

6-MAŠINSKE INSTALACIJE

INVESTITOR:

OPŠTINA SENTA, Glavni trg 1, 24400 Senta

OBJEKAT:

Izgradnja infrastrukturnih priključaka u industrijskoj zoni za potrebe kotlarnice „Nova toplana“ na K.P. broj 8084/12 KO Senta
POVEZNI TOPLOVOD DN 350/500

VRSTA TEHNIČKE

DOKUMENTACIJE:

NAZIV I OZNAKA

DELA PROJEKTA:

Idejno rešenje - IDR

6,2-MAŠINSKE INSTALACIJE -TOPLOVOD

ZA GRADJENJE/

IZVODJENJE RADOVA:

Nova gradnja

PEČAT I POTPIS:



PROJEKTANT

D.O.O. MARFICO, Čačak

Odgovorno lice: Branko Vukadinović, dipl.ing.el.

Potpis:.....

LIČNI PEČAT I POTPIS:



ODGOVORNI PROJEKTANT

Goran Cvetkov, dipl. maš. inž.

Licenca br. 330 1577 03

Potpis:.....

BROJ DELA PROJEKTA :

MESTO I DATUM:

03-03/1/- IDR-6

Čačak/Februar 2018.

6.2. SADRŽAJ

6-MAŠINSKE INSTALACIJE

6.1.	Naslovna strana projekta mašinskih instalacija
6.2.	Sadržaj projekta mašinskih instalacija
6.3.	Rešenje o odredjivanju odgovornog projektanta projekta mašinskih instalacija
6.4.	Tekstualna dokumentacija
6.4.1.	Tehnički opis za mašinske instalacije
6.5.	Numerička dokumentacija
6.5.1.	Predračunska vrednost objekta

6.12.	Grafička dokumentacija
	Situacioni plan 1:500
	Trasa toplovoda
	Presek rova

6.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA MAŠINSKIH 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 mašinskog projekta koji je deo idejnog rešenja-IDR za novu gradnju: infrastrukturnih
priključaka u industrijskoj zoni za potrebe kotlarnice „Nova toplana“ na KP8084/12 KO Senta:

POVEZNI TOPLOVOD DN350/500mm

određuje se:

Goran Cvetkov, dipl.maš.inž. licenca br. 330 1577 03

PROJEKTANT:

d.o.o. MARFICO, Čačak

ODGOVORNI LICE

ZASTUPNIK:

Branko Vukadinović dipl.ing.el.

Pečat:



Potpis:.....

BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE : 03-03/18-IDR-6

MESTO I DATUM: Čačak/Mart 20178.

Marfico

D.O.O. ZA PROIZVODNJU, PROMET I USLUGE

Čačak, Vojvode Stepe 178, tel/fax: 032/345-349

Tekući račun: 330-18000886-47

PIB: 101294944, Matični broj: 06813364, Registarski broj: 03406813364, Šifra delatnosti: 74203

6.4. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

6.4.1. TEHNIČKI OPIS ZA MAŠINSKE INSTALACIJE – TOPLOVOD

Mašinskog projekta Idejnog rešenja primarnog razvoda poveznog toplovoda od novoprojektovane gasne kotlarnice do postojećeg objekta u kome se meri količina predate toplotne energije i prevezivanja na postojeći toplovod

Ovim idejnim rešenjem izvršeno je mašinsko projektovanje distributivne toplovodne mreže primarnog razvoda toplovoda od novoprojektovane kotlarnice koja kao energent koristi prirodni gas do mesta spajanja sa postojećim toplovodom DN 350 koji dolazi iz pravca šećerane. Temperaturni režim toplovoda je 90/70°C.

Novoprojektovani deo toplovoda se izvodi od fabrički predizolovanih cevi prečnika DN350 (Ø 355,6 x 5,6mm)/500mm koje zadovoljavaju kriterijume u pogledu karakteristika i kvaliteta prema srpskom standardu SRPS EN253.

Izgradnjom ovog magistralnog toplovoda omogućiće se povezivanje gasne kotlarnice i toplovoda koji iz pravca šećerane ide u smeru prema gradu.

Kao početna tačka za projektovanje uzeta je tačka T-0 na izlasku iz kotlarnice odakle nakon 14,1m trasa toplovoda u temenu T-1 menja pravac pod uglom od 90° u levu stranu gledajući u smeru prema gradu.

Od temena T-1 do temena T-2 nakon 39,86m trasa toplovoda pod uglom od 90° menja pravac u desno. Trasa toplovoda u dužini od 104,33m od temena T-2 do temena T-3 vodi se u zelenom pojasu na dubini od oko 1m sa usponom od 2-5‰ u smeru prema gradu.

U temenu T-3 toplovod skreće u levo pod uglom od 105° i zelenim pojasom nastavlja u dužini od 86,62m, gde u temenu T-4 skreće pod uglom od 90° i nakon 5,66m ulazi u objekat gde se prevezuje sa postojećim toplovodom. Povezivanje se vrši čeličnim cevima i kolenom od 90° nakon čega se ovaj deo izoluje kamenom vunom debljine 100mm u oblozi od aluminijumskog lima.

Tačka prevezivanja novog i postojećeg toplovoda je neposredno pre uređaja za merenje isporučene toplotne energije na dovoljnom rastojanju kako bi se zadržala ispravnost merenja. Nakon ulaska novog toplovoda u ovaj objekat a pre samog spajanja sa postojećim toplovodom ugrađuju se dva leptir ventila sa dvostrukim ekscentrom i pogonom sa reduktorom upravljanim elektromotornim ventilom. Signal za rukovanje ovim ventilom treba omogućiti kako neposredno iz ovog objekta tako i daljinski iz novoprojektovane kotlarnice.

Na trasi toplovoda nisu predviđena račvanja niti odvajanja. Kompenzacija termičkih dilatacija usled promene temperature vode, obavlja se prirodnim menjanjem pravca toplovoda i nije potrebno ugrađivati lire, kompenzatore ili pak čvrste tačke.

Kontrola curenja na cevovodu; Manje nezaptivenosti ili vlaga u konstrukciji mogu da izazovu velike štete. Posledice toga bi bile: gubitak toplote, rđa na cevovodu i prekid pogona. Zato postoje dva sistema koja služe kao upozorenja na pukotine i lociranje istih, i koja, pomoću dve gole bakarne žice obložene PUR-penom i primene raznih, za dotičnu svrhu namenjenih signalnih uređaja, omogućavaju nadzor celokupne putanje cevovoda u odnosu na vlagu i kvarove na cevovodu. Taj nadzor pri tome ne obuhvata samo predeo spojnica, već celu trasu cevovoda. I najmanja vlažnost stegnute PUR-pene zbog nezaptivenih šavova ili vlage na konstrukciji, čak i u visokoomskim oblastima, biva prijavljena. Kvarovi PEHD omotača, kao i prekid provodnika, takođe bivaju registrovani. Za kasnije lociranje kvarova preporučuje se obeležavanje povezivanja u plan trase ili izrada zasebnog plana povezivanja. Pri tome bi trebalo da postoji plan razmera u kome su navedene dužine i referentne tačke (plan zavarenih šavova). Ovim kontrolnim sistemom se samo vrši kontrola toga da li je cevod defektan ili

ispravan. Razdaljina između početka sonde i kvara može se pročitati direktno sa monitora mernog uređaja. Istovremeno se može utvrditi da li je reč o vlaženju izolacije ili prekida sonde. Duž rova uz predizolovane cevi vrši se i paralelno polaganje PVC creva Ø40mm koje se bez prekida polaže od kotlarnice do objekta u kome se vrši spajanje novog i postojećeg toplovoda. Ovo crevo služiće za provlačenje optičkih ili drugih telekomunikacionih kablova kao veza kotlarnice i toplotnih podstanica za prenošenje informacija za daljinski nadzor i upravljanje.

• Pripremni radovi

Pre početka radova izvođač je dužan da obezbedi neophodne pripreme u smislu upoznavanje trase, da izvrši potrebno geometarsko obeležavanje, da izvrši obeležavanje linije sečenja betonskih površina - podne ploče objekta, trotoara i saobraćajnica u saradnji sa nadzornim organom kao i da izvrši identifikaciju podzemnih instalacija infrastrukture u saradnji sa ovlašćenim predstavnicima javnih komunalnih preduzeća.

Pored navedenog izvođač je dužan da obezbedi rov izradom zaštitne ograde za pešake visine 1.10m na celoj dužini toplovoda i da obezbedi prelaze preko rova izradom mostića za prelaz. Posebno treba obratiti pažnju da se obezbedi ulaz u objekat stanarima i postaviti zaštitnu ogradu.

• Zemljani radovi

Iskop rova vrši se mašinskim putem i ručno na mestima gde nije moguć pristup mehanizovanim sredstvima kao i na mestima ukrštanja sa podzemnim instalacijama. Posebnu pažnju obratiti gde se nalaze priključne instalacije čiji se tačan položaj ne zna.

Posle planiranja dna rova postavljanju se gredica od stiropora $d=10\text{cm}$ za nivelisanje trase i nasipanje sloja sitnog ispranog i prosejanog rečnog agregata 0-3/4mm na koji se postavljaju cevi projektovanog prečnika DN250. Nakon postavljanja cevi se zasipaju ovim agregatom u visini min 10cm iznad gornje ivice cevi. Nakon zasipanja peskom u kanal je potrebno položiti TPE cev $\phi 40\text{mm}$, za polaganje optičkog kablova.

- Na delu gde toplovod prolazi kroz objekat vrši se sečenje i razbijanje podne ploče i iskop do potrebne dubine. Posle polaganja cevi i nasipanja peska rov se zatrpava šljunkom sa potrebnim nabijanjem preko koga se betonira podna ploča a na delu saobraćajnica i parkinga vrši se ugradnja kamenog materijala krupnoće 0-31mm sa potrebnim nabijanjem uz polaganje PVC trake za upozorenje.

Napomena: Na svim deonicama kanala na kojim je dubina rova veća od 1,5m potrebno je nakon završenog iskopa izvršiti razupiranje rova kako bi se nesmetano odvijali svi ostali radovi.

Pre zatrpavanja rova potrebno je izvršiti geodetsko snimanje izvedenog objekta.

Nakon završetka radova izvođač je dužan da očisti gradilište od šuta i otpadnog materijala i da izvrši sve popravke oštećenja nastalih od prevoznih sredstava i mehanizacije izvođača.

Obaveza izvođača je da se pridržava svih mera zaštite na radu prema prilogu o zaštiti na radu i važećim zakonskim propisima.

U Kraljevu, februar, 2018.

PROJEKTANT



Odgovorni projektant:
Goran Cvetkov, dipl.maš.ing.

Licenca br. 330 1577 03

Marfico

D.O.O. ZA PROIZVODNJU, PROMET I USLUGE

Čačak, Vojvode Stepe 178, tel/fax: 032/345-349

Tekući račun: 330-18000886-47

PIB: 101294944, Matični broj: 06813364, Registarski broj: 03406813364, Šifra delatnosti: 74203

6.5. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

6.5.1. PEREDRAČUNSKA VREDNOST OBJEKTA

Procenjena vrednost projektovanih mašinskih radova na izgradnji poveznog toplovoda od kotlarnice „Nova toplana“ do mesta spajanja sa postojećim toplovodom iznosi:

A. POVEZNI TOPLOVOD	13.000.000,00
B. PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI I ISPITIVANJA	3.000.000,00

Ukupno: 16.000.000,00



Odgovorni projektant:
Goran Cvetkov, dipl.maš.ing.

Licenca br. 330 1577 03

ZBIRNA REKAPITULACIJA:

A. PRIKLJUČNI GASOVOD	
a. MAŠINSKI RADOVI-PRIKLJUČNI GASOVOD	760.000,00
B. TOPLOVOD	
a. GRAĐEVINSKI RADOVI- TOPLOVOD	1.800.000,00
b. MAŠINSKI RADOVI- POVEZNI TOPLOVOD	16.000.000,00
	<u>17.800.000,00</u>
C. HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	
a. Sanitarna vodovodna mreža	600.000,00
b. Hidrantska mreža	1.200.000,00
c. Fekalna kanalizaciona mreža	400.000,00
	<u>2.200.000,00</u>
D. ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE	
a. napojnog voda i trafostanice	4.980.000,00
b. Kabal	3.660.000,00
c. Gradjevinski radovi:	1.680.000,00
d. TT priključka i video nadzora	840.000,00
	<u>11.160.000,00</u>

PREDRAČUNSKA VREDNOST INFRASTRUKTURE 31.920.000,00



Glavni projektant:

Dragan Balšić, dipl.maš.ing.

Licenca br. 203 0981 07

ZBIRNA REKAPITULACIJA:

A. PRIKLJUČNI GASOVOD	
a. MAŠINSKI RADOVI-PRIKLJUČNI GASOVOD	760.000,00
B. TOPLOVOD	
a. GRAĐEVINSKI RADOVI- TOPLOVOD	1.800.000,00
b. <u>MAŠINSKI RADOVI- POVEZNI TOPLOVOD</u>	16.000.000,00
	17.800.000,00
C. HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	
a. Sanitarna vodovodna mreža	600.000,00
b. Hidrantska mreža	1.200.000,00
c. <u>Fekalna kanalizaciona mreža</u>	400.000,00
	2.200.000,00
D. ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE	
a. napojnog voda i trafostanice	4.980.000,00
b. Kabal	3.660.000,00
c. Gradjevinski radovi:	1.680.000,00
d. <u>TT priključka i video nadzora</u>	840.000,00
	11.160.000,00
 PREDRAČUNSKA VREDNOST INFRASTRUKTURE	 31.920.000,00



Glavni projektant:

Dragan Balšić , dipl.maš.ing.

Licenca br. 203 0981 07

Marfico

D.O.O. ZA PROIZVODNJU, PROMET I USLUGE

Čačak, Vojvode Stepe 178, tel/fax: 032/345-349


Tekući račun: 330-18000886-47

PIB: 101294944, Matični broj: 06813364, Registarski broj: 03406813364, Šifra delatnosti: 74203

6.12. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

	Situacioni plan 1:500
	Trasa toplovoda
	Presek rova






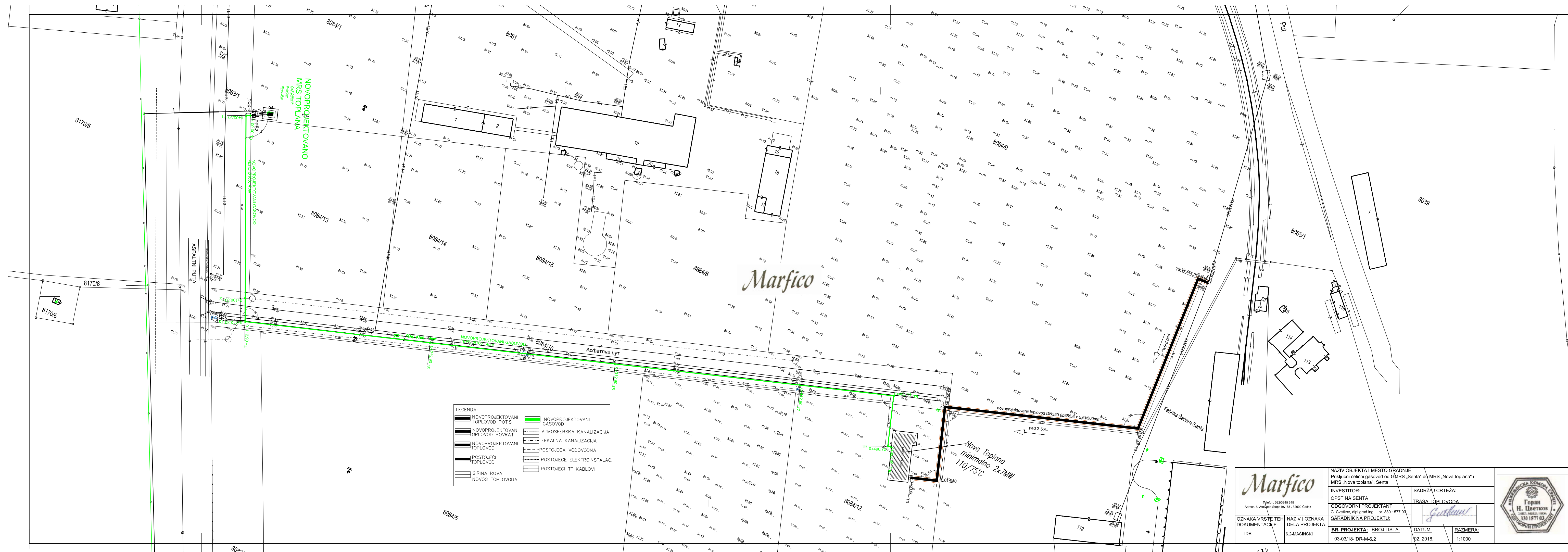
Telefon: 032/3345 349
Adresa: Ul.Vojvode Stepe br.178 , 32000 Čačak

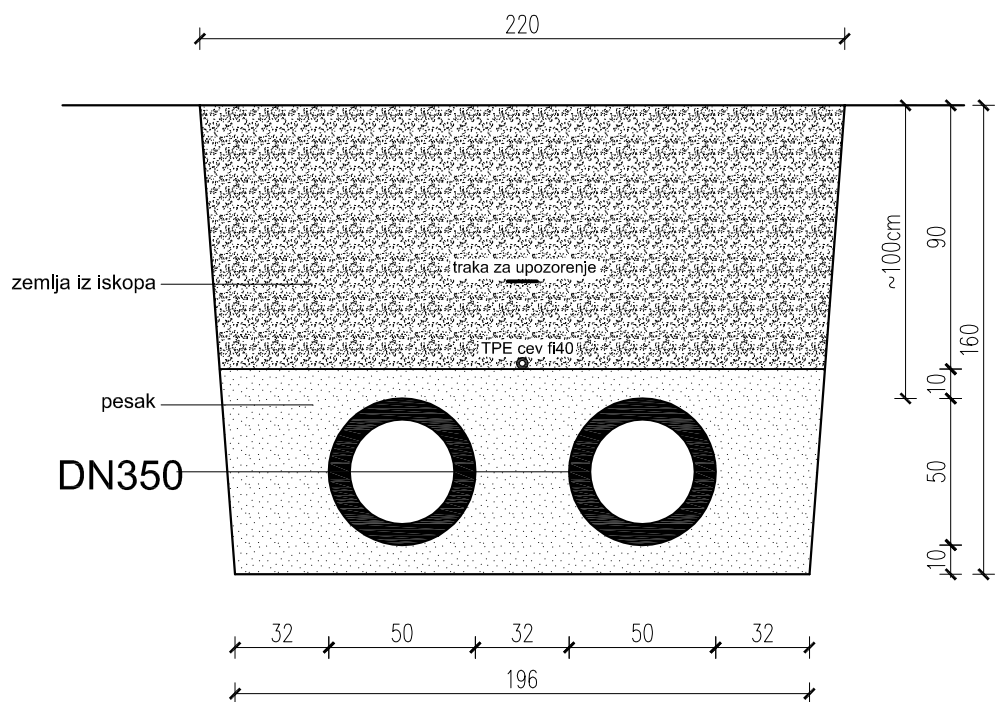
OZNAKA VRSTE TEH. DOKUMENTACIJE: IDR


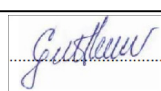
NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA: 6.2-MAŠINSKI

NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE: Priključni čelični gasovod od GMRS „Senta“ do MRS „Nova toplana“ i MRS „Nova toplana“, Senta		SADRŽAJ CRTEŽA: SITUACIONI PLAN	
INVESTITOR: OPŠTINA SENTA		ODGOVORNI PROJEKTANT: G. Cvetkov, dipl.građ.inž. I. br. 330 1577 03	
SARADNIK NA PROJEKTU:		SARADNIK NA PROJEKTU:	
BR. PROJEKTA: 03-03/18-IDR-M-6.2		BROJ LISTA: 1	
DATUM: 02. 2018.		RAZMERA: 1:1000	







<div>Marfico</div> <div>Telefon: 032/3345 349 Adresa: Ul.Vojvode Stepe br.178 , 32000 Čačak</div>		NAZIV OBJEKTA I MESTO GRADNJE: Priključni čelični gasovod od GMRS „Senta“ do MRS „Nova toplana“ i MRS „Nova toplana“, Senta		<div></div>	
		INVESTITOR: OPŠTINA SENTA	SADRŽAJ CRTEŽA: DETALJ ROVA TOPLOVODA		
		ODGOVORNI PROJEKTANT: G. Cvetkov, dipl.maš.ing. I. br. 330 1577 03	<div></div>		
OZNAKA VRSTE TEH DOKUMENTACIJE: IDR	NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA: 6.2-MAŠINSKI	SARADNIK NA PROJEKTU:			
		BR. PROJEKTA:	BROJ LISTA:	DATUM:	RAZMERA:
		03-03/18-IDR-M-6.2	3	02. 2018.	1:25