraju da poseduju uverenja o kvalitetu, sertifikate kao I rezultate testova koje je Investitor zahtevao od isporučioaca.
3. Sa materijalima za izolaciju mora se pravilno rukovati i skladištiti prema preporukama proizvođača. Materijali za izolaciju moraju biti uskladišteni i/ili transportovani u njihovim originalnim fabričkim pakovanjima u nadkrivenim, zaključanim, suvim skladištima i/ili vozilima do trenutka upotrebe. Materijali ne smeju biti smešteni u blizini radijatora, peći, grejanih cevi i slično. Kad stigne nova isporuka, treba je složiti iza starih zaliha, da bi se ove pre utrošile.
4. Materijali se moraju premeštati, dizati i spuštati bez upotrebe kuka, užadi, kablova ili drugih oštrih uređaja za rukovanje robom. Materijal se ne sme bacati, ili valjati, niti skladištiti tamo gde ima oštrih izbočina koje bi ih mogle oštetiti.
5. Namena ovog poglavlja je da obradi primenu zaštitne hidro izolacije, pa ništa što je ovde napisano ili možda propušteno da se napiše, makar se radilo i o nekoj bitnoj klauzuli, ne može biti shvaćeno na način, koji bi oslobodio Izvođača njegovih dužnosti i obaveza za potpunu i zadovoljavajuće izvođenje zaštitne izolacije. Sve radove Izvođač će izvoditi marljivo, bez prekida, u dobroj nameri, temeljno, brižno, vešto i stručno, u punom skladu sa ustaljenom praksom pri izgradnji cevovoda i kako to nadzorni inženjer odobri.
6. Izvođač je odgovoran da obezbedi da montažeri budu odgovarajuće opremljeni u smislu bezbednosti, a u skladu sa propisima o bezbednosti, što podrazumeva vatrootporne rukavice, naočare i sl. Epoksi prajmer treba koristiti u dobro provetrenom prostoru uz poštovanje bezbednosnih uputstava koja zahtevaju propisi za rad sa zapaljivim materijama i materijima koje sa vazduhom prave eksplozivnu mešavinu.
7. Izvođač je dužan da montažerima obezbedi sav neophodan pribor za postavljanje izolacionog materijala na čelične cevi kao i neophodan materijal za izolaciju.

PRIPREMA POVRŠINE ZA POSTAVLJANJE HIDROIZOLACIJE

1. Bez prisustva nadzornog inženjera ili njegovog predstavnika ne sme se vršiti izolacija. Odgovarajuću zaštitu treba preduzeti za vreme izolacije od vremenskih nepogoda koje bi mogle uticati na kvalitet prilikom izvođenja hidroizolacije.
2. Neophodno je izvršiti proveru krajeva postojeće polietilenske izolacije, slobodni delovi (nezalepljeni) izolacije moraju se odstraniti. Izolacija po celom obimu cevi mora biti dobro zalepljena a ivica tj kraj mora biti ravna linija.
3. Ukoliko ivica polietilenske izolacije nisu zakošene u fabrici, zakositi ivice izolacije sa obe strane zavara na cca 15°.
4. Površine sa kojih je skinuta, odlepljena izolacija treba da se i očiste kako je specificirano u ovim specifikacijama.
5. Optimalna temperatura cevi i izolacionog materijala je između 20-25 oC, jer na toj temperaturi izolacioni materijal najbolje i najefikasnije naleže na cevi. Niske temperature okoline do kojih je moguće postavljati izolaciju na cevi propisuje isporučilac (proizvođač) izolacionog materijala.
6. Otkrivenu čeličnu površinu kao i susednu polietilensku izolaciju na cevi koja će se prekriti sa izolacionim elementom treba očistiti od nečistoća od masti i ulja, okujine od valjanja, rđa, ostaci od zavarivanja i prskotine, kvрге, nazupčenja, smeće, blato, vlaga, prašine, korov I drugi zagađujući materijali. Čišćenje ulja i masti a pre upotrebe mehaničkog čišćenja cevi moguće je po potrebi koristiti nezagađujući rastvarači kakav je naprimer ksilol.
7. Otkrivenu čeličnu površinu cevi u zoni radijalnog zavara čistiti rotočetkama do metalnog sjaja.
8. Fabrički postavljenu izolaciju u blizini zavara čistiti plamenim snopom približno za po 50mm sa svake strane šire od slobodne površine cevi koju će prekrivati spojni izolacioni element.
9. Drugi mogući način čišćenja fabrički postavljene cevne izolacije može se izvesti ručno pomoću brusnog papira ili rotacionog brusnog kotura koji duboko zarezuje površinu izolacije bez topljenja površine odnosno ostavljanja labavo prijanjajućih ostataka na površini koji bi ometali finalno vezivanje.
10. Nakon obavljenog čišćenja površine zone zavarnog spoja, površinu obrisati suvom krpom.
11. Iz rolne izolacionog materijala iseći traku čija je dužina 100 - 120 mm duža od obima cevi merenog na izolaciji.
12. Jedan kraj isečene trake markirati tako što se uglovi kraja trake zaseku u dužini od 15 do 50mm pre obmotavanja trake oko zavarnog spoja to je koji će biti sa unutrašnje strane spoja (biće prekriven drugim krajem trake za cca 50mm).
13. Predgrevanje zone zavarnog spoja smanjuje vreme montaže i obezbeđuje kvalitetno vezivanje prajmera i hidroizolacije za osnovnu cev i fabrički postavljenu hidroizolaciju.
14. Predgrevanje vršiti ravnomernim zagrevanjem površine (prethodno očišćene) gasnim gorionikom. Predgrevanje vršiti laganim pomeranjem plamena, pomerajući plamen kao četku za farbanje, povremeno proveriti temperature kako na čeliku tako i na polietilenu. Proveravanje temperature predgrejane površine vršiti pomoću traka za merenje temperature ili neki drugi način koji ne usporava postupak hidroizolacije.

15. Predgrevanje čelika i polietilena izvršiti do temperature između 70 i 90 °C pa tek onda naneti smešu epoksi prajmera.
16. Spoj na polju ne predgrevati preko 100 °C jer će se prajmer stvrdnuti za vrlo kratko vreme.
17. Pre ili tokom predgrevanja spojeva, otvoriti dve limenke sa komponentama epoksi prajmera i sipati sadržaj limenke B (očvršćivač) u limenku A (smola) i mešati oko 30 sekundi pomoću štapa za mešanje.
18. Izmešani prajmer ima vremenski rok upotrebe od približno 20 minuta na 30 °C, 30 minuta na 20 °C, a može se koristiti u svako doba dok je još uvek tečan. Radi lakšeg mešanja prajmer treba skladištiti na temperaturi od minimalno 20 °C, ako je potrebno, držati prajmer u zagrejanom prostoru.
19. Ako se prajmer koristi rinfuzno, odmeriti prvo komponentu A, a potom komponentu B i sipati u posudu za mešanje u potrebnim količinama.
20. Ako je izvođač snabdeven originalnim pakovanjima epoksi smola, uz njih se isporučuju i pumpe koje su posebno modifikovane da doziraju tačan odnos količina komponenti za mešanje. U posudu za mešanje prajmera sipaju se obe komponente iz kanistera, isključivo pomoću pumpi (pumpe su tačno određene za svaku komponentu prajmera zbog dozera koji se nalazi na pumpi), a količina potrebna za izolovanje jednog spoja dobija se povlačenjem ručica pumpi iz gornjeg u donji položaj. Komponente A i B epoksi smola se ispumpaju u jednakim zapreminama u posudu za mešanje bez ikakvog odmeravanja. Jedna zapreminska mešavina epoksi smola prekriva određenu površinu što zavisi od preporuka proizvođača.

NANOŠENJE PRAJMERA U ZONI RADIJALNOG ZAVARA

1. Sistem nanošenja epoksi prajmera bazira se na postizanju hemijskog vezivanja između vlažnog epoksija i adheziva zolacionog elementa koji se topi tokom njegovog vrućeg navlačenja.
2. Epoksi treba naneti preko golog metala i na fabričku nanetu cevnu izolaciju približno 50 mm šire od površine koja se pokriva trakom pripremljenog izolacionog materijala. Izolaciona traka se postavlja odmah po nanošenju prajmera, dok je epoksi prajmer još vlažan.

POSTAVLJANJE IZOLACIONIH TRAKA U ZONI RADIJALNOG ZAVARA

1. Odmah po nanošenju epoksi prajmera, pripremiti za obmotavanje isečenu izolacionu traku centralno oko zavarnog spoja. Isečena traka se obavije oko cevi, tako da spoj bude u gornjoj polovini cevi. Markirani kraj trake se postavlja sa unutrašnje strane spoja, a drugi kraj ga preklapa za dužinu koja je markirana (50 mm). Pre postavljanja potrebno je ovlaš zagrejati krajeve koji se preklapaju (prvo unutrašnji, a zatim i spoljašnji kraj). Voditi računa da traka bude centrirana u sredinu zavarnog spoja i da je preklap sa fabričkom izolacijom najmanje 50 mm sa obe strane.
2. Izolacionu traku treba obmotati oko radijalnog zavarnog spoja ostavljajući mali slobodan prostor između dna cevi i same trake. Blago zagrevati unutrašnjost preklapajućeg kraja izolacione trake i pritisnuti na suprotnom kraj trake rukom koja je zaštićena rukavicom.
3. Preko zone preklopa izolacione trake postaviti središno komad za zatvaranje ("zakrpa"). Zatvarajuća traka (zatvarač) se postavlja preko preklopa, tako što se jednom rukom pritisne zatvarač na preklap, a drugom rukom se drži brener kojim se zagreva kraj trake koji je prvi na udaru vatre. Plamen na breneru podesiti tako da bude dužine oko 500 mm i da je žute boje. Koristeći žuti deo plamena zatvarač se zagreva ravnomerno od jednog kraja ka drugom sve dok se na njemu ne pojavi tekstura ojačanja tkanine. Rukavicom se pritisne zatvarač da bi se izravnale neravnine, a sa rolerom se pređe preko zatvarača da bi se obezbedilo valjano vezivanje i eliminisali vazdušni džepovi. Zatim zagrevati postavljenu izolacionu traku na jednoj strani cevi po obimu duž cele zone izolacionog komada sve dok se traka ne prilagodi cevi, pa nastaviti sa druge strane trake sve dok se u celosti ne sastavi (priljubi) sa materijalom cevi i sa fabričkom izolacijom. Kružnim pokretima brenera zagrevati spoj od jednog kraja ka drugom tako da smer zagrevanja bude kontra smeru duvanja vetra da bi se izbegao vazduh u spoju. Voditi računa da se brener previše ne približava spoju da ne bi oštetio traku.
4. Provera da li je spoj dobro vezan na cev može se izvršiti tako što se prstom povuče traka i ako je spoj dobar traka se automatski vraća u prvobitan položaj.
5. Posle naknadnog zagrevanja a dok je adheziv još tečan (proba prstom), silikonskim valjkom preći izolovanu površinu da bi se otklonili vazdušni džepovi i višak epoksi smole. Valjanje započeti od zavara prema krajevima izolacione trake uz istiskivanje eventualnih vazdušnih džepova van zone izolacione trake. Posebnu pažnju treba obratiti na uzdužne i kružne zavare kao i na silazak odnosno prelaz sa fabrički postavljene izolacije na zonu "neizolovanog" dela cevi. Valjanje nema uticaja na svojstva izolacionih traka, ono samo pomaže eliminaciju eventualno zaostalog vazduha.

VIZUELNI PREGLED IZOLACIONE TRAKE

1. Spojni element izolacione trake treba kontrolisati vizuelno prema sledećem:
 - pregled spoja vršiti isključivo nakon hlađenja izolacione trake i sloja ispod nje na temperaturu okoline.
 - kontura profila zavara treba da bude vidljiva kroz postavljenu izolacionu traku (obujmicu).
 - krajevi izolacione trake (obujmice) moraju biti čvrsto vezani za fabričku izolaciju cevi.
 - ne sme biti nikakvih ivica koje vire iznad izolacije.
 - izolaciona traka na mestu spoja mora biti ravna (gladaka), bez rupica, hladnih jezgara, mehura, proboja, progoretina ili bilo kakvih znakova grešaka izolacije. U sredstvu za lepljenje ispod obujmice ne sme biti nikakvih znakova zadržanih stranih materija.
 - izolaciona traka na mestu spoja mora imati preklap sa susednom fabričkom izolacijom od najmanje 50 mm sa obe strane.

KONTROLA GREŠAKA U IZOLACIJI

1. Pre zatrpavanja cevovoda, ispitivanje oštećenja izolacije na cevovodu mora se obaviti visokonaponskim detektorom.
2. Provera izolovanog spoja i kompletne izolacije vršiti pomoću aparata "Holiday" tek pošto se spoj ohladi, a to je najmanje nakon dva sata, a poželjno je da više vremena prođe kako bi se pristupilo proveriti izolovanog spoja. Nakon potpunog rashlađivanja pristupiti proveriti izolacije.
3. Elektroda koja se koristi pri ispitivanju oštećenja izolacije mora biti elastična i odgovarati prečniku cevi. Ispitni napon mora odgovarati tipu i debljini izolacije, a brzina povlačenja elektrode duž cevovoda mora biti konstantna i mora iznositi oko 20 m/min. Prilikom ispitivanja izolacije cevovoda mora se izabrati napon od 5 kV+5kV po mm debljine izolacije (ref. DIN 30672) sa kontaktnom elektrodom punog obima ili četkom za svaki spoj.
4. Otkrivene greške u izolaciji moraju se popraviti izolacionim materijalom koji odgovara materijalu koji je upotrebljen za tu izolaciju.

OTPORNOST EPOKSI PRAJMERA NA LJUŠTENJE

1. Na svakih 50 elemenata odnosno, alternativno, jedan element u okviru dnevno postavljenih spojeva treba podvrgnuti ručnoj probi ljuštenja. Nakon par dana i na osnovu dobrih rezultata ova učestanost može se smanjiti.
2. Probu čvrstoće na ljuštenje treba vršiti na temperaturi izolacionog elementa od 23 °C, što znači da i sam element i zavarni sloj ispod njega treba da budu na toj temperaturi.
3. Trake dimenzija 25 mm x 200 mm treba iseći upravno na osu cevi prema DIN-u 30672 u zoni između kružnog zavora i fabričke izolacije. Ručno odstraniti prvih 30-40 mm prednje ivice trake koristeći odvijač, vodeći računa da inicijalni linijski rez adhezionog spoja bude uglavnom centriran unutar adhezionog sloja. Pripojiti kontrolni merač čvrstoće na ljuštenje na prednju ivicu merne (probne) trake i zategnuti stezače. Držeći probni merač sa obe ruke, primeniti konstantnu silu uz laganu brzinu povlačenja od 100 mm/min i ispod 90° u odnosu na obim cevi. Na toj tački čvrstina na ljuštenje treba da je veća od 15N/10 mm, a veći deo adheziva treba da ostane na cevi.

VAZDUŠNI DŽEPOVI

1. Izolacionu traku postavljenu na cevi treba kontrolisati na eventualne zaostatke vazduha. Vazdušni džepovi treba da budu minimalni, ali se ne mogu izbeći 100%.
2. Vazdušni džepovi tj. ogoljena mesta na čeliku treba da su ograničena na maksimum 1 cm² maksimum ogoljena mesta 3 po jednom elementu. Ukupna površina zarobljenog vazduha ne sme biti veća od 3% ukupne površine spojnog elementa. Veće džepove treba popraviti saglasno proceduri proizvođača izolacionog materijala.

SANACIONI POSTUPAK NA POPRAVKI DUBINSKIH OŠTEĆENJA IZOLACIJE

1. Oštećenje izolacije do cevi, postupak za reparaciju je sledeći:
 - Oštećeno mesto se zagreje da bi se mogao iseći otvor za reparaciju, čije ivice moraju biti zaobljene zbog mogućeg pucanja izolacije (da se odstrani uticaj zarezova). Brusnim papirom I acetonom se očisti oštećeno mesto i zona oko oštećenog mesta u širini za oko 50 mm veća u oba smera. Pripremljena površina se zagreje na temperaturu oko 70 – 90 °C.
 - Izolacionim materijalom sa adhezivom se prekrije pripremljena površina (samo cev ne preko izolacije), zagrejan izolacioni materijal adheziva se ravnomerno razmaže po celoj površini.
 - Iz rolne izolacionog materijala iseče se zakrpa čija je površina jednaka pripremljenoj površini (50 mm veći od otvora za reparaciju), zatim se zakrpa malo zagreje i zalepi na pripremljenu površinu.
 - Ceo reparirani spoj se greje žutim plamenom dok se ne promeni boja na termoindikatoru (60 – 70 °C), sa rukavicom se poravnaju neravnine, a sa valjkom (rolerom) se istisne preostali vazduh (ako ga ima). Posle završetku svih ovih radnji na obodima zakrpe treba da se pojavi istisnuti prajmer i to je znak da je reparacija dobro urađena.

REPARACIJA MALIH POVRŠINSKIH OŠTEĆENJA IZOLACIJE

1. Izolacija na cevi može biti oštećena samo u spoljnom izolacionom sloju (tvrda plastika), a ne do same cevi.
2. Kada je oštećenje u spoljnom sloju izolacije, reparacija se vrši pomoću specijalnih izolacionih materijala koji se isporučuje u obliku štapa. Oštećeni deo se prvo očisti od masnoće acetonom, a zatim se zagreva vrh štapa izolacionog materijala da bi se otapao I kao takav nanosio na oštećeno mesto.

IZOLACIJA PRIKLJUČKA ZA KATODNU ZAŠTITU

1. Priključak za katodnu zaštitu može se postaviti i na neizolovanom i na izolovanom delu cevovoda.
2. Kada se priključak za katodnu zaštitu postavlja na neizolovani deo cevovoda, postupak izolacije je kao kod izolacije radijalnih zavanih spojeva.
3. Postavljanje priključaka za katodnu zaštitu na izolovani deo cevovoda, postupak je kao kod reparacije dubinskih oštećenja izolacije.

OTPADNI MATERIJAL PRI IZOLOVANJE RADIJALNIH ZAVARNIH SPOJEVA

1. Sav otpadni materijal (izolaciona traka za zaštitu radijalnih zavora, posude za komponente epoksi prajmera, jezgra, kutije i slično) moraju se skupljati u gomile i odneti na deponiju ili uništavati na neki drugi način. Ništa se ne sme razbacivati uz duž trase niti bacati u rov gasovoda.

TEHNIČKI USLOVI ZA RUČNO IZVOĐENJE ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE CEVOVODA PLASTIČNOM IZOLACIONOM TRAKOM

1. Ovi tehnički uslovi će se primenjivati za ručnu izolaciju i popravku izolacije za sve vrste podzemnih cevovoda. Ručno se izoluju i svi terenski spojevi koje mašina za izolovanje ne može izolovati. Takođe, treba ručno izolovati sve kratke delove cevi za koje je ne praktično upotrebiti mašinu.
2. Ovde je obrađena primena zaštitne izolacije, međutim, ništa što je ovde rečeno ili propušteno da se kaže u pogledu izvođenja zaštitne izolacije ne može biti shvaćeno na način koji bi oslobodio izvođača radova od njegovih dužnosti i obaveza za potpuno I zadovoljavajuće postavljanje zaštitne izolacije.
3. Sve radove koje će izvršiti po ovim odredbama izvođač će izvršavati stručno i kvalitetno, bez prekida i potpuno u skladu sa ustaljenom izvođačkom praksom pri izolaciji cevovoda.
4. Sve izmene ili dopune ovde navedenih odredaba, izvođač će izvršiti tek po pismenom odobrenju nadzornog organa upisom u građevinski dnevnik.
5. Bez prisustva nadzornog organa ne sme se vršiti izolacija. mesto rada treba zaštititi na pogodan način od vremenskih nepogoda koje bi mogle negativno uticati na kvalitet izolacije.
6. Priprema površine cevi
 - Izvođač će očistiti cevi pre nanošenja izolacije. Smatraće se da su gole cevi čiste ako se neposredno pre nanošenja izolacije uklone sve nečistoće od masti i ulja, rđa, ostaci od zavarivanja, ispuščenja, blato, vlaga i druge strane materije koje su se nahvatale na cevima u toku transporta, skladištenja ili zavarivanja.
 - Kao prihvatljiv način izvršene pripreme površine cevi treba uzeti:
 - * Čišćenje ulja i masti, pre upotrebe mehaničkih čistača, vrši se pomoću potpuno isparljivih rastvarača kao što je benzin. Nafta se ne sme upotrebiti za čišćenje.
 - * Uklanjanje prskotina vara, šljake, oštih ivica, neravnina struganjem, turpijanem, brušenjem, četkanje žičanom četkom ili nekim drugim odgovarajućim načinom.
7. Premazivanje osnovnim premazom
 - Izvođač će naneti osnovni premaz pomoću četki za ručno nanošenje osnovnog premaza. Osnovni premaz nanosi neposredno nakon izvršenog čišćenja i neposredno pre izolovanja i omotavanja.

- Osnovni premaz se mora na površinu cevi nanositi ravnomernim tankim slojem, a postupak premazivanja treba da odgovara specifikaciji proizvođača za ručno nanošenje premaza.

- Pre nanaošenja osnovnog premaza treba isti dobro promešati u njegovoj originalnoj posudi. Osnovni premaz koji nije utrošen prethodnog dana potrebno je pre početka rada promešati, dok se sav nataloženi materijal opet ne otopi i dok se ne dobije homogena masa.

- Ako je potrebno da se osnovni premaz razredi onda se to može uraditi samo razređivačem koji preporučuje proizvođač osnovnog premaza.

- Na svim neravnomerno premazanim mestima treba odmah odstraniti premaz do površine cevi, što se odnosi na područja sa predebelim premazom ili premazom nanesenim na nedovoljno čistu površinu. Cev treba ponovo propisno očistiti pa premazati osnovnim premazom. Ne sme se vršiti premazivanje dok pada kiša ili sneg, ako je cev mokra ili smrznuta. Cevi premazane osnovnim premazom ne smeju se spuštati na prijavu podloge. Sve cevi koje nakon izvršenog čišćenja površine ostanu da stoje preko noći ili su se posle čišćenja nakvasile, treba pre premazivanja osnovnim premazom ponovo očistiti. Cevi na kojima se skupio prekomerni sloj prašine pre nego što se osnova osušila kao i one cevi koje su se nakon premazivanja osnovnim premazom osušile usled stajanja na otvorenom prostoru duže od 48 sati moraju se pre izolovanja i namotavanja trake još jednom premazati osnovnim premazom. Odmah nakon izvršenog premazivanja mora se izvršiti pregled cevi radi otkrivanja mogućih sitnih šupljina, ne premazanih područja, kao i područja sa predebelim slojem. Takva se mesta moraju popraviti.

8. Izolovanje i omotavanje zaštitnom trakom

- izolaciona traka će se ručno omotavati spiralno oko cevi. Za sve vreme rada traka mora biti čvrsto zategnuta prema preporuci proizvođača trake. Traka ne sme biti naborana ili labava i mora se preklapati na svakoj spirali za najmanje 13mm. Kada se rolna sa izolacionom trakom potroši izolovanje se nastavlja trakom iz nove rolne, pri tome se vrši podvlačenje kraja trake nove rolne ispod kraja trake potrošene rolne za jednu polovinu obima cevi. Na izvršeni preklap trake mora se dodati osnovni premaz ručnim putem pomoću četke. Traka se sme namotavati samo na čistu i propisano premazanu površinu cevi i mora čvrsto i sigurno da prijanja na osnovu.

- kod izolovanja horizontalnih i vertikalnih lukova, naročito ako su cevi prečnika manjeg od DN 300, mogu se nabori na unutrašnjim poluprečnicima lukova svesti na minimum pomoću izolovnja ručnom mašinom ili se traka omotava ručno.

- neposredno posle postavljanja izolacione trake treba oko cevi spiralno omotati spoljni zaštitni omotač ako je predviđen projektom. Neophodno je podesiti tako da se dobije jednoliki čvrsto nategnuti spoljni omotač bez bora i šupljina sa istim preklapom kao i za izolacionu traku.

- krajevi spoljašne zaštitne trake moraju biti učvršćeni pomoću uske samolepljive trake.

- ako je projektom predviđeno ili je nadzorni organ posebno zahtevao da se cevovod mora dvostruko izolovati, što je uobičajeno kod prelaza gde se upotrebljava zaštitna cev, ili na podvodnim prelazima reka, potoka, kanala ili močvara. Dvostruka izolacija će se izvesti prema napred navedenom opisu uz jednu od sledećih modifikacija, a po odobrenju nadzornog organa.

- na mestima gde se vrši dodatno opterećenje cevovoda protiv potiska, treba izolaciju zaštititi od oštećenja pre postavljanja utega na odgovarajući način, odnosno kako je to predviđeno projektom.

- terenski spojevi počinju se premazivati osnovnim premazom približno 100mm pre kraja zalepljene trake, nastavljaju preko samog spoja, a završavaju nakon približno 100mm sa druge strane spoja. Celu površinu koja je premazana osnovnim premazom treba spiralno omotati trakom pre nego što osnova izgubi svoju lepljivost. Spiralni namotaji moraju imati preklap od najmanje 30mm. Traka se mora namotavati s tolikom napetošću koliko propisuje proizvođač. Ona mora biti glatka i bez bora. Preklapanje i propisana zategnutost spoljnih omotača mora se osigurati čestim premazivanjem osnovnog premaza. Sve terenske spojeve treba pregledati elektronskim detektorom šupljikavosti radi utvrđivanja ispravnosti izolacije.

- sav otpadni materijal (izolaciona i zaštitna traka za omotavanje, posude za osnovni premaz, kutije i sl.) mora se skupiti u gomile i odneti na deponiju ili uništiti na neki drugi način. Ništa se ne smerzbacivati duž trase niti baciti u rov cevovoda.

- Tabela predloženih širina trake i preklapa u odnosu na prečnik cevovoda:

PREČNIK CEVI (mm)	ŠIRINA TRAKE (mm)	ŠIRINA PREKLOPA (mm)
21.3	50	6
33.4	50	6
48,3	50	8
60.3	100	10
88.9	100	10
114.3	150	10
168.3	150	13
219.1	150	13
273.0	150	20

9. Razvoz i uskladištenje materijala

- Materijal mora biti uskladišten ili transportovan u originalnom fabričkom pakovanju i čuvan u prekrivenim i suvim skladištima do trenutka upotrebe. Transportna vozila koja prevoze materijal do mesta upotrebe takođe moraju biti zatvorena.

- U skladištu treba da vlada normalna sobna temperatura, a materijal ne sme biti smešten u blizini izvora toplote. Kad stigne nova isporuka treba je složiti iza starih zaliha da bi se ove pre potrošile.

- Fabričke rolne sa trakom ili kutije sa materijalom za oblaganje moraju se slagati u uspravno položaju a najviše do 1,8 m visine. Rolne se nikad ne smeju polagati položeno.

- Materijal se mora premeštati, dizati i spuštati bez upotrebe kuka, užadi, kablova ili drugih oštih pomagala.

10. Dvostruko izolovane cevi

- Prelazi saobraćajnica u zaštitnoj cevi, prelazi reka, potoka, kanala i močvara koji se izvode podvodno kao i prelazi saobraćajnica bez zaštitne cevi moraju biti dvostruko izolovane. Izvođač će takođe dvostruko izolovati cevovod po posebnom zahtevu nadzornog organa i na drugim mestima gde je to potrebno, a projektom nije bilo predviđeno. U tom

slučaju će se dvostruko izolovanje smatrati kao naknadni rad. Zaštitne cevi treba dvostruko izolovati na isti način i sa istim materijalom kao i glavne cevi.

- Na podvodnim prelazima vodotokova čišćenje cevi i nanošenje izolacije mora biti naročito pažljivo izvršeno. Ako nije drugačije određeno projektom, cevi će se izolovati dvostruko.

Spoljašnja zaštitna traka se takođe mora namotati u dva sloja. Polaganje svake izolovane deonice cevovoda na podvodnom prelazu se ne sme izvršiti bez prethodne kontrole izolacije I odobrenja nadzornog organa.

11. Kontrola i popravka izolacije

- Kontrola izolacije odnosi se na kontrolu približne napetosti omotača i vizuelni pregled preklopa. Izolaciju treba kontrolisati pomoću detektora šupljikavosti neposredno nakon njene montaže. Uzavisnosti od debljine izolacije broja izolacionih slojeva i vrste spoljne zaštitne trake radni napon za detektor šupljikavosti odobrava Nadzorni inženjer. Radni napon detektora ne treba biti veći od napona potrebnog za izazivanje varničenja između cevi i elektrode detektora u trenutku kada se detektorom prelazi preko merne deonice cevi odnosno izolacije koja je namerno probušena radi ispitivanja, ali ne manji od 5kV + 5kV/mm debljine izolacije.

- Brzina kretanja detektora šupljikavosti ne sme biti veća od 0,30 m/s. Detektor ne sme da stoji na jednom mestu dok se nalazi pod naponom.

- Neispravna mesta moraju se jasno označiti čim se otkriju vizuelnim pregledom ili detektorom šupljikavosti.

- Sve sitne šupljine kao i sva oštećenja ili neispravna mesta izolacije moraju se odmah popravljati skidanjem spoljnog zaštitnog omotača (ako postoji) sa oštećenog područja, premazivanjem osnovnim premazom i krpjenjem plastičnom trakom. Upotrebljava se isti materijal i primenjuje istazategnutost trake kao i kod prvobitne izolacije cevi. Zakrpa oštećenog mesta treba da bude šira za najmanje 100mm od oštećenog područja. Nakon izvršene popravke izolacije, spoljni omotač će se opet namotati (ako postoji) i pričvrstiti samolepljivom trakom za pričvršćenje. Ako je oštećeno veće područje treba skinuti spoljašnju zaštitnu traku (ako postoji), a zakrpa će se spiralno omotati oko cevi po istom postupku kao i prvobitna izolacija. Nakon izvršene popravke, omotače se zaštitna traka (ako postoji), a njeni krajevi će se pričvrstiti samolepljivom trakom.

- Ukopani zaporni organi moraju biti fabrički izolovani.

12. Po ovim tehničkim uslovima će se izolovati i kontrolisati tehnički spojevi, fitinzi i pomoćni uređaji. Izvođač će popraviti sva oštećenja izolacije kao i sve neispravnosti bez naplate od investitora.

13. Sve operacije izolovanja treba da odobri nadzorni organ. Nadzorni organ će s vremena na vreme iseći uzorke iz izolacije sa cevi da bi odredio kontinuitet i prijanjanje izolacije. Sve popravke na ovakvim mestima izvršiće izvođač o svom trošku.

14. Konkretni podaci o vrsti izolacionog materijala, količini, mestu ugradnje kao i napon pri kome treba da se vrši detekcija šupljikavosti su dati tabelarno.

15. Slavine za podzemnu ugradnju se antikoroziorno štite □KONDOR□ trakom debljine 4mm, ili sličnim izolacionim materijalom.

SPUŠTANJE GASOVODA U ROV

1. Cevi koje se izoluju iznad rova treba da se normalno spuste pravo u rov. Ako bi bilo potrebno privremeno osloniti izolovanje cevi na podloške, moraju se upotrebiti široke podloške koje su obloženeelastičnim materijalom koji ne oštećuje izolaciju. Na tim cevima pre spuštanja u rov treba ponovitikontrolu i izvršiti popravku ako je to potrebno.

2. Lukovi se smeju osloniti samo na obložene podloške kako bi se sprečilo oštećenje izolacije.

3. Nakon ispitivanja i popravke izolacije cevi, sa istima se mora rukovati i/ili ih skladištiti samo na način koji će zaštititi izolaciju od oštećenja. Cev se ne sme bacati, valjati, po njoj se ne sme udarati čvrstim predmetom.

4. Ne sme se dozvoliti da izolovana cev dotiče tlo pre spuštanja u rov. Takođe se ne sme dozvoliti da zaposleno osoblje stoji ili hoda po izolovanom gasovodu u bilo koje vreme.

5. Izolovane cevi se moraju dizati i spuštati pomoću gumenih ili platnenih obujmica, koje imaju na jednom kraju spojnicu za jednostavno otvaranje koje se može skinuti a da se ne ošteti izolacija. Širina obujmicemora biti jednaka ili veća od prečnika cevi. Nije dozvoljeno upotrebljavati bilo kakvu užad, kuke, lanci ili kablove.

6. Prilikom spuštanja gasovoda u rov treba obratiti pažnju da ne nastanu prevelika naprezanja u cevi i izolaciji, kao i da se cev ne ljulja i tako udari ili struže o zidove rova.

7. Pre spuštanja cevi treba s dna rova ukloniti sve krhotine, podloške, kamenje, velike grudve, elektrode zazavarivanja i druge strane predmete koji bi mogli oštetiti zaštitnu izolaciju. Ako na dnu rova postoje izbočine stena koje se ne mogu ukloniti na razuman način, treba dno obložiti peskom ili zemljom u kojima nema kamenja, grudvi ili drugih stranih predmeta koji bi mogli oštetiti zaštitnu izolaciju. Debljina ovog sloja treba da bude najmanje 15 cm, a materijal za podlogu će se vaditi na mestima koja će zadovoljiti nadzornog inženjera.

8. Ako je to moguće, sa dna rova treba ukloniti svu vodu pre spuštanja gasovoda.

9. Spuštanje gasovoda se ne sme obavljati bez odobrenja nadzornog inženjera.

10. Ako je za ispravno spuštanje cevi u rov potrebno težinski opteretiti jednu sekciju gasovoda, to se može postići sipanjem vode u tu sekciju. Ta voda mora biti pre spajanja te sekcije propisno uklonjena iz cevovoda, a izvor vode mora biti odobren od nadzornog inženjera.

11. Sekcija izolovanih cevi koje se umeću u gasovod ne smeju se povlačiti ni potezati da bi se stavile u određeni položaj, a dužina takvih sekcija mora biti takva da kod rukovanja ne dođe do oštećenja izolacije. Na prelazima reka i kanala i na ostalim mestima gde treba povlačiti odnosno potezati cevi do njenog mesta ugradnje, mora se izolovana cev propisno zaštititi a smeštanje obaviti na način koji će onemogućiti da se cev ili izolacija ošteti.

12. Nadzorni inženjer ili njegov ovlašćeni predstavnik imaju neograničeno pravo u bilo koje vreme ispitivati način izolacije, opremu i materijal koji se pri tome upotrebljava, zatim pripremu rova i zatrpavanja gasovoda, ukoliko ovi radovi mogu uticati na kvalitet izolacije.

Nadzorni inženjer može zahtevati odgovarajuće korekcije, ako to bude smatrao potrebnim.

PROLAZI PUTEVA I PRUGA

1. Na crtežima trase prikazani su svi prelazi preko pruga i puteva, a naznačeni su i tipovi prelaza.

2. Zaštitne cevi i gasovod se hidroizoluju prema tehničkim uslovima.

3. Svi prelazi sa zaštitnom cevi, ako je ikako moguće, treba da budu bušeni. Prelazi sa ili bez ugrađene zaštitne cevi, koje je nemoguće izbušiti mogu se po odobrenju nadzornog inženjera i nadležnog organa, izvesti u otvorenom iskopu.

4. Zaštitne cevi treba da budu položene u pravcu, tako da se, u slučaju potrebe, može kasnije cev gasovoda zameniti, a da se time ne ošteti zaštitna cev. Na prelazima bez ugrađenih zaštitnih cevi gasovod se položi u pravcu da bi se kasnije lakše ugradio gasovod. Na svim prelazima treba upotrebiti punu dužinu cevi kako bi se broj zavarenih spojeva u prelazu sveo na najmanju moguću meru.
5. Prilikom izgradnje prelaza sa ugrađenom zaštitnom cevi Izvođač mora propisno učvrstiti zaštitnu cev i provodnu cev i to svaku posebno.
6. Izvođač mora zatrpiti prelaze odmah nakon ugradnje gasovoda, prema zahtevu nadležnog organa i po odobrenju nadzornog inženjera.
7. Izvođač mora od vlasnika objekta i/ili nadležnog organa dobiti dozvolu za početak radova kod svakog prelaza, a nakon završetka radova mora od istog organa dobiti potvrdu da je rad propisno izveden.
8. Za popravak i održavanje prelaza neće se Izvođaču priznati nikakvi dodatni troškovi.
9. Izvođač treba da postavi ograde, znakove upozorenja, svetlosne signale, fenjere, čuvare sa zastavicama i ostale zaštitne mere koje su potrebne za održavanje saobraćaja i sigurnost ljudi za sve vreme trajanja radova. Preko rova treba namestiti mostove ako to bude potrebno, da se smetnje za javni i saobraćaj svedu na najmanju moguću meru.
10. Treba primeniti odgovarajuće mere uvek kada se sa građevinskim mašinama prelaze putevi i pruge, da bi se sprečilo njihovo nepotrebno uništavanje. Ovakva šteta pada na teret Izvođača.
11. Pre početka iskopa bilo kojeg prelaza Izvođač mora dobiti od nadzornog inženjera posebno odobrenje.
12. Bankine, jarkovi, nasipi i kosine svih puteva i pruga u kojima su ugrađeni prelazi gasovoda mora Izvođač dovesti u stanje u kojem su se nalazili pre početka radova. Ovakva obnova će se morati izvesti po zahtevu nadležnog organa i uz odobrenje nadzornog inženjera.

PRELAZI REKA I POTOKA

1. Cevi treba ispod kanala, reka, odnosno potoka položiti na dubinu označenu na crtežima, potpuno horizontalno ako je to ikako moguće i u takvom ih položaju zadržati bilo pomoću betonske obloge ili tegova od prethodno izrađenog betona koji se na gasovod ugrađuju ili se na njega pričvršćuju vijcima. Za vreme polaganja gasovoda ako to zahteva dobra izvođačka praksa i ako zatraži nadzorni inženjer moraće se na gasovod montirati drvene rebrenice za zaštitu izolacije. Za vreme ugradnje treba posvetiti naročitu pažnju čuvanju cevi odnosno izolacije od oštećenja.
2. Obale kanala kao i obale reka i potoka treba dovesti u njihovo prvobitno stanje, a po njima treba nabacati odgovarajući materijal ili vreće napunjene zemljom odnosno peskom zatim propisno zasejati, da ih voda ne bi isprala pre nego se učvrsti. Ovakva obnova će se morati izvesti na zahtev nadležnog organa uz odobrenje nadzornog inženjera. Seme koje tom prilikom treba upotrebiti isporučuje Izvođač, prema nalogu inženjera.
3. Nakon završetka ovih prelaza Izvođač će restaurirati dna kanala, reka i potoka da imaju relativnu visinu i nagib kakav su imali i pre početka radova. Iskopani materijal, otpaci i ostale zapreke nastale kod izgradnje gasovoda moraju se sa prelaza ukloniti, da bi se sprečilo da te zapreke smetaju normalnom toku vode odnosno da smetaju normalnoj upotrebi takvih kanala i reka.
4. Izvođač ne sme početi radove na prelazima kanala, reka ili potoka pre nego što je dobio dozvolu od nadzornog inženjera, a nadzorni inženjer ili njegov predstavnik će biti prisutan za vreme izvođenja prelaza.
5. Izvođač mora od nadležnog organa dobiti dozvolu za početak rada na svakom prelazu, a nakon završetka radova mora od tog istog organa dobiti potvrdu da je rad propisno izveden.

PRIRUBNICE ZA SIDRENJE

1. Izvođač će montirati prirubnice za sidrenje na određenim mestima koja su prikazana na crtežima trase ili u šemi. Izvođač će izvesti sve potrebne radove za montažu betonskih blokova za sidrenje i prirubnica za sidrenje. Blokovi treba da budu betonirani nakon završetka deonice gasovoda.

IZOLACIONE SPOJNICE

1. Izvođač će montirati izolacione spojnice na određenim mestima koji su prikazani u šemi i/ili izvođačkim crtežima.

INSTALACIJE GASOVODA

1. Izraz "Instalacije gasovoda" je upotrebljen da bi se naznačile različite vrste instalacije koje čine deo ili služe isključivo za sistem gasovoda uključujući, ali ne i ograničavajući se na dole navedene instalacije:
 - Instalacije uz buduće kompresorske stanice.
 - Instalacije sekcijских blok ventila.
 - Instalacije na početku i kraju dovodnih, razvodnih i magistralnih gasovoda (čistačke stanice).
 - Instalacije odvojaka sa ventilima za priključivanje gasovoda u kasnijim fazama izgradnje.
 - Privremene instalacije koje se odstranjuju kod sledeće faze izgradnje.
 - Postojeće instalacije koje treba rekonstruisati i priključiti na novoizgrađene instalacije.
 - Instalacije uz podvodne prelaze reka i kanala.
2. Izvođač će na tim instalacijama izvesti sve potrebne radove na instaliranju ventila, gasnih pokretača ventila, protivpovratnih ventila, kontrolnih ventila, merača protoka, posuda za prihvatanje i slanje čistača, signalizatora prolaza čistača, manometara, termometara, izolacionih prirubnica, izduvnih kapa, prirubničkih spojeva, navojnih spojeva, fittinga, cevniх i kondenznih lonaca, instrumentalnih cevovoda, kontrolnih cevovoda i ostalog kako je to prikazano i zahtevano na šemama i crtežima za izvođenje.
3. Izvođač će isfabrikovati sve potrebne cevne sklopove, držače, čelične konstrukcije (kao podesti, stepeništa, ograde i sl.), kondenzne lonce itd. prema crtežima za izvođenje koje će mu dati nadzorni inženjer.
4. Izvođač će izvesti i sve potrebne građevinske radove kao: betonske temelje, planiranje terena, pristupne puteve instalacijama, iskop i zatrpavanje rovova za podzemne gasovode, popločavanja odvoz suvišne zemlje itd.
5. Izvođenje svih radova zavarivanje, bojenje, izolacija, betonski radovi itd. kao i ispitivanje i preuzimanje treba da budu u skladu sa ovim specifikacijama.
6. Instalirani gasovodi treba da budu postavljeni u korektni horizontalni položaj.
7. Gasovodi za koje se zahteva da budu postavljeni pod nagibom moraju se korektno izvesti i bez džepova.
8. Gasovodi ne smeju biti napregnuti i moraju biti pravilno centrirani pre konačnog spajanja.
9. Izvođač je odgovoran da će gasovodi pre spajanja biti iznutra očišćeni od raznih nečistoća, kao prašine, otpadaka, ostataka elektroda itd.

10. Prirubnički spojevi treba da budu izvedeni paralelno i korektno centrirani. Ne sme se upotrebiti sila da bi se prirubnički spoj doveo u korektan položaj.
11. Vijci treba da budu stezani diagonalno i jednoliko da se postigne nepropustnost spoja ali ne i prejako da ne dođe do trajne deformacije vijaka.
12. Navojni spojevi treba da budu narezani i spojeni tako da se dobije korektan i nepropustan spoj. Zaptivanje treba izvesti sa teflon-trakom. Navoji treba da budu prema standardu BS-21 (BSPT).
13. Instrumentalni i kontrolni cevovodi treba da budu izvedeni korektno i treba da budu u skladu sa zahtevima u standardu ANSI B-31.8.
14. Navoji na cevima i navojnim fitinzima treba da budu prema standardu BS-21 (BSPT).
15. Na mestima označenim na šemama i izvedbenim crtežima Izvođač će načiniti cevni priključak na već postojeći novi ili stari gasovod koji može biti i u radu. Na crtežima će biti naznačeno na kojim mestima će trebati izvesti "topli priključak" a na kojim mestima će trebati seći postojeći gasovod i ubaciti T-komad.
16. Ako se izvodi "topli priključak" na postojeći gasovod predviđen za prolaz čistača tada se prečnik rupe u postojećem gasovodu ne sme načiniti veći od 1/4 prečnika postojećeg gasovoda bez obzira na prečnik priključne cevi. Ovo se ne odnosi na tople priključke koji obezbeđuju vođenje čistača.

POVEZIVANJE DEONICA

1. Deonice će se povezivati svuda izvan rova, osim na prelazima ispod puteva, železničkih pruga, reka, kanala, rečica i potoka, ukoliko nije drukčije specificirano.
2. Svi cevni umetci, koji nisu oštećeni, a kraći su od 2 metra mogu se ugraditi u gasovod samo po odobrenju nadzornog inženjera.
3. Cevni umetci kraći od dužine prečnika cevi ili od 50 cm, prema tome koja je od ove dve vrednosti veća, ne smeju se ugrađivati u gasovod.

KONTROLA SA PIRSONOVIM DETEKTOROM ŠUPLJIKAVOSTI

1. Zaštitnu izolaciju gasovoda spuštenog u rov treba vrlo temeljno kontrolisati da bi se otkrila eventualna oštećenja koja su nastala prilikom spuštanja ili polaganja na obložene podloške. U takvim slučajevima kao i u slučaju oštećenja zaštitne izolacije nastalog kad je već gasovod bio spušten u rov, gasovoda treba podići iz rova i popraviti oštećenu izolaciju.
2. Nakon zatrpavanja gasovoda nadzorni inženjer može zahtevati kontrolu sa Pirsonovim detektorom šupljikavosti (poroznosti) koji će otkriti sve sitne šupljine ili oštećenja u izolaciji. Na mestu na kojem Pirsonov detektor otkrije šupljinicu ili defekt izolacije Izvođač treba otkopati gasovod i popraviti takve šupljinice ili defekte u skladu sa ovim specifikacijama. Sve popravljene sekcije gasovoda se moraju ispitati sa električnim detektorom šupljinica pre njihovog ponovnog zatrpavanja. Sve troškove nastale prilikom otkrivanja šupljinica ili defekata u izolaciji, otkopavanja gasovoda, popravljavanja izolacije i ponovnog zatrpavanja snosiće Izvođač.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE NADZEMNIH CEVOVODA

1. Nakon obavljenog ispitivanja vrši se antikorozijska izolacija cevovoda, posuda i uređaja prema „Pravilniku o tehničkim merama i uslovima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije“ objavljen u sl. listu SFRJ broj 32/70 i prema „Pravilniku o tehničkim uslovima i normativima za bezbedan transport tečnih i gasovitih ugljovodonika magistralnim naftovodima i gasovodima i naftovodima i gasovodima za međunarodni transport“ objavljen u sl. listu SFRJ broj 26/85.
2. Pre zaštite čeličnih konstrukcija od korozije vrši se priprema čeličnih konstrukcija za zaštitu od korozije koja obuhvata:
 - odmašćivanje,
 - čišćenje i
 - otprašivanje.
3. Pre pripreme površine metala za zaštitu od korozije neophodno je oceniti stanje površine, odnosno oceniti stanje njene zarđalosti.
4. Stepen zarđalosti površine čelika i kvalitet njene (očišćenosti) pripreme za nanošenje zaštitnih premaza regulisani su standardom:
 - stepen očišćenosti SIS 055900/1976, Švedska
 - stepen zarđalosti površine metala (A,B,C,D)
5. Osnovni podaci potrebni za izvođenje pripreme čeličnih konstrukcija za zaštitu od korozije dati su tabelarno.
6. Sa površine čeličnih konstrukcija moraju se ukloniti: masnoća, nečistoća, kovina od valjanja ili žarenja, rđa i strane materije.
7. Pripremljene površine pre zaštite moraju biti očišćene, otprašene i suve.
8. Pre zaštite površine osnovnim premazom potrebno je izvršiti kontrolu i pismeni prijem pripremljene površine (hrapavost, stepen čišćenja, vreme izvođenja...).
9. Očišćene (pripremljene) površine moraju se zaštititi osnovnim premazom u roku od 4 do 8 sati, po završetku pripreme tih površina.
10. Ako se ne izvrši blagovremena zaštita u roku od 4 do 8 sati smatra se da čelična konstrukcija nije pripremljena i postupak se mora ponoviti.
11. Radovi na zaštiti od korozije premaznim sredstvima ne smeju se izvoditi, ako je:
 - čelična površina vlažna,
 - relativna vlažnost vazduha iznad 80 % i
 - temperatura vazduha ispod +50C ili iznad +400C.
12. Osnovni podaci potrebni za zaštitu konstrukcije od korozije premaznim sredstvima dati su tabelarno.
13. Prvi osnovni premaz se nanosi ručno, četkom.
14. Čelične površine, u slobodnom prostoru, i u jako agresivnim uslovima, dodirne (preklopne) površine sa zakovicama i zavrtnjevima, pre spajanja treba da se pripreme prema ovim tehničkim uslovima i da se zaštite prvim, osnovnim premazom. Spajanje se vrši dok je premaz još vlažan.
15. Posle izvršenog premaza, obavezno se mora izvršiti kontrola i prijem premaza (sloja), pri čemu se utvrđuje da li je premaz potpuno suv, bez nedostataka (poroznosti, lošeg prijanjanja, mreškanja...itd.), utvrđuje se i njegova debljina. Debljina sloja (premaza) se određuje pomoću uređaja za merenje debljine premaza.
16. Svaki sledeći premaz (sloj) ne sme se nanositi pre nego što prethodni sloj bude dovoljno suv. Vreme sušenja zavisi od vrste premaznog sredstva a daje ga proizvođač.

МАШИНСКИ РАДОВИ-ГП КОТЛАРНИЦА ТИВОЛ – 35/1.3.5.

17. Posle svakog izvršenog premaza mora se vršiti kontrola i prijem premaza (sloja).

18. Za izvođenje radova na zaštiti od korozije mogu se upotrebljavati samo materijali za koje je atestom (potvrdom o kvalitetu), izdatom od radne organizacije registrovane za ovu delatnost, potvrđeno da u pogledu kvaliteta ispunjavaju zahtevane uslove.

19. Zaštitu od korozije premaznim sredstvima mogu da izvode samo stručne radne organizacije, registrovane za tu delatnost u koju spada izvođenje i kontrola radova na zaštiti.

20. Za vreme izvođenja zaštite čeličnih konstrukcija od korozije moraju se unositi u odgovarajući dnevnik radova podatci o vlažnosti vazduha, temperaturi vazduha, atmosferskim padavinama, stanju površine, sloja, debljini suvog sloja, postupku, premaznom sredstvu, tipu, vrsti veziva, vrmenu sušenja za ponovno nanošenje, viskozitetu, načinu nanošenja, merama predostrožnosti, ispitivanjima itd.

21. Za vreme izvođenja radova na zaštiti od korozije mora se kontrolisati svaka radna operacija i rad u celini.

22. Premazno sredstvo mora potpuno i čvrsto prijanjati uz podlogu i ne sme se ljuštiti. Prianjanje uz podlogu ispituje se zarezivanjem kvadrata različitih dimenzija.

23. Za vreme izvođenja radova na zaštiti od korozije povremeno se uzimaju uzorci materijala koji se koristi za zaštitu, radi utvrđivanja kvaliteta prema JUS H.C8.050.

24. Čelične konstrukcije i njihovi delovi ne mogu se staviti u upotrebu pre nego što se utvrdi da su zaštićeni od korozije na način propisan ovim tehničkim uslovima, pravilnicima i važećim standardima.

25. Nakon izvršene antikorozivne izolacije instalacije vrši se termička izolacija instalacije. Osnovni podatci potrebni za izvođenje termičke izolacije dati su tabelarno.

26. Pre izvođenja termičke izolacije potrebno je instalaciju detaljno očistiti od svih nečistoća.

27. Pre izvođenja antikorozivne zaštite svi cevovodi, uređaji, sudovi i ostala oprema moraju biti propisano uzemljeni, a priрубnice premošćene.

28. Izvođač montažnih radova treba nakon završetka radova da ukloni sav otpadni materijal sa radnog pojasa i isti vrati u stanje u kojem je bio pre početka radova.