

6/5.2.1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

6/5.2 ПРОЈЕКАТ ИЗМЕШТАЊА И ЗАШТИТЕ ГАСОВОДА “НОВИ САД-ГАС“Д.П.

Инвеститор:	“НОВИ САД-ГАС“Д.П. Теодора Мандића 21, Нови Сад
Објекат:	Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач., К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	ИДП Идејни пројекат
Назив и ознака дела пројекта:	6/5.2 Пројекат измештања и заштите гасовода “НОВИ САД-ГАС“Д.П.
За грађење / извођење радова:	Нова градња и реконструкција
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о Немањина 6/ IV, Београд 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Никола Нешковић, дипл. маш. инж.
Број лиценце:	лиценца бр.330 7250 04
Потпис:	
Број дела пројекта:	2017-728 -МАШ-6/5.2
Место и датум:	Београд, мај 2020.

6/5.2.1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА

6/5.2.1.1.	Насловна страна
6/5.2.1.2.	Садржај
6/5.2.1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
6/5.2.1.4.	Изјава одговорног пројектанта
6/5.2.1.5.	Текстуална документација
6/5.2.1.6.	Нумеричка документација
6/5.2.1.7.	Графичка документација


6/5.2.1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 -др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС" бр 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **6/5.2 Пројекат измештања и заштите гасовода "НОВИ САД-ГАС"Д.П.**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, одређује се:

Никола Нешковћ, дипл.маш.инж.. _____ 330 7250 04

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2017-728-МАШ/6/5.2
Место и датум:	Београд, мај 2020.год.

6/5.2.1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта **6/5.2 Пројекат измештања и заштите гасовода “НОВИ САД-ГАС“Д.П.** који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град

Никола Нешковић, дипл.маш.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант ИДП: Никола Нешковић, дипл.маш.инж.

Број лиценце: 330 7250 04

Потпис:



Број техничке документације: 2017-728-МАШ-6/5.2

Место и датум: Београд, мај 2020.год.

6/5.2.1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Због изградње потпуно нове трасе двоколосечне неопходно је на више места изместити и заштити делове дистрибутивне гасне мреже дистрибутера „НОВИ САД-ГАС“. Имајући у виду предвиђену потпуну обуставу саобраћаја полагање гасовода ће се вршити прекопавањем.

На стационажи км 89+971,81 пруга се укршта са постојећим ПЕ гасоводом димензија \varnothing 90 mm радног притиска до 4 bar и предвиђено је његово измештање између тачака 1 и 2 у дужини (ситуационо) од 77 m. Након пражњења и откопавања гасовода у тачкама 1 и 2 врши се исецање постојећег ПЕ гасовода. У већ ископан нови ров на постелици од ситног песка дебљине 15 cm поставља се гасовод од ПЕ цеви \varnothing 90x8,2 mm, и врши се његово спајање са постојећим гасоводом у тачкама исецања. На месту укрштања гасовода са пругом гасовод је постављен у челичну предизоловану цев Х42 према API 5L димензија \varnothing 219,1x6,4 mm дужине 33 m. Одабраном дужином заштитне цеви обезбеђен је услови да су крајеви заштитне цеви на најмање 5 m од осе колосека односно најмање 1 m од ножице насипа. На оба краја заштитне цеви налазе се одушне цеви чији су крајеви на 2 m од месног терена и на њима су постављене табле упозорења. Одушне цеви се постављају на најмањем растојању од 10 m мерено од осе колосека. Након испитивања, подземни делови гасовода се затрпавају песком у слоју дебљине 30 cm, поставља се трака за означачавања гасовода, а затим се гасовод затрпава земљом из ископа до коте околног терена. Дубина постављања гасовода износи најмање износи најмање 1 m мерено од коте локалног терена до горње ивице гасоводне цеви а испод пруге најмање растојање износи 1,5 m мерено од горње ивице прага до горње ивице заштитне цеви (цртеж 2017-728-МАШ-6/5-2-Ц01). Пре и после затрпавања гасовода извршити његово геодетско снимање.

На стационажи км 90+031,90 пруга се укршта са постојећим челичним гасоводом димензија \varnothing 114,3 mm радног притиска до 16 bar и предвиђено је његово измештање између тачака 1 и 2 у дужини (ситуационо) од 89 m. Након пражњења и откопавања гасовода у тачкама 1 и 2 врши се исецање постојећег ПЕ гасовода. У већ ископан нови ров на постелици од ситног песка дебљине 15 cm поставља се гасовод од челичних предизолованих цеви грејд Б (grade B) према API 5L димензија \varnothing 114,3x4 mm, и врши се његово спајање са постојећим гасоводом у тачкама исецања. На месту укрштања гасовода са пругом гасовод је постављен у челичну предизоловану цев Х42 према API 5L димензија \varnothing 219,1x6,4 mm дужине 26 m. Одабраном дужином заштитне цеви обезбеђен је услови да су крајеви заштитне цеви на најмање 5 m од осе колосека односно најмање 1 m од ножице насипа. На оба краја заштитне цеви налазе се одушне цеви чији су крајеви на 2 m од месног терена и на њима су постављене табле упозорења. Одушне цеви се постављају на најмањем растојању од 10 m мерено од осе колосека. Цеви се спајају заваривањем и предвиђа се радиографско испитивање 100% заварених спојева. Након испитивања, подземни делови гасовода се затрпавају песком у слоју дебљине 30 cm, поставља се трака за означачавања гасовода, а затим се гасовод затрпава земљом из ископа до коте околног терена. Дубина постављања гасовода износи најмање износи најмање 1 m мерено од коте локалног терена до горње ивице гасоводне цеви а испод пруге најмање растојање износи 1,5 m мерено од горње ивице

прага до горње ивице заштитне цеви (цртеж 2017-728-МАШ-6/5-2-Ц02). Пре и после затрпавања гасовода извршити његово геодетско снимање.



Никола Нешкович, дипл.маш.инж.

6/5.2.1.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ПРОРАЧУН

Прорачун челичног гасовода $\varnothing 114,3 \times 4$ mm

Провера дебљине зида цеви врши се према

$$s_{min} = \frac{P_p \cdot D}{20 \cdot f \cdot R_{t0,5}} \text{ (mm)}$$

$P_p = 16$ bar	- пројектни притисак
$D = 114,3$ mm	- спољни пречник цеви
$f = 0,4$	- пројектни фактор
$R_{t0,5} = 241$ N/mm ²	- минимална граница течења за материјал грејд Б (grade B) према API 5L
$C = 1$	- фактор подужног споја
$T = 1$	- фактор температуре

Заменом вредности добија се

$$s_{min} = \frac{16 \cdot 114,3}{20 \cdot 0,4 \cdot 241} = 0,95 \text{ mm}$$

Добијена вредност минималне дебљине цеви је мања од усвојене која износи 4 mm. На основу API 5L максимално напрезање изазвано испитним притиском израчунава се према:

$$K = \frac{P_{is} \cdot D}{20 \cdot T_{told}} < 0,85 \cdot R_{t0,5} \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

где су:

$P_{is} = 24$ bar	- испитни притисак
$T_{told} = 3,5$ mm	- дебљина зида цеви која узима у обзир доњу толеранцију за материјал X42 према API 5L
$R_{t0,5} = 241$ N/mm ²	- минимална граница течења за материјал грејд Б (grade B) према API 5L

Заменом вредности добија се

$$K = \frac{16 \cdot 114,3}{20 \cdot 3,5} = 26,12 < 204,85 \text{ N/mm}^2$$

Максимално напрезање изазвано испитним притиском је мање од захтеваног.

Прорачун полиетиленских гасовода Ø90x8,2 mm

Имајући у виду да је пројектом предвиђена замена дела гасовода Ø40x3,7 mm дата је провера максимално дозвољеног радног притиска.

Провера максимално дозвољеног радног притиска врши се према

$$MADP = \frac{20 \cdot MRS}{F_d \cdot (SDR - 1)} \text{ (bar)}$$

где су:

MADP	-максимално дозвољени радни притисак
MRS=8MPa	-минимална захтевана радна чврстоћа
F _d =2,5	-пројектни фактор
SDR=11	-стандардни однос мера

Заменом вредности добија се

$$MADP = \frac{20 \cdot 8}{2,5 \cdot (11 - 1)} = 6,4 \text{ bar}$$

Добијена вредност максимално дозвољеног радног притиска је већа од прописима дозвољеног радног притиска који износи 4 bar.



Одговорни пројектант

Никола Нешковић, дипл.маш.инж.

ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ

1.02.00	Изградња челичних гасовода димензија Ø114,3,9x4 mm укупне дужине 89 m са заштитном цеви димензија Ø219,1x6,4 mm дужине 26 m. У цену су урачунати катодна заштита заштитне цеви као и сви грађевински радови.				820.000,00
1.03.00	Изградња ПЕ гасовода димензија Ø90x8,2 mm дужине 77 m са заштитном цеви димензија Ø219,1x6,4 mm дужине 33 m. У цену су урачунати катодна заштита заштитне цеви као и сви грађевински радови.				650.000,00

УКУПНО (дин): **1.470.000,00**

ПДВ (дин): **294.000,00**

УКУПНО СА ПДВ (дин): **1.764.000,00**



Одговорни пројектант

Никола Нешковић, дипл.маш.инж.

6/5.2.1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

цртеж	Назив цртежа	Размера
2017-728-МАШ-6/5-2-Ц01	Ситуација - укрштање пруге са гасоводима на стац. км 89+971,81 и км 90+031,90	1:500

