

4.1. NASLOVNA STRANA

4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA - KATODNA ZAŠTITA GASOVODA

Investitor: JP „SRBIJAGAS“ Novi Sad

Objekat: Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1; Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik; Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik; K.O. Kumane; K.O. Veliko Gradište; K.O. Kusiće
Prema spisku parcela priloženom u Glavnoj svesci

Vrsta tehničke dokumentacije: (IDP) Idejni projekat

Naziv i oznaka dela projekta: 4 - Projekat elektroenergetskih instalacija - katodna zaštita gasovoda izmeštanja (rekonstrukcije) distributivnog gasovoda GM 08-05/5; distributivnog gasovoda GM 08-05/5-1; distributivne gasovodne mreže DGM Majilovac; distributivne gasovodne mreže DGM Topolovnik; zbog izgradnje državnog puta IB reda, deonice brze saobraćajnice: Autoput E-75 (Beograd - Niš (petlja „Požarevac“) - Požarevac (Obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, Poddeonica 2 i Poddeonica 3

Za građenje/izvođenje radova: Izmeštanje (rekonstrukcija)

Projektant: Gas Invest d.o.o., Dragoslava Srejić 1v, Beograd

Odgovorno lice projektanta: Gradimir Jakovljević, dipl.maš.inž.

Potpis:

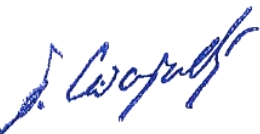


Gradimir Jakovljević
200018038
gasinvest
Odgovorno lice projektanta

Odgovorni projektant: Blagoje Stojković, dipl.el.inž.

Broj licence: 350 3810 03

Potpis:



БЛАГОЈЕ СТОЈКОВИЋ
011380220 Auth
2023.03.09 09:23:39 +01'00'

Broj dela projekta: 08-22/IDP-4

Mesto i datum: Beograd, februar 2023.

4.2. SADRŽINA

4.1.	Naslovna strana	
4.2.	Sadržina	
4.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta	
4.4.	Izjava odgovornog projektanta	
4.5.	Tekstualna dokumentacija	
4.5.1.	Tehnički opis	
4.6.	Numerička dokumentacija	
4.6.1.	Proračuni	
4.6.2.	Procenjena vrednost projektovanih radova	
4.7.	Grafička dokumentacija	
	Pregledna karta	0
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 1	1
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 2	2
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 3	3
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 4	4
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 6	5
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 7	6
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 9	7
	Situacioni plan izmeštanja trase gasovoda sa instalacijom katodne zaštite – Lokacija 10.1 i 10.2	8
	Detalj katodne zaštite zaštitne cevi	9
	Detalj kontrolno mernog stubića (KMS)	10
	Šeme povezivanja KMS tip „F“ - Čelični gasovod	11
	Šeme povezivanja KMS tip „F“ - PE gasovod	12
	Zavarivanje kabla za cev	13
	Izgled rova za polaganje kabla	14

4.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“, br. 73/2019) kao

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **4 - Projekta elektroenergetskih instalacija - katodna zaštita gasovoda** koji je deo **Idejnog projekta** za izmeštanje (rekonstrukciju) **distributivnog gasovoda GM 08-05/5; distributivnog gasovoda GM 08-05/5-1; distributivne gasovodne mreže DGM Majilovac; distributivne gasovodne mreže DGM Topolovnik;** (prema spisku parcela priloženom u Glavnoj svesci) zbog izgradnje državnog puta IB reda, deonice brze saobraćajnice: **Autoput E-75 (Beograd - Niš (petlja „Požarevac“)) - Požarevac (Obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, Poddeonica 2 i Poddeonica 3, određuje se:**

Blagoje Stojković, dipl.el.inž.....licenca IKS broj 350 3810 03

Projektant: Gas Invest d.o.o., Dragoslava Srejovića 1v, Beograd

Odgovorno lice projektanta: Gradimir Jakovljević, dipl.maš.inž.

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 08-22/IDP-4
Mesto i datum: Beograd, februar 2023.

4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant 4 - Projekta elektroenergetskih instalacija - katodna zaštita gasovoda koji je deo **Idejnog projekta** za izmeštanje (rekonstrukciju) **distributivnog gasovoda GM 08-05/5; distributivnog gasovoda GM 08-05/5-1; distributivne gasovodne mreže DGM Majilovac; distributivne gasovodne mreže DGM Topolovnik; (prema spisku parcela priloženom u Glavnoj svesci) zbog izgradnje državnog puta IB reda, deonice brze saobraćajnice: Autoput E-75 (Beograd - Niš (petlja „Požarevac”) - Požarevac (Obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, Poddeonica 2 i Poddeonica 3**

Blagoje Stojković, dipl.el.inž.

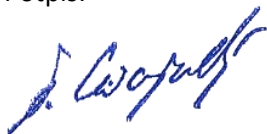
IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima br. 353-500/2022-06 od 28.09.2022. godine, izdati od strane Odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne poslove, Opštinske uprave Opštine Veliko Gradište;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant : Blagoje Stojković, dipl.el.inž.

Broj licence: 350 3810 03

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 08-22/IDP-4
Mesto i datum: Beograd, februar 2023.

4.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

4.5.1. TEHNIČKI OPIS

4.5.1.1. UVODNI DEO

U cilju bržeg privrednog razvoja i saobraćajne integracije dela Braničevskog i Podunavskog upravnog okruga, kao i lokalnih samouprava koje su u neposrednoj vezi sa ovim okruzima, Prostornim planom područja posebne namene infrastrukturnog koridora državnog puta IB reda, Autoput E-75 Beograd - Niš (Petlja „Požarevac”) - Požarevac (Obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, predviđena je izgradnja državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice Autoput E-75 Beograd-Niš (petlja „Požarevac”) – Požarevac (obilaznica) – Veliko Gradište – Golubac. Izgradnjom ovog državnog puta, doprineće se privrednom razvoju i integraciji drugih delova centralne i istočne Srbije koji nisu u neposrednom okruženju infrastrukturnog koridora.

Izgradnjom, opremanjem i uređenjem infrastrukturnog koridora indirektno će se doprineti jačanju saobraćajnih, privrednih i drugih funkcija Požarevca, i većeg broja ostalih naselja i opština Braničevskog i Podunavskog okruga, a time i ostvarivanju ciljeva Prostornog plana Republike Srbije i ukupne strategije razvoja Republike Srbije.

Deonica brze saobraćajnice: Autoput E-75 Beograd-Niš (petlja „Požarevac”) – Požarevac (obilaznica) – Veliko Gradište – Golubac je podeljena na tri poddeonice:

- Poddeonica 1: od km 0+000 do km 23+075;
- Poddeonica 2: od km 23+075 do km 46+000;
- Poddeonica 3: od km 46+000 do km 67+941.

Načinom pružanja planirane trase državnog puta i odnosa sa postojećom putnom mrežom i građevinskim područjima naselja, utiče se na osnovne zahteve za objekte gasovodne infrastrukture, koji su definisani članom 5. Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS”, br. 73/2019). Iz svega navedenog, potrebno je izvršiti rekonstrukciju - izmeštanje i zaštitu postojeće gasovodne infrastrukture koja se nalazi u koridoru planirane trase brze saobraćajnice.

Napomena: Zbog različite dinamike izgradnje trase brze saobraćajnice sa pripadajućim servisnim putevima i devijacijama, planirana je fazna rekonstrukcija (izmeštanje) gasovoda na dole navedenim lokacijama.

Izmeštanje - rekonstrukcija distributivnih gasovoda, koji su predmet ovog Idejnog projekta, predviđena su izvođenjem radova u regulaciji koridora državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice Autoput E-75 (Beograd-Niš (petlja „Požarevac”)) – Požarevac (obilaznica) – Veliko Gradište – Golubac, kojima se neće promeniti njegovo celokupno funkcionisanje.

U skladu sa gore navedenim, izmeštanje - rekonstrukcija gasovoda izvršiće se na osnovu Rešenja o odobrenju za izvođenje radova u skladu sa članom 145. Zakona o planiranju i izgradnji objekata „Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09- ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 37/2019-dr. Zakon, 9/2020 i 52/2021).

U granicama navedenog PPPPN, izgrađeni su sledeći gasovodni objekti:

- Distributivni gasovod (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø168,3 mm Ø219,1 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;
- Distributivni gasovod (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;
- Distributivna gasovodna mreža (MOP=4 bar) DGM „Majilovac”, prečnika Ø125 mm, Ø63 mm i Ø40 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;
- Distributivna gasovodna mreža (MOP=4 bar) DGM „Topolovnik”, prečnika Ø125 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predmet ovog projekta je izmeštanje (rekonstrukcija) ili zaštita gasovodnih objekata na teritoriji opštine Veliko Gradište, ugroženih izgradnjom državnog puta IB reda, Poddeonice 2 brze saobraćajnice od km 23+075 do km 46+000 i Poddeonice 3 brze saobraćajnice od km 46+000 do km 67+941, na sledećim lokacijama:

- **Lokacija 1:** Izmeštanje deonice distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“, prečnika Ø125 mm i Ø40 mm na teritoriji opštine Veliko Gradište, na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 36+275 do km 36+425 u delu kružne raskrsnice koja je u funkciji povezivanja sa postojećim državnim putem IB reda broj 34 i naseljima Majilovac i Kurjače interne stacionaže od km 0+000 do km 0+331;
- **Lokacija 2:** Izgradnja deonice distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“, prečnika Ø63 mm na teritoriji opštine Veliko Gradište, na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice km 41+175 i stavljanje van funkcije deonice DGM „Majilovac“ na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 40+975 do km 41+025;
- **Lokacija 3:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 42+811 do km 43+341;
- **Lokacija 4:** Izmeštanje deonice distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Topolovnik“, prečnika Ø125 mm na teritoriji opštine Veliko Gradište, na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 44+789 do km 44+819 u delu kružne raskrsnice koja je u funkciji povezivanja sa postojećim državnim putem IIB reda broj 373 i naseljima Topolovnik i Kisiljevo;
- **Lokacija 5:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 45+448 do km 45+724;
- **Lokacija 6:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 46+325 do km 46+557;
- **Lokacija 7:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 47+103 do km 47+576;
- **Lokacija 8.1:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište, na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 49+101 do km 49+308;
- **Lokacija 8.2:** Zaštita deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište, u delu kružne raskrsnice na stacionaži km 49+710.38 – u funkciji povezivanja planiranog državnog puta sa postojećim državnim putem IB reda broj 34, interna stacionaža km 0+514;
- **Lokacija 9:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø168,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice km 51+529;
- **Lokacija 10.1:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 53+844 do km 53+875;
- **Lokacija 10.2:** Izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište na stacionaži osnovne trase brze saobraćajnice od km 54+100 do km 54+361;

Granice projekta su mesta uklapanja rekonstruisanog gasovoda sa postojećim gasovodom:

- **Lokacija 1:** od temena D1-1 do temena D1-14 i temena D1-15;
- **Lokacija 2:** od temena D2-1 do temena D2-2 i od temena D2-3 do temena D2-5;
- **Lokacija 3:** od temena G3-1 do temena G3-3;

- **Lokacija 4:** od temena D4-1 do temena D4-5;
- **Lokacija 5:** od temena G5-1 do temena G5-4;
- **Lokacija 6:** od temena G6-1 do temena G6-5;
- **Lokacija 7:** od temena G7-1 do temena G7-5;
- **Lokacija 8.1:** od temena G8-1 do temena G8-5;
- **Lokacija 8.2:** od temena G8-6 do temena G8-7;
- **Lokacija 9:** od temena G9-1 do temena G9-7;
- **Lokacija 10.1:** od temena G10-1 do temena G10-3;
- **Lokacija 10.2:** od temena G10-4 do temena G10-9;

Osnove za izradu projekta:

- Prostorni plan područja posebne namene infrastrukturnog koridora državnog puta IB reda, Autoput E-75 Beograd - Niš (Petlja „Požarevac”) - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište – Golubac („Sl. Glasnik RS“, br. 7/2021);
- Idejni projekat za izgradnju državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice Autoput E-75 Beograd-Niš (petlja „Požarevac”) – Požarevac (obilaznica) – Veliko Gradište – Golubac, Poddeonica 2: od km 23+075 do km 46+000, izrađen od strane Instituta za puteve AD Beograd (broj tehničke dokumentacije 19-945-II-0-IDP iz septembra 2021. godine);
- Idejni projekat za izgradnju državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice Autoput E-75 Beograd-Niš (petlja „Požarevac”) – Požarevac (obilaznica) – Veliko Gradište – Golubac, Poddeonica 3: od km 46+000 do km 67+941, izrađen od strane Instituta za puteve AD Beograd (broj tehničke dokumentacije 19-945-III-0-IDP iz aprila 2021. godine);
- Projekat izvedenog objekta (PIO) za distributivni gasovod MOP 16 bar na teritoriji opštine Veliko Gradište, deo deonice GM 08-05/5 od linije uklapanja sa GRČ "Bara" do MRS "Veliko Gradište" i deonica GM 08-05/5-1 od odvojka za MRS "Veliko Gradište" do MRS "Majilovac", sa odvojkom za MRS "Topolovnik" do MRS "Topolovnik" - Faza I, u KO Češljeva Bara, KO Srednjevo, KO Carevac, KO Tribrode, KO Kusiće, KO Veliko Gradište, KO Kumane, KO Topolovnik, KO Kisiljevo, KO Popovac i KO Đurakovo, izrađen od strane Gas Invest doo Beograd (broj tehničke dokumentacije G-PIO-147-4/15 iz septembra 2020. godine);
- Projekat izvedenog objekta (PIO) za distributivnu gasovodnu mrežu DGM „Majilovac“ sa gasnim priključcima na lokaciji KO Đurakovo, KO Popovac, KO Majilovac, KO Sirakovo i KO Kurjače, opština Veliko Gradište, izrađen od strane Gas Invest doo Beograd (broj tehničke dokumentacije D-PIO-425-4/15-1 iz marta 2021. godine);
- Projekat izvedenog objekta (PIO) za distributivnu gasovodnu mrežu DGM „Topolovnik“ – I i II faza sa gasnim priključcima na lokaciji KO Kumane, KO Topolovnik, KO Kisiljevo, KO Biskuplje, KO Zatonje i KO Ram, Opština Veliko Gradište, izrađen od strane Gas Invest doo Beograd (broj tehničke dokumentacije D-PIO-420-4/15-1 iz oktobra 2020. godine);
- Lokacijski uslovi br. 353-500/2022-06 od 28.09.2022. godine, izdati od strane Odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne poslove, Opštinske uprave Opštine Veliko Gradište;
- Projektni zadatak potpisan od strane Investitora;
- Katastarsko-topografske podloge postojećeg stanja;
- Podaci o izvedenom stanju predmetnih gasovoda.

Zakonski okvir za izradu predmetnog projekta čine:

- Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. Glasnik RS“, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. Zakon, 9/2020 i 2/2021);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. Glasnik RS“ br. 111/2009 i 20/2015);

- Zakon o energetici („Sl. Glasnik RS“, br. 145/2014);
- Pravilnik o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar („Sl. Glasnik RS“ br. 86/2015);
- Interna tehnička pravila za projektovanje i izgradnju gasovoda i gasovodnih objekata na sistemu J.P. „Srbijagas“ (2009. godine);
- Ostali relevantni propisi, standardi i tehnički normativi.

Za gasovodne objekte koji su predmet projekta je izdato sledeće:

- Za Distributivni gasovod (MOP=16 bar) GM 08-05/5 i GM 08-05/5-1 - Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-10090-IUP-18/2021, zavodni broj 351-79/2021-06 od 30.03.2021. godine, od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište, odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
- Za Distributivnu gasovodnu mrežu (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“ - Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-10884-IUP-10/2021, zavodni broj 351-233/2021-06 od 22.06.2021. godine, od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište, odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
- Za Distributivnu gasovodnu mrežu (MOP=4 bar) DGM „Topolovnik“ - Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-7674-IUP-14/2020, zavodni broj 351-427/2020-06 od 05.01.2021. godine, od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište, odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;

4.5.1.2. LOKACIJSKE I DISPOZICIONE KARAKTERISTIKE OBJEKTA

Pri definisanju trase distributivnih gasovoda (MOP=16 bar) i trase distributivnih gasovodnih mreža (MOP=4 bar) primenjene odredbe Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar.

Trasa je u prostoru jednoznačno definisana i opisana analitičko-geodetskim elementima, preko koordinata prelomnih tačaka, odnosno temena gasovoda. Spisak temena gasovoda dat je na situacionom planu izmeštanja trase gasovoda u grafičkom delu dokumentacije.

Izmeštanje (rekonstrukcija) gasovoda je planirano na sledećim katastarskim parcelama:

- **Lokacija 1**
Opština Veliko Gradište
K.O. Majilovac, k.p. br.: 5801, 5800, 5799, 5798, 5797, 5796, 6446, 5794, 5793, 6448, 5861, 5862, 5792, 5791, 5790.
- **Lokacija 2**
Opština Veliko Gradište
K.O. Popovac, k.p. br.: 162, 185, 190, 120/10, 122, 188.
- **Lokacija 3**
Opština Veliko Gradište
K.O. Popovac, k.p. br.: 1135, 1935.
K.O. Kisiljevo, k.p. br.: 762, 761, 760, 759, 758, 757, 1290, 1172/1, 1291, 755, 756.
- **Lokacija 4**
Opština Veliko Gradište
K.O. Topolovnik, k.p. br.: 2678, 1994, 1993, 1992, 1990, 1984, 1983, 1981, 1980, 1979, 1978, 1339, 625, 1334.
- **Lokacija 5**
Opština Veliko Gradište
K.O. Topolovnik, k.p. br.: 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 1366.

- **Lokacija 6**

Opština Veliko Gradište

K.O. Topolovnik, k.p. br.: 1352, 944, 1354, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 1344, 906.

- **Lokacija 7**

Opština Veliko Gradište

K.O. Kumane, k.p. br.: 643/2, 664/1, 663/1, 662, 661/1, 660/1, 745, 657, 656, 645, 646, 721, 750, 751, 752, 753, 778, 779/1, 780, 781.

- **Lokacija 8.1:**

Opština Veliko Gradište

K.O. Kumane, k.p. br.: 706, 691, 4, 3.

- **Lokacija 8.2:**

Opština Veliko Gradište

K.O. Kumane, k.p. br.: 1561, 4286, 1457.

- **Lokacija 9:**

Opština Veliko Gradište

K.O. Veliko Gradište, k.p. br.: 4593, 4230, 4229, 4228, 4227, 4226, 4225, 4224, 4203.

- **Lokacija 10.1**

Opština Veliko Gradište

K.O. Kusiće, k.p. br.: 2856, 2857, 2859.

- **Lokacija 10.2**

Opština Veliko Gradište

K.O. Kusiće, k.p. br.: 3761, 4880, 3571, 3570, 3569, 3567, 3566, 3564, 3563, 3562, 3560, 3557, 3556, 3553.

Predložena trasa izmeštanja distributivnih gasovoda (MOP=16 bar) i trasa distributivnih gasovodnih mreža (MOP=4 bar) locirani su i ispunjavaju zahteve za bezbedno postavljanje u skladu sa zahtevima iz „Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar („Sl. glasnik RS“ br. 86/2015).

4.5.1.3. TEHNIČKI OPIS TERENA PRIKAZANOG NA SITUACIONOM PLANU

Koridor državnog puta IB reda, Autoput E-75 Beograd-Niš (petlja „Požarevac“) - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac počinje na stacionaži km 0+000 od postojeće petlje „Požarevac“ na autoputu E-75 deonica Beograd-Niš i pruža se duž postojećeg državnog puta IB reda broj 33 do Požarevca, kroz teritoriju grada Smedereva i Požarevca. Neposredno pred gradom Požarevac trasa preuzima ulogu severne obilaznice Požarevca i dalje se pruža duž postojećeg državnog puta IB reda broj 34. Nakon obilaska Požarevca, na stacionaži km 31+600, planirana trasa državnog puta napušta postojeću trasu i najvećim delom novom trasom obilazi građevinska područja naselja na teritoriji grada Požarevca i opština Veliko Gradište i Golubac i završava se na ulasku u Golubac.

Zbog načina pružanja planirane trase državnog puta i odnosa sa postojećom putnom mrežom i građevinskim područjima naselja, trasa planiranog državnog puta je podeljena na tri deonice:

- Poddeonica 1 (km 0+000 – km 23+075) – počinje od postojeće petlje „Požarevac“ na autoputu E-75 deonica Beograd-Niš i pruža se duž postojećeg državnog puta IB reda broj 33 (koji se širi i rekonstruiše) do Požarevca (početak obilaznice) – stacionaža 11+900 i nastavlja duž postojećeg državnog puta IB reda broj 34 (ima funkciju severne obilaznice grada Požarevca), koji se širi i rekonstruiše. Poddeonica se završava na stacionaži km 23+075;
- Poddeonica 2 (km 23+075 – km 46+000) – predstavlja novoplaniranu trasu državnog puta, koja zaobilazi građevinska područja naselja i preuzima tranzitni saobraćaj i kategoriju državnog puta IB

reda broj 34, dok se postojeći put zadržava i omogućava odvijanje saobraćaja do i unutar naselja. Poddeonica se završava na stacionaži km 46+000;

- Poddeonica 3 (km 46+000 – km 67+900) – je nastavak deonice 2 i kao i ona predstavlja novoplaniranu trasu državnog puta, koja zaobilazi građevinska područja naselja i preuzima tranzitni saobraćaj i kategoriju državnog puta IB reda broj 34, dok se postojeći put zadržava i omogućava odvijanje saobraćaja do i unutar naselja. Poddeonica se završava na stacionaži km 67+900.

4.5.1.4. TEHNIČKI OPIS POSTOJEĆIH I PLANIRANIH OBJEKATA

Lokacija 1 - Deonica distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“, prečnika Ø125 mm i Ø40 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište

Predviđeno je izmeštanje distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“, prečnika Ø125 mm i Ø40 mm zbog ukrštanja sa osnovnom trasom brze saobraćajnice na km 36+348 i zbog ukrštanja u delu kružne raskrsnice koja je u funkciji povezivanja sa postojećim državnim putem IB reda broj 34 i naseljima Majilovac i Kurjače na stacionaži km 0+100 i na stacionaži km 0+250.

Izmeštanje će se izvršiti između temena D1-1 i D1-15 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 01.

Izmeštena trasa prečnika Ø125 mm se nakon uklapanja sa postojećom gasovodnom mrežom DGM „Majilovac“ u temenu D1-1 vodi u pravcu severa do temena D1-5 gde zauzima severozapadni pravac i ukršta se sa rekonstruisanim putem kružne saobraćajnice (ukrštaj S01) pod uglom od 89°. Gasovod zatim od temena D1-6 nastavlja severoistočnim a od temena D1-7 severozapadnim pravcem i ukršta se sa osnovnom trasom brze saobraćajnice (ukrštaj P01) pod uglom od 87°. U temenu D1-8 gasovod nastavlja severoistočno do mesta uklapanja sa postojećom distributivnom mrežom u temenu D1-9 prečnika Ø125.

Od temena D1-10 gasovod prečnika Ø125 nastavlja severnim pravcem do temena D1-11 gde se račva. Krak istočne deonice prečnika Ø125 se ukršta sa rekonstruisanim putem kružne saobraćajnice (ukrštaj S02) pod uglom od 88°, a zatim nastavlja severnim pravcem do temena D1-14 gde se vrši uklapanje sa postojećom distributivnom mrežom.

Krak severne deonice prečnika Ø125 se od temena D1-11 redukuje na prečnik Ø40 i nakon cca 8m uklapa u temenu D1-15 sa postojećom distributivnom mrežom prečnika Ø40.

Na lokaciji 1 su predviđena sledeća ukrštanja:

- Ukrštanje S01 sa rekonstruisanim putem kružne saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø273,0 mm dužine 22m;
- Ukrštanje P01 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø273,0 mm dužine 45m;
- Ukrštanje S02 sa rekonstruisanim putem kružne saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø273,0 mm dužine 30m.

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 1 je oko 362m.

Lokacija 2 - Deonica distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“, prečnika Ø63 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište

Predviđena je izgradnja deonice distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Majilovac“, prečnika Ø63 mm između temena D2-3 i D2-5, zbog stavljanja van funkcije deonice DGM „Majilovac“, prečnika Ø63 mm između temena D2-1 i D2-2, zbog izgradnje i ukrštanja sa osnovnom trasom brze saobraćajnice na km 41+000.

Izgradnja nove deonice DGM „Majilovac“ i stavljanje van funkcije postojeće deonice prikazano je na situacionom planu izmeštanja trase datom u grafičkom delu projekta na crtežu broj 02.

Izgradnja deonice prečnika Ø63 mm se nakon uklapanja sa postojećom distributivnom mrežom DGM „Majilovac“ u temenu D2-3 vodi u pravcu istoka do temena D2-4, a zatim nastavlja jugoistočno gde se ukršta sa osnovnom trasom brze saobraćajnice na stacionaži km 41+175 (ukrštaj P02) pod uglom od 80°, a zatim

se ukršta sa Kisiljevačkom rekom (ukrštaj V01). Gasovod potom nastavlja istim pravcem do mesta uklapanja sa postojećom distributivnom mrežom DGM „Majilovac“ u temenu D2-5.

Na lokaciji 2 su predviđena sledeća ukrštanja:

- Ukrštanje P02 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø168,3 mm dužine 40m;
- Ukrštanje V01 sa Kisiljevačkom rekom.

Dužina izgrađene deonice gasovoda na lokaciji 2 je oko 232m.

Lokacija 3 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište zbog ukrštanja na stacionaži od km 42+811 i kolizijom na stacionaži od km 42+811 do km 43+341 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G3-1 i G3-3 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 03.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G3-1 vodi u pravcu severa gde se ukršta sa novoprojektovanim trasom brze saobraćajnice (ukrštaj P03) pod uglom od 89°, zatim vodi istim pravcem do temena G3-2, a potom zauzima istočni pravac. Izmeštena trasa gasovoda se od temena G3-2 vodi paralelno sa planiranom trasom saobraćajnice, ukršta se sa neimenovanim vodotokom (ukrštaj V02) i vodi istim pravcem do temena G3-3 gde se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 3 su predviđena sledeća ukrštanja:

- Ukrštanje P03 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø219,1 mm dužine 40m;
- Ukrštanje V02 sa neimenovanim vodotokom.

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 3 je oko 582m.

Lokacija 4 - Deonica distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Topolovnik“, prečnika Ø125 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište

Predviđeno je izmeštanje distributivne gasovodne mreže (MOP=4 bar) DGM „Topolovnik“, prečnika Ø125 mm zbog ukrštanja sa osnovnom trasom brze saobraćajnice na km 44+812 u delu kružne raskrsnice koja je u funkciji povezivanja sa postojećim državnim putem IIB reda broj 373 i naseljima Topolovnik i Kisiljevo.

Izmeštanje će se izvršiti između temena D4-1 i D4-5 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 04.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećom distributivnom mrežom u temenu D4-1 vodi u pravcu severozapada do temena D4-2, a zatim u pravcu severoistoka do temena D4-3, nakon kojeg izmeštena deonica gasovoda zauzima severozapadni pravac i ukršta sa osnovnom trasom planirane saobraćajnice (ukrštaj P04) pod uglom od 90°. Nakon ukrštanja od temena D4-4 trasa nastavlja severozapadnim pravcem do temena D4-5 u kojem se vrši uklapanje sa postojećom gasovodnom mrežom prečnika Ø125 mm.

Na lokaciji 4 su predviđena sledeća ukrštanja:

- Ukrštanje P04 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø273,0 mm dužine 46m;

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 4 je oko 169m.

Lokacija 5 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište zbog kolizije na stacionaži od km 45+448 do km 45+724 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G5-1 i G5-4 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 05.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G5-1 vodi u pravcu istoka do temena G5-2, zatim u pravcu jugoistoka do temena G5-3, nakon čega se vodi paralelno sa planiranom trasom saobraćajnice do temena G5-4 gde se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 5 je oko 279m.

Lokacija 6 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm zbog izgradnje deonice brze saobraćajnice na stacionaži od km 46+325 do km 46+557.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G6-1 i G6-5 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 06.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G6-1 vodi južno i ukršta sa trasom brze saobraćajnice (ukrštaj P05) pod uglom od 90°, a zatim od temena G6-2 vodi u pravcu severoistoka do temena G6-5 u kome se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 6 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje P05 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø219,1 mm dužine 37m;

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 6 je oko 284 m.

Lokacija 7 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm zbog izgradnje deonice brze saobraćajnice na stacionaži od km 47+103 do km 47+576.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G7-1 i G7-5 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 07.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G7-1 vodi severoistočnom pravcem, paralelno sa trasom brze saobraćajnice do temena G7-2 gde se nakon istog ukršta sa nadvožnjakom lokalnog puta preko brze saobraćajnice (ukrštaj S03) pod uglom od 89°, a zatim nastavlja istim pravcem do temena G7-5 u kome se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 7 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje S03 sa nadvožnjakom lokalnog puta preko brze saobraćajnice;

Distributivni gasovod će se na lokaciji ukrštanja S03 štititi armirano betonskim pločama. Dimenzionisanje ploča biće predmet naredne faze projektovanja.

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 7 je oko 474 m.

Lokacija 8.1 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm zbog izgradnje deonice brze saobraćajnice na stacionaži od km 49+101 do km 49+308.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G8-1 i G8-5 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 08.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G8-1 vodi severoistočnom pravcem, paralelno sa trasom brze saobraćajnice, ukršta se sa neimenovanim kanalom (ukrštaj V03), a zatim nastavlja istim pravcem do temena G8-5 u kome se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 8.1 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje V03 sa neimenovanim kanalom;

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 8.1 je oko 202 m.

Lokacija 8.2 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđena je zaštita deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm u delu kružne raskrsnice na stacionaži km 49+710.38 – u funkciji povezivanja planiranog državnog puta sa postojećim državnim putem IB reda broj 34, interna stacionaža km 0+514.

Zaštita će se izvršiti između temena G8-6 i G8-7 u skladu sa situacionim planom trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 08.

Deonica distributivnog gasovoda u delu između temena G8-6 i G8-7 se ukršta sa postojećim državnim putem IB reda broj 34 na propisnoj dubini od min. 1,35m od najniže kote kolovoza, te će se prilikom izgradnje kružne raskrsnice gasovod na ovoj lokaciji štititi armirano betonskim pločama u pravcu upravnom na cev. Dimenzionisanje ploča biće predmet naredne faze projektovanja.

Na lokaciji 8.2 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje S04 sa delom kružne raskrsnice u funkciji povezivanja planiranog državnog puta sa postojećim državnim putem IB reda broj 34;

Dužina štice deonice gasovoda na lokaciji 8.2 je oko 20 m.

Lokacija 9 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø168,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø168,3 mm zbog izgradnje deonice brze saobraćajnice na stacionaži km 51+529.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G9-1 i G9-7 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 09.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G9-1 vodi severoistočnom pravcem, ukršta se sa trasom brze saobraćajnice (ukrštaj P06) pod uglom od 90°, a zatim u temenu G9-2 zauzima severozapadni pravac do temena G9-3. Trasa izmeštenog gasovoda od temena G9-3 nastavlja severnim pravcem, paralelno sa denivelisanim ukrštajem lokalnog puta sa trasom brze saobraćajnice do temena G9-7 u kome se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 9 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje P06 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø273,0 mm dužine 41m;

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 9 je oko 314 m.

Lokacija 10.1 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1 mm zbog izgradnje deonice brze saobraćajnice na stacionaži od km 53+844 do km 53+875.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G10-1 i G10-3 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 10.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G10-1 vodi istočno i ukršta sa trasom brze saobraćajnice (ukrštaj P07) pod uglom od 90°, a zatim od temena G10-2 vodi u pravcu juga do temena G10-3 u kome se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 10.1 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje P07 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø323,9 mm dužine 47m;

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 10.1 je oko 86 m.

Lokacija 10.2 - Deonica distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište;

Predviđeno je izmeštanje deonice distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1 mm zbog izgradnje deonice brze saobraćajnice na stacionaži od km 54+100 do km 54+361.

Izmeštanje će se izvršiti između temena G10-4 i G10-9 u skladu sa situacionim planom izmeštanja trase datim u grafičkom delu projekta na crtežu broj 10.

Izmeštena trasa se nakon uklapanja sa postojećim gasovodom u temenu G10-4 vodi zapadno i ukršta sa trasom brze saobraćajnice (ukrštaj P08) pod uglom od 90°, a zatim od temena G10-5 vodi u pravcu juga paralelno sa trasom brze saobraćajnice do temena G10-6 u kome se vrši uklapanje sa postojećim gasovodom.

Na lokaciji 10.2 predviđeno je sledeće ukrštanje:

- Ukrštanje P08 sa osnovnom trasom brze saobraćajnice, u zaštitnoj cevi prečnika Ø323,9 mm dužine 39m;

Dužina izmeštene deonice gasovoda na lokaciji 10.2 je oko 326 m.

4.5.1.5. POPIS VRSTE I KOLIČINE ZAPALJIVIH I GORIVIH TEČNOSTI, ZAPALJIVIH GASOVA I EKSPLOZIVNIH MATERIJA

U predmetnom gasnoj instalaciji kao zapaljivi gas koristi se prirodni gas.

Ostali materijali, sem prirodnog gasa u instalacijama, uglavnom spadaju u nezapaljive i teže zapaljive (čelične cevi, beton i sl.).

Prirodni gas je mešavina gasovitih ugljovodonika sa dominacijom metana CH₄. Lakši je od vazduha, bez boje, mirisa i ukusa..

Prirodni gas predstavlja smešu ugljovodonika metanskog reda. Osnovne eksplozivne karakteristike, u smislu protiveksplozivne zaštite, prema odredbama standarda SRPS EN 60079-20-1 su:

- grupa gasova: II A
- temperaturni razred: T1
- gas lakši od vazduha

U smeši su u izvesnom procentu prisutni i azot i ugljendioksid. Sastav i karakteristike prirodnog gasa su sledeće:

Hemijski sastav (zap.proc.):

CH₄ = 97,00 %

C₂H₆ = 1,00 %

C₃H₈ = 0,40 %

C_mH_n = 0,20%

N₂ = 0,88 %

CO₂ = 0,52 %

Σ = 100,00 %

Donja toplotna moć na normalnim uslovima:

H_d = 34140 kJ/m³

Gustina gasa na normalnim uslovima:

ρ_N = 0,705 kg/m³

Relativna gustina:

0,55

Prosečna vrednost granice eksplozivnosti u vazd.: (zapreminski %)

4.2 – 17.5 %

Maksimalna brzina paljenja:

0,35 m/s

Temperatura paljenja u vazduhu:

T = 924 K

Temperatura sagorevanja kod faktora viška vazduha λ = 1:

T = 2273 K

Faktor viška vazduha za puno sagorevanje:

1,2

4.5.1.6. TEHNIČKI DEO - INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE

Prilikom izrade projekta, projektant se pridržavao odredbi Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar („Sl. glasnik RS“, br. 86/15).

Distributivni gasovod (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1 mm i prečnika Ø168,3 mm i distributivni gasovod (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište su u sistemu katodne zaštite JP „Srbijagas“. Dužine deonice predmetnog gasovoda koje se izmeštaju su:

Lokacija	Prečnik cevi (mm)	Dužina izmeštene deonice (m)
Lokacija 3	Ø114,3	582
Lokacija 5	Ø114,3	279
Lokacija 6	Ø114,3	284
Lokacija 7	Ø114,3	474
Lokacija 8.1	Ø114,3	202
Lokacija 9	Ø168,3	314
Lokacija 10.1	Ø219,1	86
Lokacija 10.2	Ø219,1	326

Deonice izmeštenog gasovoda će se na isti način štititi od korozije kao postojeći gasovod: pasivno (hidroizolacijom – predviđeno mašinskim projektom) i aktivno - katodnom zaštitom, tj. polarizacijom na zaštitni potencijal. Polarizacija na zaštitni potencijal će se izvesti preko postojećeg sistema sa nametnutom strujom, preuzimanjem potencijala sa postojećeg gasovoda na koji se priključujemo neposrednom galvanskom vezom. Ovim novoprojektovana deonica ulazi u jedinstveni sistem katodne zaštite JP „Srbijagas“.

Dužine novoprojektovanih deonica izmeštanja su neznatno veće u odnosu na postojeće deonice gasovoda koje se stavljaju van funkcije, te će postojeći sistem katodne zaštite efikasno štititi novoprojektovane deonice.

Protektorska zaštita

Zaštita zaštitnih cevi od korozije izvedena je lokalno, ugradnjom i povezivanjem protektorskih anoda (preko kontrolno mernih stubića) sa zaštitnom cevi. Ove anode sa prirodnim potencijalom više negativnim od čelika, obezbeđuju polarizaciju zaštitne cevi na zaštitni potencijal, a istovremeno služe i kao uzemljivači, tako da se zaštitna cev može smatrati direktno uzemljenom. Ovakvo uzemljenje obezbeđuje bezbedan prelazak lutajućih struja u tlo iako su reda veličina nekoliko desetina ampera.

Sam čelični cevovod koji se katodno štiti stanicama za katodnu zaštitu ne sme se direktno uzemljiti, jer bi uzemljenje onemogućilo rad sistema za katodnu zaštitu.

Magnezijumske anode – Mg protektori

Za zaštitu podzemnih metalnih struktura polarizacijom na katodni potencijal zaštitnih cevi, ekonomično je i jednostavno korišćenje anoda izrađenih od metala koji imaju negativniji potencijal od čelika u odnosu na referentne elektrode.

Takve anode korodiraju u tlu dajući potrebnu zaštitnu struju za polarizaciju čelika na zaštitni potencijal. Magnezijum (Mg) je jedan od često korišćenih metala za galvanske anode, jer ima veliku razliku potencijala prema čeliku, pa se može koristiti i u tlu, dok se ostali metali koriste uglavnom za anode za rad u slanoj vodi, odnosno sredinama sa niskim specifičnim otporom.

Legura magnezijuma za izradu galvanskih anoda mora biti strogo određenog sastava i velike homogenosti. U protivnom anoda neće imati potreban napon, niti davati jednoličnu i potrebnu struju u toku veka trajanja, kao ni iskorišćenje materijala.

Magnezijumske anode imaju iskorišćenje materijala oko 50% pri čemu daju 1230 Amper časova/kg utrošenog materijala, odnosno 4428000 As/kg utrošenog materijala.

Iste se isporučuju bilo kao „gole“ (samo anoda sa priključnim kablom ulivenim na jednom kraju) bilo sa aktivatorom, pri čemu se anoda nalazi u vrećici napunjenoj aktivatorom. Aktivator je sredstvo za zadržavanje vlage oko anode, kako bi ista mogla stalno odavati struju potrebnu za zaštitu strukture u tlu.

U slučaju da se nabavljaju anode bez pakovanog aktivatora, treba pri polaganju „gole“ anode u tlo, oko anode izraditi tamponski sloj u čije središte se postavlja anoda.

Sastav tamponskog sloja je sledeći:

Gips u prahu	75%
Betonit granulirani	20%
Natrium sulfat	5%

Protektorska ležišta, u kojima se postavljaju magnezijumske anode (protektori), postavljaju se na mestima gde je specifični otpor tla nizak i gde ima dosta vlage, te je iz tog razloga poželjno izvršiti merenje specifičnog otpora tla na mestu gde se postavljaju protektori.

Pri formiranju protektorskog ležišta prvo se iskopaju rovovi za kablove koji spajaju protektor sa kontrolno mernim stubićem, a onda se rov na mestu postavljanja protektora produbi. Kada se postave protektori, isti se zatrpaju sitnom rastresitom zemljom i dobro nabiju (vodeći računa da se protektor ne ošteti). Tamponski sloj treba čvrsto nabiti oko magnezijumske anode (protektora).

Za aktiviranje magnezijumskih anoda, položene bilo sa vrećicama sa tamponskim materijalom, bilo u rov sa opisanim tamponskim slojem, potrebno je ovlažiti tamponski sloj koji će uspostaviti dobar kontakt između anode i tla omogućavajući zatvaranje zaštitne struje kroz što niži otpor.

Magnezijumske anode se isporučuju sa ulivenim kablom minimalne dužine 5 m, koji se dovode do kontrolnog mernog stubića (KMS) u kojem se vrši spajanje anoda sa cevovodom.

Magnezijumske anode imaju fiksni potencijal u odnosu na štice strukture u datoj sredini. S obzirom da se sredina menja tj. vlažnija sredina ima manji, a suvlja veći specifični otpor, zaštitne struje, pa i potencijali će varirati na štice strukture. Za regulaciju struje ugradiće se u kontrolni stubić regulacioni otpornik, kojim se može podešavati potrebna jačina struje za zaštitu štice strukture od korozije, kako se anode ne bi nepotrebno trošile i kako bi se katodna polarizacija ograničila na potrebne vrednosti.

Kontrolno merni stubići (KMS)

Glavne namene kontrolno mernih stubića su merenje potencijala gasovoda u cilju formiranja krive raspodele zaštitnog potencijala i galvansko povezivanje galvanski odvojenih delova gasovoda. Postavljaju se na mestima izolacionih komada, zaštitnih cevi, ukrštanja ili paralelnog vođenja gasovoda sa drugim podzemnim instalacijama i na trasi gasovoda na prosečno na 0,5 km do 1,5 km rastojanja.

Spojevi između gasovodnih ili zaštitnih cevi i kontrolno merne kutije izvedeni su kablovima tipa PPOO. Merni kablovi u kontrolno mernim stubićima su PP00 3 x 2,5 mm², a drenažni PP00 4 x 2,5 mm².

Spojevi kablova na gasovodnu ili zaštitnu cev izvedeni su aluminotermičkim (Cadweld) zavarivanjem. Svako spojno mesto kabla na gasovodnu cev je nakon zavarivanja izolovano, a zatim dodatno zaštićeno od mehaničkih oštećenja.

Svi stubići sa kutijama su postavljeni u neposrednoj blizini u odnosu na osu gasovodne cevi, na način da nema opasnosti od mehaničkih oštećenja.

Pregled i raspored postavljenih KMS dat je na situacijama u grafičkoj dokumentaciji projekta, u skladu sa tabelom:

Oznaka ukrštanja	Lokacija	Oznaka KMS	Broj Mg protektora	Radna cev (mm)	Zaštitna cev (mm)	Dužina zaštitne cevi (m)
P01	Lokacija 1	P1a/F, P1b/F	4	DN125	Ø273,0	45
S01	Lokacija 1	S1a/F, S1b/F	2	DN125	Ø273,0	22
S02	Lokacija 1	S2a/F, S2b/F	3	DN125	Ø273,0	30
P02	Lokacija 2	P2a/F, P2b/F	2	DN63	Ø168,3	40
P03	Lokacija 3	5-1/9/F, 5-1/9b/F	3	Ø114,3	Ø219,1	40
P04	Lokacija 4	P4a/F, P4b/F	4	DN125	Ø273,0	46
P05	Lokacija 6	5-1/4a/F, 5-1/4b/F	3	Ø114,3	Ø219,1	37
S03	Lokacija 7	5-1/4/C - izmeštanje	/	Ø114,3	/	/
P06	Lokacija 9	5/18a/F, 5/18b/F	3	Ø168,3	Ø273,0	41
P07	Lokacija 10.1	5/16b/F, 5/16c/F	4	Ø219,1	Ø323,9	47
P08	Lokacija 10.2	5/16/F, 5/16a/F	4	Ø219,1	Ø323,9	39

Napomene:

Oznake KMS na lokacijama izmeštanja (rekonstrukcije) distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5, prečnika Ø219,1 mm i prečnika Ø168,3 mm i distributivnog gasovoda (MOP=16 bar) GM 08-05/5-1, prečnika Ø114,3 mm, na teritoriji opštine Veliko Gradište, su usklađene sa osnovnim projektom predmetnog gasovoda.

KMS sa oznakom 5-1/4/C koji je obrađen osnovnim projektom izvedenog objekta predmetnog gasovoda se izmešta u skladu sa grafičkom dokumentacijom.

KMS sa oznakom 5/16/Cuz koji je obrađen osnovnim projektom izvedenog objekta predmetnog gasovoda se ukida i umesto njega se postavljaju KMS 5/16/F i KMS 5/16a/F.

KMS tip „C“ se postavlja na trasi gasovoda - prosečno na 0,5 km do 1,5 km rastojanja.

KMS tip „F“ se primenjuje na mestima ukrštanja gasovoda sa putevima, gde se radna cev vodi kroz zaštitnu čeličnu cev. Izvode se približno na rastojanju 1 m od odušne cevi.

Nije dozvoljen galvanski kontakt između radne i zaštitne cevi - radna i zaštitna cev se električno razdvajaju distantnim prstenovima, a krajevi zaštitne cevi zaptivaju gumenim zaptivkama. Odušne cevi služe za provetravanje prostora unutar zaštitne cevi, tj. odvođenje kondenzata, a time se umanjuje korozivnost okruženja. Zaštitne čelične cevi su slabo izolovane tj. samo su premazane slojem prajmera i zaštitnom antikorozivnom trakom bez preklopa, sa proredom od 50mm.

KMS tipa „F“ koji su predmet projekta opremljeni su sa magnezijumskim (Mg) protektorima za katodnu zaštitu zaštitne cevi - protektorska zaštita. U cilju regulacije izlaznih struja galvanskih anoda u KMS se ugrađuje regulacioni otpornik.

Puštanje u pogon sistema katodne zaštite

Pre polaganja gasovoda u rov i izvođenja bilo kakvih radova na sistemu katodne zaštite, neophodno je izvršiti visokonaponska ispitivanja izolacije cevovoda na osnovu kojih se mogu otkriti sva mehanička oštećenja izolacije. Pri tom voditi računa o visini ispitnog napona kako ne bi došlo do proboja izolacije.

Puštanje u pogon i podešavanje sistema katodne zaštite izvesti na sledeći način:

- pre spoja sa postojećim gasovodom izmeriti spontani potencijal na KMS,
- prekontrolisati veze u svim stubićima,
- izvršiti prevezivanje,
- instrumentom vezanim između mernog izvoda i referentne bakar-bakarsulfatne elektrode (Cu-CuSO₄), pratiti podešavanje zaštitnog potencijala,

- nakon polarizacije od 24 h izvršiti merenja na svim kontrolno mernim izvodima unutar KMS i formirati krivu polarizacije,
- u slučaju da je na bilo kom mestu gasovoda potencijal pozitivniji od - 0,85 V ili negativniji od - 1,25 V (mereno prema Cu-CuSO₄ elektrodi), izvršiti novo podešavanje potencijala na drenažnom mestu, kod najbliže SKZ,
- nakon rada od mesec dana izvršiti nova merenja na svim kontrolno mernim izvodima i sve vrednosti uneti u izveštaj o radu sistema katodne zaštite.

Odgovorni projektant:



Blagoje Stojković, dipl.el.inž .
licenca IKS broj 350 3810 03

4.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.6.1. PRORAČUN

4.6.1.1. PROTEKTORSKA ZAŠTITA

Proračun protektora zaštitnih cevi

Broj potrebnih protektora se računa prema:

$$N = I_{\max} / I_p$$

gde je:

N = broj protektora

$I_{\max}$ = ukupna zaštitna struja – gornja granica (mA)

I_p = max izlazna struja anode (mA)

Životni vek protektora se posmatra kroz životni vek celog sistema (ukupnog broja protektora) i računa se prema:

$$T = \frac{M_p \cdot E \cdot \eta}{I_{sr}}$$

gde je:

M_p = ukupna masa protektora (kg)

T = životni vek (god)

I_{sr} = ukupna zaštitna struja – srednja (mA)

E = kapacitet anode (Ah / kg)

η = faktor iskorišćenja

Opis	Jed. mere	P01	S01	S02	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	Izvor
Projektovani životni vek (Tp)	god.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	Investitor
Dužina cevovoda (L)	m	45,00	22,00	30,00	40,00	40,00	46,00	37,00	41,00	47,00	39,00	Građevinski projekat
Prečnik cevovoda (D)	mm	273	273	273	168,3	219,1	273	219,1	273	323,9	323,9	Građevinski projekat
Štičena površina cevovoda (S)	m ²	38,59	18,87	25,73	21,15	27,53	39,45	25,47	35,16	47,82	39,68	Proračun
Gustina struje (Jmax) – gornja gr.	mA / m ²	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Stručna literatura
Gustina struje (Jmin) – donja gr.	mA / m ²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Stručna literatura
Ukupna zaštitna struja (Imax) – gornja gr.	mA	77,19	37,74	51,46	42,30	55,06	78,90	50,93	70,33	95,65	79,37	Proračun
Ukupna zaštitna struja (Imin) – donja gr.	mA	38,59	18,87	25,73	21,15	27,53	39,45	25,47	35,16	47,82	39,68	Proračun
Srednja vrednost struje	mA	57,89	28,30	38,59	31,72	41,30	59,18	38,20	52,74	71,74	59,53	Proračun
Specifični otpor tla (r)	Ωm	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Ispod 50	Sastav tla
Masa protektora (mp)	kg	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	Proizvođač opreme
Max izlazna struja protektora (Ip)	mA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	Proizvođač opreme
Kapacitet protektora (E)	Ah/kg	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	Proizvođač opreme
Kapacitet protektora Efektivni (E _{ef})	Ah	4736	4736	4736	4736	4736	4736	4736	4736	4736	4736	Proizvođač opreme
Potreban broj protektora N	kom.	4	2	3	2	3	4	3	3	4	4	Proračun
Usvojen broj protektora N _{usv}	kom.	4	2	3	2	3	4	3	3	4	4	Usvojen
Broj protektorskih ležišta (n)	kom.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Usvojen
Ukupna masa protektora (Mp)	kg	30,8	15,4	23,1	15,4	23,1	30,8	23,1	23,1	30,8	30,8	Proračun
Faktor iskorišćenja (h)	%	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Usvojen
Životni vek (T)	god.	37,4	38,2	42,0	34,1	39,3	36,5	42,5	30,7	30,1	36,3	Proračun

Proračun regulacionog otpornika

Protektori na bazi magnezijuma, kao aktivne materije nisu samoregulišući, tj. ne smanjuju im se struje sa polarizacijom cevi. Zbog toga treba predvideti ugradnju otpornika za regulaciju struje koju protektori daju kako bi se sprečilo njihovo nepotrebno raspadanje u tlu.

Za regulaciju struje ugradiće se jedan otpornik po ležištu.

Regulacioni otpornik mora biti dimenzioniran na struju:

$$I_r = K \cdot \frac{I_{\min}}{n}$$

gde su:

I_r = struja otpornika (mA)

K = faktor sigurnosti = 1,1

$I_{\min}$ = ukupna zaštitna struja – donja granica (mA)

n = broj protektorskih ležišta

Prelaz	I_r [mA]	K	$I_{\min}$ [mA]	n [kom]
P01	21,23	1,1	38,59	2
S01	10,38	1,1	18,87	2
S02	14,15	1,1	25,73	2
P02	11,63	1,1	21,15	2
P03	15,14	1,1	27,53	2
P04	21,70	1,1	39,45	2
P05	14,01	1,1	25,47	2
P06	19,34	1,1	35,16	2
P07	26,30	1,1	47,82	2
P08	21,83	1,1	39,68	2

Veličina otpora mora biti takva da nadopunjuje otpor sistema protektor - cev tako da se struja koju bi protektor dao u direktnom spoju na cev smanji na struju potrebnu za polarizaciju.

Otpor sistema protektorsko ležište - cev iznosi:

$$R_s = \frac{U_p - U_s}{I_p}$$

gde su:

R_s = otpor sistema protektorsko ležište – cev (Ω)

U_p = potencijal što daje protektor u tlu, mereno prema bakar-bakar sulfatnoj elektrodi (V)

U_s = potencijal sistema mereno prema bakar-bakar sulfatnoj elektr. - zaštićen sistem (V)

I_p = max izlazna struja protektora (mA)

R_s [Ω]	U_p [V]	U_s [V]	I_p [mA]
30,00	1,7	0,95	25

Da bi se struja za polarizaciju smanjila na I_{pu} treba otpor sistema povećati uz nepromenjene ostale uslove za vrednost otpora:

$$R_r = \frac{R_s \cdot (I_{pu} - I_r)}{I_r}$$

gde su:

R_r = otpor regulacionog otpornika – proračunat (Ω)

R_{ru} = otpor regulacionog otpornika - usvojen zbog unifikacije (Ω)

R_s = otpor sistema protektorsko ležište – cev (Ω)

I_{pu} = ukupna struja koju daju protektori za polarizaciju u jednom anodnom ležištu (mA)

I_r = struja otpornika (mA)

Prelaz	R_r [Ω]	R_{ru} [Ω]	R_s [Ω]	I_{pu} [mA]	I_r [mA]
P01	111,33	50	30,00	100	21,23
S01	114,55	50	30,00	50	10,38
S02	129,00	50	30,00	75	14,15
P02	98,96	50	30,00	50	11,63
P03	118,59	50	30,00	75	15,14
P04	108,26	50	30,00	100	21,70
P05	130,63	50	30,00	75	14,01
P06	86,34	50	30,00	75	19,34
P07	84,05	50	30,00	100	26,30
P08	107,45	50	30,00	100	21,83

Snaga otpornika:

$$P = I_p^2 \cdot R_{ru}$$

Prelaz	P (W)	P_{usv} (W)
P01	0,03	0,5
S01	0,03	0,5
S02	0,03	0,5
P02	0,03	0,5
P03	0,03	0,5
P04	0,03	0,5
P05	0,03	0,5
P06	0,03	0,5
P07	0,03	0,5
P08	0,03	0,5

4.6.2. PROCENJENA VREDNOST PROJEKTOVANIH RADOVA

Objekat: DISTRIBUTIVNA GASOVODNA MREŽA (DGM) "MAJILOVAC" (MOP=4 BAR)					
Lokacija 1 - Opština Veliko Gradište, K.O. Majilovac					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIČA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	6,00	28.800,00	172.800,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporučka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	6,00	5.000,00	30.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporučka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	6,00	4.850,00	29.100,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	9,00	30.200,00	271.800,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnjanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	60,00	110,00	6.600,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	60,00	60,00	3.600,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	12,00	1.700,00	20.400,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
UKUPNO (RSD)					556.300,00

Objekat: DISTRIBUTIVNA GASOVODNA MREŽA (DGM) "MAJLOVAC" (MOP=4 BAR)					
Lokacija 2 - Opština Veliko Gradište, K.O. Popovac					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIĆA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	2,00	5.000,00	10.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	2,00	4.850,00	9.700,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	2,00	30.200,00	60.400,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	169.900,00

Objekat: DISTRIBUTIVNI GASOVOD GM 08-05/5-1 (MOP=16 BAR)					
Lokacija 3 - Opština Veliko Gradište, K.O. Popovac i K.O. Kisljevo					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIĆA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	5.000,00	20.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	4.850,00	19.400,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporuka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	3,00	30.200,00	90.600,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporuka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporuka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporuka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporuka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	219.800,00

Objekat: DISTRIBUTIVNA GASOVODNA MREŽA (DGM) "TOPOLOVNIK" (MOP=4 BAR)					
Lokacija 4 - Opština Veliko Gradište, K.O. Topolovnik					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3. Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIČA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	2,00	5.000,00	10.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	2,00	4.850,00	9.700,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	4,00	30.200,00	120.800,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnjanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	230.300,00

Objekat: DISTRIBUTIVNI GASOVOD GM 08-05/5-1 (MOP=16 BAR)					
Lokacija 6 - Opština Veliko Gradište, K.O.Topolovnik					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIČA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	5.000,00	20.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	4.850,00	19.400,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	3,00	30.200,00	90.600,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	219.800,00

Objekat: DISTRIBUTIVNI GASOVOD GM 08-05/5-1 (MOP=16 BAR)					
Lokacija 7 - Opština Veliko Gradište, K.O.Topolovnik					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIČA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	1,00	28.800,00	28.800,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	2,00	5.000,00	10.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	2,00	4.850,00	9.700,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	0,00	30.200,00	0,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnjanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	10,00	110,00	1.100,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	10,00	60,00	600,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	2,00	1.700,00	3.400,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	75.600,00

Objekat: DISTRIBUTIVNI GASOVOD GM 08-05/5 (MOP=16 BAR)					
Lokacija 9 - Opština Veliko Gradište, K.O. Veliko Gradište					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3. Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIČA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	5.000,00	20.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	4.850,00	19.400,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	3,00	30.200,00	90.600,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnjanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	219.800,00

Objekat: DISTRIBUTIVNI GASOVOD GM 08-05/5 (MOP=16 BAR)					
Lokacija 10.1 - Opština Veliko Gradište, K.O. Kusiće					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIĆA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	5.000,00	20.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	4.850,00	19.400,00

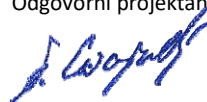
4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevi. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	4,00	30.200,00	120.800,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	250.000,00

Objekat: DISTRIBUTIVNI GASOVOD GM 08-05/5 (MOP=16 BAR)					
Lokacija 10.2 - Opština Veliko Gradište, K.O. Kusiće					
Faza: Idejni projekat (IDP)					
Napomena: 1. Sve pozicije podrazumevaju: - nabavku, transport i isporuku opreme i materijala na gradilište, - montažu i povezivanje koje izvodi odgovarajuća stručna snaga. - funkcionalnu proveru i puštanje u probni rad. 2. Oprema mora da sadrži sav odgovarajući priključni i montažni materijal potreban za međusobno povezivanje uređaja i na instalaciju. 3 Sva oprema mora biti standardnog industrijskog kvaliteta i posedovati ateste ili izjave proizvođača o kvalitetu.					
Red. br.	OPIS POZICIJA	Jed. m.	Količina	Jed.cena	Ukupno
I					
INSTALACIJA KATODNE ZAŠTITE					
1.	ISPORUKA SAMOSTOJEĆEG KONTROLNO MERNOG STUBIČA (KMS)				
	Stubić čini siluminski ormarić, dimenzija cca 190x140x95 mm (DxŠxV - dimenzije se odnose na korisnu površinu), u zaštiti IP 54 montiran na čeličnu cev Ø76,1 mm, dužine 1,8 m. Stavka obuhvata i izradu odgovarajućih temelja. Farbanje stubića izvesti nakon čišćenja jednim slojem osnovne i sa dva sloja završne boje. Ormarić opremiti rednim stezaljkama 10 mm ² , za otežane radne uslove - 10 kom., sa svim dodatnim priborom, kao što su montažna letva, krajnji nosači, jedna pregradna ploča, nalepnice i pokrivna ploča. Kablove u KMS označiti trajnim plastičnim oznakama, a sam KMS opremiti trajnim natpisom i šemom povezivanja u plastificiranom omotu. Izvesti zaptivanje spoja cevi i ormarića, kao i ulaza kablova u stubić masom otpornom na uticaj tla, vode i sunčevog zračenja, starenje i bez korodirajućeg uticaja na metalne delove, kao i na kabl. Komplet sa svim sitnim priborom potrebnim za montažu i povezivanje. Obračun se vrši po komadu KMS:	kom	2,00	28.800,00	57.600,00
2.	KABL PP00 4x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 4x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	5.000,00	20.000,00
3.	KABL PP00 3x2,5 mm² I IZRADA IZVODA SA GASOVODA NA KMS				
	Isporuka i polaganje kabla PP00 3x2,5 mm ² i izrada izvoda sa gasovoda na KMS. Stavka obuhvata: - uklanjanje izolacije i čišćenje mesta zavarog spoja na propisan način, - aluminotermičko zavarivanje kabla na jednom kraju, - izolovanje i mehaničko zaštićivanje mesta zavarog spoja, - polaganje u rov, - povezivanje kabla u stubiću spajanjem na redne stezaljke. Koristiti odgovarajuće aluminotermičke patrone prema poluprečniku i materijalu cevi i poprečnom preseku kabla. Predviđena dužina kabla je 10 m. Obračun se vrši po komadu izvedenog izvoda:	kom	4,00	4.850,00	19.400,00

4.	PROTEKTORSKA ZAŠTITA ZAŠTITNIH CEVI				
	Isporučka i ugradnja magnezijumskog protektora (Mg) na ukrštanjima sa zaštitnom cevima. Stavka obuhvata: isporuku i polaganje u ležište Mg anode, mase približno 8 kg sa fabrički pakovanim aktivatorom u vrećici i kablom PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²), minimalne dužine 5 m; Minimalna količina Mg u sastavu anode 90 %. Druge primese u leguri anode: Cu, Al, Si, Fe, Mn, Ni, Zn ukupno do 10 %. Maksimalan procenat ostalih primesa pojedinačno može biti do 0,005 %. Anoda se isporučuje u vrećicama sa hemijskim aktivatorom : praškasti gips 75 %, bentonit: 20 %, natrijum sulfat: 5 %. Stavka obuhvata isporuku i povezivanje na stezaljke u KMS regulacionih otpornika i povezivanje na oba kraja kabla PP00 1x10 mm ² (PP00 4x2,5 mm ²). Obračun se vrši po komadu Mg protektora:	kom	4,00	30.200,00	120.800,00
5.	ISPORUKA KATODNOG ODVODNIKA PRENAPONA				
	Isporučka i postavljanje katodnog odvodnika prenapona za 380V ili 500V, sl. tipu OP/OPU 0,38/0,5 kV "MINEL" - Ripanj. Katodni odvodnik prenapona se postavlja u kutiju KMS i jednim krajem se vezuje na drenažni kabl sa gasovoda, a drugim krajem na kućište kutije KMS (pomoću zupčaste podloške). Obračun se vrši po komadu:	kom	0,00	2.000,00	0,00
6.	ISPORUKA UZEMLJIVAČA KMS				
	Isporučka i polaganje u već iskopani rov pocinkovane čelične trake FeZn 25x4 mm radi izrade uzemljivača KMS. Stavkom obuhvatiti izradu zemljovoda, ravnjanje i krojenje trake na potrebne mere, izradu spojeva trake sa metalnim masama, kao i izradu ukrasnih komada. Obračun se vrši po m ¹ FeZn trake:	m ¹	0,00	420,00	0,00
7.	GAL ŠTITNICI				
	Isporučka i polaganje u rov GAL štitnika. Obračun se vrši po m ¹ ugrađenih Gal štitnika	m ¹	20,00	110,00	2.200,00
8.	OPOMENSKA TRAKA				
	Isporučka i polaganje u rov opomenske PVC trake. Obračun se vrši po m ¹ ugrađene trake	m ¹	20,00	60,00	1.200,00
9.	ISKOP I ZATRPAVANJE ROVA				
	Iskop i zatrpavanje rova 0,4 x 0,8 m u zemlji III kategorije sa nabijanjem zemlje u slojevima i sa dovođenjem terena u prvobitno stanje. Napomena: radovi iz ove pozicije se ne izvode kad se instalacija katodne zaštite izvodi nad otvorenim rovom, istovremeno sa polaganjem cevi. Obračun po m ³ rova	m ³	4,00	1.700,00	6.800,00
10.	ISPITIVANJE I PUŠTANJE U RAD				
	Ispitivanje, puštanje u rad sa podešavanjem i kontrolom potencijala duž novoprojektovanog gasovoda, utvrđivanje uticaja na postojeći sistem katodne zaštite i susedne podzemne instalacije i otklanjanje tih uticaja u slučaju potrebe i izdavanje izveštaja. Sve komplet	kom	1,00	12.000,00	12.000,00
11.	PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA				
	Izrada projekta izvedenog objekta sa pogonskom dokumentacijom sistema katodne zaštite sa rezultatima merenja, snimljenom krivom raspodele potencijala, načinom uklanjanja interferencije i sl. i priprema za vršenje tehničkog pregleda. Sve komplet	kom	1,00	10.000,00	10.000,00
				UKUPNO (RSD)	250.000,00

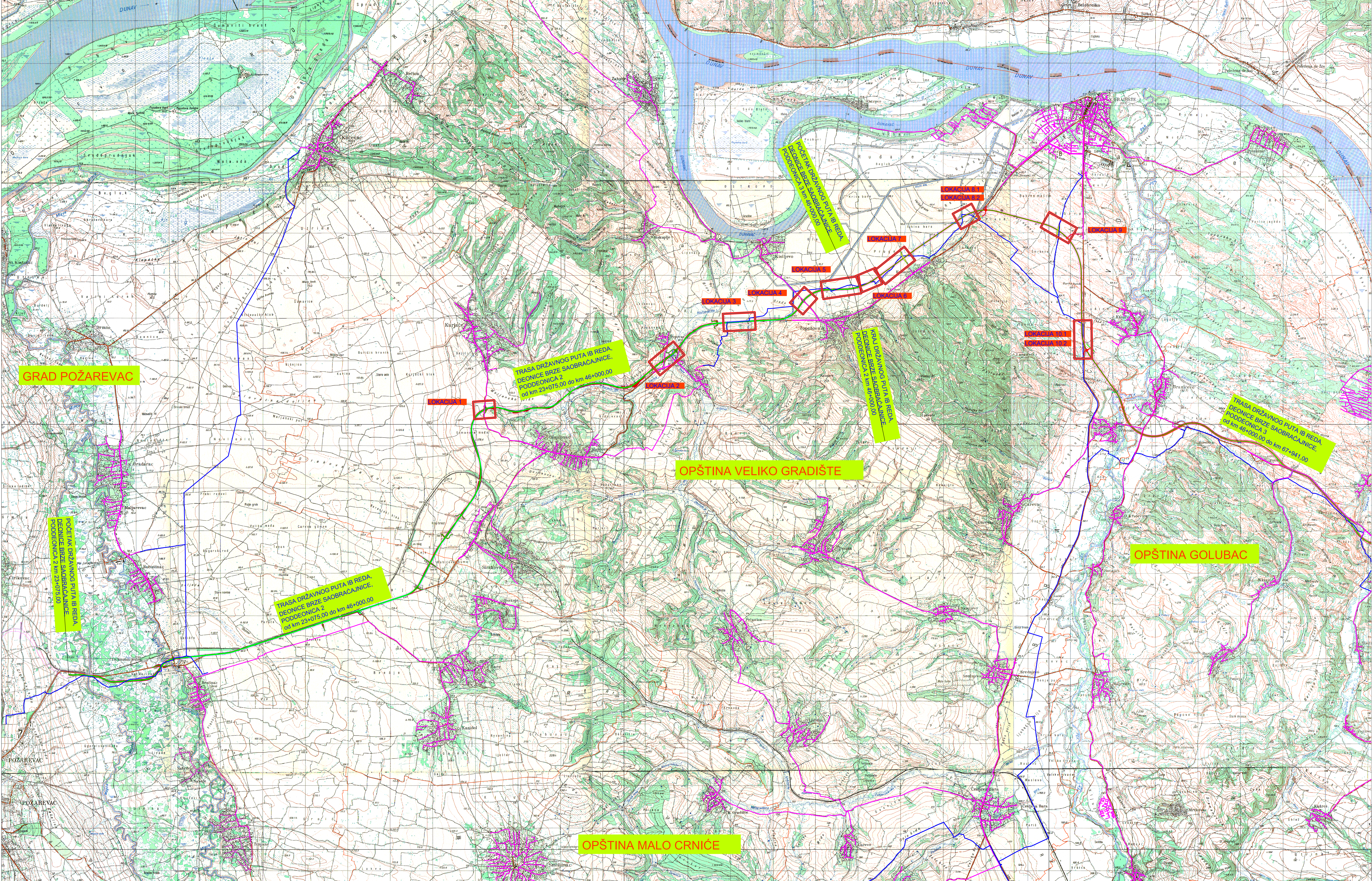
REKAPITULACIJA RADOVA I MATERIJALA KATODNE ZAŠTITE:	
Lokacija 1	556.300,00
Lokacija 2	169.900,00
Lokacija 3	219.800,00
Lokacija 4	230.300,00
Lokacija 6	219.800,00
Lokacija 7	75.600,00
Lokacija 9	219.800,00
Lokacija 10.1	250.000,00
Lokacija 10.2	250.000,00
UKUPNO RADOVI I MATERIJAL KATODNE ZAŠTITE (RSD)	2.191.500,00

Odgovorni projektant:



Blagoje Stojković, dipl.el.inž.
licenca IKS broj 350 3810 03

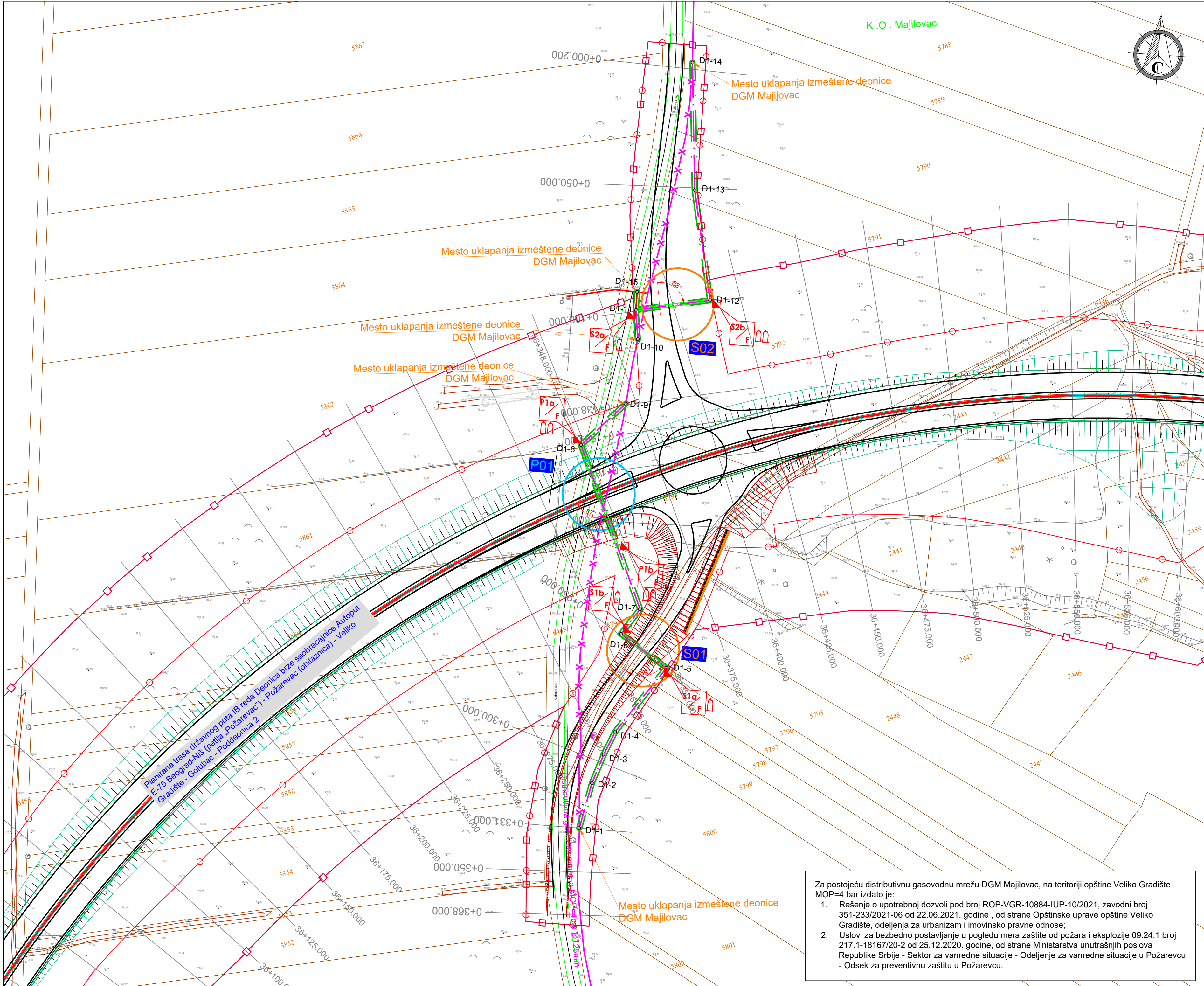
4.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

- Postojeći distributivni gasovodi MOP=16 bar
- Postojeće distributivne gasovodne mreže MOP=4 bar

- Napomena:
- Izgradnja Državnog puta IB reda, deonice brze saobraćajnice: Autocesta E 75 Beograd - Nik (petlja "Plazarevac" - Požarevac (okružnica) - Veliko Gradište - Golubac, poddeonice 2 i poddeonice 3, predmet je posebnih lokalizacionih uslova.
 - Rutiranje postojećih naseljenih i pomoćnih objekata, kao i postojeće infrastrukture, koji su u koliziji sa trasom brze saobraćajnice, nije predmet ovog idejnog projekta.
 - Predviđena trasa izmještanja gasovoda je u skladu sa odredbama "Pravilnika o uslovima za neresmetu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar" (Sl. Glasnik RS" br. 66/2015) i nije u koliziji ni sa jednim od postojećih objekata. Trasa gasovoda zadovoljava rastojanja propisana Pravilnikom, pri čemu se preduzimaju potrebne dodatne mere zaštite, ukoliko je to potrebno.



Analitičko-geodetski elementi za obeležavanje gasovoda			
Temena trase distributivne gasovodne mreže MOP=4 bar			
Teme	X	Y	
D1-1	7527212.0789	4950705.9215	
D1-2	7527216.0018	4950724.9674	
D1-3	7527220.0726	4950737.1498	
D1-4	7527224.1361	4950747.0196	
D1-5	7527243.5275	4950774.9387	
D1-6	7527223.7217	4950787.7415	
D1-7	7527230.8483	4950798.5750	
D1-8	7527201.4779	4950864.8968	

Analitičko-geodetski elementi za obeležavanje gasovoda			
Temena trase distributivne gasovodne mreže MOP=4 bar			
Teme	X	Y	
D1-9	7527218.8923	4950883.3936	
D1-10	7527221.9379	4950910.4832	
D1-11	7527220.2287	4950922.5569	
D1-12	7527250.7651	4950928.7239	
D1-13	7527241.1320	4950974.0110	
D1-14	7527236.4550	4951026.7820	
D1-15	7527220.2770	4950929.9760	

- Ukrsanje gasovoda sa planiranom brzo saobraćajnicom
- Ukrsanje gasovoda sa servisnim ili lokalnim putem
- Ukrsanje gasovoda sa vodotokovima
- Ukrsanje gasovoda sa dalekovodom

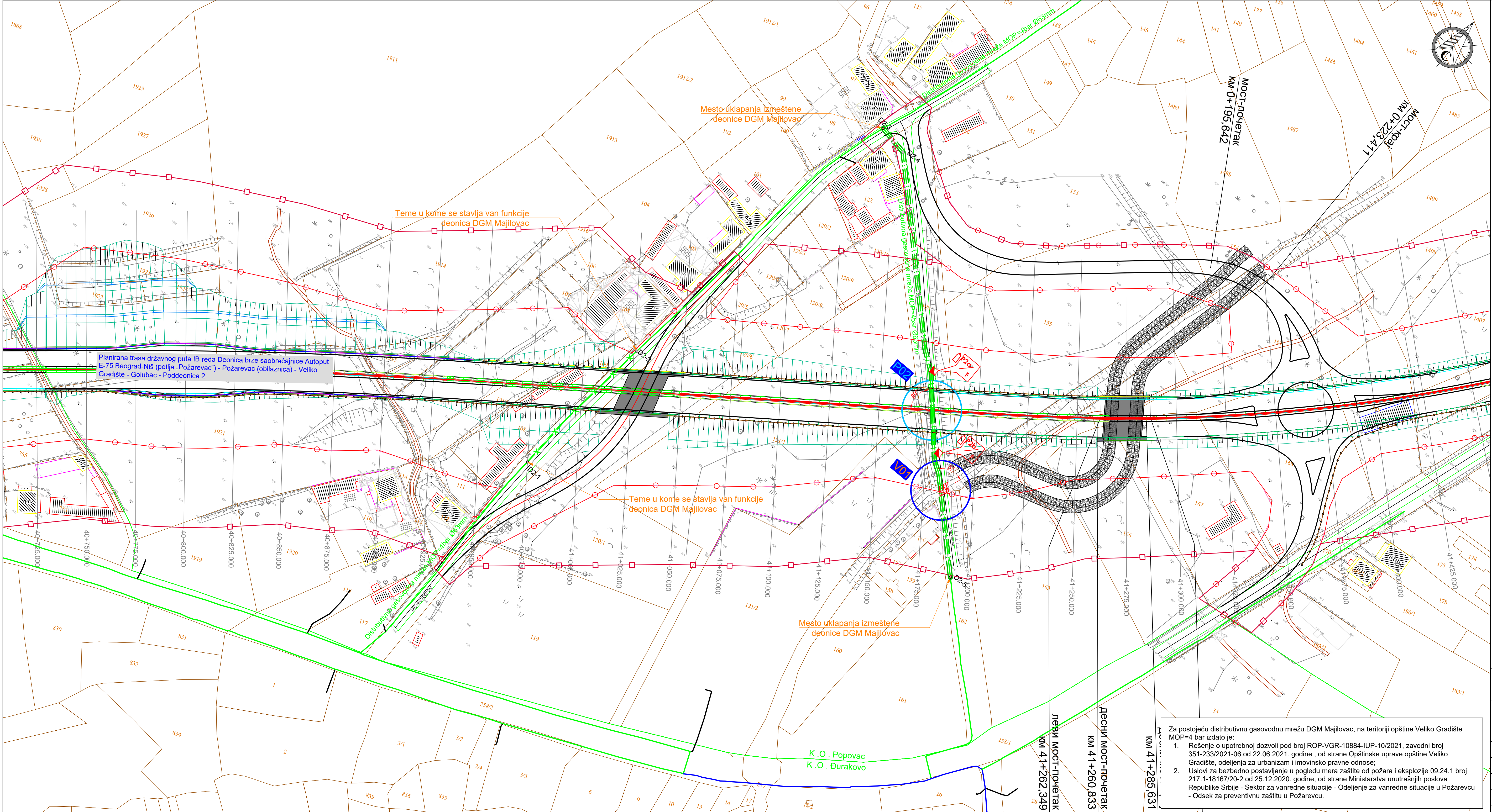
LEGENDA:

- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø125 mm, koja ostaje u funkciji
- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø40 mm, koja ostaje u funkciji
- Rekonstruisana (izmeštena) deonica distributivne gasovodne mreže DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø125 mm
- Rekonstruisana (izmeštena) deonica distributivne gasovodne mreže DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø40 mm
- Zaštitna cev na rekonstruisanoj deonici gasovoda
- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø125 mm, koja se stavlja van funkcije
- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø40 mm, koja se stavlja van funkcije
- Zaštitni pojas gasovoda:
- Za PE i čelične gasovode MOP≤4bar - po 1m od ose gasovoda na obe strane
- Granica eksproprijacije
- Granica plana
- Granica katastarskih opština
- Granica katastarskih parcela
- Broj katastarske parcele
- Kontrolno meri stubić (KMS)
n - Broj KMS
M - Tip KMS
- Magnezijumski (Mg) protektor

- Napomene:
- Izgradnja Državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice: Autoput E 75 Beograd - Niš (petlja "Požarevac" - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, poddeonica 2 i poddeonica 3, predmet je posebnih lokacijskih uslova;
 - Rušenje postojećih naseljenih i pomoćnih objekata, kao i postojeće infrastrukture, koji su u koliziji sa trasom brze saobraćajnice, nije predmet ovog idejnog projekta;
 - Predviđena trasa izmeštanja gasovoda je u skladu sa odredbama "Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do16 bar" ("Sl. Glasnik RS" br. 86/2015) i nije u koliziji ni sa jednim od postojećih objekata. Trasa gasovoda zadovoljava rastojanja propisana Pravilnikom, pri čemu se preduzimaju potrebne dodatne mere zaštite, ukoliko je to potrebno;

Investor / Investor JP Srbijagas Bulevar oslobođenja 69 Novi Sad		Designer / Projektant Gas Invest d.o.o. Dragoslava Srejočica 1v Beograd	
Object /Objekat		Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1 Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik; Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusice	
Main designer / Odg. projektant	Blagoje Stojković, dipl.inž. br. licence IKS: 350 3810 03	Design / Projektant	IDP
Designers / Projektanti		4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	Scale/Razmera 1:1000
Designers / Projektanti		Drawing name/ Naziv crteža	Date/Datum Februar 2023.
Controlled by / Kontrolisao		SITUACIONI PLAN IZMEŠTANJA TRASE GASOVODA SA INSTALACIJOM KATODNE ZAŠTITE - LOKACIJA 1	Sheet No./List br. 01
Revision/Revizija	R-0	Design nr./ Projektat br.	08-22/IDP-4

- Za postojeću distributivnu gasovodnu mrežu DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište MOP=4 bar izdato je:
- Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-10884-IUP-10/2021, zavodni broj 351-233/2021-06 od 22.06.2021. godine , od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište, odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
 - Uslovi za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije 09.24.1 broj 217.1-18167/20-2 od 25.12.2020. godine, od strane Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije - Sektor za vanredne situacije - Odeljenje za vanredne situacije u Požarevcu - Odsek za preventivnu zaštitu u Požarevcu.



Analitičko-geodetski elementi za obeležavanje gasovoda			
Temena trase distributivne gasovodne mreže MOP=4 bar			
Teme	X	Y	
D2-1	7531436.4798	4951960.4146	
D2-2	7531443.2306	4952038.5851	
D2-3	7531467.1130	4952204.2331	
D2-4	7531482.4023	4952201.4359	
D2-5	7531637.5840	4952051.7130	

- Ukrštanje gasovoda sa planiranom brzom saobraćajnicom
- Ukrštanje gasovoda sa servisnim ili lokalnim putem
- Ukrštanje gasovoda sa vodotokovima
- Ukrštanje gasovoda sa dalekovodom

LEGENDA:

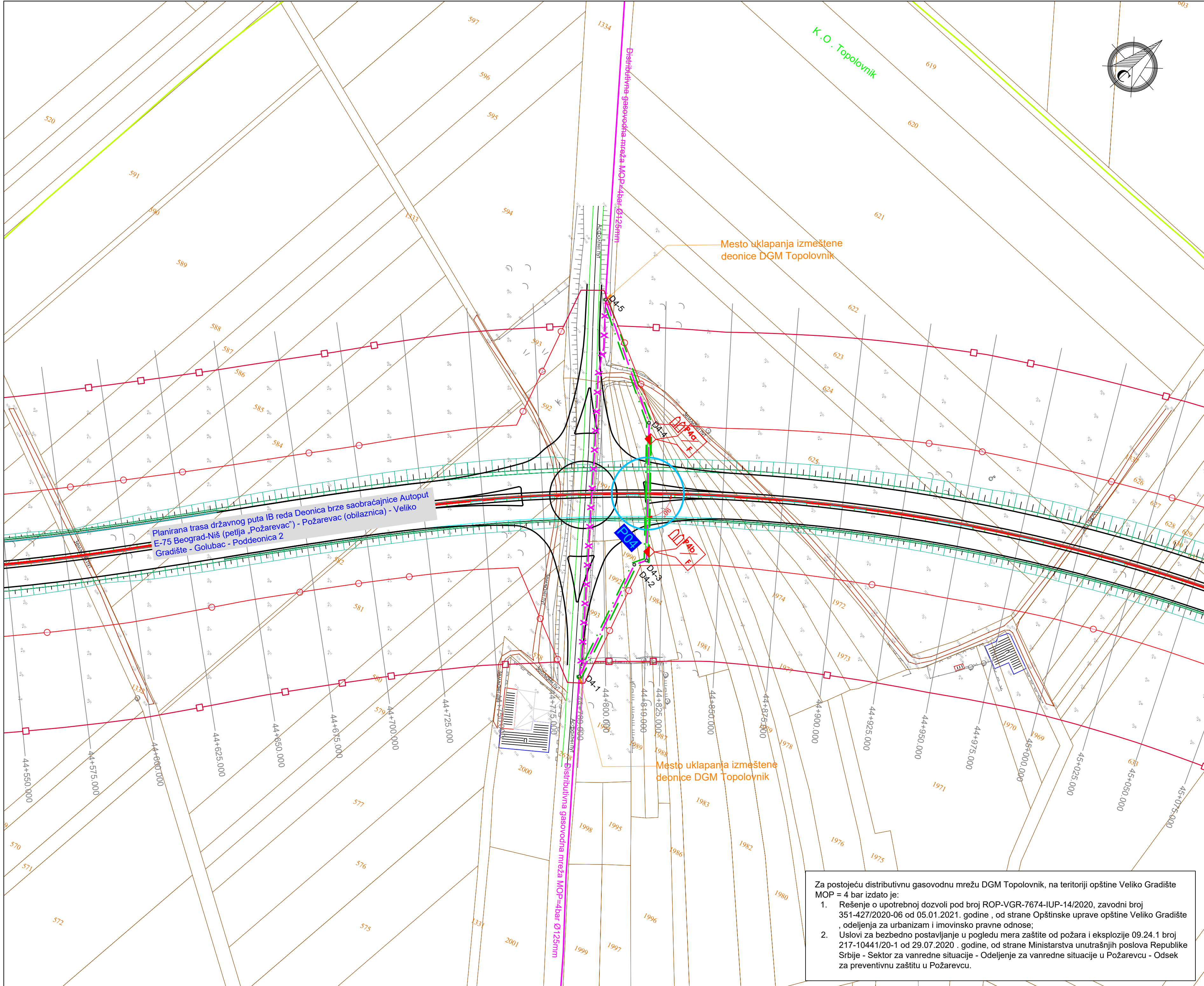
- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø63 mm, koja ostaje u funkciji
- Rekonstruisana (izmeštena) deonica distributivne gasovodne mreže DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø63 mm
- Zaštitna cev na rekonstruisanoj deonici gasovoda
- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø63 mm, koja se stavlja van funkcije
- Zaštitni pojas gasovoda:
 - Za PE i čelične gasovode MOPs4bar - po 1m od ose gasovoda na obe strane
- Granica eksproprijacije
- Granica plana
- Granica katastarskih opština
- Granica katastarskih parcela
- 2835/1 Broj katastarske parcele
- Kontrolno merni stubić (KMS)
 - n - Broj KMS
 - M - Tip KMS
- Magnezijumski (Mg) protektor

Napomene:

- Izgradnja Državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice: Autoput E 75 Beograd - Niš (petlja „Požarevac“ - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, poddeonica 2 i poddeonica 3, predmet je posebnih lokacijskih uslova;
- Rušenje postojećih naseljenih i pomoćnih objekata, kao i postojeće infrastrukture, koji su u koliziji sa trasom brze saobraćajnice, nije predmet ovog idejnog projekta;
- Predviđena trasa izmeštanja gasovoda je u skladu sa odredbama "Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar" ("Sl. Glasnik RS" br. 86/2015) i nije u koliziji ni sa jednim od postojećih objekata. Trasa gasovoda zadovoljava rastojanja propisana Pravilnikom, pri čemu se preduzimaju potrebne dodatne mere zaštite, ukoliko je to potrebno;

Investor / Investor JP Srbijagas Bulevar oslobođenja 69 Novi Sad		Designer / Projektant Gas Invest d.o.o. Dragoslava Srejočica 1v Beograd	
Object / Objekt Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik; Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusice		Design / Projekt 4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	
Main designer / Glavni projektant Blagoje Stojković, dipl. inž. br. licence IKS: 350 3810 03	Design / Projekt SITUACIONI PLAN IZMEŠTANJA TRASE GASOVODA SA INSTALACIJOM KATODNE ZAŠTITE - LOKACIJA 2		Design phase/Faza projekta IDP
Designers / Projektanti K.O. Popovac K.O. Đurakovo	Drawing name/ Naziv crteža SITUACIONI PLAN IZMEŠTANJA TRASE GASOVODA SA INSTALACIJOM KATODNE ZAŠTITE - LOKACIJA 2		Scale/Razmera 1:1000
Controlled by / Kontrolisano	Design nr. / Projekt br. 08-22/IDP-4		Date/Datum Februar 2023.
Revision/Revizija R-0			Sheet No./List br. 02

- Za postojeću distributivnu gasovodnu mrežu DGM Majilovac, na teritoriji opštine Veliko Gradište MOP=4 bar izdato je:
- Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-10884-IUP-10/2021, zavodni broj 351-233/2021-06 od 22.06.2021. godine, od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište, odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
 - Uslovi za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije 09.24.1 broj 217.1-18167/20-2 od 25.12.2020. godine, od strane Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije - Sektor za vanredne situacije - Odeljenje za vanredne situacije u Požarevcu - Odsek za preventivnu zaštitu u Požarevcu.



Analitičko-geodetski elementi za obeležavanje gasovoda		
Temena trase distributivne gasovodne mreže MOP=4 bar		
Teme	X	Y
D4-1	7534774.7223	4953352.3099
D4-2	7534755.6120	4953400.4668
D4-3	7534757.7102	4953405.4101
D4-4	7534715.9689	4953444.6228
D4-5	7534665.9244	4953465.5875

- Ukrštanje gasovoda sa planiranom brзом saobraćajnicom
- Ukrštanje gasovoda sa servisnim ili lokalnim putem
- Ukrštanje gasovoda sa vodotokovima
- Ukrštanje gasovoda sa dalekovodom

LEGENDA:

- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø125 mm, koja ostaje u funkciji
- Rekonstruisana (izmeštena) deonica distributivne gasovodne mreže DGM Topolovnik, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø125 mm
- Zaštitna cev na rekonstruisanoj deonici gasovoda
- Postojeća distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 4 bar, prečnika Ø125 mm, koja se stavlja van funkcije
- Zaštitni pojas gasovoda:
- Za PE i čelične gasovode MOP≤4bar - po 1m od ose gasovoda na obe strane
- Granica eksproprijacije
- Granica plana
- Granica katastarskih opština
- Granica katastarskih parcela
- Broj katastarske parcele
- Kontrolno meri stubić (KMS)
n - Broj KMS
M - Tip KMS
- Magnezijumski (Mg) protektor

- Napomene:
- Izgradnja Državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice: Autoput E 75 Beograd - Niš (petlja "Požarevac" - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, poddeonica 2 i poddeonica 3, predmet je posebnih lokacijskih uslova;
 - Rušenje postojećih naseljenih i pomoćnih objekata, kao i postojeće infrastrukture, koji su u koliziji sa trasom brze saobraćajnice, nije predmet ovog idejnog projekta;
 - Predviđena trasa izmeštanja gasovoda je u skladu sa odredbama "Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do16 bar" ("Sl. Glasnik RS" br. 86/2015) i nije u koliziji ni sa jednim od postojećih objekata. Trasa gasovoda zadovoljava rastojanja propisana Pravilnikom, pri čemu se preduzimaju potrebne dodatne mere zaštite, ukoliko je to potrebno;

Investor / Investor

JP Srbijagas

Bulevar oslobođenja 69

Novi Sad



Designer / Projektant

Gas Invest d.o.o.

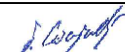
Dragoslava Srejočica 1v

Beograd

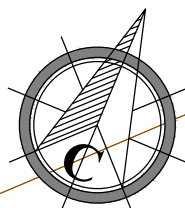


Object /Objekat

Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1
Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik;
Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusice

Main designer / Odg. projektant		Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03 	Design / Projektant		Design phase/Vaza projekta	
Designers / Projektanti			4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA		IDP	
Designers / Projektanti			Drawing name/ Naziv crteža		Scale/Razmera	
Controlled by / Kontrolisao			SITUACIONI PLAN IZMEŠTANJA TRASE GASOVODA SA INSTALACIJOM KATODNE ZAŠTITE - LOKACIJA 4		1:1000	
Revision/Revizija		R-0	Design nr./ Projektat br.		Date/Datum	
			08-22/IDP-4		Februar 2023.	
					Sheet No./List br.	
					04	

- Za postojeću distributivnu gasovodnu mrežu DGM Topolovnik, na teritoriji opštine Veliko Gradište MOP = 4 bar izdato je:
- Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-7674-IUP-14/2020, zavodni broj 351-427/2020-06 od 05.01.2021. godine , od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište , odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
 - Uslovi za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije 09.24.1 broj 217-10441/20-1 od 29.07.2020 . godine, od strane Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije - Sektor za vanredne situacije - Odeljenje za vanredne situacije u Požarevcu - Odsek za preventivnu zaštitu u Požarevcu.



Analiitičko-geodetski elementi za obeležavanje gasovoda		
Temena trase distributivnog gasovoda MOP=16 bar		
Teme	X	Y
G6-1	7536153.8648	4953800.1701
G6-2	7536172.2031	4953757.0149
G6-3	7536191.0932	4953764.5084
G6-4	7536289.8789	4953814.6643
G6-5	7536381.1470	4953867.3570

-  **P_n** Ukrštanje gasovoda sa planiranom brзом saobraćajnicom
-  **S_n** Ukrštanje gasovoda sa servisnim ili lokalnim putem
-  **V_n** Ukrštanje gasovoda sa vodotokovima

LEGENDA:

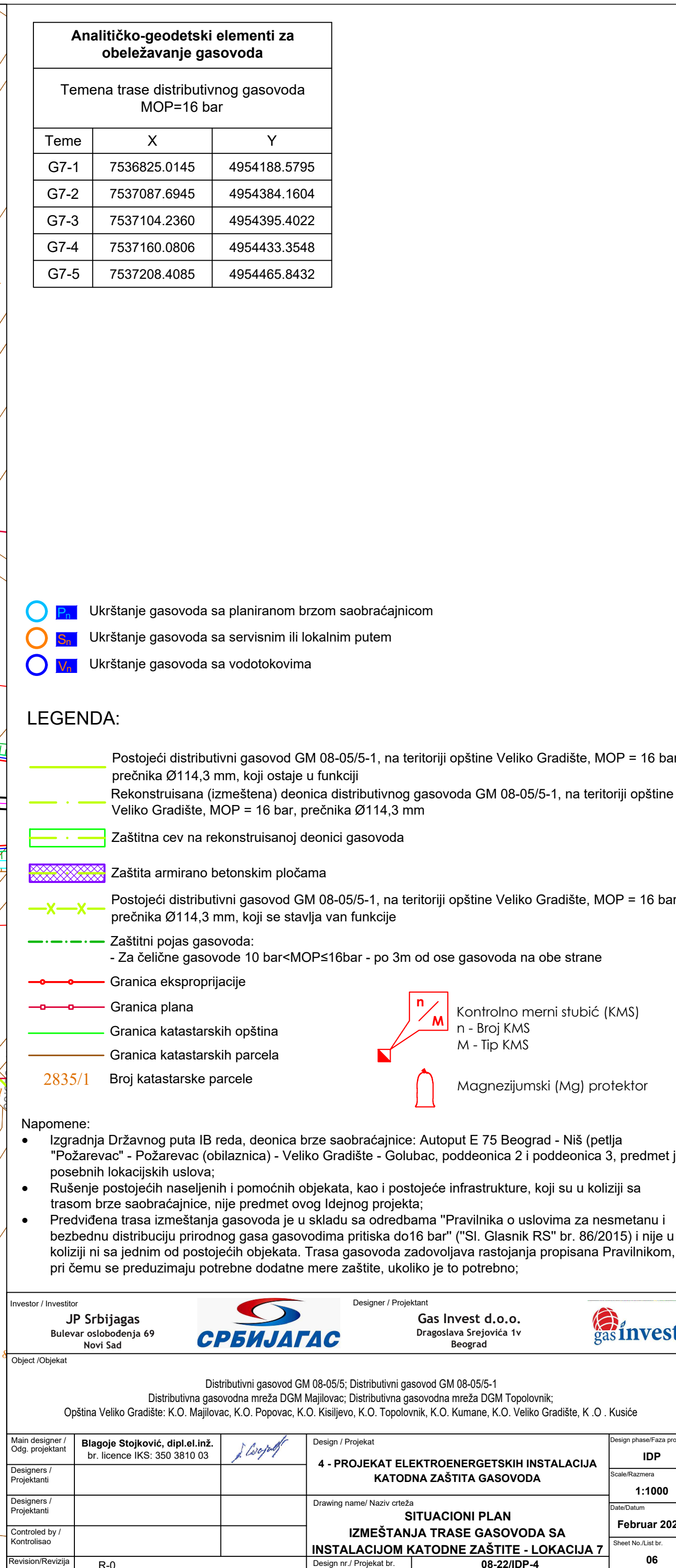
- Postojeći distributivni gasovod GM 08-05/5-1, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 16 bar, prečnika Ø114,3 mm, koji ostaje u funkciji
- Rekonstruisana (izmeštena) deonica distributivnog gasovoda GM 08-05/5-1, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 16 bar, prečnika Ø114,3 mm
- Zaštitna cev na rekonstruisanoj deonici gasovoda
- Postojeći distributivni gasovod GM 08-05/5-1, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 16 bar, prečnika Ø114,3 mm, koji se stavlja van funkcije
- Zaštitni pojas gasovoda:
- Za čelične gasovode 10 bar<MOP≤16bar - po 3m od ose gasovoda na obe strane
- Granica ekspropijacije
- Granica plana
- Granica katastarskih opština
- Granica katastarskih parcela
- Broj katastarske parcele
- Kontrolno merni stubić (KMS)
n - Broj KMS
M - Tip KMS
- Magnezijumski (Mg) protektor

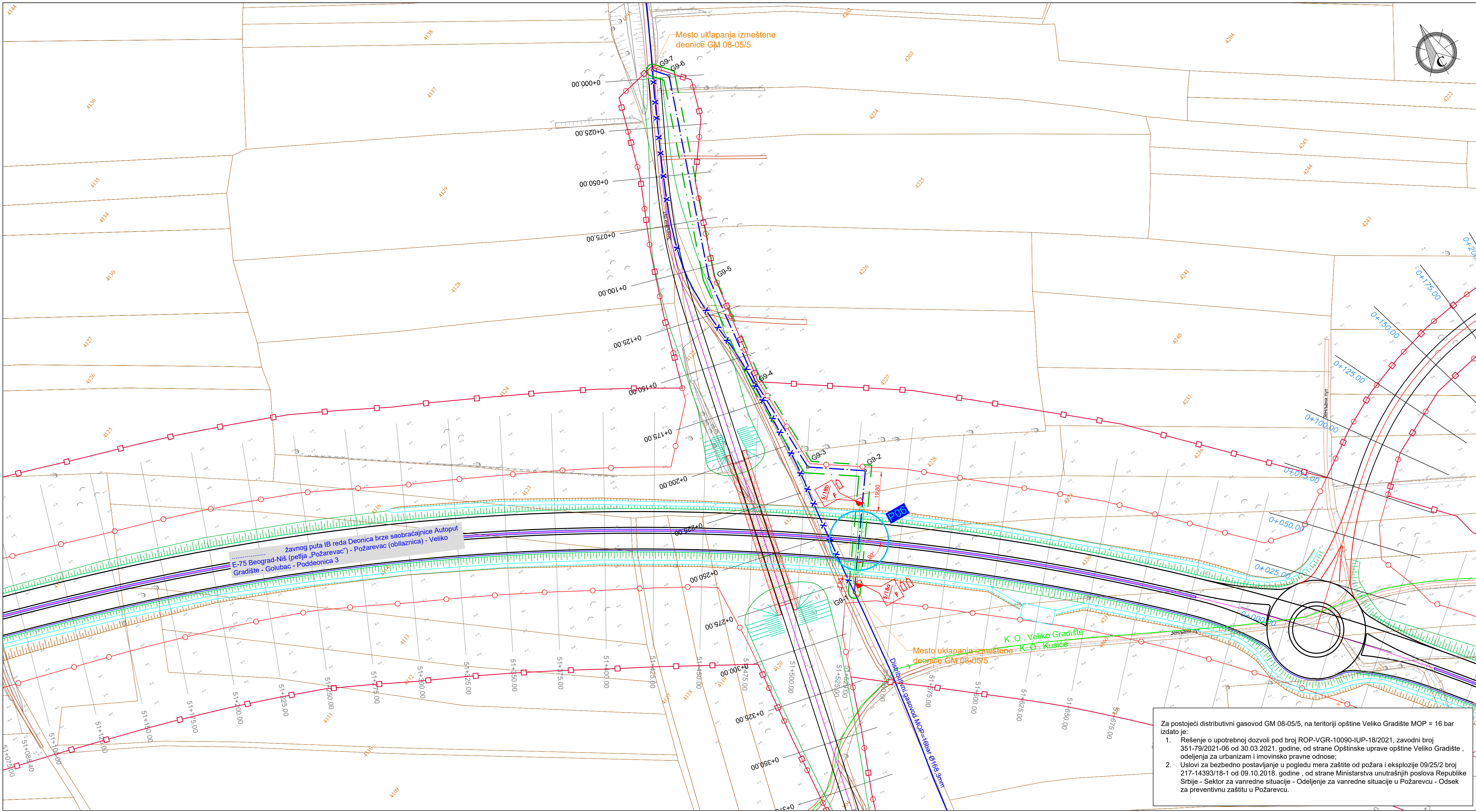
Napomene:

- Izgradnja Državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice: Autoput E 75 Beograd - Niš (petlja "Požarevac" - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, poddeonica 2 i poddeonica 3, predmet je posebnih lokacijskih uslova;
- Rušenje postojećih naseljenih i pomoćnih objekata, kao i postojeće infrastrukture, koji su u koliziji sa trasom brze saobraćajnice, nije predmet ovog Idejnog projekta;
- Predviđena trasa izmeštanja gasovoda je u skladu sa odredbama "Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do16 bar" ("Sl. Glasnik RS" br. 86/2015) i nije u koliziji ni sa jednim od postojećih objekata. Trasa gasovoda zadovoljava rastojanja propisana Pravilnikom, pri čemu se preduzimaju potrebne dodatne mere zaštite, ukoliko je to potrebno;

Investor / Investitor JP Srbijagas Bulevar oslobođenja 69 Novi Sad	 CPB JAGAS	Designer / Projektant Gas Invest d.o.o. Dragoslava Srejovica 1v Beograd
		
Object / Objekt		
Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05-1 Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik; Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće		
Main designer / Odg. projektant Designers / Projektanti Designers / Projektanti Controlled by / Kontrolisao Revision/Revizija	Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03  R-0	Design / Projektat 4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA Drawing name/ Naziv crteža: SITUACIONI PLAN IZMEŠTANJA TRASE GASOVODA SA INSTALACIJOM KATODNE ZAŠTITE - LOKACIJA 6 Design nr. / Projekt br. 08-22/IDP-4
		Design phases/Faze projekta IDP Scale/Mazerna 1:1000 Date/Datum Februar 2023. Sheet No./List br. 05

1. Rešenje o upotrebnosti dozvoli pod broj ROP-VGR-10090-IUP-18/2021, zavodni broj 351-79/2021-06 od 30.03.2021. godine, od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
2. Uслови za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije 09/25/2 broj 217-14393/18-1 od 09.10.2018. godine , od strane Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije - Sektor za vanredne situacije - Odeljenje za vanredne situacije u Požarevcu - Odeak za preventivnu zaštitu u Požarevcu.





Analitičko-geodetski elementi za obeležavanje gasovoda		
Temena trase distributivnog gasovoda MOP=16 bar		
Teme	X	Y
G9-1	7540736.7283	4955016.6582
G9-2	7540772.2266	4955067.4209
G9-3	7540747.8664	4955083.5632
G9-4	7540746.2689	4955133.7419
G9-5	7540751.9420	4955191.5706
G9-6	7540785.4265	4955290.8187
G9-7	7540779.5087	4955297.4719

- Ukrštanje gasovoda sa planiranom brzom saobraćajnicom
- Ukrštanje gasovoda sa servisnim ili lokalnim putem
- Ukrštanje gasovoda sa vodotokovima

LEGENDA:

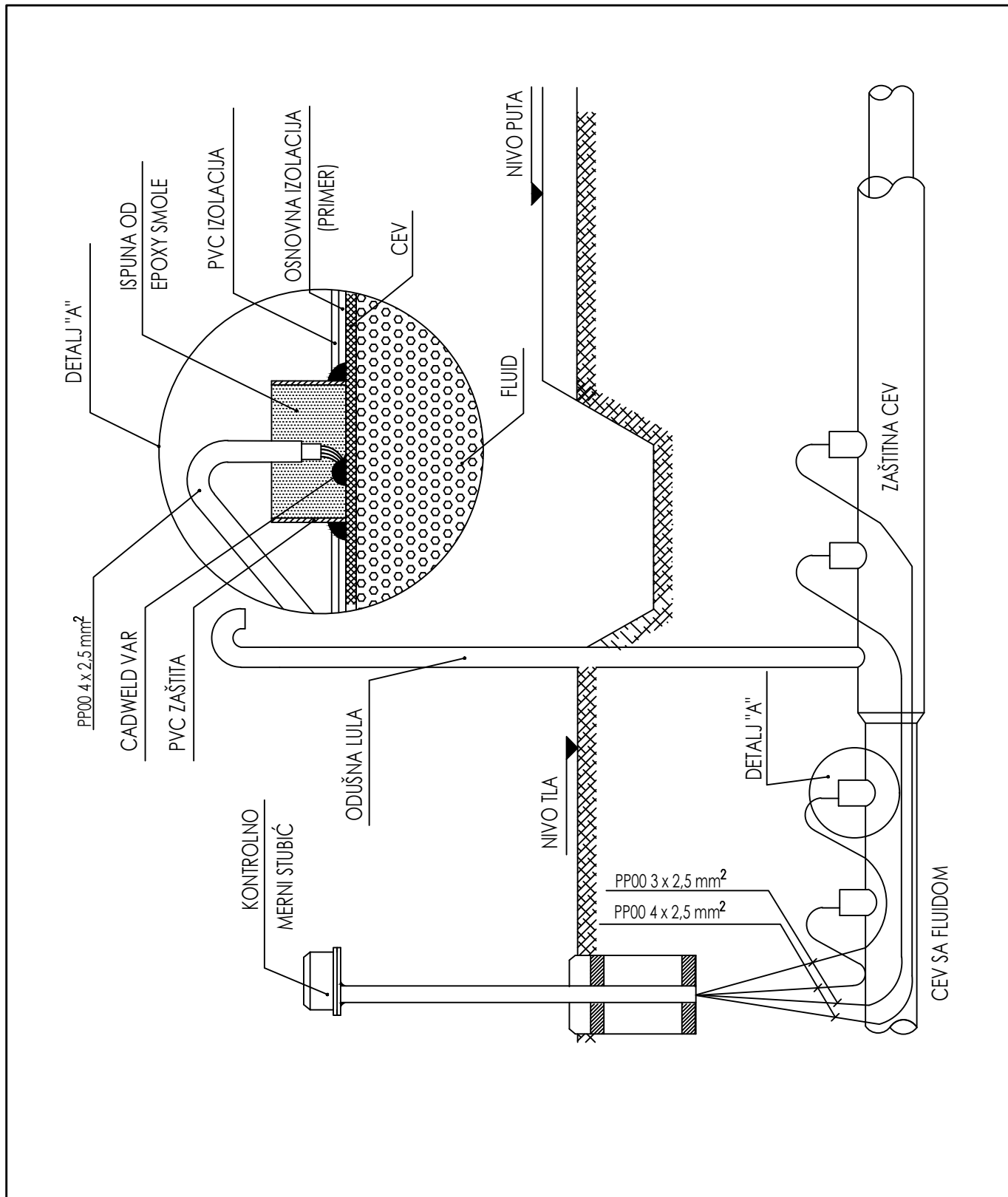
- Postojeći distributivni gasovod GM 08-05/5, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 16 bar, prečnika Ø168,3 mm, koji ostaje u funkciji
- Rekonstruisana (izmeštena) deonica distributivnog gasovoda GM 08-05/5, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 16 bar, prečnika Ø168,3 mm
- Zaštitna cev na rekonstruisanoj deonici gasovoda
- Postojeći distributivni gasovod GM 08-05/5, na teritoriji opštine Veliko Gradište, MOP = 16 bar, prečnika Ø168,3 mm, koji se stavlja van funkcije
- Zaštitni pojas gasovoda:
 - Za čelične gasovode 10 bar<MOP≤16bar - po 3m od ose gasovoda na obe strane
- Granica eksproprijacije
- Granica plana
- Granica katastarskih opština
- Granica katastarskih parcela
- 2835/1 Broj katastarske parcele
- Kontrolno merni stubić (KMS)
 - n - Broj KMS
 - M - Tip KMS
- Magnezijumski (Mg) protektor

- Napomene:
- Izgradnja Državnog puta IB reda, deonica brze saobraćajnice: Autoput E 75 Beograd - Niš (petlja "Požarevac" - Požarevac (obilaznica) - Veliko Gradište - Golubac, poddeonica 2 i poddeonica 3, predmet je posebnih lokacijskih uslova;
 - Rušenje postojećih naseljenih i pomoćnih objekata, kao i postojeće infrastrukture, koji su u koliziji sa trasom brze saobraćajnice, nije predmet ovog idejnog projekta;
 - Predviđena trasa izmeštanja gasovoda je u skladu sa odredbama "Pravilnika o uslovima za nesmetanu i bezbednu distribuciju prirodnog gasa gasovodima pritiska do 16 bar" ("Sl. Glasnik RS" br. 86/2015) i nije u koliziji ni sa jednim od postojećih objekata. Trasa gasovoda zadovoljava rastojanja propisana Pravilnikom, pri čemu se preduzimaju potrebne dodatne mere zaštite, ukoliko je to potrebno;

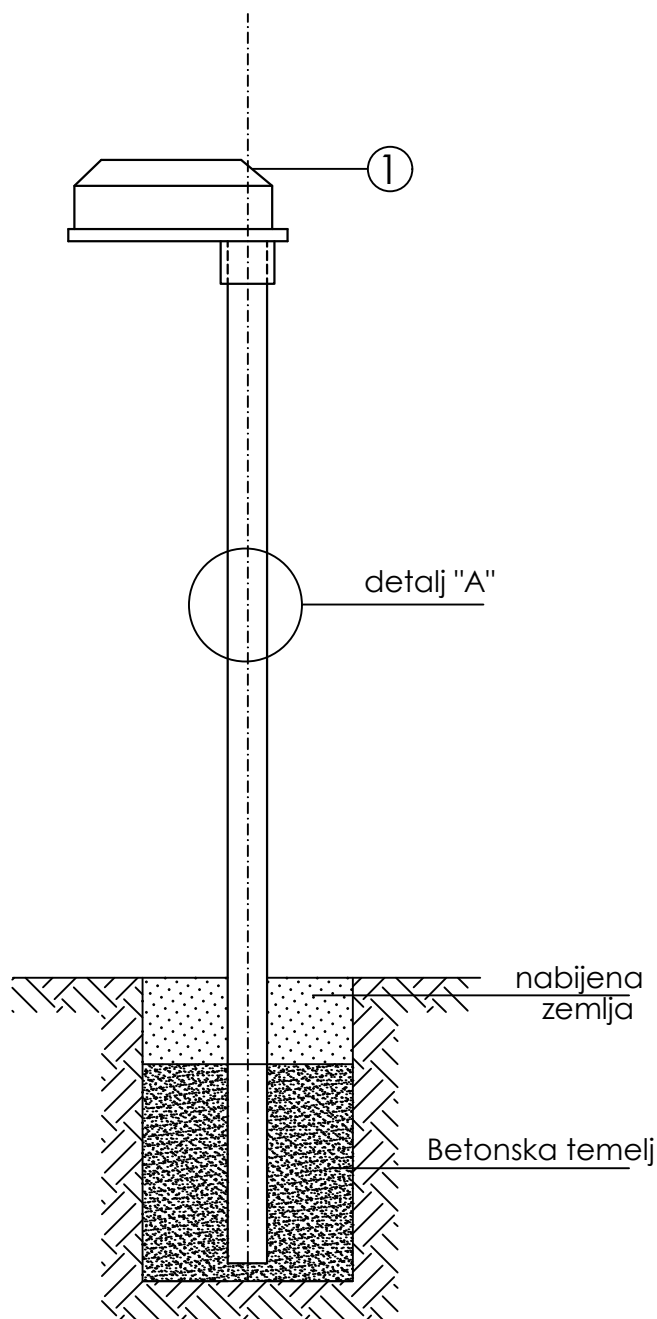
Za postojeći distributivni gasovod GM 08-05/5, na teritoriji opštine Veliko Gradište MOP = 16 bar izdato je:

- Rešenje o upotrebnoj dozvoli pod broj ROP-VGR-10090-IUP-18/2021, zavodni broj 351-79/2021-06 od 30.03.2021. godine, od strane Opštinske uprave opštine Veliko Gradište, odeljenja za urbanizam i imovinsko pravne odnose;
- Uslovi za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije 09/25/2 broj 217-14393/18-1 od 09.10.2018. godine, od strane Ministarstva unutrašnjih poslova Republike Srbije - Sektor za vanredne situacije - Odeljenje za vanredne situacije u Požarevcu - Odsek za preventivnu zaštitu u Požarevcu.

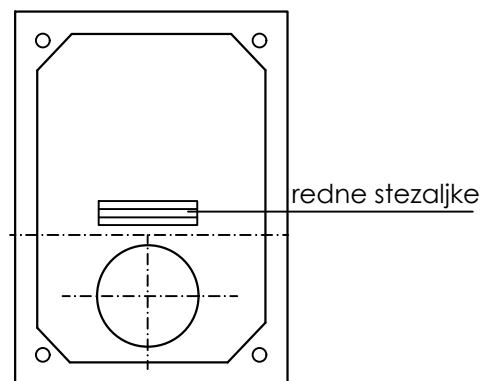
Investor / Investor JP Srbijagas Bulevar oslobođenja 69 Novi Sad		Designer / Projektant Gas Invest d.o.o. Dragoslava Srejočica 1v Beograd	
Object / Objekt Distributivni gasovod GM 08-05/5, Distributivni gasovod GM 08-05/5-1 Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik; Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusice		Main designer / Glavni projektant Blagoje Stojković, dipl. inž. br. licence IKS: 350 3810 03	
Designers / Projektanti		Design / Projekt 4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	
Designers / Projektanti		Drawing name/ Naziv crteža SITUACIONI PLAN IZMEŠTANJA TRASE GASOVODA SA INSTALACIJOM KATODNE ZAŠTITE - LOKACIJA 9	
Controlled by / Kontrolisano		Design nr / Projekt br. 08-22/IDP-4	
Revision/Revizija R-0		IDP Scale/Razmera 1:1000 Date/Datum Februar 2023. Sheet No./List br. 07	



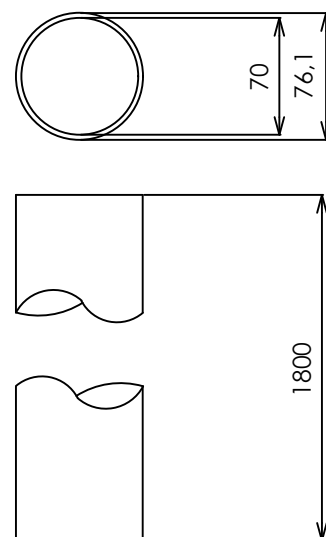
Investor / Investitor				Designer / Projektant			
JP Srbijagas Bulevar oslobođenja 69 Novi Sad				Gas Invest d.o.o. Dragoslava Srejojića 1v Beograd			
Object /Objekat							
Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1 Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik; Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće							
Main designer / Odg. projektant	Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03				Design / Projekat		Design phase/Faza projekta
Designers / Projektanti					4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA		IDP
Designers / Projektanti					Drawing name/ Naziv crteža		Scale/Razmera
Controlled by / Kontrolisao					DETALJ KATODNE ZAŠTITE ZAŠTITNE CEVI		-/-
Revision/Revizija	R-0				Design nr./ Projekat br.		Date/Datum
					08-22/IDP-4		Februar 2023.
							Sheet No./List br.
							09



① Siluminski ormarić



DETALJ "A" Čelična cev



Investor / Investitor

JP Srbijagas
Bulevar oslobođenja 69
Novi Sad



Designer / Projektant

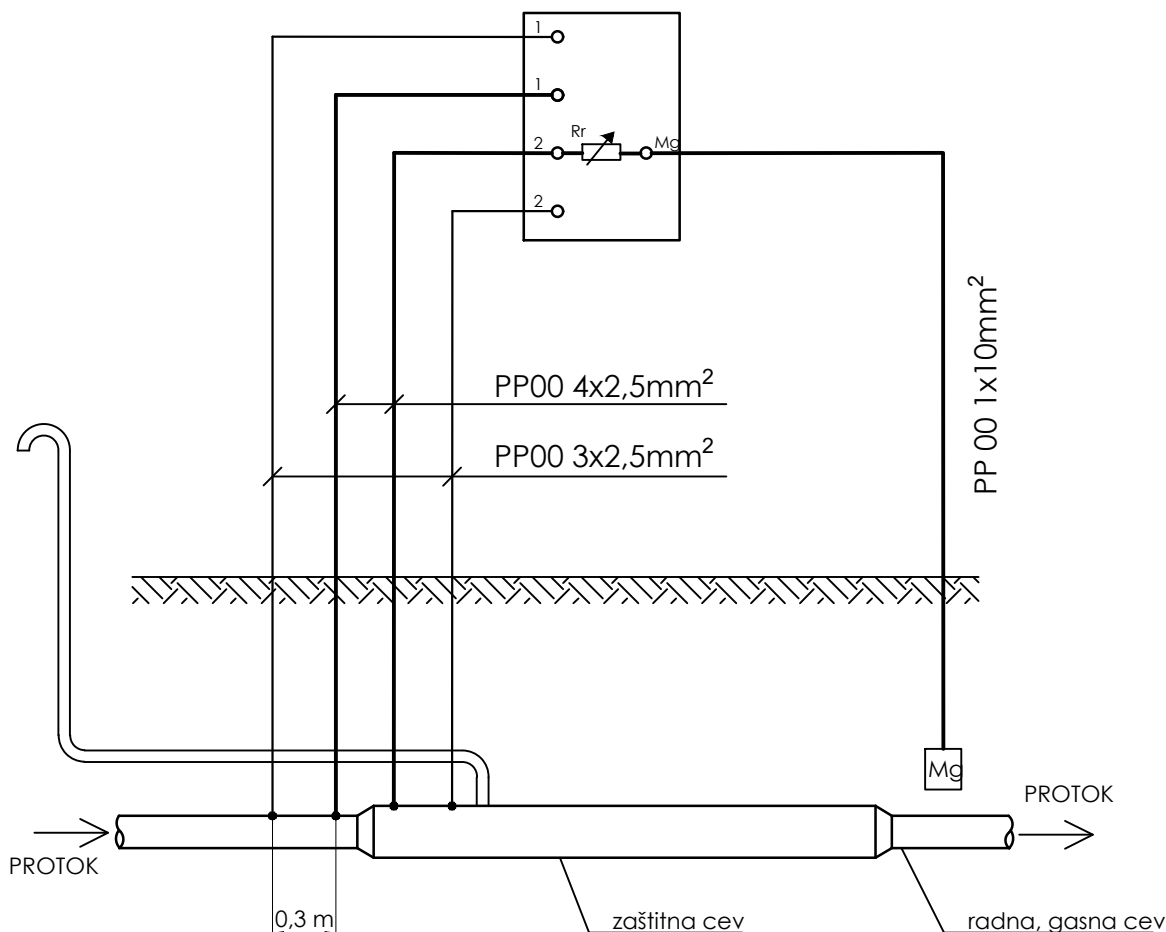
Gas Invest d.o.o.
Dragoslava Srejočiča 1v
Beograd



Object / Objekat

Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1
Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik;
Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće

Main designer / Odg. projektant	Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03	Design / Projekat	Design phase/Faza projekta
Designers / Projektanti		4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	IDP
Designers / Projektanti		Drawing name/ Naziv crteža	Scale/Razmera
Controlled by / Kontrolisao		DETALJ KONTROLNO MERNOG STUBIĆA (KMS)	-/-
Revision/Revizija	R-0	Design nr./ Projekat br.	Date/Datum
		08-22/IDP-4	Februar 2023.
			Sheet No./List br.
			10



Označavanje kablova i elemenata

1-izvod sa gasovoda

01-izvod sa dolazećeg gasovoda u smeru fluida

10-izvod sa odlazećeg gasovoda u smeru fluida

21-dolazeći gasovod nižeg prioriteta

12-odlazeći gasovod

2-izvod sa zaštitne cevi (kesinga)

3-izvod sa nadzemnog gasovoda

4-izvod sa (-) referentne CU-CuSO₄ elektrode

5-izvod sa (+) referentne CU-CuSO₄ elektrode

6-izvod sa tuđe instalacije (npr. vodovod)

27-katodni kabl iz SKZ

28-anodni kabl iz SKZ

Mg - magnezijumski protektor;

Rr - regulacioni otpornik

RE - referentna elektroda

OP - odvodnik prenapona

Investor / Investitor

JP Srbijagas
Bulevar oslobođenja 69
Novi Sad



Designer / Projektant

Gas Invest d.o.o.
Dragoslava Srejočiča 1v
Beograd



Object / Objekat

Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1
Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik;
Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće

Main designer /
Odg. projektant

Blagoje Stojković, dipl.el.inž.
br. licence IKS: 350 3810 03

Design / Projekat

**4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA
KATODNA ZAŠTITA GASOVODA**

Design phase/Faza projekta

IDP

Designers /
Projektanti

Scale/Razmera

-/-

Designers /
Projektanti

Drawing name/ Naziv crteža

**ŠEMA POVEZIVANJA KMS - TIP F
PE GASOVOD**

Date/Datum

Februar 2023.

Controlled by /
Kontrolisao

Sheet No./List br.

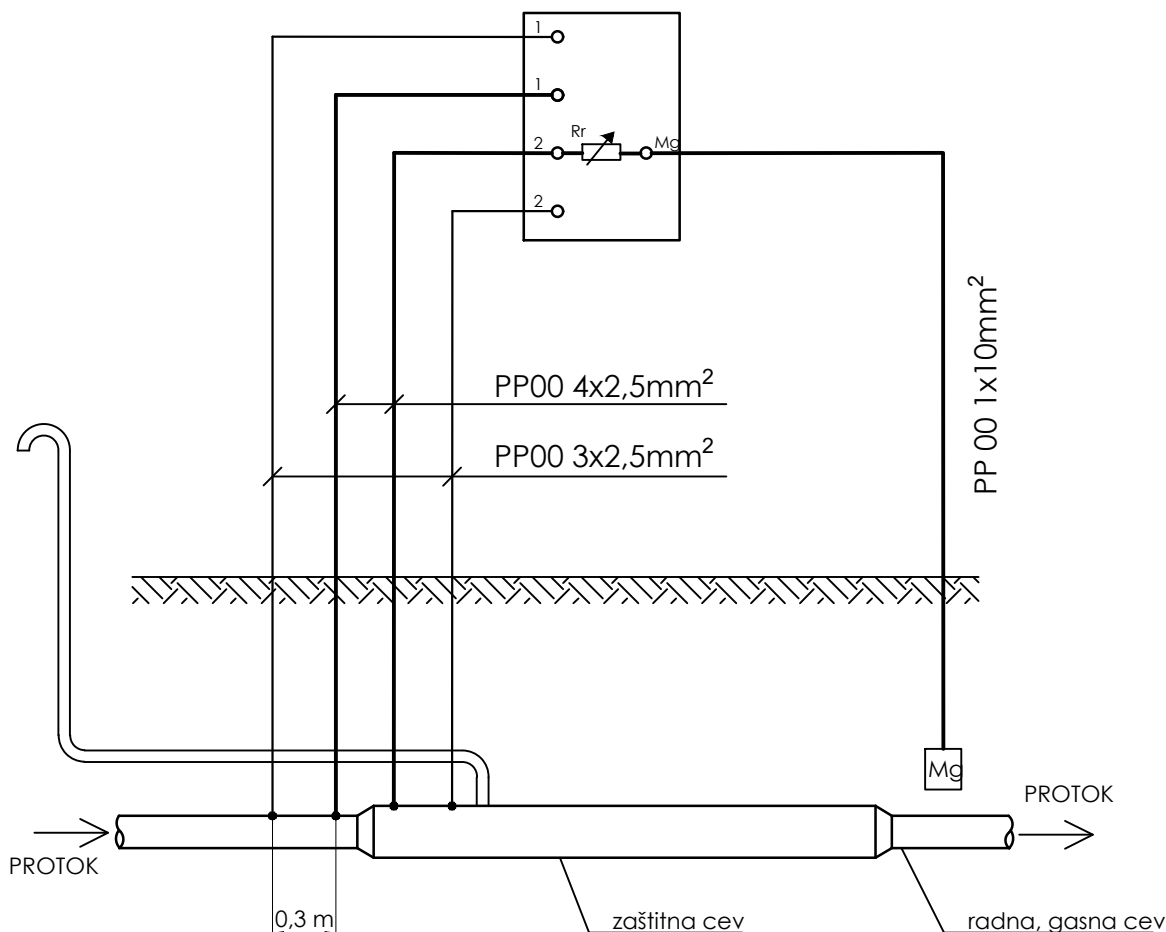
12

Revision/Revizija

R-0

Design nr./ Projekat br.

08-22/IDP-4



Označavanje kablova i elemenata

1-izvod sa gasovoda

01-izvod sa dolazećeg gasovoda u smeru fluida

10-izvod sa odlazećeg gasovoda u smeru fluida

21-dolazeći gasovod nižeg prioriteta

12-odlazeći gasovod

2-izvod sa zaštitne cevi (kesinga)

3-izvod sa nadzemnog gasovoda

4-izvod sa (-) referentne CU-CuSO₄ elektrode

5-izvod sa (+) referentne CU-CuSO₄ elektrode

6-izvod sa tuđe instalacije (npr. vodovod)

27-katodni kabl iz SKZ

28-anodni kabl iz SKZ

Mg - magnezijumski protektor;

Rr - regulacioni otpornik

RE - referentna elektroda

OP - odvodnik prenapona

Investor / Investitor

JP Srbijagas
Bulevar oslobođenja 69
Novi Sad



Designer / Projektant

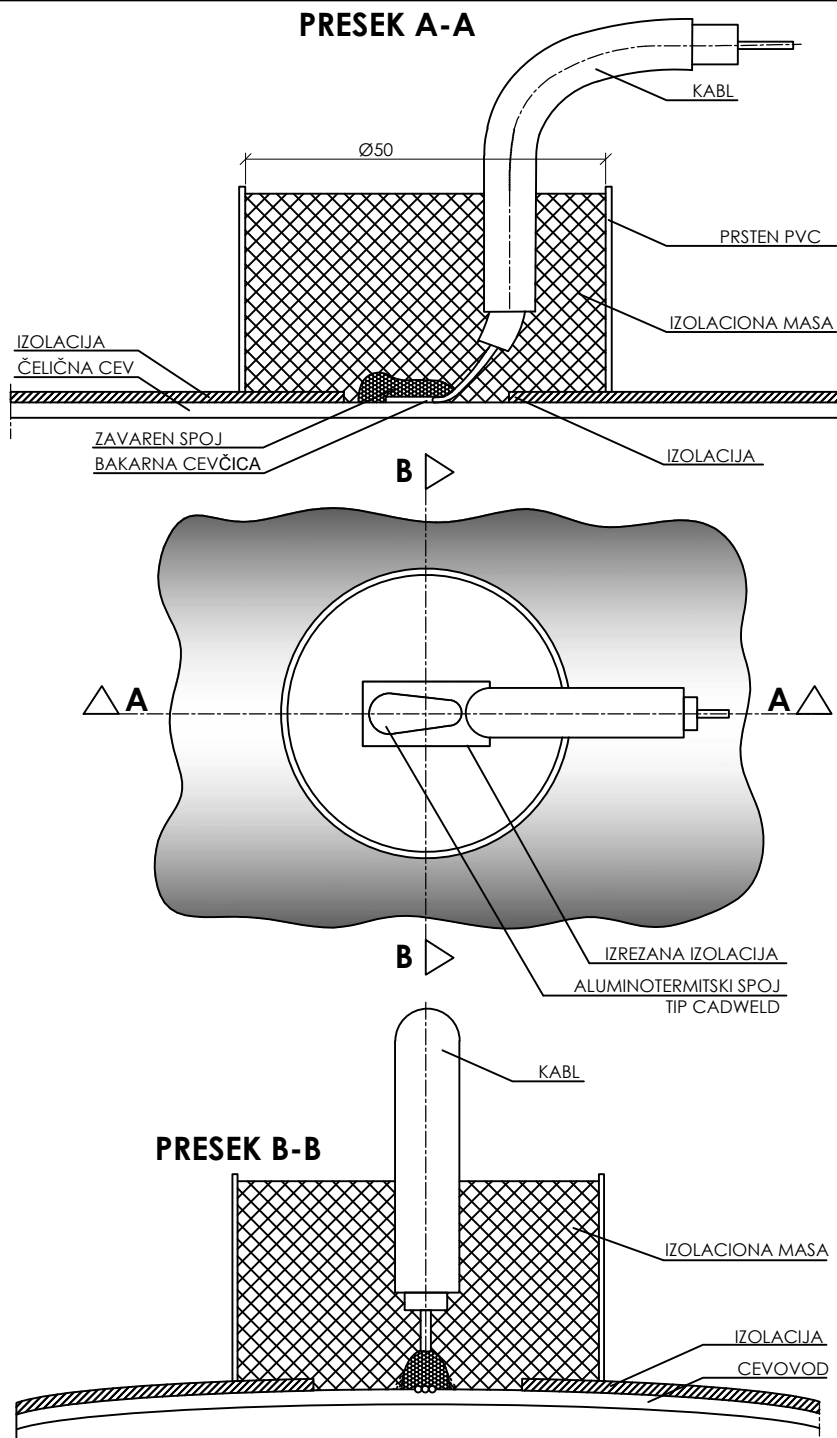
Gas Invest d.o.o.
Dragoslava Srejočiča 1v
Beograd



Object / Objekat

Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1
Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik;
Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće

Main designer / Odg. projektant	Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03		Design / Projekat	Design phase/Faza projekta
Designers / Projektanti			4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	IDP
Designers / Projektanti			Drawing name/ Naziv crteža	Scale/Razmera
Controlled by / Kontrolisao			ŠEMA POVEZIVANJA KMS - TIP F ČELIČNI GASOVOD	-/-
Revision/Revizija	R-0		Design nr./ Projekat br.	Date/Datum
			08-22/IDP-4	Februar 2023.
				Sheet No./List br.
				11



Investor / Investitor

JP Srbijagas
Bulevar oslobođenja 69
Novi Sad



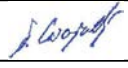
Designer / Projektant

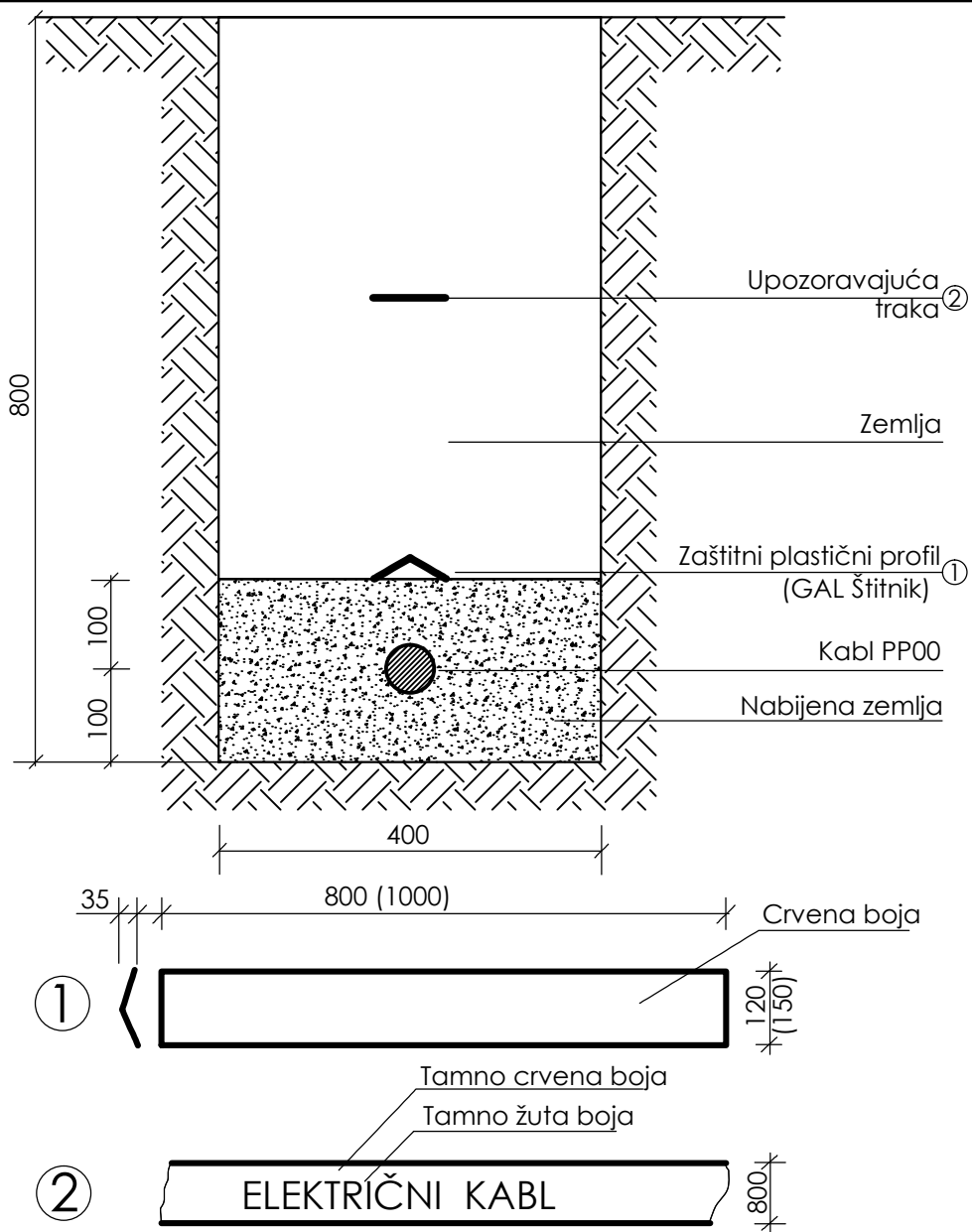
Gas Invest d.o.o.
Dragoslava Srejovića 1v
Beograd



Object / Objekat

Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1
Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik;
Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiljevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće

Main designer / Odg. projektant	Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03		Design / Projekat	Design phase/Faza projekta
Designers / Projektanti			4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	IDP
Designers / Projektanti			Drawing name/ Naziv crteža	Scale/Razmera
Controlled by / Kontrolisao			DETALJ ZAVARIVANJA KABLA ZA CEV	-/-
Revision/Revizija	R-0		Design nr./ Projekat br.	Date/Datum
			08-22/IDP-4	Februar 2023.
				Sheet No./List br.
				13



Napomena

"GAL" - štitnik položiti tako da su mu kraci okrenuti prema dole, vodeći računa da kabl bude iznad gornjeg brida štitnika.

- Traku za upozorenje položiti na nabijeni sloj zemlje od 30 cm tako da bude iznad kabl, traka kod polaganja ne sme zatezati.

Investor / Investitor

JP Srbijagas
Bulevar oslobođenja 69
Novi Sad



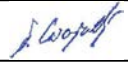
Designer / Projektant

Gas Invest d.o.o.
Dragoslava Srejićevića 1v
Beograd



Object / Objekat

Distributivni gasovod GM 08-05/5; Distributivni gasovod GM 08-05/5-1
Distributivna gasovodna mreža DGM Majilovac; Distributivna gasovodna mreža DGM Topolovnik;
Opština Veliko Gradište: K.O. Majilovac, K.O. Popovac, K.O. Kisiļjevo, K.O. Topolovnik, K.O. Kumane, K.O. Veliko Gradište, K.O. Kusiće

Main designer / Odg. projektant	Blagoje Stojković, dipl.el.inž. br. licence IKS: 350 3810 03		Design / Projekat	Design phase/Faza projekta
Designers / Projektanti			4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA KATODNA ZAŠTITA GASOVODA	IDP
Designers / Projektanti			Drawing name/ Naziv crteža	Scale/Razmera
Controlled by / Kontrolisao			DETALJ ROVA ZA POLAGANJE KABLA	-/-
Revision/Revizija	R-0		Design nr./ Projekat br.	Date/Datum
			08-22/IDP-4	Februar 2023.
				Sheet No./List br.
				14