

4.1 – ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

INVESTITOR:

OPŠTINA SENTA, Glavni trg 1, 24400 Senta

OBJEKAT:

Izgradnja priključnog čeličnog gasovoda od GMRS „Senta“ do
Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“ i Merno
Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“

VRSTA TEHNIČKE

DOKUMENTACIJE:

NAZIV I OZNAKA

DELA PROJEKTA:

Idejno rešenje - IDR

4 – PROJEKAT ELEKTRO ENERGETSKIH INSTALACIJA

ZA GRADJENJE/

IZVODJENJE RADOVA:

Nova gradnja

PEČAT I POTPIS:

Sanja Topalović PR
AGENCIJA ZA INŽENJERING
SAG PROJEKT
ČAČAK

PROJEKTANT

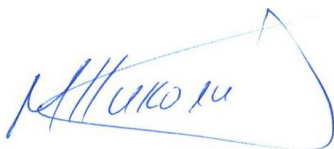
Agencija za inženjering SAG PROJEKT, Čačak
Odgovorno lice: Sanja Topalović

Potpis:.....

LIČNI PEČAT I POTPIS:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Milan Nikolić dipl.inž.el.
Licenca br. 350 K997 12



BROJ DELA PROJEKTA :

MESTO I DATUM:

03/18-IDR-4
Čačak/Februar 2018.

4.2. SADRŽAJ

4 – Projekat elektroenergetskih instalacija

4.1.	Naslovna strana projekta elektroenergetskih instalacija
4.2.	Sadržaj projekta
4.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta
4.4.	Izjava odgovornog projektanta
4.5.	Tekstualna dokumentacija
4.51.	Tehnički opis
4.6.	Numerička dokumentacija
4.6.1.	Proračun
4.6.2.	Predračunska vrednost objekta
4.7.	Grafička dokumentacija
4.7.1	Situacioni plan
4.7.2	Prikaz temeljnog uzemljivača
4.7.3	Temeljni uzemljivač - preseči
4.7.4	Uzemljenje stuba katodne zaštite
4.7.5	Zaštita tipa "F-D"
4.7.6	Zaštita tipa "D"
4.7.7	Kontrolno merni stubić sa deset stezaljki
4.7.8.	Detalj spajanja kabla na cevovod

4.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("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 и 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015 i 58/2016.) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta elektroenergetskih instalacija koji je deo idejnog rešenja-IDR za novu gradnju:
priključnog čeličnog gasovoda od GMRS „Senta“ do Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“ i
Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“

odredjuje se:

Milan Nikolić dipl.inž.el. licenca br. 350 K997 12

PROJEKTANT:

SAG PROJEKT, Čačak

ODGOVORNI LICE
ZASTUPNIK:

Sanja Topalović

Pečat:

Potpis:.....

Sanja Topalović PR
AGENCIJA ZA INŽENJERING
SAG PROJEKT
Č A Č A K

BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE : 03/18-IDR-4

MESTO I DATUM: Čačak/Februar 2018.

4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant projekta elektroenergetskih instalacija za izradu priključnog čeličnog gasovoda od GMRS „Senta“ do Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“ i Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“

Nikolić Milan, dip.ing.el. 350 K997 12 IKS

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

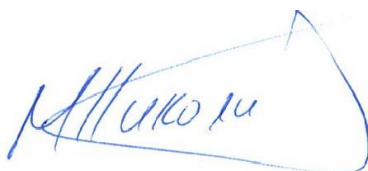
Nikolić Milan, dip.ing.el.

BROJ LICENCE:

350 K997 12 IKS

PEČAT:

POTPIS:



BROJ DELA PROJEKTA:

03/18-IDR-4

MESTO I DATUM:

Čačak, Februar 2018. godine



Agencija za inženjering "SAG PROJEKT"

Ul. 45 br. 7 Ljubić, 32103 Čačak, tel.: 065/354 58 60
email: sagprojekt.ca@gmail.com, Žiro račun br: 160-395992-59,
PIB: 108235695, matični br. 63313009, šifra delatnosti 7112

4.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

4.5.1. TEHNIČKI OPIS PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

OPŠTI DEO

Za potrebe snabdevanja prirodnim gasom kotlarnice „Nova toplana“ u Senti, ukupnog min kapaciteta 14 MW (2x7 MW), predviđena je izgradnja priključnog čeličnog gasovoda od GMRS „Senta“ do Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“ i Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“.

Ovim projektom su obuhvaćeni:

- priključni čelični gasovod za MRS „Nova toplana“, izrađen od čeličnih fabrički predizolovanih cevi, prečnika $\varnothing 114,3 \times 3,6$ mm, dužine oko 977m,
- priključni šaht PŠ za MRS „Nova toplana“
- ulazni protivpožarni šaht PPŠ1 za MRS „Nova toplana“
- merno regulaciona stanica MRS „Nova toplana“
- izlazni gasovod iz MRS-a prečnika $\varnothing 168.3 \times 4.5$ mm

Granice projekta su:

1. Mesto priključenja na postojeću gasovodnu mrežu a to je „T“ komad $\varnothing 168.3 / \varnothing 114,3$ kojim se vrši priključak na hladno na postojećem čeličnom gasovodu $\varnothing 168.3$ (6'') koji vodi za MRS „FERMIN“ – teme T0 koje se nalazi 3.0m ispred šahte PŠ.
2. Izlazni gasovod iz MRS.

Svojim Uslovima za priključenje objekta na postojeći gasovod srednjeg pritiska br.02-05-3/1757-1 od 02.06.2017 JP Srbija gas predviđa da se priključenje izvede na postojećem čeličnom gasovodu prečnika $\varnothing 168.3$ (6'') koji vodi od GMRS „Senta“ do MRS „FERMIN“. Priključak se izvodi na KP8170/1 KO Senta. Novoprojektovani gasovod se dalje vodi levom stranom u pojasu ulice Karađorđeve (gledano od GMRS „Senta“ prema MRS „Nova toplana“) i to paralelno sa postojećim gasovodom srednjeg pritiska GM-03-02. Rastojnje između postojećeg i novoprojektovanog gasovoda je 0,6 do 1,5m.

Novoprojektovani gasovod se vodi preko sledećih parcela: KP8170/1 KO Senta, KP8170/9 KO Senta (put), KP8170/3 KO Senta, KP8344/1 KO Senta (saobraćajnica Karađorđeva ulica), KP8084/10 KO Senta, KP8084/12 KO Senta (na kojoj će se nalaziti i MRS „Nova toplana“).

ČELIČNI PRIKLJUČNI GASOVOD DN100

Novoprojektovani gasovod je od cevi prečnika $\varnothing 114,3 \times 3,6$ izrađen od čeličnih bešavnih cevi.

Priključenje novoprojektovanog gasovoda na postojeći je u temenu T0 koje se nalazi na 3.0m ispred šahte PŠ spoljašnjih dimenzija 1,8x1,8m.

Od priključnog šahta PŠ novoprojektovani čelični gasovod se vodi podzemno u zemljanom rovu paralelno sa postojećim gasovodom na horizontalnom rastojanju od 0,6 do 1,5m i dubini polaganja oko 1,2m od kote terena.

Cev se vodi ispod zelene površine na minimalnoj dubini od 1,2m, mereno od kote terena do gornje ivice cevi, a ispod kolovoza i parkinga na 1,35m. Niveleta gasovoda se prilagođava konfiguraciji terena. Gasovod od temena T0 do temena T8 je sa leve strane ulice Karađorđeve u dužini oko 461m.

U temenu T8 je skretanje gasovoda pod pravim uglom i prolazak ispod ulice Karađorđeve (asfaltni put i biciklistička staza). Planirano je podbušivanje gde je cev gasovoda u zaštitnoj cevi $\varnothing 219,1 \times 6.3$ dužine $L=18m$ na dubini minimalno 1,35 do 1.50m.

Na 6.0m ispred objekta MRS-a planiran je protivpožarni šaht PPŠ, spoljašnjih dimenzija 1,8x1,8m. Šaht PPŠ kao i PŠ u temenu T1 su armirano betonski, vodonepropusni, unutrašnje hidroizolovani i pokriveni dvodelnim poklopcima od aluminijumskog materijala. Zidovi šahtova PPŠ i PŠ su podignuti 15 cm od okolnog terena. Prodori gasovoda kroz zidove šahtova vrši se kroz zaštitne cevi.

Zatrpavanje rova vrši se ručno sa polaganjem cevi na sloju peska minimalne debljine 10cm, a zatim se položena cev zatrpava slojem peska debljine minimalno 10cm. Na 30-50 cm od gornje ivice cevi postavlja se žuta upozoravajuća traka sa oznakom „GAS” i postavlja se celom dužinom trase.

Katodna zaštita

Novoprojektovani gasovod (koji je izgrađen od bešavnih čeličnih cevi prečnika $\varnothing 114,3 \times 3,6$) od mesta priključenja na postojeći u temenu T0 do protiv požarnog šahta PPŠ1 i od PPŠ1 do MRS „Nova toplana” dužine cca 977m, će se od korozije štititi pasivno – izolacijom i aktivno – katodnom zaštitom, tj. polarizacijom na zaštitni potencijal. Katodna zaštita, će se izvesti sistemom sa nametnutom strujom, preuzimanja potencijala sa postojećeg podzemnog gasovoda $\varnothing 168.3$ (6”) koji vodi od GMRS „Senta,, do MRS „FERMIN,,.

Preuzimanje potencijala će se izvesti preko kontrolnog mernog stubića (KMS) 1 “D1”. Koji će se postaviti pored šahte PŠ.

Kontrolni merni stubić 2 "D2" će se nalaziti kod prolaska gasovoda ispod saobraćajnice u zaštitnoj cevi Ø219,1x6.3 dužine L=18m.

Kontrolni merni stubić 3 "D3" će se nalaziti kod prolaska gasovoda ispod saobraćajnice u zaštitnoj cevi Ø219,1x6.3 dužine L=12m. Kod prolaska cevovoda ispod puta na KP 8084/10 i ulaska na parcelu KO 8084/12 gde će se i nalaziti novi MRS ("Nova toplana").

Kontrolni merni stubić 4 "D4" će se nalaziti kod prolaska gasovoda ispod saobraćajnice u zaštitnoj cevi Ø219,1x6.3 dužine L=10m. Pri prilazu šahti PPŠ kod MRS. Kontrolni merni stubić 4 služi za merenje potencijala u cilju formiranja krive raspodele zaštitnog potencijala. Ovaj stubić će biti opremljen stacionarnom referentnom anodom.

Merni kablovi u kontrolno mernim stubićima su PP00 2x2,5mm², a drenažni PP00 4x2,5mm². Povezivanje kablova sa površinom cevi će se izvršiti aluminotermičkim zavarivanjem.

Nakon izvedene instalacije katodne zaštite, izvršiće se merenje zaštitnog potencijala na gasovodu o čemu će se sačiniti odgovarajući protokol.

U slučaju ukrštanja sa stranim metalnim instalacijama o kojima se nisu imali podaci pri projektovanju, pri izvođenju katodne zaštite, uz saglasnost projektanta, treba izvesti odgovarajuće KMS.

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 prespajanja u KMS 1 "D1" izmeriti spontani potencijal na KMS 1, 2, 3 i 4.
- prekontrolisati veze u stubićima,
- izvršiti prevezivanje u KMS 1 "D1",
- instrumentom vezanim između mernog izvoda i referentne bakar-bakarsulfatne elektrode (Cu-CuSO₄), pratiti podešavanje zaštitnog potencijala,
- nakon polarizacije od 24 h izvršiti merenja na 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,
- merenjem na određenim kontrolno mernim izvodima (ako su naknadno izvedeni prema Tehničkim uslovima na mestima sa ukrštanjima sa stranim metalnim instalacijama) oceniti uticaj sistema katodne zaštite na ostale podzemne strukture; po potrebi izvršiti izjednačenje potencijala ili prespajanja preko proračunatog otpornika,

- nakon rada od mesec dana izvršiti nova merenja na svim kontrolno mernim izvodim; sve vrednosti uneti u izveštaj o radu sistema katodne zaštite.

OBJEKAT MRS "NOVA TOPLANA"

Objekat MRS-a je planiran na parceli KP8084/12 KO Senta.

MRS je smeštena u metalnom kontejneru dimenzija osnove (3,0x1,5)m i visine 2,1(2,35)m.

Metalni kontejner se postavlja na temelj tj. armirano betonski plato koji je izdignut 15cm. Podna ploča je od betona MB20 armirana mrežastom armaturom dimenzija 3,30m x 1,80m. Ivce podne ploče treba da se obrade ankerovanim ugaonikom L 50x50x5 mm.

Metalna kućica se komplet radi u radionici, gotova dovozi i postavlja na ploču. Ovim projektom se ne obrađuju detalji konstrukcije kućice, obzirom da se ona nabavlja i isporučuje kao gotov kontejner. Kućica se za ploču pručvršćuje preko čeličnih pločica koje su utopljene u beton podne ploče.

Oko temelja MRS-a planiran je trotoar širine 80-100cm sa poprečnim nagibima ka okolnom terenu tj. zelenoj površini kako bi se omogućilo odvođenje atmosferske vode.

OGRADA

Oko objekta MRS-a planirana je zaštitna ograda, visine 2.50m na udaljenosti 2.50m od objekta. Ograda se sastoji od čeličnih stubova kutijastih ili cevnih profila sa ispunom od grifovanog pletiva sa ramom od čeličnih profila. Razmak stubova je 2.0m sa temeljnim stopama dimenzija 40/40/60cm. Kapija je širine 2.0m sa bravom za zaključavanje.

Prilaz ogradi MRS-a je predviđen pristupnim putem širine 2.0m

Zaštita od atmosferskog pražnjenja

Prema "Tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja" ("Sl. List SRJ", br. 11/96) objekat MRS pripada klasi nivoa zaštite I, kao proizvodni objekat sa zapaljivim i eksplozivnim supstancama.

Krovni pokrivač MRS od će biti iskorišćen kao prirodan "prihvatni sistem" (s obzirom na to da je debljina krovnog pokrivača veća od 0,5 mm), a limena obloga kontejnera i čelični kutijasti profili kao "prirodan" spusni sistem. Na čelične profile (ili limene obloge, u zavisnosti od izvedbe kontejnera) će se zavarivanjem, na dva mesta, vezati zemljovodna traka Fe/Zn 25 x 4 mm koja se vezuje na uzemljivač preko ukrasnih komada SRPS EN 50164-1. Blizu mesta povezivanja na MRS (na visini približno 0,5 m) će se postaviti ispitni spojevi koji će se obeležiti brojevima.

Zaštita od statičkog elektriciteta

Osnovna mera zaštite od statičkog elektriciteta je izjednačenje potencijala opreme kroz koju protiče gas, koje se vrši premošćenjem ventila i priрубничких spojeva (ovi radovi su specifikirani mašinskim projektom).

U sklopu elektro radova vrši se povezivanje nosača mašinske opreme u MRS trakom Fe/Zn 25 x 4 mm na uzemljivač objekta na 2 mesta. Na ovim izvodima će se, u cilju formiranja rastavnog spoja, postaviti ukrasni komadi blizu spoja trake za gasovod. Spoj izvoda za nosač opreme će se izvesti zavarivanjem. Oprema je za nosač povezana preko zupčastih podloški, takođe na dva mesta. Izjednačenje potencijala metalnog kostura objekta vrši se povezivanjem na uzemljivač objekta preko zemljovoda. Pokretni deo vrata se sa unutrašnje strane premošćava bakarnim pletenicama Cu 10 mm².

Uzemljenje

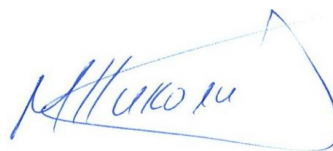
Uzemljivač objekta MRS se izvodi kao temeljni koji čini traka Fe/Zn 25 x 4 mm položena "nasatice" u temelj objekta, na odgovarajućim nosačima. Minimalna debljina betona temelja između uzemljivača i zemlje iznosi 10 cm. Uzemljenje ulazne i izlazne PP slavine će se izvesti praktično preko uzemljivača MRS i preko uzemljenja unutrašnjeg razvoda, pošto će se nakon izvedenog izjednačenja potencijala svih priрубничких (predviđeno mašinskim projektom) i navojnih spojeva (predviđeno elektro projektom) nalaziti u neposrednoj galvanskoj vezi sa opremom unutar MRS i gasovodom unutrašnjeg razvoda.

Oko objekta MRS na 1,5 m od temelja postaviće se prstenasti uzemljivač uređen od trake Fe/Zn 25 x 4 mm, a ukopan u zemlju na dubini od 0,8m, koji će sa dve trake biti spojen sa temeljnim uzemljivačem MRS i sa najmanje dve trake Fe/Zn 25 x 4 mm biti spojen sa ogradom oko MRS. Paralelno sa ulaznim i izlaznim gasovodom na rastojanju od 0,6m postavljena je traka koja povezuje prstenasti uzemljivač oko šahta.

Šaht će se uzemljiti polaganjem trake Fe/Zn 25 x 4 mm u temelj šahta, ispod hidroizolacije i iz njega će se izvući dve trake za uzemljenje konstrukcija krovića na šahti. Izjednačenje potencijala između pokretnog i nepokretnog dela poklopca šahta će se izvesti bakarnom pletenicom Cu 10 mm².



Odgovorni projektant:



Milan Nikolić dipl.inž.el.
Licenca br. 350 K997 12



Agencija za inženjering **"SAG PROJEKT"**

Ul. 45 br. 7 Ljubljica, 32103 Čačak, tel.: 065/354 58 60
email: sagprojekt.ca@gmail.com, Žiro račun br: 160-395992-59,
PIB: 108235695, matični br. 63313009, šifra delatnosti 7112

4.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.6.1. PRORAČUN

ZAŠTITA OD ATMOSFERSKOG PRAŽNJENJA

Sa gledišta gromobranske instalacije, mora biti zadovoljen uslov da srednji geometrijski poluprečnik r temeljnog uzemljivača MRS ne sme biti manji od vrednosti l_1 , koja za naš slučaj iznosi 5 m.

$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{1,5 \cdot 3}{\pi}} = 1,19m$$

gde je S (m²) površina koju ograničava uzemljivač.

Pošto je zahtevana vrednost l_1 veća od vrednosti r treba dodati horizontalni uzemljivač minimalne dužine l_h :

$$l_h = l_1 - r = 5 - 1,19 = 3,81 \text{ m}$$

Dodati horizontalni uzemljivač je duži (čini ga međuveza sa uzemljivačem ograde i uzemljenjem šahte PPŠ).

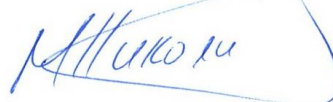
4.6.2. PEREDRAČUNSKA VREDNOST OBJEKTA

Procenjena vrednost projektovanih elektroenergetskih radova na izgradnji priključnog čeličnog gasovoda od GMRS „Senta“ do Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“ i Merno Regulacione Stanice MRS „Nova toplana“ iznosi:

A. KATODNA ZAŠTITA	124.000,00
B. UZEMLJENJE ŠAHTOVA I IZRDA GROMOBRANSKE INSTALACIJE NA NJIMA	55.000,00
C. UZEMLJENJE I GROMOBRANSKA INSTALACIJA MRS	85.000,00
UKUPNO:	264.000,00



Odgovorni projektant:



Milan Nikolić dipl.inž.el.
Licenca br. 350 K997 12

ZBIRNA REKAPITULACIJA:

MAŠINSKI RADOVI	6.610.000,00
GRAĐEVINSKI RADOVI	2.230.000,00
ELEKTRO RADOVI	264.000,00

UKUPNA PREDRAČUNSKA VREDNOST 9.064.000,00



Odgovorni projektant:

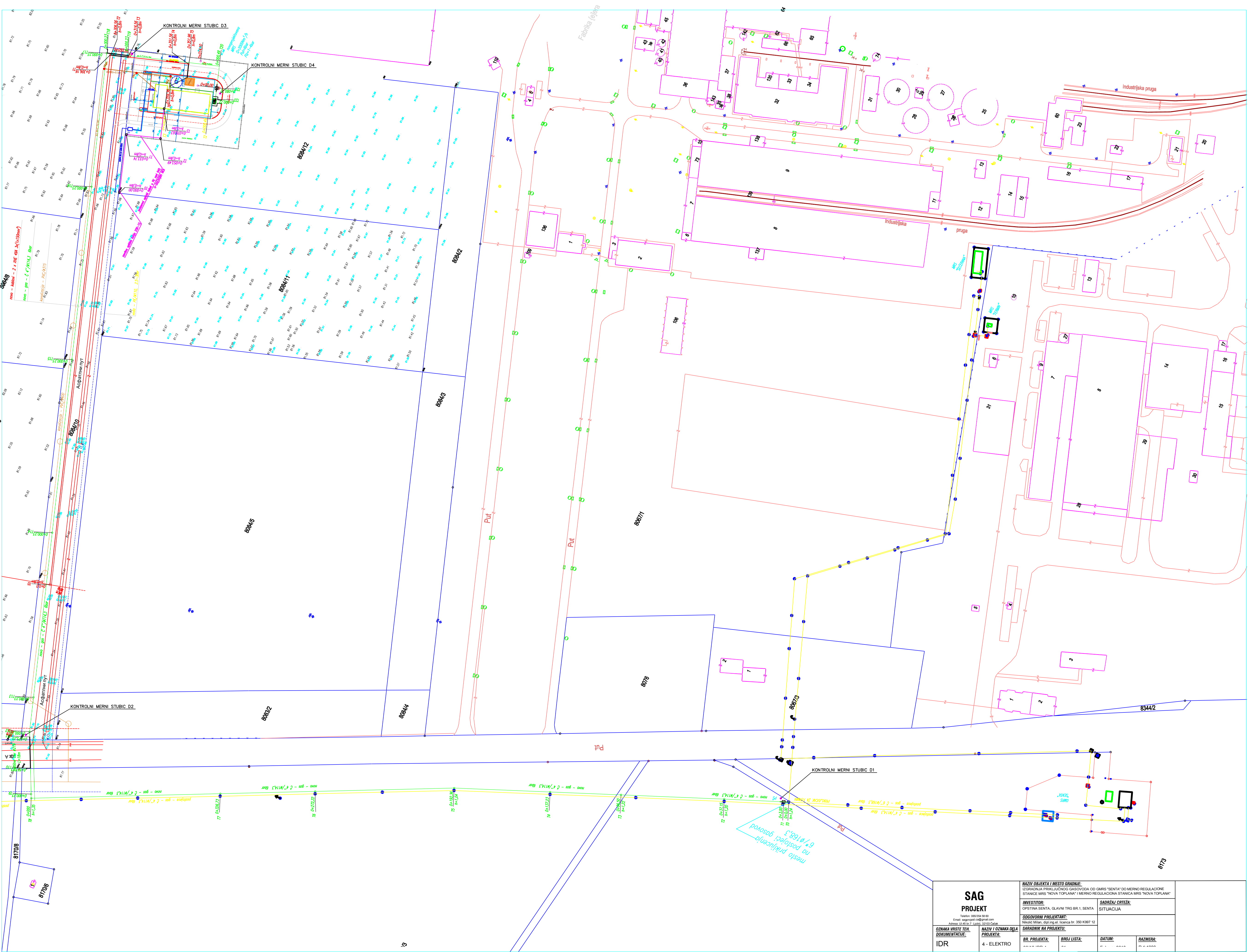
Dragan Balšić, dipl.maš.ing.

Licenca br. 330 1240 03

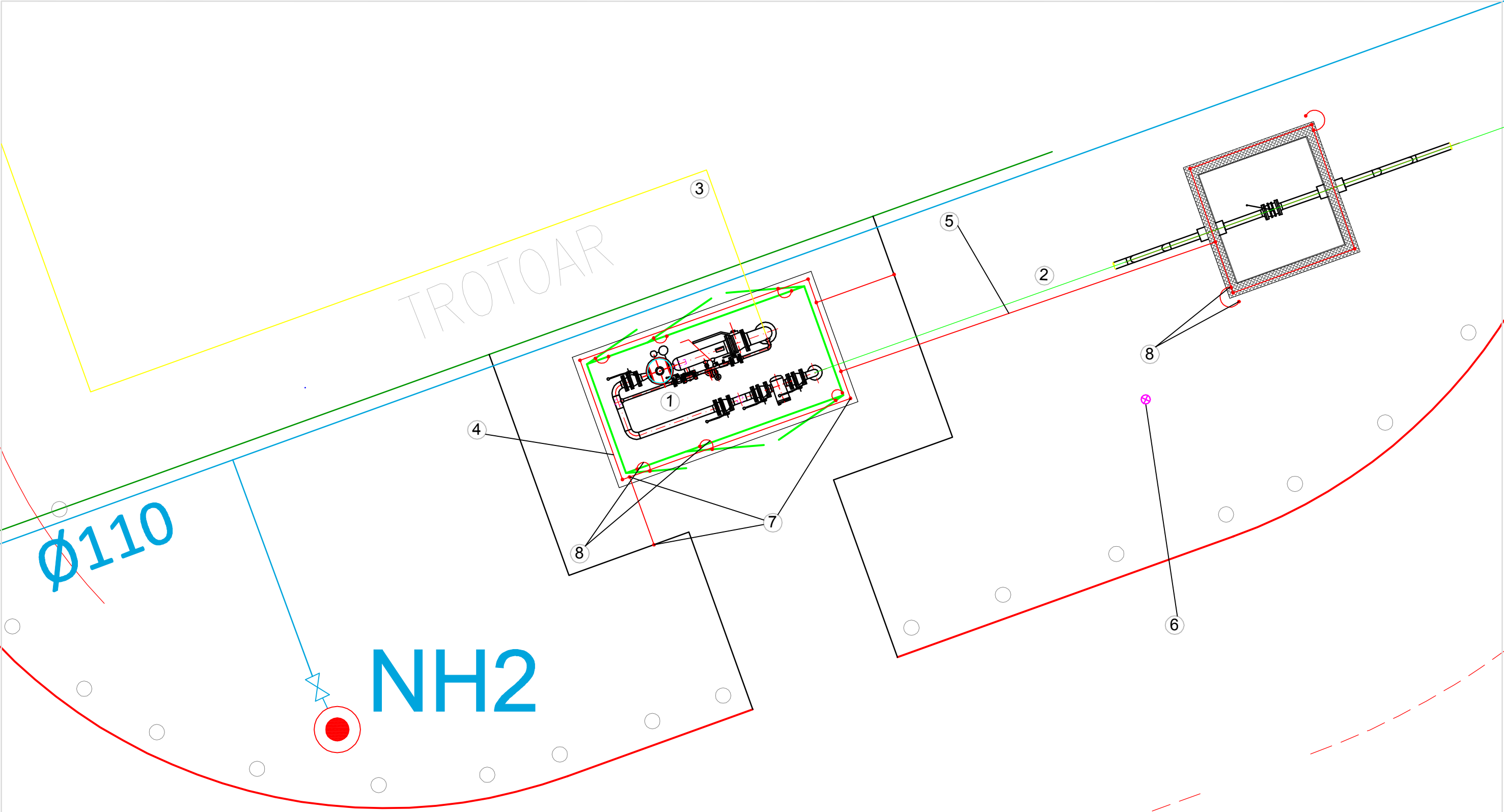


4.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

4.7.1	Situacioni plan
4.7.2	Prikaz temeljnog uzemljivača
4.7.3	Temeljni uzemljivač - preseći
4.7.4	Uzemljenje stuba katodne zaštite
4.7.5	Zaštita tipa "F-D"
4.7.6	Zaštita tipa "D"
4.7.7	Kontrolno merni stubić sa deset stezaljki
4.7.8.	Detalj spajanja kabla na cevovod



<div><div>SAG</div><div>PROJEKT</div><div><div>Telefon: 060234 68 60</div><div>Email: sagprojekt@ag@gmail.com</div><div>Adresa: Ulica 45 br. 2, Ljubljana, 1000</div></div></div> <div><div>OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE:</div><div>IDR</div></div>	<div><div>NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:</div><div>IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRŠ "SENTA" DO MERNO REGULACIJSKE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIJSKA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"</div></div>				
	<div><div>INVESTITOR:</div><div>OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG BR. 1, SENTA</div></div>		<div><div>SADRŽAJ CRTEŽA:</div><div>SITUACIJA</div></div>		
	<div><div>ODGOVORNI PROJEKTANT:</div><div>Nikolaj Miron, dipl. inž. arh. Senta br. 350 K987 12</div></div>				
	<div><div>SARADNIK NA PROJEKTU:</div><div>PROJEKTA:</div></div>				
	<div><div>NAZIV I OZNAKA DEJA:</div><div>PROJEKTA:</div></div> <div><div>4 - ELEKTRO</div></div>	<div><div>BR. PROJEKTA:</div><div>4 - ELEKTRO</div></div>	<div><div>BROJ LISTA:</div><div>1</div></div>	<div><div>DATUM:</div><div>15. 06. 2022</div></div>	<div><div>RAZMERA:</div><div>A3</div></div>



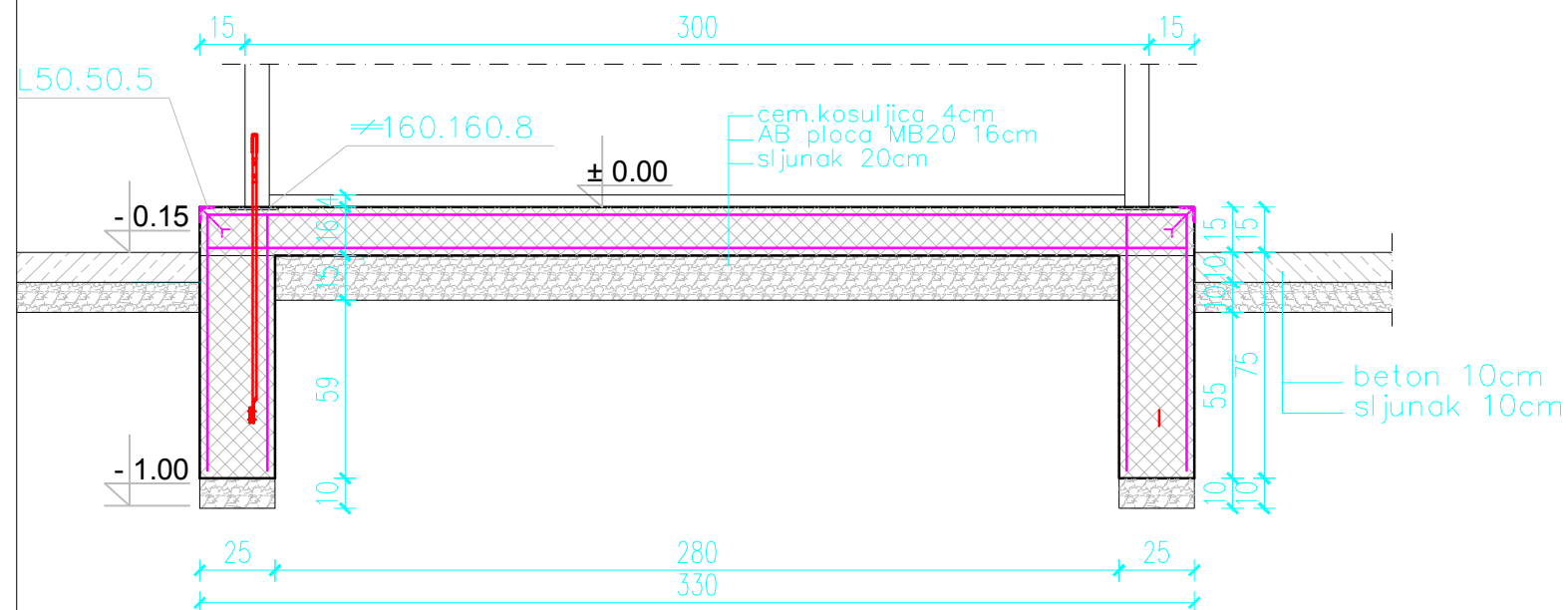
LEGENDA:

- 1. MRS 3,0 x 1,5 m
- 2. Ulazni gasovod Č4"/Ø 114,3
- 3. Izlazni gasovod Č6"/Ø 168,3
- 4. Traka Fe/Zn 25x4mm, u temelju objekta
- 5. Traka Fe/Zn 25x4mm, u iskopanom rovu
- 6. Kontrolni merni stubić "D2"
- 7. Spoj ukrsnim komadom
- 8. Prespoj na pomerljivim elementima




<div><div>SAG</div><div>PROJEKT</div><div><div>Telefon: 065/354 58 60</div><div>Email: sagprojekt.ca@gmail.com</div><div>Adresa: Ul.45 br.7 Ljubić, 32103 Čačak</div></div></div>		<div>NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:</div> <div>IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"</div>	
<div>INVESTITOR:</div> <div>OPSTINA SENTA, GLAVNI TRG BR.1, SENTA</div>		<div>SADRŽAJ CRTEŽA:</div> <div>PRIKAZ TEMELJNOG UZEMLJIVAČA</div>	
<div>ODGOVORNI PROJEKTANT:</div> <div>Nikolić Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12</div>		<div>SARADNIK NA PROJEKTU:</div>	
<div>OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE:</div> <div>IDR</div>	<div>NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA:</div> <div>4 - ELEKTRO</div>	<div>BR. PROJEKTA:</div> <div>22/23 IDR 1</div>	<div>BROJ LISTA:</div> <div>22</div>
		<div>DATUM:</div> <div>21.11.2023</div>	<div>RAZMERA:</div>

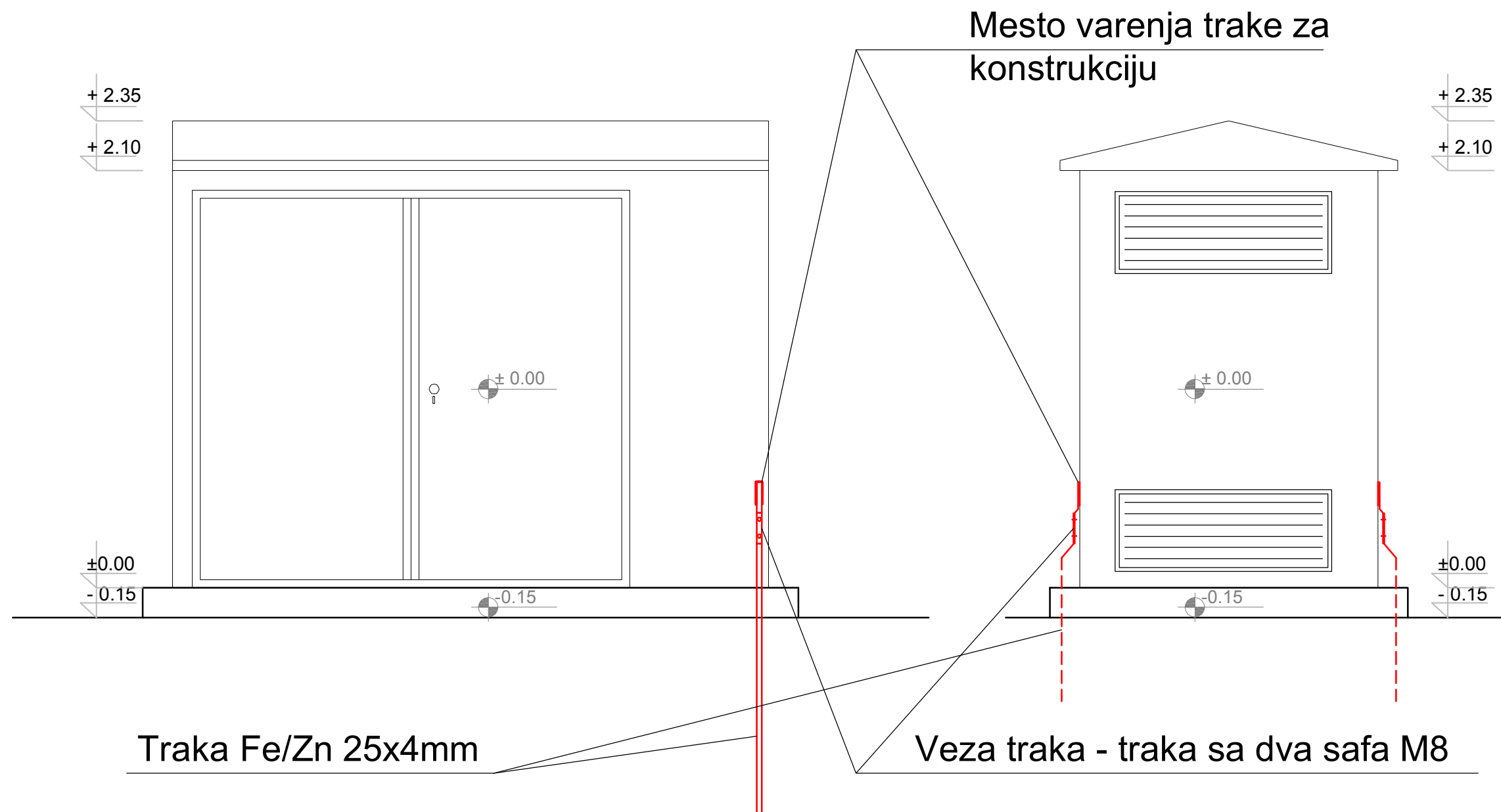
[illegible][illegible]

veza sa temeljnim
uzemlivačem i ogradom



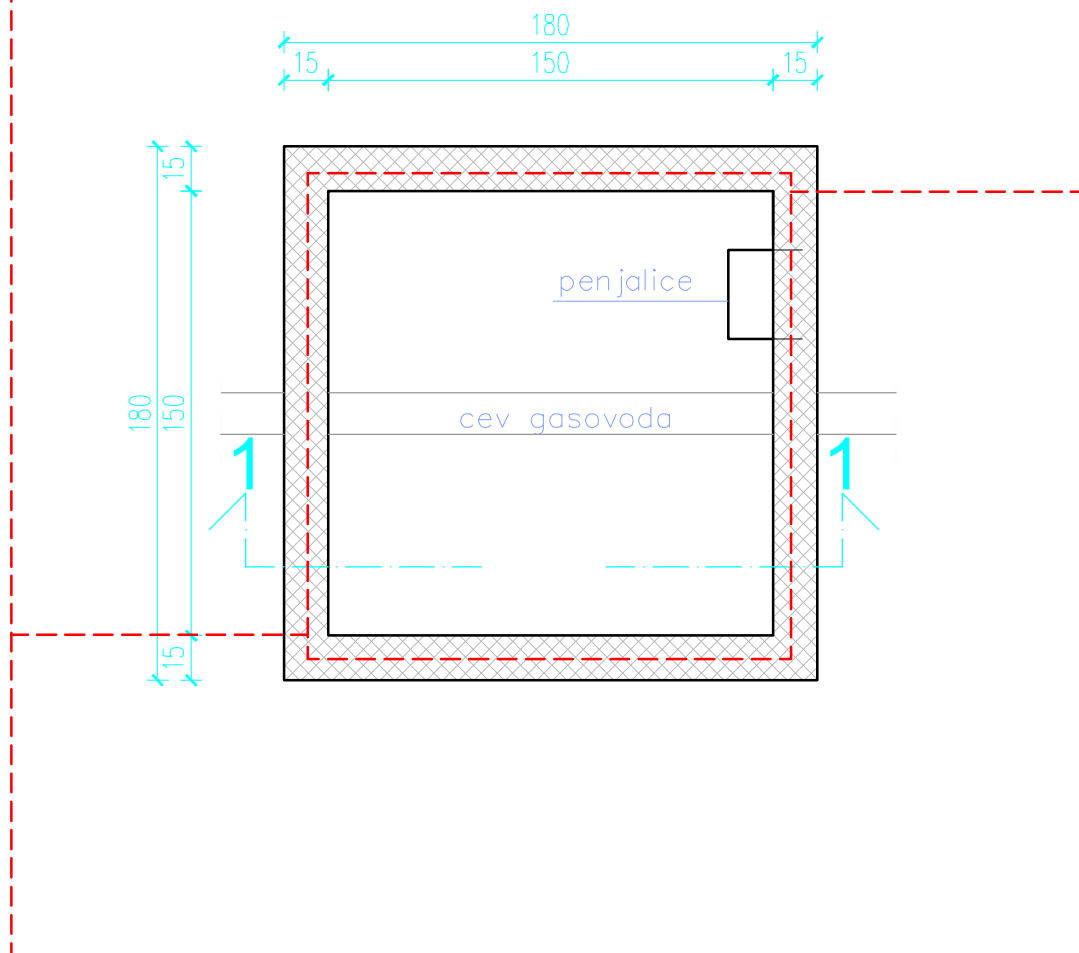
Spoj traka-traka sa dva šafa M8
Spoj traka-konstrukcija varenjem
Spoj traka-traka ukrasnim komadom

 <p>Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak</p>	NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE: IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRŠ "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"							
	INVESTITOR: OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1	SADRŽAJ CRTEŽA: TEMELJNI UZEMLJIVAC PRESEK						
	ODGOVORNI PROJEKTANT: Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12							
OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE: IDR	NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA: 4 - ELEKTRO	SARADNIK NA PROJEKTU:						
		<table border="1"> <tr> <td>BR. PROJEKTA:</td> <td>BROJ LISTA:</td> <td>DATUM:</td> <td>RAZMERA:</td> </tr> <tr> <td>001/01-153-1</td> <td>001</td> <td>15.06.2016</td> <td></td> </tr> </table>		BR. PROJEKTA:	BROJ LISTA:	DATUM:	RAZMERA:	001/01-153-1
BR. PROJEKTA:	BROJ LISTA:	DATUM:	RAZMERA:					
001/01-153-1	001	15.06.2016						

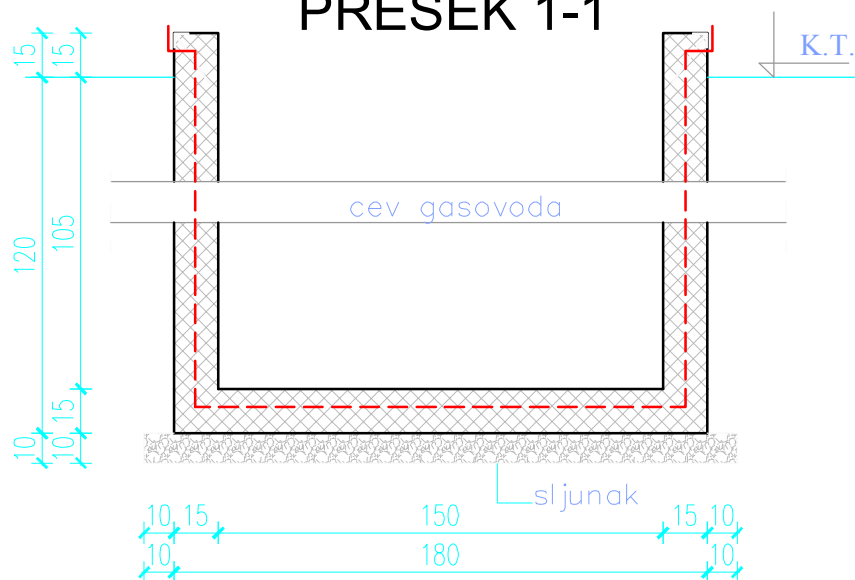


 Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Uli.45 br.7 Ljubić, 32103 Čačak	NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE: IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"				
	INVESTITOR: OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1		SADRŽAJ CRTEŽA: TEMELJNI UZEMLJIVAC PRESEK		
	ODGOVORNI PROJEKTANT: Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12				
	SARADNIK NA PROJEKTU:				
OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE: IDR	NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA: 4 - ELEKTRO	BR. PROJEKTA: 350 K997 12	BROJ LISTA: 350 K997 12	DATUM: 2023.09.12	RAZMERA: 1:1

OSNOVA ŠAHTA



PRESEK 1-1



SAG
PROJEKT

Telefon: 065/354 58 60
Email: sagprojekt.ca@gmail.com
Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak

**OZNAKA VRSTE TEH.
DOKUMENTACIJE:**

IDR

**NAZIV I OZNAKA DELA
PROJEKTA:**

4 - ELEKTRO

NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:

IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"

INVESTITOR:

OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12

SARADNIK NA PROJEKTU:

BR. PROJEKTA:

2222

BROJ LISTA:

222

SADRŽAJ CRTEŽA:

TEMELJNI UZEMLJIVAC PRESEK

DATUM:

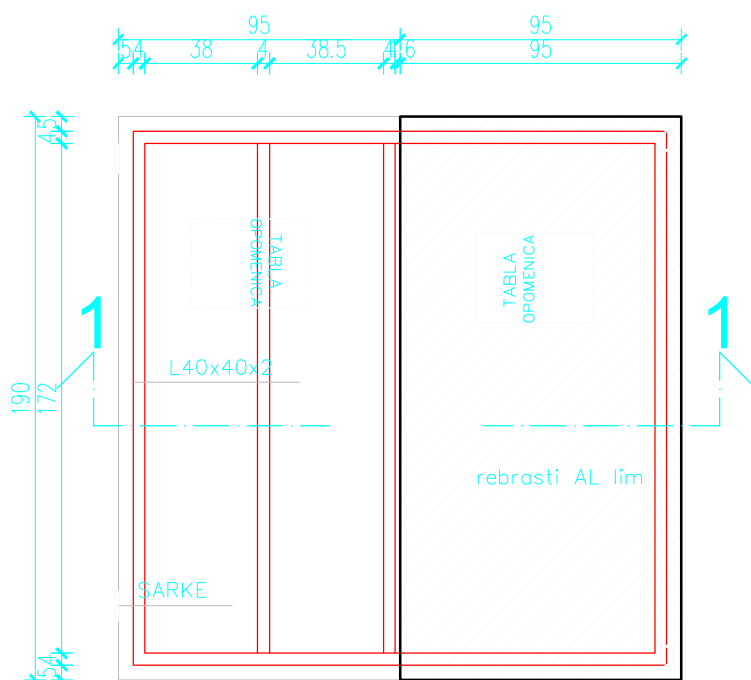
22.11.2022

RAZMERA:

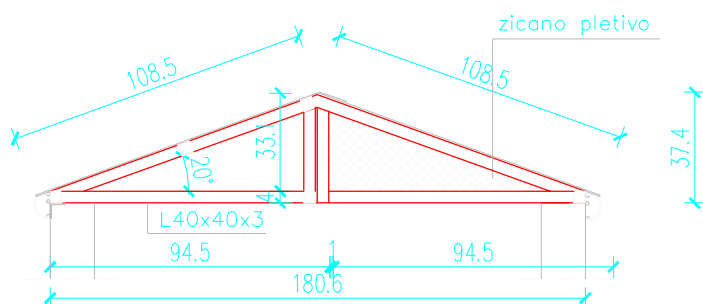
1:1






OSNOVA

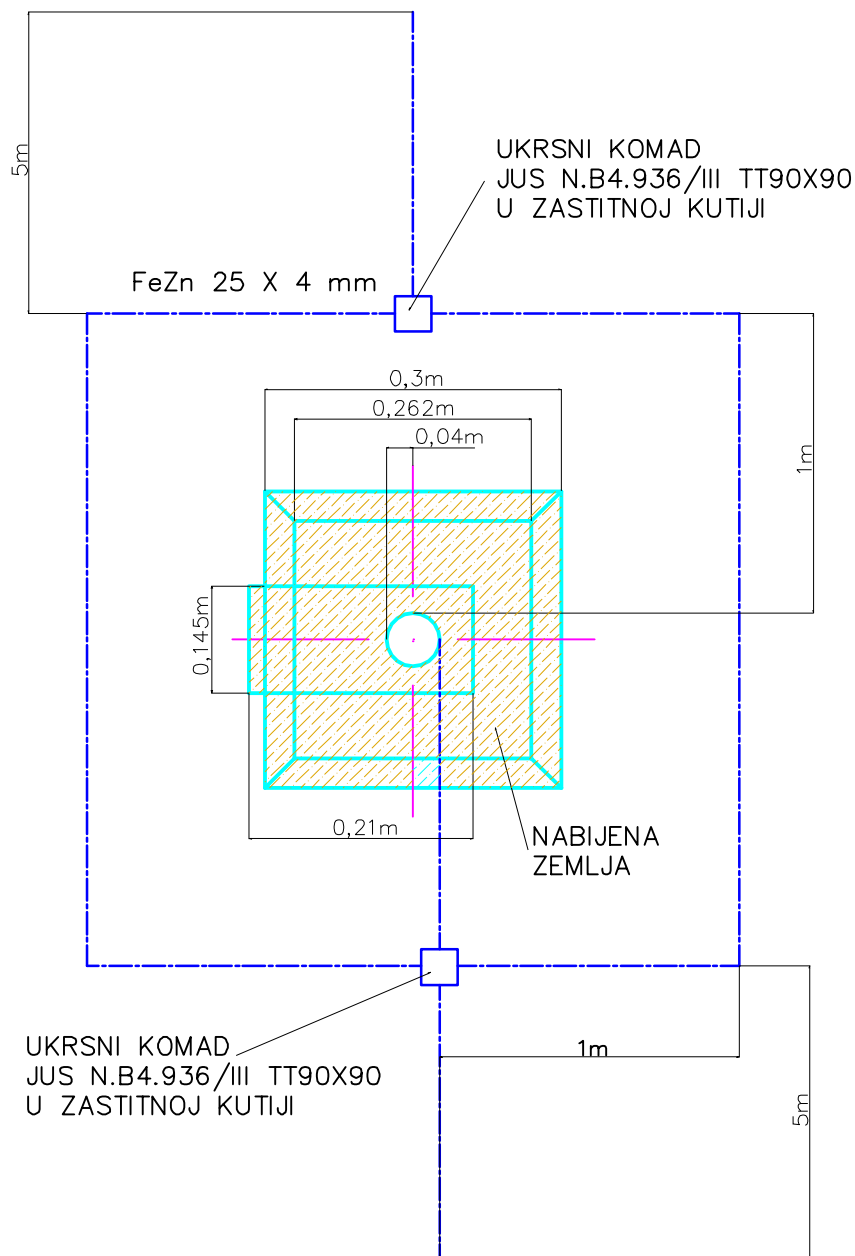


PRESEK 1-1



POKLOPAC SAHTA IZVODI SE OD ALUMINIJUMSKOG MATERIJALA

<div></div> <div>Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Ul.45 br.7 Ljubić, 32103 Čačak</div>		<div><u>NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:</u> IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"</div> <div><div><u>INVESTITOR:</u> OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1</div><div><u>ODGOVORNI PROJEKTANT:</u> Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12</div><div><u>SARADNIK NA PROJEKTU:</u></div></div> <div><div><u>BR. PROJEKTA:</u> 0040-IDD-1</div><div><u>BROJ LISTA:</u> 001</div><div><u>DATUM:</u> 5.11.2010</div><div><u>RAZMERA:</u></div></div>		<div><u>SADRŽAJ CRTEŽA:</u> TEMELJNI UZEMLJIVAC PRESEK</div> <div></div>		<div></div>	
<div><u>OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE:</u> IDR</div>		<div><u>NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA:</u> 4 - ELEKTRO</div>					



SAG
PROJEKT

Telefon: 065/354 58 60
Email: sagprojekt.ca@gmail.com
Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak

**OZNAKA VRSTE TEH.
DOKUMENTACIJE:**

IDR

**NAZIV I OZNAKA DELA
PROJEKTA:**

4 - ELEKTRO

NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:

IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE
STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"

INVESTITOR:

OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12

SARADNIK NA PROJEKTU:

BR. PROJEKTA:

004/IDR/1

BROJ LISTA:

011

SADRŽAJ CRTEŽA:

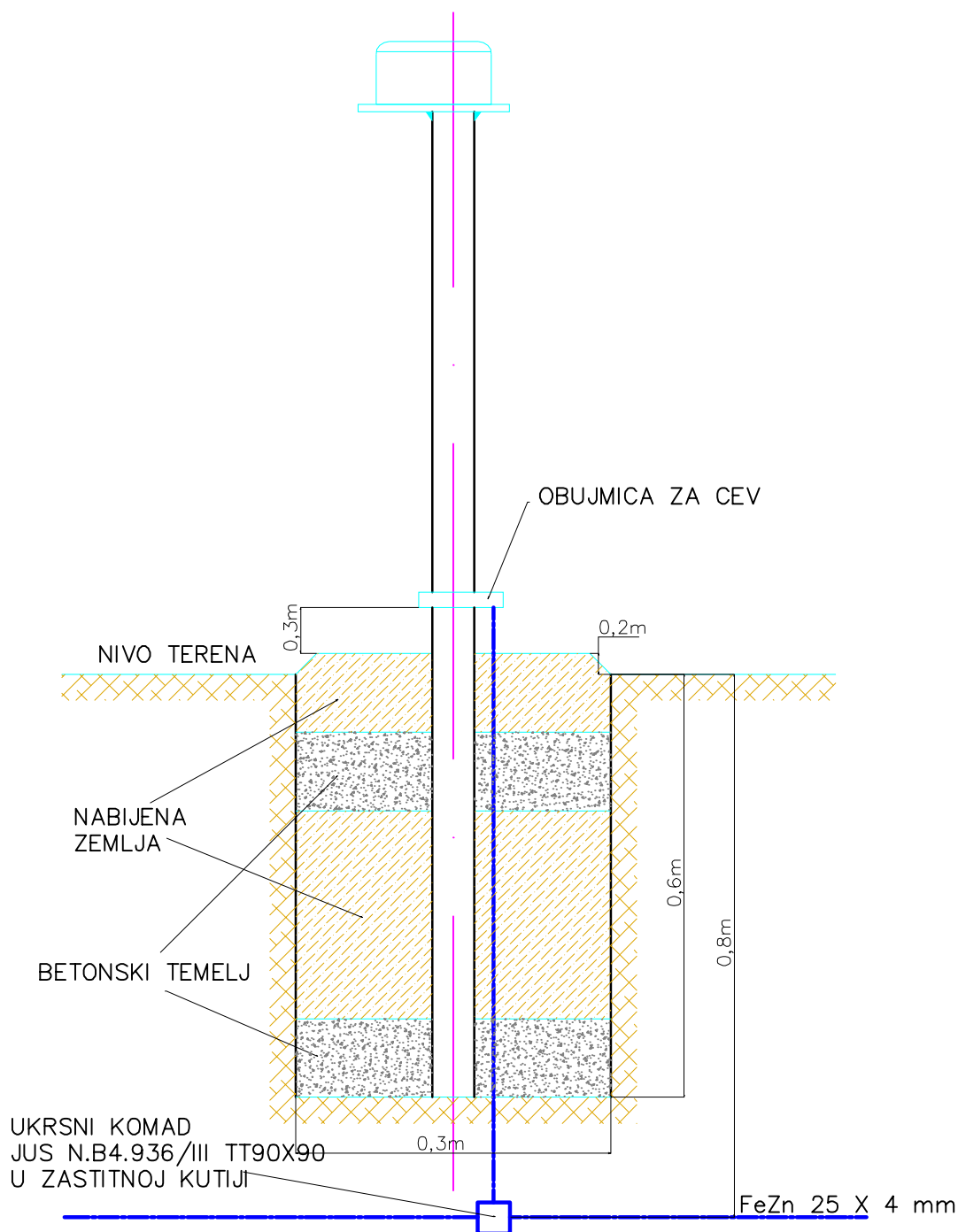
UZEMLJENJE STUBA KATODNE ZASTITE




DATUM:

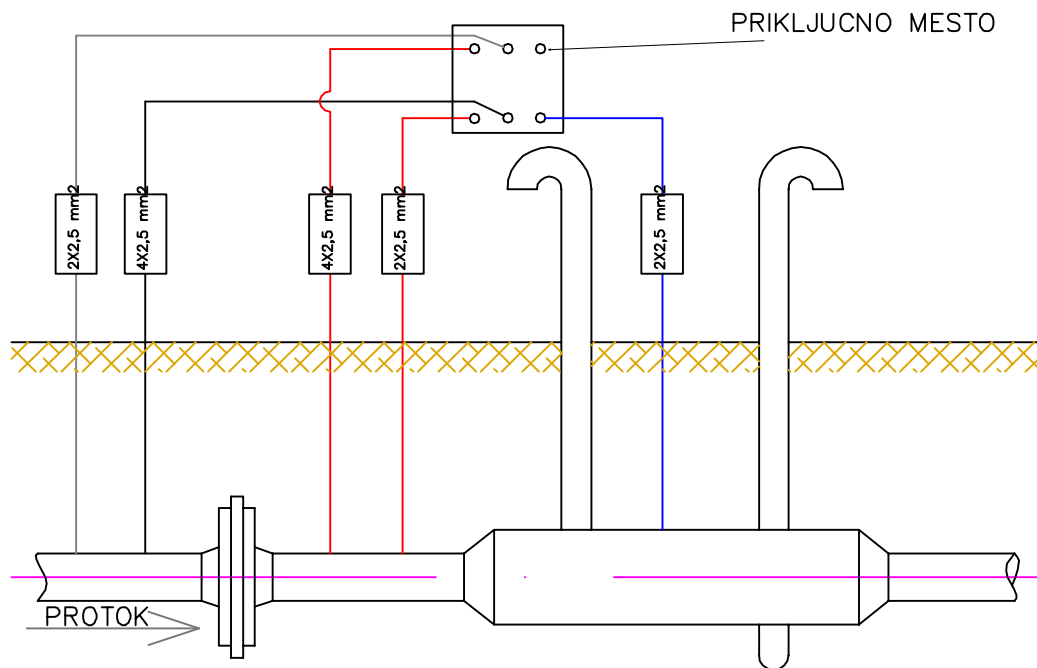
15.11.2020

RAZMERA:

1:1



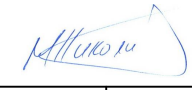


 <p>Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak</p>		<u>NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:</u> IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"			
<u>INVESTITOR:</u> OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1		<u>SADRŽAJ CRTEŽA:</u> UZEMLJENJE STUBA KATODNE ZASTITE			
<u>OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE:</u> IDR	<u>NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA:</u> 4 - ELEKTRO	<u>ODGOVORNI PROJEKTANT:</u> Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12			
		<u>SARADNIK NA PROJEKTU:</u>			
		<u>BR. PROJEKTA:</u> 004/IDR-1	<u>BROJ LISTA:</u> 010	<u>DATUM:</u> 15.11.2020	<u>RAZMERA:</u> 1:1



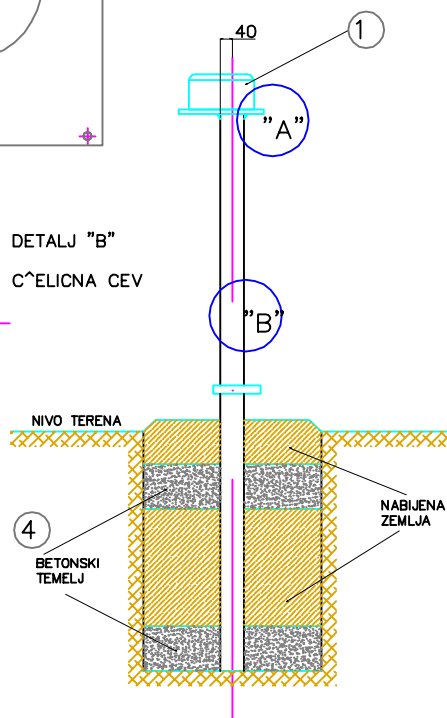
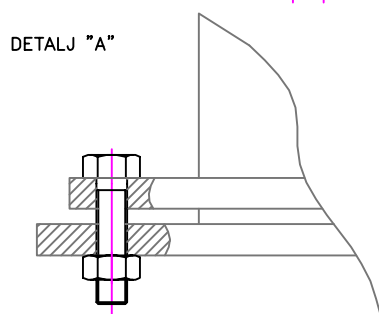
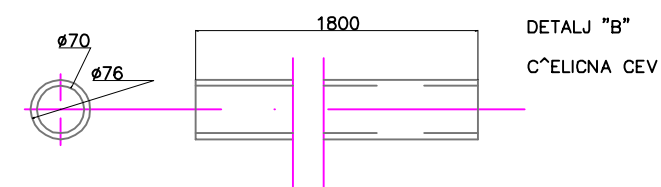
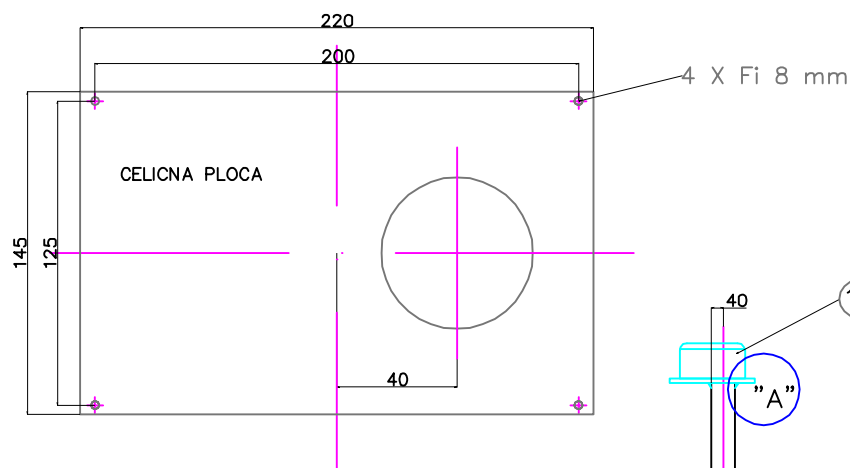
NAPOMENA




1. Sve veze su izvedene izolovanim bakarnim provodnicima tipa PP00 preseka i boje identicnog kao na napred prikazanom crtezu. Takođe, moguće je upotrebiti za svako priključno mesto provodnik PP00 4 X 2,5 mm². Jedna zila se koristi za merenje potencijala. Ostale tri zile spojiti zajedno. Provodnike na mestu razdvajanja zaštititi izolacionom trakom i uvlacenjem u gibljivo plasticno crevo.
2. U samoj kutiji, prilikom kabliranja, ostaviti oko 15 cm. rezervne duzine provodnika radi nesmetane montaze. Ukoliko se boje nabavljenog provodnika razlikuju od boja datih ovim projektom, izvršiti njihovo obeležavanje trakama u boji radi pravilnog povezivanja.
3. Spajanje provodnika i cevi izvršiti zavarivanjem (kadveld postupak). Velicinu patrone uzeti u zavisnosti od precnika i debljine cevi.
4. Mesto spajanja provodnika i cevi kvalitetno zaštititi izolacionom masom (Na primer : dvokomponentna epoksidna smola.)
5. Provodnike položiti pored cevovoda, a nipošto ispod ili iznad.

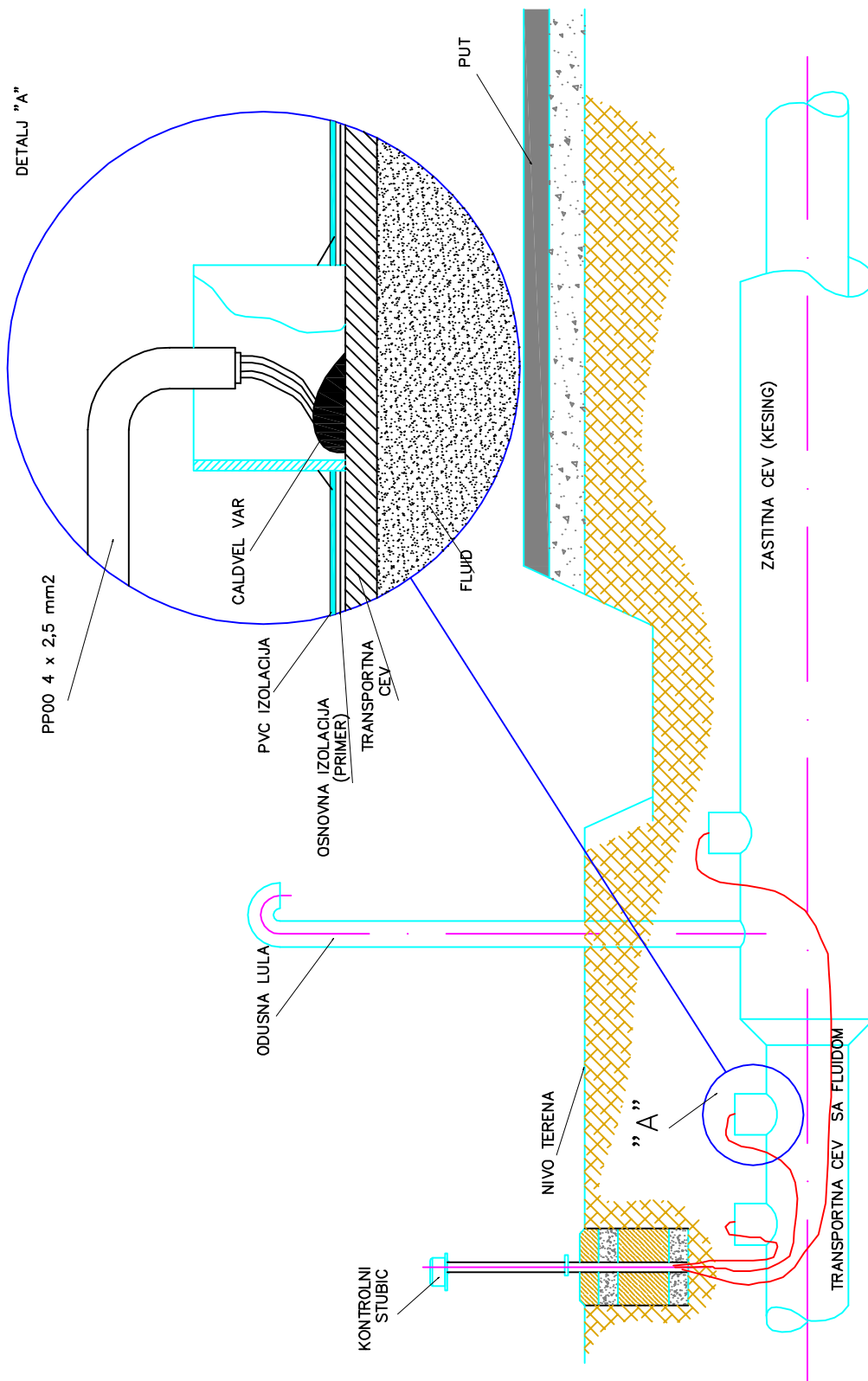
 <p>Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak</p>		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE: IZGRADNJA PRIKLJUCNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"			
		INVESTITOR: OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1	SADRŽAJ CRTEŽA: ZASTITA TIPA "F-D" Kombinovani izvod pri ukrstanju puta i cevi kod izolacionog komada		
OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE: IDR	NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA: 4 - ELEKTRO	ODGOVORNI PROJEKTANT: Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12			
		SARADNIK NA PROJEKTU:			
		BR. PROJEKTA: 0000 IDR 1	BROJ LISTA: 05	DATUM: 15.11.2020	RAZMERA:






Technical drawing of a rectangular plate with overall dimensions 200 (width) and 125 (height). The plate features a central grid of 20 holes (4 rows by 5 columns) labeled "REDNE STEZALJKE" (Red Alignment Holes) with a spacing of 19.21 between them. A circular hole with a diameter of 40 is located on the right side. The plate has four corner mounting holes and a central crosshair for alignment.



 <p> Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak </p>	<p><u>NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE:</u></p> <p>IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRŠ "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"</p>	
<p><u>OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE:</u></p> <p>IDR</p>	<p><u>INVESTITOR:</u></p> <p>OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1</p> <p><u>ODGOVORNI PROJEKTANT:</u></p> <p>Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12</p> <p><u>SARADNIK NA PROJEKTU:</u></p>	<p><u>SADRŽAJ CRTEŽA:</u></p> <p>KONTROLNO MERNI STUBIC SA DESET STEZALJKI</p> 
<p><u>NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA:</u></p> <p>4 - ELEKTRO</p>	<p><u>BR. PROJEKTA:</u></p> <p>0040-1234</p> <p><u>BROJ LISTA:</u></p> <p>01</p>	<p><u>DATUM:</u></p> <p>15.11.2024</p> <p><u>RAZMERA:</u></p>



<div><p>Telefon: 065/354 58 60 Email: sagprojekt.ca@gmail.com Adresa: Ul.45 br.7 Ljubici, 32103 Čačak</p></div>		<div>NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE: IZGRADNJA PRIKLJUČNOG GASOVODA OD GMRS "SENTA" DO MERNO REGULACIONE STANICE MRS "NOVA TOPLANA" I MERNO REGULACIONA STANICA MRS "NOVA TOPLANA"</div>		<div></div>							
<div>INVESTITOR: OPŠTINA SENTA, GLAVNI TRG br.1</div>		<div>SADRŽAJ CRTEŽA: DETALJ SPAJANJA KABLA NA CEVOVODU</div>									
<div>ODGOVORNI PROJEKTANT: Nikolic Milan, dipl.ing.el. licenca br. 350 K997 12</div>		<div></div>									
<div>SARADNIK NA PROJEKTU:</div>											
<div>OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE: IDR</div>		<div>NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA: 4 - ELEKTRO</div>		<div>BR. PROJEKTA: 00145 IDR 4</div>		<div>BROJ LISTA: 00</div>		<div>DATUM: 15.11.2020</div>		<div>RAZMERA:</div>	