	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 * e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 08.2025.
		Rev. 0

4/2 – PROJEKAT INSTRUMENTACIJE

Investitor: „NIS“ a.d. Novi Sad
Blok Prerada
Refinerija nafte Pančevo

Objekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode
K.P.3523/12K.O.Vojlovica, K.P.16000, 15395, 15394, 15384,
15336, 15337, 15920, 15921 K.O.Pančevo


Vrsta tehničke dokumentacije: PZI – Projekat za izvođenje

Naziv i oznaka dela projekta: 4/2 – projekat instrumentacije

Za građenje/izvođenje radova: rekonstrukcija

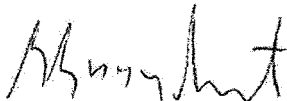
Projektant: PETROL PROJEKT d.o.o.Moš Pijade 19, Pančevo
Rešenje br. 351-02-02190/2023-09 od 11.09.2023.)

Odgovorno lice projektanta: Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis: 


Odgovorni projektant: Marija Cincović, dipl.inž.el.

Broj licence: 352 P418 17
Broj licenc MUP: 09-152-2229/16

Potpis: 

Broj dela projekta: 0554

Mesto i datum: Pančevo, avgust 2025.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 * e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 08.2025.
		Rev. 0

4/2 SADRŽAJ PROJEKTA INSTRUMENTACIJE

4/2.1.	Naslovna strana projekta instrumentacije	
4/2.2.	Sadržaj projekta instrumentacije	
4/2.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta instrumentacije	
4/2.4.	Izjava odgovornog projektanta projekta instrumentacije	
4/2.5.	Tekstualna dokumentacija	
4/2.5.1.	Tehnički opis	
4/2.5.2.	Spisak korišćenih propisa i standarda	
4/2.5.3.	Lista instrumenata	
4/2.5.4.	Lista kablova	
4/2.5.5.	Specifikacija opreme	
4/2.5.6.	Principijelne šeme veza	
4/2.5.7.	Električne šeme veza	
4/2.5.8.	Montažne šeme veza	
4/2.5.9.	Tehnički uslovi realizacije projekta	
4/2.5.10.	Prilog o merama bezbednosti i zdravlju na radu	
4/2.6.	Numerička dokumentacija	
4/2.6.1.	Predmer i predračun	
4/2.7.	Grafička dokumentacija	
	Situacija	0554-3-42-00-01
	P&D Šema	0554-3-42-00-02
	Dispozicija instrumenata	0554-2-42-00-03
	Zone PHK	
	Zone TE-TO	



26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija
TEL +381-13-302 615
e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com

Broj: R-112/25
Datum: 19.08.2025.
Mesto: Pančevo

4.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA 4.2 - PROJEKTA INSTRUMENTACIJE

Na osnovu člana 128. Zakona 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, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 96/2023) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu PZI – Projekta za izvođenje koji je deo projekta instrumentacije, Povezivanje na sistem dekarbonisane vode K.P.3523/12, K.O. Vojlovica, K.P.16000, 15395, 15354, 15384, 15336, 15337, 15920, 15921 K.O. Pančevo.

Marija Cincović, dipl.inž.el. broj licence: 352 P418 17
broj licence MUP:09-152-222916

Projektant: PETROL PROJEKT d.o.o.Moš Pijade 19, Pančevo
Rešenje br. 351-02-02190/2023-09 od 11.09.2023.)

Odgovorno lice / zastupnik: Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis:

Broj dela projekta: 0554

Mesto i datum: Pančevo, 19.08.2025.



26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija
TEL +381-13-302 615
e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com

4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA INSTRUMENTACIJE

Odgovorni projektant projekta instrumentacije koji je deo PZI projekta Povezivanje na sistem dekarbonisane vode K.P.3523/12, K.O. Vojlovica , K.P.16000, 15395, 15354,15384,15336, 15337,15920,15921 K.O. Pančevo

Marija Cincović, dipl.inž.el.

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj ROP-PSUGZ-5020-LOCH-2/2025, zavodni broj 000769603 2025 09416 003 002 000 001, datum: 04.08.2025. i uslovima imalaca javnih ovlašćenja;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;


Odgovorni projektant PZI: Marija Cincović, dipl.inž.el.

Broj licence: 352 P418 17
Broj licence MUP: 09-152-2229/16


Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 0554


Mesto i datum: Pančevo, avgust 2025.

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.1. TEHNIČKI OPIS

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 –PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.1. TEHNIČKI OPIS

Opšte

U „Gasprom energoholding Srbija“ TE-TO Pančevo na K.P.3523/12 K.O. Vojlovica, K.P.1600,15395,15394,15384,15336,15337,15920,15921 K.O Pančevo u Projektu za izvođenje povezivanje na sistem dekarbonisane vode, predviđena je merno regulaciona oprema za bezbedan rad , kao i da zaštiti ljudstvo i opremu.

Merno –regulaciona oprema

Sva merno-regulaciona oprema prikazana je u listi instrumenata.

Instrumenti za merenje protoka dekarbonisane vode

Za merenje protoka u PHK predviđen je magnetni merač protoka čija je vrednost i obračunska PHK-TE TO, kontrolno merenje protoka vrši se u TE-TO ,magnetnim meračem protoka FT, čiji signal 4-20mA HART se šalje na postojeći DCS ,takođe se istim signalom vrši regulacija protoka preko regulacionog ventila FV.

Instrumenti za merenje pritiska

Merenje pritiska dekarbonisane vode u PHK predviđeno je lokalnim manometrom, dok se merenje pritiska u TE-TO vrši lokalno i daljinski preko transmitera pritiska PIT i signa 4-20mA šalje se na postojeći DCS.

Instrumenti za merenje temperature

Merenje temperature dekarbonisane vode vrši se samo u TE-TO, preko transmitera temperature TIT i signa 4-20mA šalje se na postojeći DCS.

Ostala oprema

Za blokadu protoka dekarbonisane vode u PHK vrši se HV ON-OFF ventilom,čime se rukuje sa komandne table Energane u PHK.

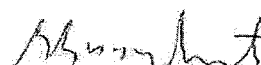
Povezivanje instrumenata u polu sa DCS-om predviđeno je preko postojećih razvodnih kutija.Kablove od instrumenata do postojećih razvodnih kutija delom voditi kroz zaštitne cevi a delom postojećom kablovskom trasom.

Ispitivanje svih električnih uređaja koji su predviđeni za rad u potencijalno eksplozivnim atmosferama se vrši u skladu sa standardom SRPS EN 60079-0 i SRPS EN 60079-11.


Na postojećem DCS-u potrebno je izvršiti konfiguraciju novog regulacionog kruga .

Pored periodičnog održavanja i baždarenja instrumenata prilikom eksploatacije u svemu se pridržavati uputstva proizvođača opreme.


ODGOVORNI PROJEKTANT:



Marija Cincović, dipl.inž.el.

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.2. SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA I STANDARDA

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.2. SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA I STANDARDA

Tehnička dokumentacija je urađena u skladu sa sledećim tehničkim propisima i standardima gde su sadržani i zahtevi koji se postavljaju za izradu, odnosno montažu:

- Zakon o planiranju i izgradnji objekata ('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, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023).
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ('Sl. glasnik RS', br. 35/2023).
- Pravilnik o tehničkim merama za el. instalacije niskog napona ('Sl. list SFRJ', br. 53/88 i 54/88 - ispr. i 'Sl. list SRJ', br. 28/95).
- ISA S5.1 – Instrumentalni simboli i identifikacija
- ISA S5.2 – Logički dijagrami za procesno upravljanje
- ISA S5.3/5.5 – Grafički simboli za DCS sisteme, logički i kompjuterski sistem
- Zakon o standardizaciji, Službeni glasnik RS broj 36/09
- Zakon o mernim jedinicama i merilima, Sl. List SRJ br.80/94, 12/98
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta, Sl. list SFRJ, br.62/73
- Zakon o ZOP (Sl.glasnik RS br. 111/09, 20/2015, 87/2018, 87/2018 – drugi zakon)
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima (Sl. glasnik RS 54/2015)
- Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“, br.96/2023),
- Pravilnik o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama ('Sl. glasnik RS', broj 10/17 i 21/20),
- Pravilnik o zaštiti na radu pri izvođenju građevinskih radova: Službeni glasnik RS br. 53/1997,
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl.list SFRJ br. 53/88 i Sl. list SRJ br. 28/95),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (Sl. list SFRJ 74/1990),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list SRJ br. 62/73),
- Pravilnik o opštim merama zaštite na radu od opasnog dejstva električne struje u objektima namenjenim za rad, radnim prostorijama i na gradilištima (Sl.glasnik SRS, br. 21/89).
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, Službeni list SFRJ broj 53/88,54/88,
- Pravilnik o opštim merama zaštite na radu od opasnog dejstva električne struje u objektima namenjenim za rad, radnim prostorijama i na gradilištima, Sl.glasnik SRS, br.21/89,
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara, Službeni list SFRJ broj 74/90.

STANDARDI


SRPS HD 60364-1:2012 Električne instalacije niskog napona - Deo 1: Osnovni principi, ocene opštih karakteristika , definicije,

SRPS EN 60079-0:2012

Eksplozivne atmosfere — Deo 0: Oprema — Opšti zahtevi

SRPS EN 60079-0:2012/A11:2015

Eksplozivne atmosfere — Deo 0: Oprema — Opšti zahtevi – Izmena 11

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 2 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

SRPS EN 60079-11:2012

Eksplzivne atmosfere - Deo 11: Oprema zaštićena svojstvenom bezbednošću "i"

SRPS EN 60079-10-1:2011,2017

Eksplzivne atmosfere - Deo 10-1: Klasifikacija ugroženih prostora -Eksplzivne gasovite atmosfere

SRPS EN 60079-14:2015

Eksplzivne atmosfere -Deo 14: Projektovanje, izbor i postavljanje električnih instalacija

SRPS EN 61508-1,2012 -Sigurnost funkcionisanja električnih sistema

SRPS EN 61508-3,2012 Sigurnost funkcionisanja električnih sistema

SRPS EN 61511-1,2017 –Funkcionalna bezbednost

SRPS EN 61511-2,2017 –Funkcionalna bezbednost

SRPS N.A0.351 – Automatsko upravljanje

SRPS N.A0.826 – Električne instalacije u zgradama

SRPS N.A2.001 – Standardni naponi

SRPS IEC.529:1995 – Stepen zaštite električne opreme ostvaren pomoću zaštitnih kućišta.

SRPS N.B2.777 – Električne instalacije niskog napona. Zahtev za uzemljenje instalacija za uređaje za obradu podataka.

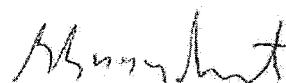
Pri građenju je potrebno pridržavati važećih zakona, standarda i propisa, to vredi za radove i opremu. U nedostatku domaćih propisa i standarda primenjivaće se preporuke iz evropskih standarda te IEC standarda.

Posebnu pažnju treba obratiti el. instalacijama u zonama opasnosti, koje treba da se izvode prema standardu SRPS EN 60079-14, te ostalim standardima koje proizlaze iz ovog osnovnog standarda o instalacijama u zonama opasnosti.


Oprema treba da bude u skladu sa ATEX uputstvima i da ima atestnu dokumentaciju za upotrebu u zonama opasnosti od eksplozije, tj. dokumentaciju usklađenu sa zahtevima prema zakonima i propisima Republike Srbije.

- Primenjivati preporuke iz evropskih normi te IEC standarda,
- Određivanje zona opasnosti od eksplozije prema SRPS EN 60079-10,
- Projektovanje el. instalacija u zonama opasnosti prema SRPS EN 60079-14,
- Oprema treba da bude u skladu sa ATEX direktivama i da ima atestnu dokumentaciju za upotrebu u zonama opasnosti od eksplozije te njena upotreba overena sa strane nadležnih organa RS.


Odgovorni projektant:



Marija Cincović, dipl.inž.el.


	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.3. LISTA INSTRUMENATA


	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – Projekat za izvođenje POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE	List / Sheet: 1 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.4. LISTA KABLOVA


[illegible]

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

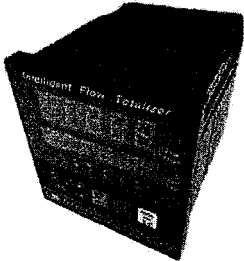
4/2.5.5. SPECIFIKACIJA OPREME I MONTAŽNOG MATERIJALA


 PETROL PROJEKT	INVESTITOR:	„NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo		PORUDŽBENICA BR.		0554	
	PROJEKAT: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode			DOKUMENT BR.		0554-SP-01.	
		REV.	0	DATUM	07. 2025		
		STRANICA		1	OD	1	
		PROJEKTOVAO		D.Filipović			
	OVERIO		M.Cincović				

ELEKTROMAGNETNI MERAČI PROTOKA		
Red.br.		
1.	Pozicija	Poz. 1
2.	Oznaka (Tag.no.)	FE/FIT-1P
3.	Količina	1 kom.
4.	P&I dijagram No.	
5.	Funkcija instrumenta	Merenje protoka dekarbonisane vode –trenutni prikaz i sumarni prikaz (zbirni prikaz)
6.	Mesto ugradnje	Cevovod 6"
7.	Nominalna veličina cevi	6"
8.	Material cevi	Ugljenični čelik
9.	Tip priključaka	Prirubnice 6" 150# RF
10.	Material priključaka	Ugljenični čelik
ELEKTROMAGNETNI MERAČ – SENZOR (DAVAČ)		
11.	Procesni priključak	6"150 RF - Flanges
12.	Material kućišta senzora +prirubnica	Nerđajući čelik (304 SS)
13.	Material obloge (lining)	Tvrda guma (Hard rubber)
14.	Material elektroda	Nerđajući čelik 1.4435/316 L
15.	Tip elektroda	Standardne dve elektrode
16.	Kućište transimtera	Standard proizvođača za montažu na zid (remote transmitter)
17.	Napajanje špulne (namotaja) - coil	220 VAC
18.	Kablovske uvodnice	2x M20 x 1,5 mm
19.	Klasa Ex zaštite	
20.	Projektna temperatura	80 ° C
21.	Projektni pritisak	10 bar
DALJINSKI TRANSMITER – REMOTE TRANSMITTER		
22.	Oznaka transimtera	FT/FQI-1P
23.	Način ugradnje	Na meraču protoka
24.	Napajanje	220 VAC
24.	Merni opseg	0 do 250 m3/h
25.	Radna tačka	200 m3/h
26.	Kućište transimtera	Aluminijum presvučen sa poliuretanom za montažu na zid (remote transmitter)
27.	Izlazni signal	4-20 mA HART
28.	Displej	LCD displej – standard proizvođača sa dva prozora (indikacije) -trenutni protok FI i zbirni protok FQI
29.	Funkcionalni tasteri za kalibraciju	Standard proizvođača
30.	Ex-zaštita/Mehanička zaštita	/IP67
31.	Klasa tačnost	± 0,5 %
32.	TEST IZVEŠTAJ	DA (Standard proizvođača)
33.	Kablovske uvodnice	3x M20 x 1,5 mm
34.	Dodatna oprema	
Napomena: Elektromagnetni merač protoka se isporučuje kao celina sa Atestima.		
RADNI USLOVI		
1.	Fluid	Dekarbonisana voda
2.	Stanje/faza	Tečnost
3.	Normalni protok	200 m3/h
4.	Maksimalni protok	250 m3/h
5.	Minimalni protok	
6.	Radna/max. temperatura	Ambijentna
7.	Radni pritisak	5-9 bar
9.	Max. pritisak	10 bar
10.	Gustina (radni uslovi)	
11.	Molska masa	
12.	Viskozitet (radni uslovi)	
13.	Min. provodnost fluida	
MODEL (Tip)		
Kataloški broj		
Magnetic Flowmeter		
Proizvođač (Isporučilac)		
ROSEMOUNT, ENDRESS+HAUSER, YOKOGAWA ili odgovarajući		


Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST INDIKATOR PROTOKA SA TOTALIZEROM		
0	07.2025.		D.F.			
Investitor: "NIS" a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo				Spec. Br.	0554-SP-02	1/1
Fabrika: TE-TO				Ugovor:	0554	
				Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		

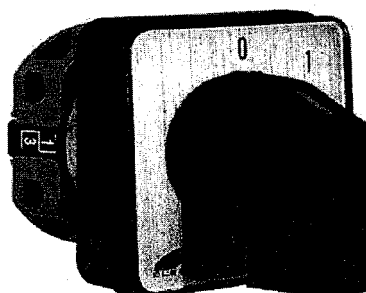
INDIKATOR PROTOKA /TOTALIZER		
Red.br.		
1.	Pozicija	Poz. 1
2.	Oznaka (Tag.no.)	FQI-1P
3.	Količina	1 kom.
4.	P&I dijagram No.	0554-3-42-00-02
5.	Funkcija instrumenta	Indikacija trenutno protoka i sumiranje protoka dekarbonisane vode za PHK
6.	Mesto ugradnje	Na komandnu tablu
7.	Način montaže	Standard proizvođača
8.	Dimenzije kućišta	96 x 96 mm
9.	Boja kućišta	Standard proizvođača
10.	Oblik kućišta	Pravougaona
11.	Materijal kućišta	Standard proizvođača
12.	Boja skale	Standard proizvođača
13.	Broj cifara	6
14.	Jedinica mere	m3/h
15.	Ulazni signal	4-20 mA
16.	Izlazni signal	Veza sa štampačem
17.	Napajanje	230V,50Hz
18.	Klasa tačnosti	1 %
19.	Klasa zaštite	IP 65
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		


INDIKATOR PROTOKA /TOTALIZER	
	
MODEL (Tip)	WP-INDIKATOR PROTOKA/TOTALIZER
Kataloški broj	
Proizvođač (Isporučilac)	PROCESS SOLUTIONS ili odgovarajući

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST	 PETROL PROJEKT	
0	07.2025.		D.F.	PNEUMATSKI ON-OFF LOPTASTI VENTIL		
Investitor: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo					Spec. Br. 0554-SP-03	1/1
Fabrika: TE-TO					Ugovor: 0554	
					Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	

PNEUMATSKI ON-OFF LOPTASTI VENTIL		
1.	Pozicija	Poz.1
2.	Oznaka (Tag.no.)	HV-1P
3.	Količina	1 kom.
4.	P&I dijagram No.	0554-3-42-00-02
5.	Namena	BLOK VENTIL dekarbonisane vode ka TE-TO
6.	Mesto ugradnje (Cevovod)	6"
CEVOVOD		
7.	Veličina ulazni/izlazni cevovod	6" Sch 40
8.	Izolacija cevi	Topla 40 mm i grejanje strujom
TELO I POKLOPAC VENTILA		
9.	Način montaže	Horizontalno sa priрубnicama
10.	Oblik kućišta (body valve)	"BALL " ventil – Loptasta slavina
11.	Veličina	6" 150#
12.	Max. pritisak / max. temperatura	10 barg / 50°C
13.	Materijal tela	Ugljenični čelik (CS) ASTM A216 WCB
14.	Veličina ulaznih/izlaznih priključaka	6" 150#RF / 6" 150#RF
15.	Obrada priрубnice	125 RMS ANSI 16.5 B
16.	Smer protoka	
17.	Tip	Tiht shutt off
18.	Klasa zaptivenosti	"VI"
19.	Materijal zaptivača	Std. proizvođača
TRIM - Nerđajući čelik (316 SS)		
21.	Tip	"BALL " ventil – Loptasta slavina
22.	Veličina	6" - sa priрубnica 6" 150#RF
23.	Hod	90°
25.	Koef. protoka Cv/Cgn (proračun)	
26.	Koeficient protoka Cv (selektovan)	
27.	Materijal Lopte	Nerđajući čelik (316 SS)
28.	Materijal sedišta	Nerđajući čelik (316 SS)
29.	Materijal vretena	Std. proizvođača
30.	Mazalica	NE
PNEUMATSKI AKTUATOR – Std. proizvođača		
31.	Ventil otvara/zatvara	0,2 / 4 bar ili Standard proizvođača
32.	Ventil pri nestanku vazduha	ZATVOREN - FC (opruga zatvara ventil)
33.	Orijentacija Aktuatora	Levi – usmeru protoka
34.	Ulazni signal	1,4 bar
37.	Nap. instrumentalnim vazduhom	Min. 4 bar - max. 7 bar
36.	Mehanička zaštita	IP 67
37.	FRG-filter-reduciriska-grupa	DA – sa manometrom na FRG opseg 0 do 7 bar (SET 4 bar)
38.	Pneumatski priključci	1/4" NPT za bakarnu cev Cu 6x1 mm presvučenu PVC
RADNI USLOVI		
1.	Fluid / stanje / faza	Dekarbonisana voda-tečnost
2.	Normalni / max. / min. protok	200 m³/h / 250 m³/h
3.	Radna/max. temperatura	50°C
4.	Ulazni radni pritisak p1 / max.	5-9 barg / 10 barg
5.	Radni izlazni pritisak p2	
6.	Δ Pad pritiska na ventilu	0,1 bar
NAPOMENA		Ventil isporučiti sa solenoidnim ventilom (NAPAJANJE 230V,50Hz) ,kontaktima krajnjih položaja loptaste slavine, kao i atestno tehničku dokumentaciju sa domaćim sertifikatom ATEX+ isprava o usaglašenosti, sertifikat) Kao i ispitne liste zaptivenosti i materijala.
Model		
Kataloški broj		
Proizvođač (Isporučilac)		MESTO, MASONEILAN ; VALTEK; FISHER (Emerson) ili sličan

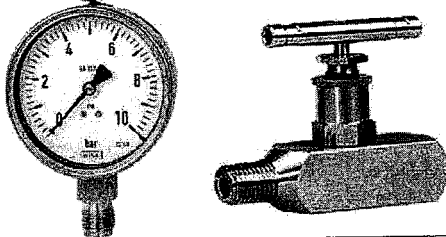
Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST GREBENASTI PREKIDAČ	 PETROL PROJEKT	
0	08.2025.		D.F.			
Investitor: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo				Spec. Br.	0554-SP-04	1/1
Fabrika: TE-TO				Ugovor:	0554	
				Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		

[illegible]

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST MANOMETAR	 PETROL PROJEKT	
0	07.2025.		D.F.			
Investitor: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo					Spec. Br. 0554-SP-05	1/1
Fabrika: TE-TO					Ugovor: 0554	
					Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	


BURDONSKI MANOMETAR		
Red.br.		
1.	Pozicija	Poz. 1
2.	Oznaka (Tag.no.)	PG-1P
3.	Količina	1 kom.
4.	P&I dijagram No.	0554-3-42-00-02
5.	Funkcija instrumenta	Indikacija pritiska dekarbonisane vode u PHK
6.	Mesto ugradnje	Na cevovodu
7.	Način montaže	Direktno na blok ventil
8.	Dimenzije kućišta	ND 100 mm
9.	Boja kućišta	Standard proizvođača
10.	Oblik kućišta	Standard proizvođača
11.	Materijal kućišta	Nerđajući čelik (SS 304)
12.	Boja skale	Bela sa crnim brojevima
13.	Merni element	Burdonska cev
14.	Materijal mernog elementa	Nerđajući čelik (SS 316)
15.	Priključak na blok ventil (process)	1/2" NPT (muški)
16.	Materijal priključka	Nerđajući čelik (SS 316)
17.	Mesto priključka za montažu	Direktno - odozdo
18.	Merni opseg	0 do 16 barg
19.	Radna tačka	6 barg
20.	Prozor (vidni deo)	Zaštitno staklo
21.	Klasa tačnosti	1 %
22.	Klasa zaštite	

MANOMETARSKI VENTIL		
23.	Tip	Igličasti ventil
24.	Materijal kućišta	Nerđajući čelik (SS 316)
25.	Procesni priključak	1/2" NPT M/F


BURDONSKI MANOMETAR SA MANOMETARSKIM VENTILOM		
		

Napomena: Na manometru mora biti montirana identifikaciona pločica proizvođača trajno fiksirana od 316 SS materijala koja Naručiocu pokazuje Tag broj .
Kalibracioni opseg takođe mora da bude označen na identifikacionoj pločici proizvođača. Manometar mora biti isporučen sa dodatnom crvenom kazaljkom i dugmetom za podešavanje koja mora biti sa spoljne strane. Uz manometar isporučiti ispitne liste i atestno tehničku dokumentaciju.


RADNI USLOVI		
1.	Fluid	Dekarbonizovana voda
2.	Stanje/faza	Tečnost
3.	Minimalni protok	
4.	Radni (nominalni) protok	200 m ³ /3
5.	Max. protok	
6.	Min / Max temperatura	5 °C / 40°C
7.	Radni pritisak	5 barg
8.	Max. pritisak	9 barg
9.	Gustina (radni uslovi)	
10.	Molska masa	
11.	Viskozitet	
MODEL (Tip)		Burdonski manometer sa manometarskim ventilom
Kataloški broj		
Proizvođač (Isporučilac)		

 PETROL PROJEKT	INVESTITOR: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	PORUDŽBENICA BR.		0554	
		DOKUMENT BR.		0554-SP-11.	
		REV.	0	DATUM	08. 2025
		STRANICA	1	OD	1
		PROJEKTOVAO	D.Filipović		
	PROJEKAT: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	OVERIO	M.Cincović		

ELEKTROMAGNETNI MERACI PROTOKA		
Red.br.		
1.	Pozicija	Poz. 1
2.	Oznaka (Tag.no.)	FE/FIT-1T
3.	Količina	1 kom.
4.	P&I dijagram No.	
5.	Funkcija instrumenta	Merenje protoka dekarbonisane vode –trenutni prikaz i sumarni prikaz (zbirni prikaz)
6.	Mesto ugradnje	Cevovod 6"
7.	Nominalna veličina cevi	6"
8.	Material cevi	Ugljenični čelik
9.	Tip priključaka	Prirubnice 6" 150# RF
10.	Material priključaka	Ugljenični čelik
ELEKTROMAGNETNI MERAČ – SENZOR (DAVAČ)		
11.	Procesni priključak	6"150 RF - Flanges
12.	Materijal kućišta senzora +prirubnica	Nerđajući čelik (304 SS)
13.	Materijal obloge (lining)	Tvrda guma (Hard rubber)
14.	Materijal elektroda	Nerđajući čelik 1.4435/316 L,
15.	Tip elektroda	Standardne dve elektrode
16.	Kućište transmitera	Standard proizvođača za montažu na zid (remote transmitter)
17.	Napajanje špulne (namotaja) - coil	220 VAC
18.	Kablovske uvodnice	M20 x 1,5 mm
19.	Klasa Ex zaštite	
20.	Projektna temperatura	80 ° C
21.	Projektni pritisak	10 bar
DALJINSKI TRANSMITER – REMOTE TRANSMITTER		
22.	Oznaka transmitera	FT/FQI-1P
23.	Način ugradnje	Na meraču protoka
24.	Napajanje	220 VAC
24.	Merni opseg	0 do 250 m3/h
25.	Radna tačka	200 m3/h
26.	Kućište transmitera	Aluminijum presvučen sa poliuretanom za montažu na zid (remote transmitter)
27.	Izlazni signal	4-20 mA HART
28.	Displej	LCD displej – standard proizvođača sa dva prozora (indikacije) -trenutni protok FI i zbirni protok FQI
29.	Funkcionalni tasteri za kalibraciju	Standard proizvođača
30.	Ex-zaštita/Mehanička zaštita	/IP67
31.	Klasa tačnost	± 0,5 %
32.	TEST IZVEŠTAJ	DA (Standard proizvođača)
33.	Kablovske uvodnice	M20 x 1,5 mm
34.	Dodatna oprema	
Napomena: Elektromagnetni merač protoka se isporučuje kao celina sa Atestima.		
RADNI USLOVI		
1.	Fluid	Dekarbonisana voda
2.	Stanje/faza	Tečnost
3.	Normalni protok	200 m3/h
4.	Maksimalni protok	250 m3/h
5.	Minimalni protok	
6.	Radna/max. temperatura	Ambijentna
7.	Radni pritisak	5-9 bar
9.	Max. pritisak	10 bar
10.	Gustina (radni uslovi)	
11.	Molska masa	
12.	Viskozitet (radni uslovi)	
13.	Min. provodnost fluida	
MODEL (Tip)		
Kataloški broj		
		Magnetic Flowmeter



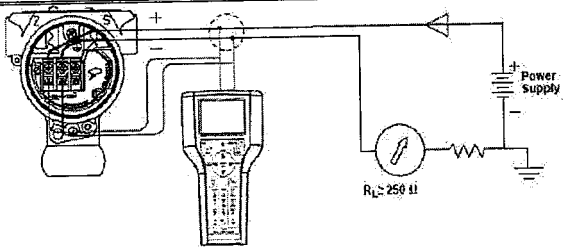
 PETROL PROJEKT	INVESTITOR: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	PORUDŽBENICA BR.		0554	
		DOKUMENT BR.		0554-SP-11.	
		REV.	0	DATUM	08. 2025
		STRANICA	2	OD	1
		PROJEKTOVAO	D.Filipović		
	PROJEKAT: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	OVERIO	M.Cincović		


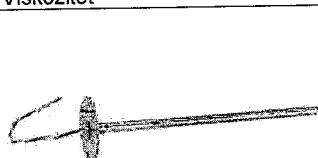
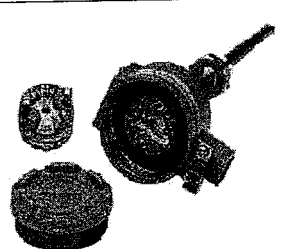
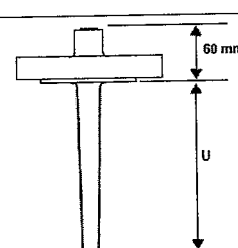
Proizvođač (Isporučilac)	ROSEMOUNT, ENDRESS+HAUSER, YOKOGAWA ili odgovarajući
--------------------------	--

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST REGULACIONI VENTIL		 PETROL PROJEKT	
0	08.2025.		D.F.				
Investitor				Spec. Br. 0554-SP-12		1/1	
„NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo				Ugovor: 0554			
Fabrika: TE-TO				Projekat: : Povezivanje na sistem dekarbonisane vode			

OPŠTE	Oznaka		FV- 1T			MATERIJALI	Telo	<input type="checkbox"/> sivi liv <input checked="" type="checkbox"/> ASTM A216 Gr.WCC	
	Proizvođač						Klip	<input checked="" type="checkbox"/> nerđajući čelik 410 SS	
	Model						Leptir	<input type="checkbox"/> nerđajući čelik	
	Primena		Regulacija protoka dekarbonisane vode				Sedište	<input checked="" type="checkbox"/> nerđajući čelik 410 SS	
	Oznaka linije		6"				Vreteno	<input checked="" type="checkbox"/> nerđajući čelik 630SS	
	Prečn./SCH cevi		6" Sch 40				Vođica	<input checked="" type="checkbox"/> nerđajući čelik Stellite 6	
PODACI O OPREMI	Fluid Stanje		Dekarbonisana voda			SERVOMOTOR	Zaptivka	<input type="checkbox"/> teflon <input type="checkbox"/> grafit	
			<input checked="" type="checkbox"/> tečnost				Tip	<input type="checkbox"/> pneumatski <input checked="" type="checkbox"/> elektromotorni	
	Veličina	Jed.	Min protok	Norm protok	Max protok		Napajanje	<input type="checkbox"/> 4 bar <input type="checkbox"/> 220 V <input checked="" type="checkbox"/> 380 V	
	Protok	m ³ /h		200	250		Pri nestanku napajanja	<input type="checkbox"/> zatvara <input checked="" type="checkbox"/> zadrž. položaj <input type="checkbox"/> otvara	
	Ul. pritisak	bar(g)		5-9	9		Ručni točak	<input type="checkbox"/> gore <input type="checkbox"/> bočno	
	Izl. pritisak	bar(g)		4			Otvoren/zatvoren pri	4 bar 0 bar	
	Pad pritiska	bar(g)		1	1		Tip	<input type="checkbox"/> pneumatski <input type="checkbox"/> elektropneumatski	
	Temperatura	°C		30	50		Pribor	<input type="checkbox"/> p bajpas <input type="checkbox"/> manometri	
	Napon pare	bara					Ulazni signal	<input type="checkbox"/> 0,2-1 bar <input checked="" type="checkbox"/> 4-20 mA	
	Gustina	kg/m ³		989			Izlazni signal	<input type="checkbox"/> 0-4 bar <input type="checkbox"/> 0,4-2 bar	
	Rel. gustina								
	Mol. težina			18			Filter-reducir	<input type="checkbox"/> standardni <input type="checkbox"/> manometri	
	Kompresib.						Magnetni ventil	<input type="checkbox"/> da <input checked="" type="checkbox"/> ne napon <input type="checkbox"/> 220 V. pneum. šema <input type="checkbox"/> 2/2 <input type="checkbox"/> 3/2	
	Viskozitet,	cP		0,788			Podmazivanje ventila	<input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne	
	Cv rač/Cv			230,8	450		Granični prekidači	<input type="checkbox"/> da <input checked="" type="checkbox"/> ne	
	Cv	-					E/P pretvarač	<input type="checkbox"/> da <input checked="" type="checkbox"/> ne	
Faktor Cf	-				Ulazni signal	<input checked="" type="checkbox"/> 4-20 mA HART			
Otvor.vent. %					Izlazni signal	<input type="checkbox"/> 0-4 bar			
TELO	Tip	<input type="checkbox"/> jednosedi <input type="checkbox"/> leptirasti <input checked="" type="checkbox"/> dvosedi <input type="checkbox"/> trokraki <input type="checkbox"/> Globe, Reciprocating <input type="checkbox"/> AntiCav 2 St					POMOĆNA OPREMA		
	Vodjenje	<input type="checkbox"/> gore <input type="checkbox"/> dole							
	Priključci	<input checked="" type="checkbox"/> ANSI 150 lb RF							
	Vrsta poklopca	<input checked="" type="checkbox"/> standard. <input type="checkbox"/> produžen <input type="checkbox"/> hladnjak					ZAŠTITA	Mehanička zaštita	<input type="checkbox"/> IP43 <input type="checkbox"/> IP54 <input checked="" type="checkbox"/> IP65
	Protočna karakteristika pečurke	<input type="checkbox"/> linearna <input checked="" type="checkbox"/> jednako%						Ex zaštita	<input type="checkbox"/> da <input checked="" type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> EEx ia IIC T6 <input type="checkbox"/> EEx d IIC T3
	Fluid teži da	<input checked="" type="checkbox"/> otvori <input type="checkbox"/> zatvori					OSTALO		
	Zaptivanje	<input type="checkbox"/> standardno <input checked="" type="checkbox"/> IV							
Veličina tela/sedišta	6"								

Napomene: Uz ventil isporučiti proračun ventila kao i ispitne liste na curenje po standardu FCI 70-2, PED sertifikat, dokumentaciju o materijalu, domaći ATEX sertifikat + isprava o usaglašenosti

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST TRANSMITER PRITISKA	 PETROL PROJEKT		
0	08.2025.		D.F.				
Investitor: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo Fabrika: TE-TO					Spec. Br. 0554-SP-11	1/1	
					Ugovor: 0554		
					Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		
TRANSMITER PRITISKA ZA DIREKTNU MONTAŽU							
1.	Pozicija	1					
2.	Oznaka (Tag.no.)	43 PIT-1T					
3.	Količina	1 kom.					
4.	P&I dijagram No.	0554-3-42-00-02					
5.	Funkcija instrumenta	Pritisak dekarbonisane vode					
6.	Mesto ugradnje	na cevovodu					
7.	Način montaže	Direktno na blok ventil					
8.	Procesni priključak	½" NPTF					
9.	Merni element	Standard proizvođača					
10.	Materijal osetnog elementa	Nerđajući čelik -SS 316					
11.	Materijal delova u dodiru sa fluidom	Nerđajući čelik -SS 316					
12.	Materijal procesnog priključka	Nerđajući čelik -SS 316					
13.	Veličina kućišta transmitera-merača	Standard proizvođača					
14.	Materijal kućišta	SS					
15.	Opseg transmitera (merača)	0-16 barg					
16.	Merni opseg	0-10 barg					
17.	Radna tačka	5-9 barg					
18.	Kablovske uvodnice	M20 X 1,5					
19.	Napajanje	24 VDC sa napojne jedinice u 2-žičnoj tehnici					
20.	Izlazni signal	4 do 20 mA HART					
21.	Izlazni signal - diskretni	NE					
22.	Komunikacija (Protokol)	Digital HART protokol					
23.	Lokalni indikator	DA					
24.	Klasa Ex zaštite						
25.	Sertifikati (atesti)						
26.	Mehanička zaštita	IP 67					
27.	Klasa tačnost	± 0,05 %					
28.	TEST IZVEŠTAJ	DA ,kalibracioni sertifikat +(Standard proizvođača)					
29.	Projektna temperatura	- 25° C / +100 ° C					
30.	Projektni pritisak	16 barg					
31.	Dodatna oprema	Ventilski blok (preswure manifold);316SS, Tip ventila: Blokadniventil sa odzrakom, priključak ½"NPT					
RADNI USLOVI							
1.	Fluid	Dekarbonisana voda					
2.	Stanje/faza	Tečnost					
3.	Radni (nominalni) protok	200 m ³ /3					
4.	Min / Max temperatura	5/ 40 ° C					
5.	Radni pritisak	5-9 barg					
6.	Max. pritisak	10 barg					
							
Model:				Pressure gauge transmitter			
Proizvođač (Isporučilac)				Emerson, Yokogawa, ili odgovarajući			
Napomena				Uz transmiter isporučiti svu atestno tehničku dokumentaciju i sve ispitne liste(o kalibraciji, o materijalu, o curenju).			

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST TRANSMITER TEMPERATURE		
0	08.2025		D.F.			
Investitor:				Spec. Br.	0554-SP-14	1/1
„NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Refinerija nafte Pančevo				Ugovor:	0554	
Objekat:				Projekat:	Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	
TE-TO						
Otporni termometar RTD-Pt 100 u 3-žičnoj tehnici sa transponderom i zaštitnom čaurem						
1.	Pozicija	TW/TE/TIT-1T				
2.	Oznaka (Tag.no.)	1 kom.				
3.	Količina	0554-3-42-00-02				
4.	P&I dijagram No.	Merenje i indikacija temperature dekarbonisane vode				
5.	Funkcija instrumenta	Cevovod				
6.	Mesto ugradnje (montaže)	U zaštitnu čauru (procesni priključak pri rubnici 1 1/2" 150#)				
7.	Način montaže	-20 °C do 100 °C / 16 bar				
8.	Projektna temperatura / pritisak					
SENZOR (davač)						
9.	Tip mernog elementa	Otporni termoelement RTD Pt100 Class B Standard				
10.	Otporni termometar	RTD-Pt100 100Ω Platina IEC 751 (ASTM-B standard)				
11.	El. Priključak termoelementa	3-žična veza ili standard proizvođača				
12.	Dužina termoelementa	Standard				
13.	Glava termoelementa	Standard proizvođača sa ugrađenim transponderom temperature				
14.	Prečnik RTD (termoelementa) – O.D.	6 mm ili Standard proizvođača				
15.	Navojni priključak	Standard proizvođača				
16.	Priključak termoelementa	1/2" NPT (muški)				
17.	Materijal navojnog priključka	SS 316 Ti – Nerđajući čelik				
18.	Materijal zaštitne čaure RTD-a	SS 316 L – nerđajući čelik				
19.	Materijal glave termoelementa	Aluminijum presvučen sa poliuretanom ili standard proizvođača				
TRANSMITER						
20.	Tip transpondera	Inteligentni programabilni transponder temperature za RTD Pt100 u 3-žičnoj vezi, 100Ω Platinum IEC 751 (ASME-B standard) montiran u glavi RTD-a.				
21.	Ulazni signal	Sa RTD Pt100				
22.	Izlazni signal / Komunikacija (Protokol)	4 do 20 mA / HART				
23.	Napajanje	24 VDC u iz BPCS-a u 2-žičnoj tehnici				
24.	Klasa Ex zaštite; Ex sertifikat (atest)					
25.	Mehanička zaštita	IP 66				
26.	Električni priključci	Standard proizvođača				
27.	Kablovske uvodnice	M20 X 1,5 kablovske uvodnice za kablove sa mehaničkom zaštitom				
28.	Merni opseg temperature	0 do 60 °C – fabrički podešen				
29.	Opseg transpondera	0 do 200 °C				
ZAŠTITNA ČAURA TW						
30.	Zaštitna čaura	Od šipkastog punog metrijala				
31.	Materijal zaštitne čaure	SS 316L – Nerđajući čelik				
32.	Materijal pri rubnice	SS 316L – Nerđajući čelik				
33.	Procesni priključak	1 1/2" 150# RF				
34.	Priključak za termoelement	1/2" NPT (ženski)				
35.	Dužina zaštitne čaure (STEM)	U=225 mm				
36.	Sertifikat materijala	EN 10204 3.1				
RADNI USLOVI						
1.	Fluid /stanje	Dekarbonisana voda				
2.	Min. / Max. temperatura	0 °C / 60 °C				
3.	Radni / Max. pritisak	5-9 / 10 barg				
4.	Gustina					
5.	Molska masa					
9.	Viskozitet					
						
MODEL (Tip)		Resistance thermometer with transmitter (Head Mount. Temp transmitter)				
Kataloški broj						

Proizvođač (Isporučilac)

YOKOGAWA, EMERSON ili odgovarajući

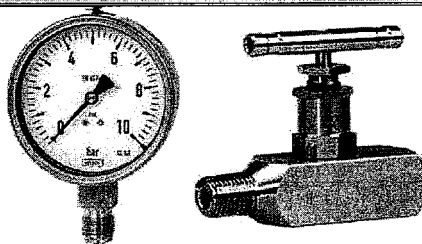
Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST	
0	08.2025.		D.F.	MANOMETAR	
Investitor:				Spec. Br.	0554-SP-14
				Ugovor:	0554
Fabrika:				Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	
TE-TO					



BURDONSKI MANOMETAR		
Red.br.		
1.	Pozicija	Poz. 1
2.	Oznaka (Tag.no.)	PG-1T
3.	Količina	1 kom.
4.	P&I dijagram No.	0554-3-42-00-02
5.	Funkcija instrumenta	Indikacija pritiska dekarbonisane vode u TE-TO
6.	Mesto ugradnje	Na cevovodu
7.	Način montaže	Direktno na blok ventil
8.	Dimenzije kućišta	ND 100 mm
9.	Boja kućišta	Standard proizvođača
10.	Oblik kućišta	Standard proizvođača
11.	Materijal kućišta	Nerđajući čelik (SS 316)
12.	Boja skale	Bela sa crnim brojevima
13.	Merni element	Burdonska cev
14.	Materijal mernog elementa	Nerđajući čelik (SS 316)
15.	Priključak na blok ventil (process)	1/2" NPT (muški)
16.	Materijal priključka	Nerđajući čelik (SS 316)
17.	Mesto priključka za montažu	Direktno - odozdo
18.	Merni opseg	0 do 16 barg
19.	Radna tačka	6 barg
20.	Prozor (vidni deo)	Zaštitno staklo
21.	Klasa tačnosti	1 %
22.	Klasa zaštite	

MANOMETARSKI VENTIL		
23.	Tip	Igličasti ventil
24.	Materijal kućišta	Nerđajući čelik (SS 316)
25.	Procesni priključak	1/2" NPT M/F

BURDONSKI MANOMETAR SA MANOMETARSKIM VENTILOM




Napomena: Na manometru mora biti montirana identifikaciona pločica proizvođača trajno fiksirana od 316 SS materijala koja Naručiocu pokazuje Tag broj .
Kalibracioni opseg takođe mora da bude označen na identifikacionoj pločici proizvođača. Manometar morabit isporučen sa dodatnom crvenom kazaljkom i dugmetom za podešavanje koja mora biti sa spoljne strane.

RADNI USLOVI		
1.	Fluid	Dekarbonizovana voda
2.	Stanje/faza	Tečnost
3.	Minimalni protok	
4.	Radni (nominalni) protok	200 m ³ /3
5.	Max. protok	
6.	Min / Max temperatura	5 °C / 40°C
7.	Radni pritisak	5 barg
8.	Max. pritisak	9 barg
9.	Gustina (radni uslovi)	
10.	Molska masa	
MODEL (Tip)		Burdonski manometer sa manometarskim ventilom
Kataloški broj		


Proizvođač (Isporučilac)	
--------------------------	--

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST SPECIFIKACIJA MATERIJALA MAŠINSKI		
0	08.2025.		D.F.			
Investitor:				Spec. Br. 0554-SP-16		1/2
„NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo				Ugovor: 0554		
Fabrika: TE-TO				Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		


SPECIFIKACIJA ELEKTRO MATERIJALA		
Poz.	Količina	Opis
1.	1000 m	<p>Kabal RE-2Y(St)YSWA-fl PIMF prema EN 50288-7 ili odgovarajući</p> <ul style="list-style-type: none"> -Provodnik: finožični bakarni provodnik; -Izolacija: polietilen; -Plast: PVC mešavina ; -Ekran: sa zajedničkim i pojedinačnim ekranom od kalajisanih bakarnih žica; -Armatura (mehanička zaštita) : galvanizovanačelična žica -Vatrootpornost: redukovane zapaljivosti (flame retardant)- usaglašen prema SRPS EN 60332-1-2 -Otporanna UV zračenje: prema EN 60811 -Primena: za RS485 komunikaciju, analogne, digitalne signale, kaoi za signale u procesima merenja i kontrole; <p>Signalni kabl RE-2Y(St)YSWA-fl 1x2x1,3mm² sa ispitnim listom prema standardu SRPS EN 60332.</p>
2.	200 m	<p>Kabal RE-2Y(St)YSWA-fl PIMF prema EN 50288-7 ili odgovarajući</p> <ul style="list-style-type: none"> -Provodnik: finožični bakarni provodnik; -Izolacija: polietilen; -Plast: PVC mešavina ; -Ekran: sa zajedničkim i pojedinačnim ekranom od kalajisanih bakarnih žica; -Armatura (mehanička zaštita) : galvanizovanačelična žica -Vatrootpornost: redukovane zapaljivosti (flame retardant)- usaglašen prema SRPS EN 60332-1-2(IEC 60332-1 & EN30332 -Otporanna UV zračenje: prema EN 60811 -Primena: za RS485 komunikaciju, analogne, digitalne signale, kaoi za signale u procesima merenja i kontrole; <p>Signalni kabl RE-2Y(St)YSWA-fl 10x1,5mm² sa ispitnim listom prema standardu SRPS EN 60332.</p>
3.	200 m	<p>Kabal RE-2Y(St)YSWA-fl PIMF prema EN 50288-7 ili odgovarajući</p> <ul style="list-style-type: none"> -Provodnik: finožični bakarni provodnik; -Izolacija: polietilen; -Plast: PVC mešavina ; -Ekran: sa zajedničkim i pojedinačnim ekranom od kalajisanih bakarnih žica; -Armatura (mehanička zaštita) : galvanizovanačelična žica -Vatrootpornost: redukovane zapaljivosti (flame retardant)- usaglašen prema SRPS EN 60332-1-2(IEC 60332-1 & EN30332 -Otporanna UV zračenje: prema EN 60811 -Primena: za RS485 komunikaciju, analogne, digitalne signale, kaoi za signale u procesima merenja i kontrole; <p>Signalni kabl RE-2Y(St)YSWA-fl 7x1,5mm² sa ispitnim listom prema standardu SRPS EN 60332.</p>

Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST SPECIFIKACIJA MATERIJALA MAŠINSKI		
0	08.2025.		D.F.			
Investitor:				Spec. Br. 0554-SP-16		1/2
„NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo				Ugovor: 0554		
Fabrika: TE-TO				Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		


4.	1000 m	<p>KabalPP41 prema standardu SRPS HD S1:2009 (ili NYBY) ili odgovarajući</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provodnik: meko žareni bakar; - Izolacija: PVC masa ; - Jezgro: žile međusobno použene po koncentričnim slojevima; - Ispuna: omot od termoplastičnih traka; za teške uslove rada separator i ekstrudovan sloj od nevulkanizirane gumene mešavine; - Plašt: sloj od PVC mase; - Armatura: omot od čelične trake (ili žice); --Vatrootpornost: redukovane zapaljivosti (flame retardant)- usaglašen prema SRPS EN 60332-1-2 <p>PP41-Y 3x1,5mm² sa ispitnim listom prema standardu SRPS EN 60332.</p>
5.	200 m	<p>KabalPP41 prema standardu SRPS HD S1:2009 (ili NYBY) ili odgovarajući</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provodnik: meko žareni bakar; - Izolacija: PVC masa ; - Jezgro: žile međusobno použene po koncentričnim slojevima; - Ispuna: omot od termoplastičnih traka; za teške uslove rada separator i ekstrudovan sloj od nevulkanizirane gumene mešavine; - Plašt: sloj od PVC mase; - Armatura: omot od čelične trake (ili žice); --Vatrootpornost: redukovane zapaljivosti (flame retardant)- usaglašen prema SRPS EN 60332-1-2 <p>PP41-Y 4x4mm² sa ispitnim listom prema standardu SRPS EN 60332.</p>
6.	1 kom 1 kom	<p>LED signalne sijalice Napon 230V FI 22 Za ugradnju na komandnu tablu Boja Zelena Crvena</p>
7.	2 kom 1 kom 2 kom	<p>Automatski osigurač 1P za ugradnju na din šinu 0,5A 2 A 4 A</p>

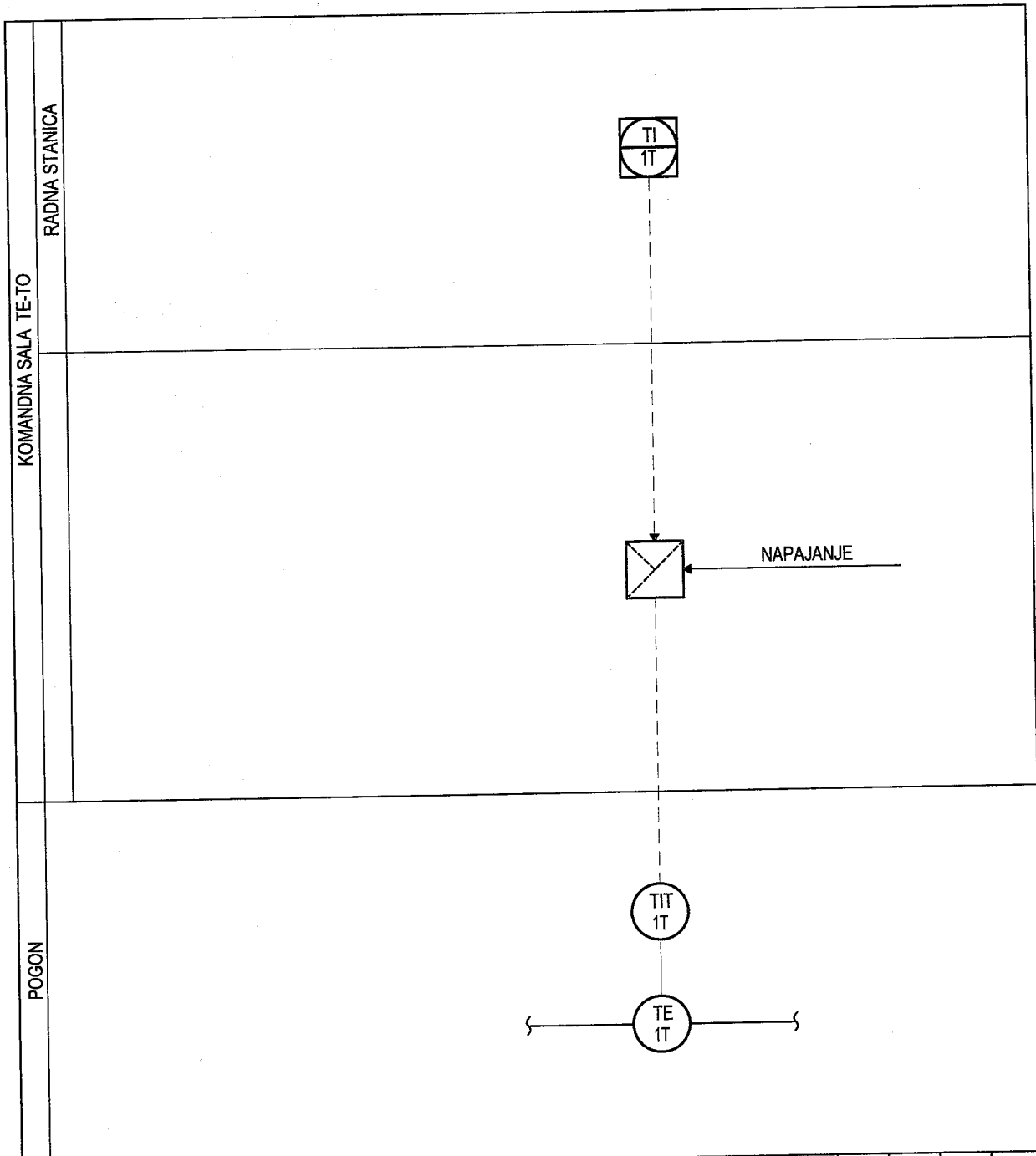
Rev	Datum	Napom.	Obr.	SPECIFIKACIONI LIST SPECIFIKACIJA MATERIJALA MAŠINSKI	 PETROL PROJEKT	
0	08.2025.		D.F.			
Investitor:				Spec. Br. 0554-SP-16		1/1
„NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo				Ugovor: 0554		
Fabrika: TE-TO				Projekat: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		


SPECIFIKACIJA MAŠINSKOG MATERIJALA		
Poz.	Količina	Opis
1.	60 m	Pocinkovana cev tankozidna ¾"
2.	30 m	„L“ profil 40x40x4 mm, Materijal: ugljenični čelik
3.	30 kom.	„U“ stezaljka ¾" sa 2 podloške i navrtke

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

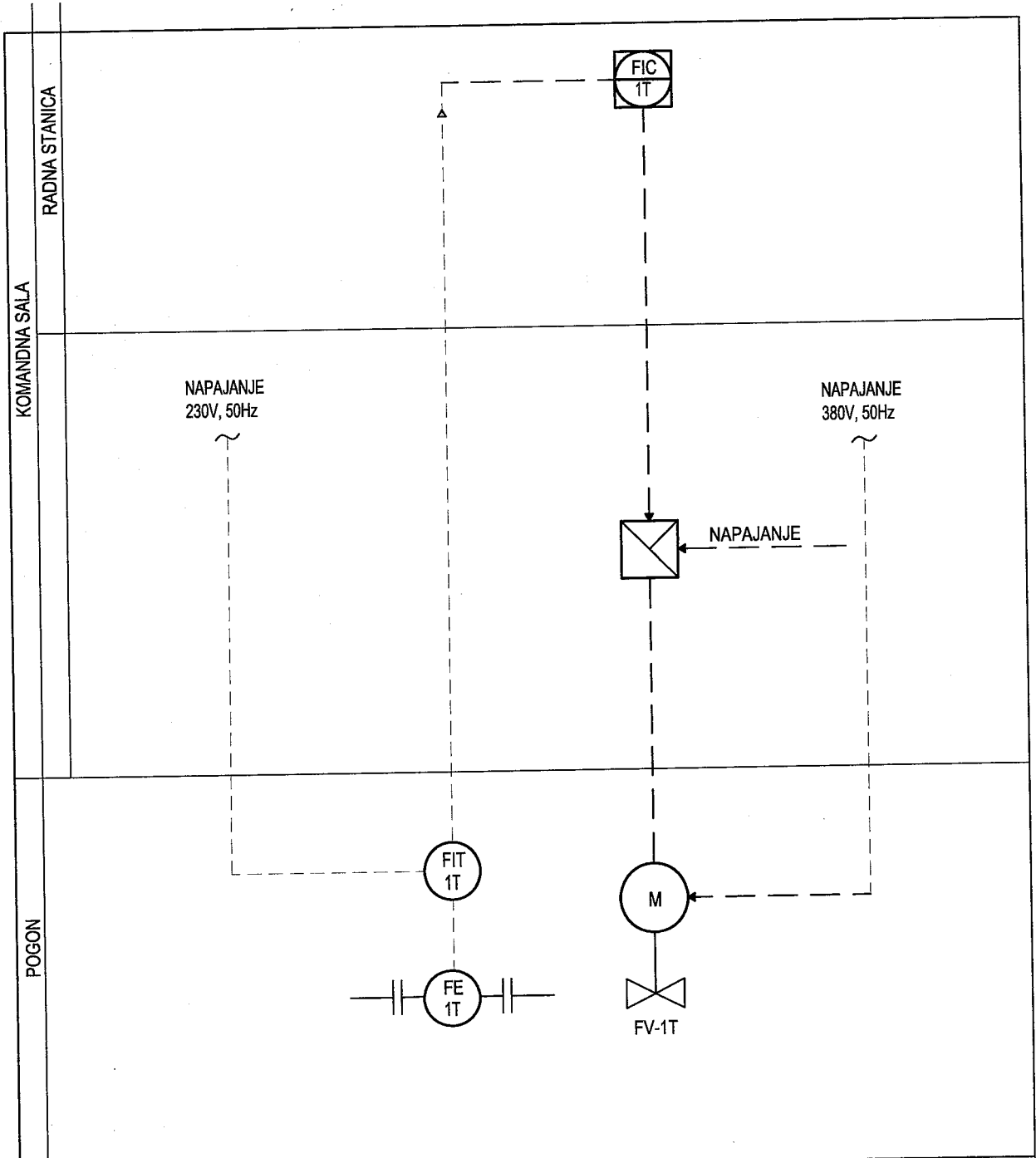
4/2.5.6. PRINCIPIJELNE ŠEME VEZA


KOMANDNA SALA ENERGANJE PHK		KOM. TABLA							
POGON		ORMAN							
		NAPAJANJE 230V, 50Hz							
		FQI 1P							
		FIT 1P							
		FE 1P							
0	08.2025.	ZA KOMENTAR		D.F.	B.J.			M.C.	M.C.
REV	DATUM	OPIS/DESCRIPTION		OBRADIO	CRTAO	-	-	PREGL.	OVERIO
INVESTITOR/CLIENT		"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo							
NAZIV/TITLE		4/2 - PZI PROJEKAT INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE							
 PETROL PROJEKT		UGOVOR BROJ:		0554					
		PRINCIPIJELNA ŠEMA VEZE FIT-1P							
CRTEŽ Br. 0554-PR-01								LIST 1 OD 1	REV. 0

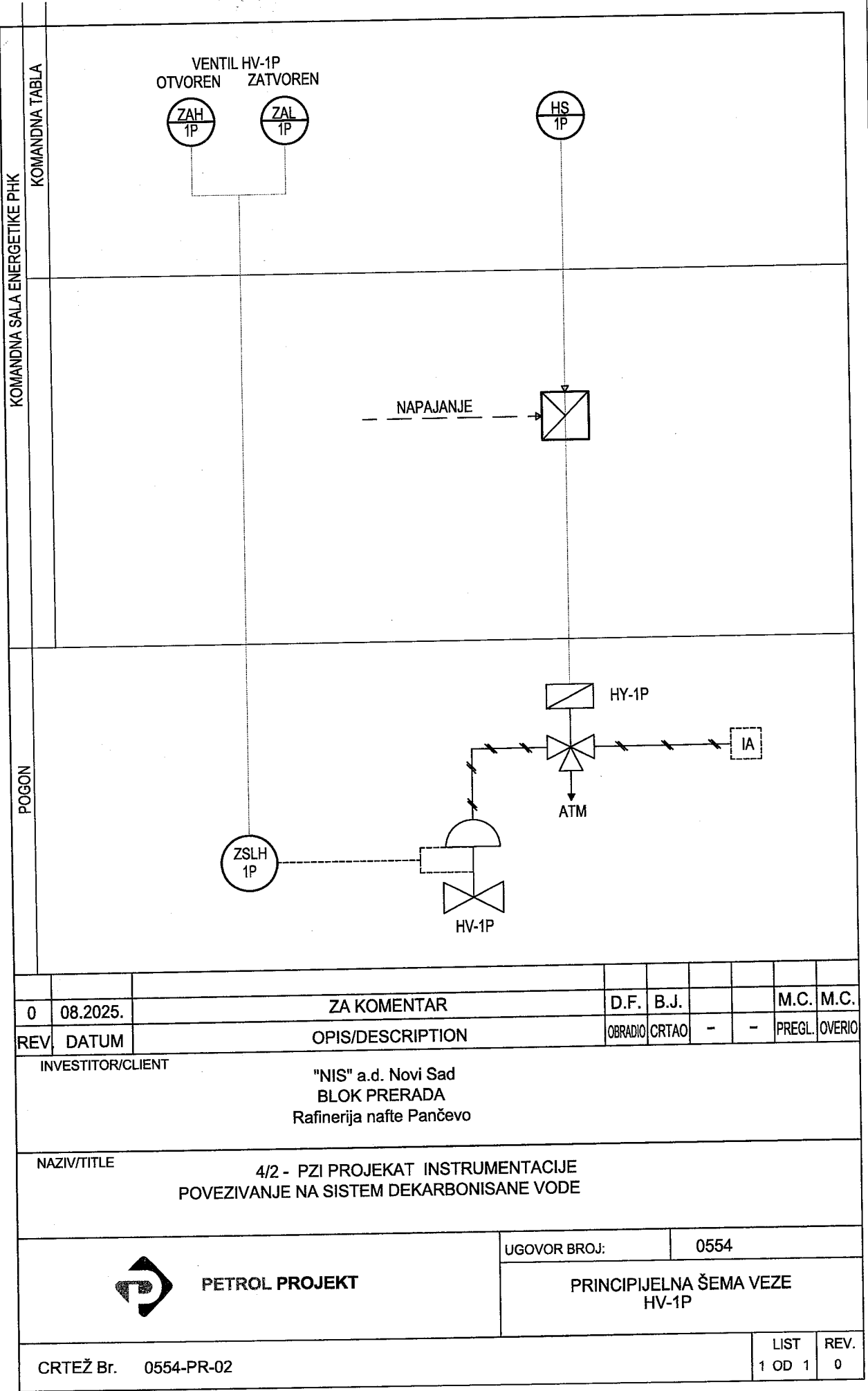



0	08.2025.	ZA KOMENTAR	D.F.	B.J.			M.C.	M.C.
REV.	DATUM	OPIS/DESCRIPTION	OBRADIO	CRTAO	-	-	PREGL.	OVERIO
INVESTITOR/CLIENT		"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo						
NAZIV/TITLE		4/2 - PZI PROJEKAT INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE						
 PETROL PROJEKT			UGOVOR BROJ:		0554			
			PRINCIPIJELNA ŠEMA VEZE TIT-1T					
CRTEŽ Br. 0554-PR-12							LIST 1 OD 1	REV. 0


KOMANDNA SALA TE-TO	RADNA STANICA								
POGON									
0	08.2025.	ZA KOMENTAR	D.F.	B.J.			M.C.	M.C.	
REV.	DATUM	OPIS/DESCRIPTION	OBRADIO	CRTAO	-	-	PREGL.	OVERIO	
INVESTITOR/CLIENT <div style="text-align: center;"> "NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo </div>									
NAZIV/TITLE <div style="text-align: center;"> 4/2 - PZI PROJEKAT INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE </div>									
PETROL PROJEKT			UGOVOR BROJ:		0554				
			PRINCIPIJELNA ŠEMA VEZE PIT-1T						
CRTEŽ Br. 0554-PR-11							LIST 1 OD 1	REV. 0	



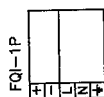
0	08.2025.	ZA KOMENTAR				D.F.	B.J.		M.C. M.C.
REV	DATUM	OPIS/DESCRIPTION				OBRADIO	CRTAO	- -	PREGL. OVERIO
INVESTITOR/CLIENT "NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo									
NAZIV/TITLE 4/2 - PZI PROJEKAT INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE									
 PETROL PROJEKT						UGOVOR BROJ:		0554	
						PRINCIPIJELNA ŠEMA VEZE FIT-1T			
CRTEŽ Br. 0554-PR-10								LIST 1 OD 1	REV. 0



0	08.2025.	ZA KOMENTAR				D.F.	B.J.		M.C. M.C.
REV.	DATUM	OPIS/DESCRIPTION				OBRADIO	CRTAO	- -	PREGL. OVERIO
INVESTITOR/CLIENT "NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo									
NAZIV/TITLE 4/2 - PZI PROJEKAT INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE									
 PETROL PROJEKT						UGOVOR BROJ:		0554	
						PRINCIPIJELNA ŠEMA VEZE HV-1P			
CRTEŽ Br. 0554-PR-02								LIST 1 OD 1	REV. 0

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.7. ELEKTRIČNE ŠEME VEZA



PROTOKOL DEKARBONISANE VOĐE ZA TE-TO

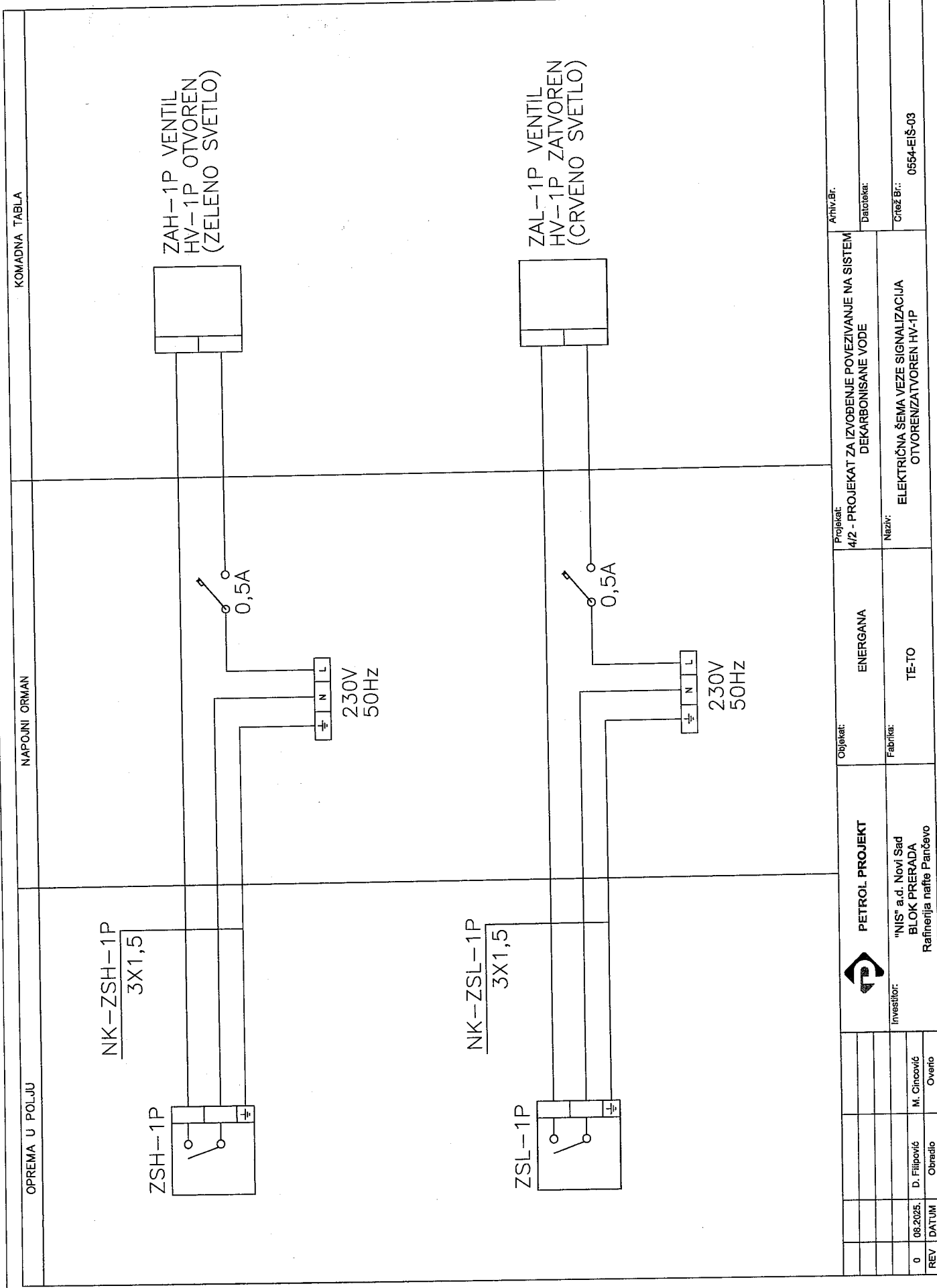
KOMADNA TABLA

SALA SA ELEKTRONSKOM OPREMOM

NAPOJNI ORMAN

OPREMA U POLJU

[illegible]



Projekat:		Objekat:		Naziv:		Arhiv.Br.	
4/2 - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE		ENERGANA		ELEKTRIČNA ŠEMA VEZE SIGNALIZACIJA OTVORENIZATVOREN HV-1P		Datum:	
Investitor:		Fabrika:		TE-TO		Crtaj.Br.:	
"NIS" a.d. Novi Sad		Refinerija nafte Pančevo				0554-EIŠ-03	
BLOK PRERADA							
Revizor:		Odobrio:					
D. Filipović		M. Cincović					
Obradio		Overto					
0		08.2025.					
REV		DATUM					

DCS

FIELD

10LEG20AA001

AUMA NORM

XB01

XB11

XB21

XB31

XA

S1

TFC

XB51

S2

TFO

XB61

XB41

XA

XQ11

1 mA

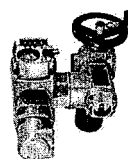
23

24

YB01

YB11

YB21



FV-1T

Ovation DCS
DROP

DI BRANCH SLOT	COM X
-DX	CHANNEL
-B14	CHANNEL
-C14	CHANNEL
-B15	CHANNEL
-C15	CHANNEL
-B12	CHANNEL
-C12	CHANNEL

Full Closed Status
Full Opened Status
Local status
Remote status
Torque Fault OPEN
Torque Fault CLOSE

DI BRANCH SLOT	COM Y
-DY	CHANNEL
-B16	CHANNEL

Collective Fault

AI BRANCH SLOT	CHANNEL
-A	CHANNEL
-B	CHANNEL

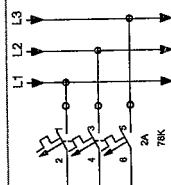
Position Feedback

Ovation DCS
EXT

DO BRANCH SLOT	CHANNEL
-B	CHANNEL
-C	CHANNEL
-D	CHANNEL
-E	PS (+)

Cmd. Close
Cmd. Open
Cmd. Stop

FIELD

10CSD08
Cabinet napajanja 2 elektonomnog programa MSU/JAC 480VAC power supply cabinet

Arhiv.Br.

Projekat:
4/2 - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POVEZIVANJE NA SISTEM
DEKARBONISANE VOĐE

Naziv:

Objekat:
TE-TO

Investitor:
"NIS" a.d. Novi Sad
BLOK PRERADA
Refinerija nafte Pančevo



Lokacija:

Pančevo

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

0

08.2025.

D. Filipović

M. Cincović

Obradilo

Overio

Datum

Revizija

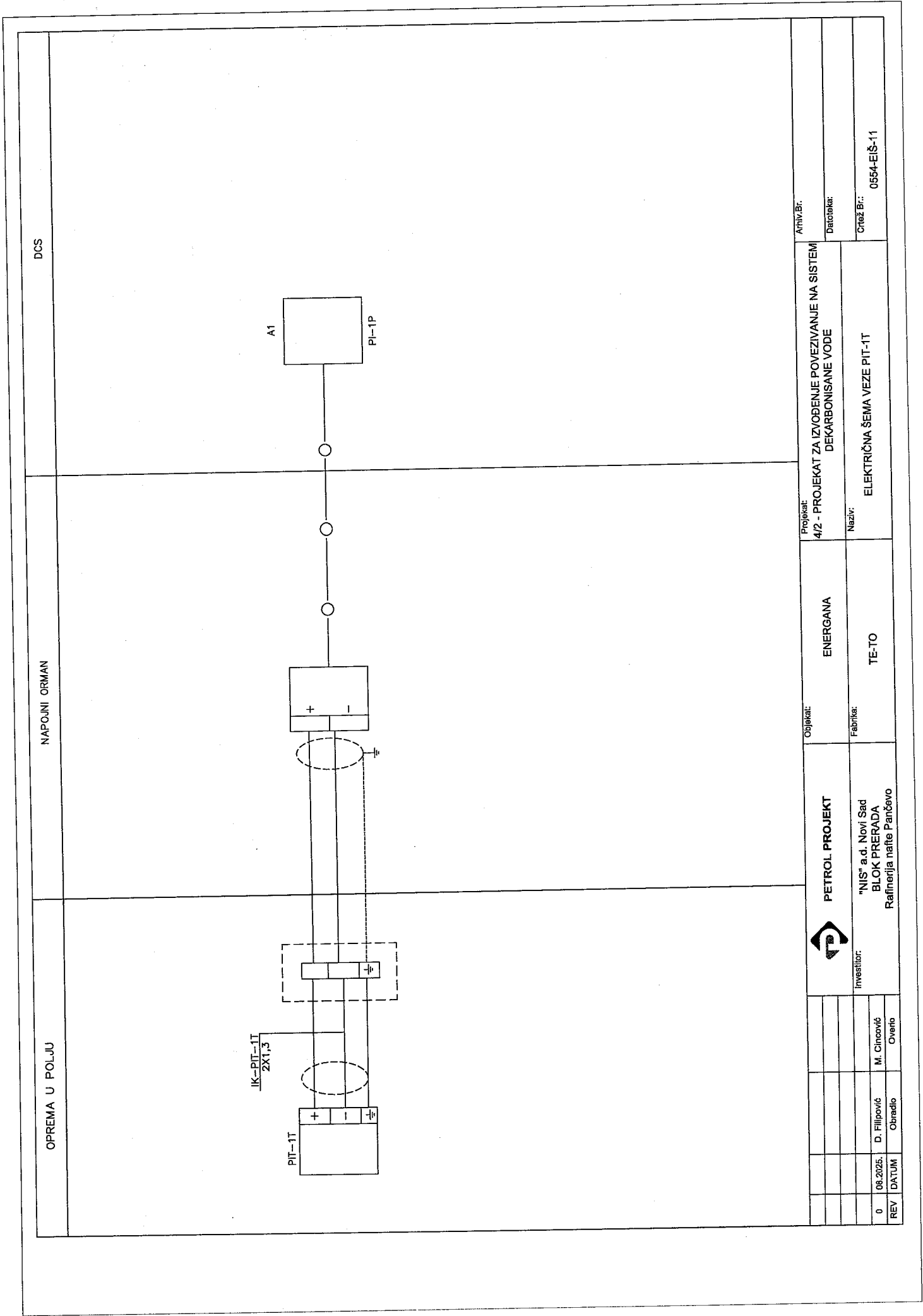
0

08.2025.

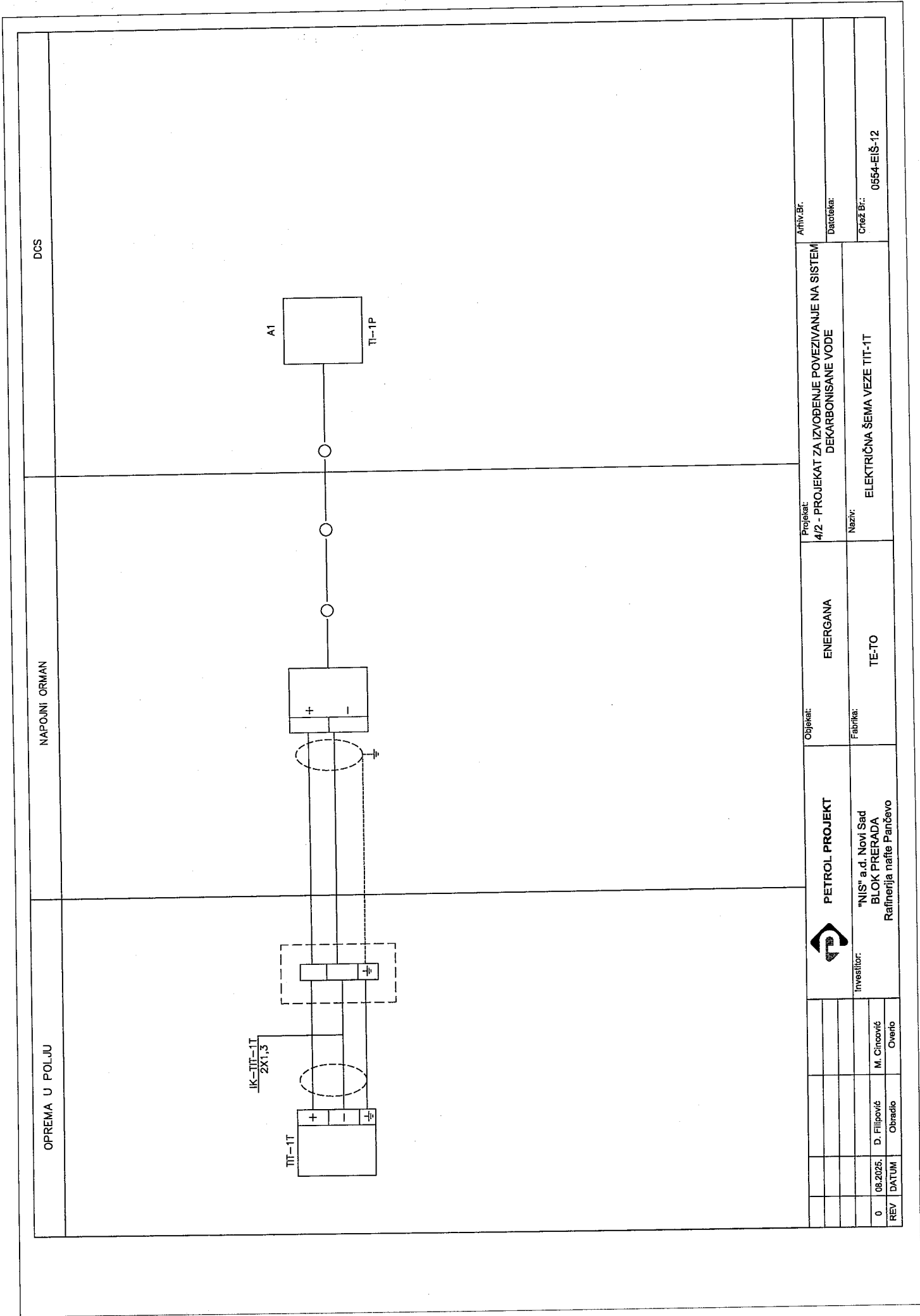
D. Filipović

M. Cincović

Obr




Projekat:		Objekat:		Arhiv.Br:	
4/2 - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE		PETROL PROJEKT		Energetika	
Naziv:		Fabrika:		Dato:	
ELEKTRIČNA ŠEMA VEZE PIT-1T		TE-TO		0554-EIŠ-11	
Investitor:		Datum:		Obradio:	
"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo		08.2025.		M. Cincović	
REV		0		Obradio	



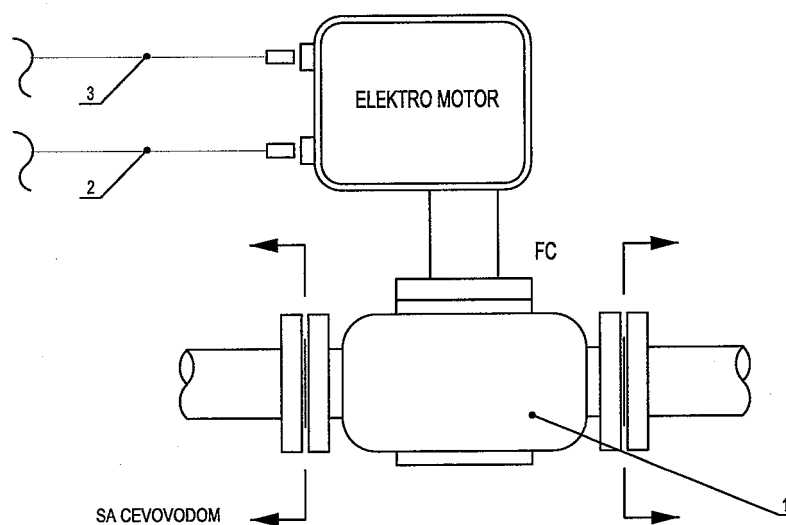
Projekat:		Naziv:		Arhiv.Br.:	
4/2 - PROJEKAT ZA IZVOĐENJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE		ELEKTRIČNA ŠEMA VEZE TI-1T		0554-EŠ-12	
Objekat:		Fabrika:		Datoletka:	
ENERGANA		TE-TO			
Investitor:		Obrado		Overto	
"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo		D. Filipović M. Cincović			
0 08.2025.		REV		DATUM	


[illegible]

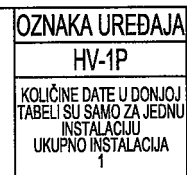
	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.


4/2.5.8. MONTAŽNE ŠEME VEZA

OZNAKA UREĐAJA
FV-1T
KOLIČINE DATE U DONJOJ TABELI SU SAMO ZA JEDNU INSTALACIJU UKUPNO INSTALACIJA 1

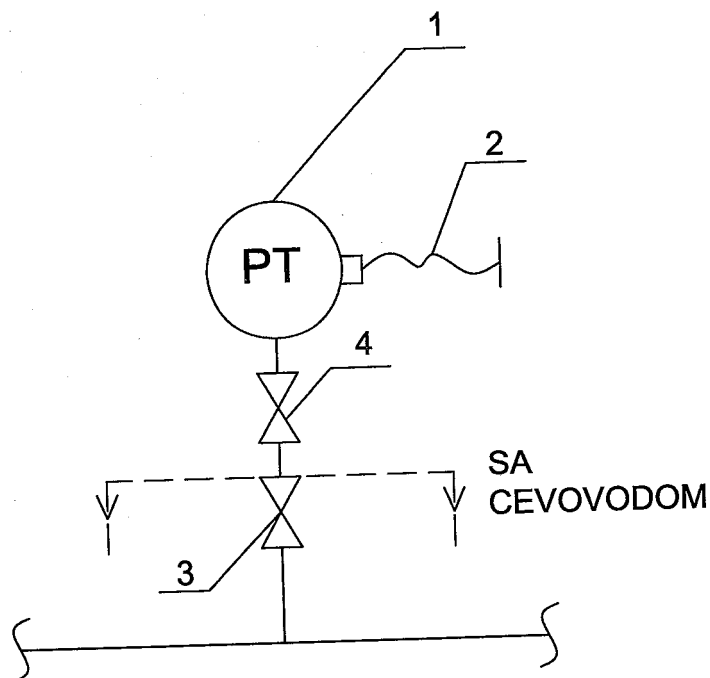


3.		5x1,5 mm2	NAPOJNI KABL	0289-SP-16						
2.		1x2x1 mm2	SIGNALNI KABL	0289-SP-16						
1.	1 kom.		REGULACIONI VENTIL	0289-SP-12						
OZN.	KOL.	DIMENZIJA	O P I S	SPECIFIKACIJA No.	NAPOMENA					
0	08.2025.	ODOBRENO			D.F. B.J.			M.C	M.C	
REV.	DATUM	OPIS/DESCRIPTION			OBRADIO	CRTAO	-	-	PREGL.	OVERIO
INVESTITOR/CLIENT										
"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo										
NAZIV/TITLE										
4.2- PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE										
 PETROL PROJEKT					UGOVOR BROJ: 0554					
					MONTAŽNI DETALJ UGRADNJE REGULACIONOG VENTILA FV-1T					
CRTEŽ Br. 0554-IMŠ-11								LIST 1 OD 1	REV. 0	



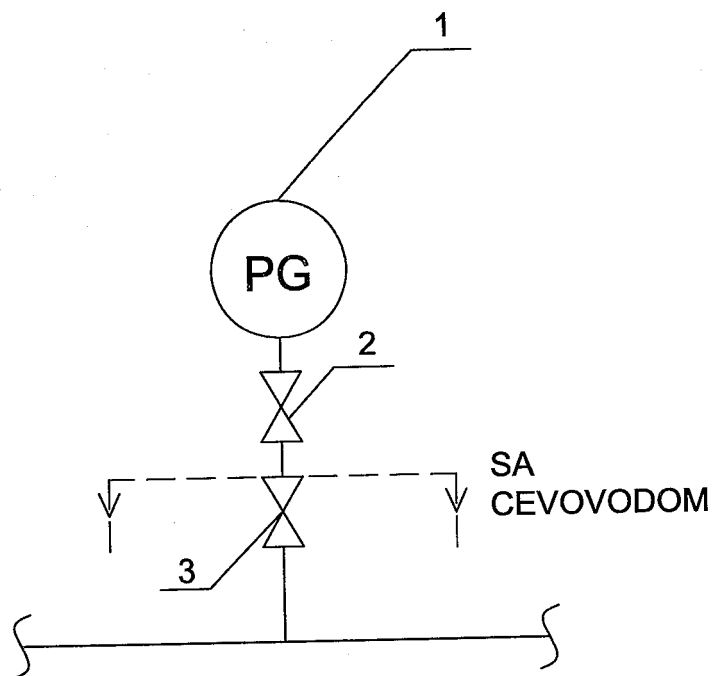
7.		1/2" NPT	SOLENOIDNI VENTIL	0554-SP-03	
6.		1x2x1 mm2	SIGNALNI KABL	0554-SP-16	
5.	1 kom.	1/2" NPT	BLOK VENTIL	0554-SP-17	
4.	6 m.	SP 1/2"	PRECIZNA CEV (NERĐAJUĆI ČELIK)	0554-SP-17	
3.	6 kom.	1/2"NPTx1/2"	PRIKLJUČAK ZA UVRTANJE	0554-SP-17	
2.	1 kom.	1/2" NPT	FILTER-REDUCIRSKA GRUPA (FRG)	0554-SP-17	
1.	1 kom.		ON - OFF VENTIL	0554-SP-03	
OZN.	KOL.	DIMENZIJA	O P I S	SPECIFIKACIJA No.	NAPOMENA
0	08.2025.	ODOBRENO		D.F.	B.J.
REV.	DATUM	OPIS/DESCRIPTION		OBRAĐIO	CRTAO
				-	-
				PREGL.	OVERIO
INVESTITOR/CLIENT <p style="text-align: center;">"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo</p>					
NAZIV/TITLE <p style="text-align: center;">4.2- PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE</p>					
 PETROL PROJEKT				UGOVOR BROJ: 0554	
				MONTAŽNI DETALJ UGRADNJE ON-OFF VENTILA HV-1P	
CRTEŽ Br. 0554-IMŠ-03				LIST 1 OD 1	REV. 0


Važi za:
PT-1T




3	1	1/2"NPT ž	VENTIL	NERĐ.ČELIK	SP-13	
3	1	1/2"NPT ž	VENTIL	NERĐ.ČELIK		sa cevovodom
2		2 x 1mm ²	KABL		SP-16	
1	1	1/2"NPT	TRANSMITER PRITISKA	NERĐ.ČELIK	SP-13	
POZ.	KOL.	DIMENZIJE	OPIS	MATERIJAL	SPECIF.	NAPOMENA
0	08.2025.		ODOBRENO	D.F.	B.J.	M.C.M.C.
REV.	DATUM		OPIS/DESCRIPTION	OBRADIO	CRTAO	PREGL. OVERIO
INVESTITOR/CLIENT						
"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo						
NAZIV/TITLE						
4.2- PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE						
 PETROL PROJEKT				UGOVOR BROJ: 0554		
				MONTAŽNA ŠEMA TRANSMITER PRITISKA		
CRTEŽ Br. 0554-IMŠ-12					LIST 1 OD 1	REV. 0


Važi za:
PG-1T
PG-1P



3	1	1/2"NPT ž	VENTIL	NERĐ.ČELIK	SP-13				
2	1	1/2"NPT ž	VENTIL	NERĐ.ČELIK					sa cevovodom
1	1	1/2"NPT	MANOMETAR	NERĐ.ČELIK	SP-05/15				
POZ.	KOL.	DIMENZIJE	OPIS	MATERIJAL	SPECIF.	NAPOMENA			
0	08.2025.		ODOBRENO	D.F.	B.J.				M.C.M.C.
REV	DATUM	OPIS/DESCRIPTION		OBRADIO	CRTAO	-	-	PREGL.	OVERIO
INVESTITOR/CLIENT									
"NIS" a.d. Novi Sad BLOK PRERADA Rafinerija nafte Pančevo									
NAZIV/TITLE									
4.2- PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE									
 PETROL PROJEKT				UGOVOR BROJ: 0554					
				MONTAŽNA ŠEMA MANOMETAR					
CRTEŽ Br. 0554-IMS-04								LIST 1 OD 1	REV. 0

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.9. PRILOG O MERAMA BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJU NA RADU

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.9. PRILOG O MERAMA BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJU NA RADU

Ovaj poseban prilog daje se uz investiciono-tehničku dokumentaciju sa naznakom svih opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti na instalacijama elektromotornog pogona, instrumentacije i uzemljenja. Takođe su naznačeni svi primenjeni propisi i mere zaštite na radu, pri projektovanju, za njihovo otklanjanje ili sprečavanje. (Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu Republike Srbije br. 101/05)

OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI

- Struja kratkog spoja
- Preopterećenje
- Previsok napon dodira
- Izazivanje požara i eksplozije
- Uticaj vode, vlage i prašine
- Slučajni dodir delova pod naponom
- Prevelik pad napona
- Nedovoljna osvetljenost
- Atmosfersko pražnjenje
- Statički elektricitet
- Slučajni nestanak i ponovni dolazak napona
- Nestanak instrumentalnog vazduha
- Opasnosti koje mogu nastati pri montaži i demontaži merno-regulacionih uređaja

PREDVIĐENE MERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

Zaštita od kratkog spoja je rešena upotrebom pravilno dimenzionisanih osigurača na početku svakog strujnog kola i pravilnim dimenzionisanjem vodova;


Zaštita od preopterećenja potrošača je rešena pravilnim izborom bimetalnih releja i njihovim podešavanjem na nominalnu vrednost struje potrošača;

Zaštita od opasnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja;

Zaštita od izbijanja požara i eksplozije rešena je izborom odgovarajuće merno-regulacione opreme u Ex zaštiti - koja pri pravilnoj eksploataciji i održavanju ne može biti uzročnik požara. (Komandno-razvodna oprema u komandnim ormanima ili u siluminskim kućištima, odgovarajuće protiv-eksplozivne zaštite, sa propisanim vazдушnim rastojanjima za sve neizolovane delove pod naponom, sa svim ugrađenim zaštitama i pravilno priključenim kablovima).

Zaštita od prodora vlage, vode i prašine u merno-regulacionu opremu, rešena je izborom odgovarajuće zaštite IP.00 do IP.68 zavisno od uslova sredine u kojoj merno - regulaciona oprema treba da radi;

Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom obezbeđena je; zatvaranjem tih delova u odgovarajuća kućišta, odgovarajućom izolacijom, tablicama za upozorenje i radnim propisima kojima se zabranjuje svaki rad na električnim uređajima, instalacijama i postrojenjima kada su oni pod naponom;

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 2 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

Preveliki pad napona sprečava se pravilnim dimenzionisanjem provodnika prema stvarnom opterećenju potrošača. Ukoliko postoje zahtevi za zaštitu od prevelikog pada napona u smislu isključenja, to se reguliše relejima za podnaponsku zaštitu od prevelikog pada napona u smislu isključenja, to se reguliše relejima za podnaponsku zaštitu na glavnom prekidaču. Stabilizatorima napona se obezbeđuje normalan rad i u uslovima kada dođe do pada napona, ukoliko postoje zahtevi u tom smislu;

Pravilnim izborom i rasporedom svetiljki, a prema fotometrijskom proračunu i SRPS propisima, obezbeđuje se dovoljan nivo osvetljenja u svim prostorijama;

Zaštita od atmosferskog pražnjenja je rešena pomoću klasične gromobranske instalacije, prema propisima;


Radi sprečavanja opasnog dejstva statičkog elektriciteta, predviđeno je uzemljenje opreme i instalacija na kojoj postoji mogućnost stvaranja i zadržavanja statičkog elektriciteta.

Električni uređaji ili mogući izvori statičkog elektriciteta se ne moraju direktno uzemljiti ako su dobro galvanski povezani sa metalnim cevima ili konstrukcijom koja je uzemljena. Smatra se dobrom galvanskom vezom tamo gde su cevi priрубnicama i zavrtnjima od nerđajućeg materijala spojeni ili ako su spojevi zavareni. Na mestima gde su spojevi sa priрубnicama pričvršćeni sa korodirajućim zavrtnjima ili postoje izolacioni elementi (zaptivke i sl.) izvršena su premošćenja;


Zaštita instalacije od nestanka odnosno od ponovnog uključenja napona rešena je adekvatnim dimenzionisanjem opreme, uključenjem sklopnika pomoću tastera (samodržećim kontaktom) ili upotrebom podnaponskih okidača.

ZAKLJUČAK

Projektom za izvođenje instrumentacije, kao što se vidi iz priloga o primenjenim merama o bezbednosti i zaštiti zdravlja na radu, predviđene su sve potrebne mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti u pogledu bezbednosti i zdravlja na radu (Sl.glasnik R.Srbije br.101/05 od 14.11.2005).

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.10. TEHNIČKI USLOVI REALIZACIJE PROJEKTA

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 4
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.10. TEHNIČKI USLOVI REALIZACIJE PROJEKTA

OPŠTE ODREDBE

Radove izvesti u svemu prema odredbama ovih tehničkih uslova.

Kod izvođenja radova na montaži, ispitivanju i puštanju u rad izvođač je dužan da se detaljno upozna sa svim uputstvima proizvođača opreme i da ih se u svemu pridržava.

Deo postrojenja je klasifikovan kao eksplozivno ugrožen prostor, prema Elaboratu o zonama opasnosti od požara i eksplozije u RNP. Sva električna oprema, instalirana na mestima ugroženim eksplozivnim smesama, mora biti posebno izrađena, ispisana, označena i montirana u skladu sa odredbama SRPS-a iz grupe EN 60079-0. Izvođač se mora strogo pridržavati važećih propisa za rad u navedenim zonama, kao i odgovarajućih mera datih u standardima za protiveksplozivnu zaštitu.

Pošto se instalacije ovog projekta izvode u postojećim pogonima, to je neophodno sa investitorom pismenim putem dogovoriti sva potrebna isključenja i zaštite uz primenu svih propisanih obezbeđenja i zaštite na radu. Radove izvoditi u beznaponskom stanju.

Kompletne elektro instalacije moraju se izvesti u svemu prema projektnoj dokumentaciji, u skladu sa važećim propisima, projektima ostalih faza, uz korišćenje stručne radne snage i materijala čiji je kvalitet određen standardom.

Za manje izmene i dopune projektne dokumentacije ovlašćen je nadzorni organ, a za veće koje menjaju bitno projektna rešenja obavezno je pribaviti saglasnost projektanta.

MONTAŽA

Oprema

Izvođač je dužan da prilikom primanja opreme proveri njenu usklađenost sa projektnom specifikacijom i da izvrši trajno obeležavanje svakog uređaja koji se ugrađuje u pogon.


Projektno su predviđeni uređaji koji imaju odgovarajuću protiveksplozivnu zaštitu u skladu sa SRPS EN 60079-0, čime su eliminisani svi uzroci paljenja koji mogu nastati u normalnom radu, kao i svi uzroci paljenja koji mogu nastati zbog greške, a koji se očekuju u normalnom radu.

Pri montaži uređaja izvođač je obavezan da se u svemu pridržava uputstava i montažnih crteža proizvođača.

Uređaje tako montirati da ne ometaju kasnije montažu neke druge opreme ili da budu izloženi oštećenju pri montaži neke druge opreme.

Svi montažni elementi koji nisu već zaštićeni od korozije (pocinkovani, kadmizirani, plastificirani sl.) moraju se očistiti od rđe i premazati zaštitnim premazom koji odgovara uslovima okoline.

Pre početka radova na instalaciji Investitor treba da otvori Knjigu elektro uređaja u eksplozivnoj zaštiti za objekat, u koju će se unositi podaci o tome ko je i kada vršio radove na pojedinim delovima instalacije, ko je ispitao instalaciju i dao dozvolu za puštanje u rad, dok će se za vreme održavanja u redovnom pogonu unositi podaci ko i kakve popravke

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 2 od/of 4
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

vrši na pojedinim “Ex” uređajima. Takođe je potrebno voditi računa da “Ex” uređaji, kablovi i pribor budu pravilno uskladišteni i čuvani na pogodnom suvom mestu.

Kablovi

Kablovi zaštićeni od mehaničkih povreda, otporni na vlagu i uticaj agresivnih isparenja, smatraju se eksplozivno sigurnim.

Kod prolaska kabela iz prostorije u prostoriju kroz otvoren prostor, obavezno izvršiti dobro zaptivanje u cilju sprečavanja prodora zapaljivih smesa iz ugroženog u neugroženi prostor, bez obzira na način izvođenja instalacija (zaštitna cev, stalak, kablovski kanal, itd.).

Neiskorišteni ulazi za kablove – cevi u uređajima treba da se zatvore čepovima koji odgovaraju klasi primenjene zaštite.

Polaganje kablova treba da bude izvedeno bez mehaničkih oštećenja, zagrevanja, korozije ili delovanja rastopljivim materijama na iste, a poluprečnik krivine savijanja da ne bude manji od petnaestostrukog prečnika kabela.

Za spajanje i razvođenje kablova smeju se upotrebljavati samo takvi spojni delovi pribora koji odgovaraju zaštiti u skladu sa zonama opasnosti.

Kablove u Ex zoni polagati kroz zaštitne cevi i kablovske kanale, a radi sprečavanja sakupljanja zapaljivih gasova pripremiti zaštitu u skladu sa propisima. Izvan Ex zone kablove polagati po policama.

Uvođenje kablova u uređaj mora biti izvedeno pomoću odgovarajućih uvođenika. Mesta uvođenja moraju biti zaptivena. Uvođenje zaštitnih cevi u uređaj, koji ima samo kablovski uvođnik, nije dozvoljeno.

Merni i signalni kablovi polažu se odvojeno od drugih nezaštićenih kablova na posebnim policama.

Napojni, komandni i signalni kablovi bez širma po pravilu se na posebnoj polici. ukoliko navedeni kablovi imaju napon veći od 65V, mogu se polagati zajedno sa komandno-signalnim kablovima elektro motornog pogona na istoj polici na mestima gde nisu predviđeni posebni regali.


Kod paralelnog polaganja širmovanih kablova za merenje i regulaciju sa energetske kablovima, međusobni razmak ne sme biti manji od 300mm. Kod ukrštanja kablova za merenje i regulaciju sa energetske kablovima ukrštanje treba izvesti pod pravim uglom i na međusobnom rastojanju od najmanje 100mm. Na mestima gde ovi uslovi nisu izvodljivi treba postaviti metalni zaštitnik i uzemljiti ga.

Kablovi za naizmeničnu struju ne smeju se postavljati u zajedničkim cevima sa kablovima za jednosmernu struju.

Metalni zaštitni širm kabla treba da se uzemli prema projektu, samo na jednom kraju kabla, tako da ne mogu nastupati struje izjednačavanja kroz širm kabla.

Ni na jednom kablov ne sme biti središnjih spojeva. Spojevi mogu postojati samo na stezaljkama u ormanima ili razvodnim kutijama.

Sigurnosna strujna kola moraju biti spojena jednom tačkom na vod za izjednačavanje potencijala.

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 3 od/of 4
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

Vodovi samosigurnosnih strujnih kola i vodovi nesamosigurnosnih strujnih kola ne smeju se nalaziti u zajedničkom kابلu, snopu ili cevi. Kablovi samosigurnosnih strujnih kola su širmovani i mogu se polagati zajedno sa ostalim širmovanim kablovima na policama.

Samosigurnosna strujna kola moraju biti jasno označena u cilju njihovog raspoznavanja od nesamosigurnosnih strujnih kola. Označavanje se vrši postavljanjem natpisa na kućištima ili stezaljkama ili pomoću plave boje najmanje na početku i na kraju kabela, u uređaju ili instalaciji.

Samosigurnosna strujna kola moraju biti u kontrolnom ormanu pouzdano razdvojena od nesigurnosnih kola.

Pre spajanja kablovskih žila na stezaljke, izvođač je obavezan da izvrši identifikaciju svake žile u kابلu pogodnom tehničkom metodom. Pri ovoj proveru, žile koje se utvrđuju moraju biti sa obe strane odvojene od stezaljki, a za proveru se ne sme koristiti napon viši od 6V. Odmah po identifikaciji žile moraju biti obeležene prema projektu.

Kablovi moraju biti od strane izvođača obeleženi brojevima prema projektu i to na krajevima i na svakih 50m dužine.

Kablovi za kola u samosigurnosnoj zaštiti (Ex i), oni moraju biti po propisima označeni svetloplavom bojom. Ako se ne raspolaže kablovima koji imaju fabrički predviđenu takvu boju omotača, izvođač će izvesti dodatno bojenje omotača tih kablova na način koji odgovara postojećim propisima.

Projektom su izabrani kablovi izolacijom i plaštom od PVC mase:

- energetski kabl sa žutom-zelenom žilom,
- instalacioni kabl za analogne signale sa električnom zaštitom-širmom,
- kompezacioni kabl za temperature,
- zbirni signalni kablovi-multikori za digitalne signale, analogne signale, termoelemente i otporne termoelemente sa el.zaštitom širmom.


Impulsne linije

Impulsne linije kojima se prenose pritisci do transmitera postaviti vertikalno ili sa nagibom od najmanje 10 % prema horizontali, pri čemu nagib treba da je uvek u istom smeru.

Impulsne cevi spajati normalno standardnim spojnicama sa navojem. Ukoliko projektom nije posebno zahtevana drugačija izvedba. Kod izvođenja impulsnih cevi, obavezno se pridržavati montažnih šema projekta i specifikacije materijala u njima.

Za nošenje impulsnih cevi ne treba koristiti procesne cevovode.

Impulsne cevi treba voditi tako, da se izbegnu mesta gde bi moglo doći do znatnog zagrevanja ili do mržnjenja. Ukoliko je projektom predviđeno prateće grejanje impulsnih cevi, njegovo izvođenje takođe sprovesti u svemu prema montažnim šemama projekta.

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 4 od/of 4
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

Mere zaštite

Prilikom izvođenja električne instalacije izvođač je obavezan da zaštitu od previsokog napona dodira izvede u svemu prema važećim propisima i prema projektu (zaštitnim uzemljenjem, nulovanjem ili zaštitnim vodom).

Mreža zaštitnog uzemljenja, nulovanja, odnosno zaštitnog voda, mora činiti jednu nepreglednu celinu kroz celu instalaciju. Na stezaljku za uzemljenje svakog uređaja, koji se napaja naponom višim od 65V, mora biti priključen nulti provodnik ili zaštitni provodnik doveden kablom koji napaja taj uređaj.

Metalna konstrukcija svakog ormara i table, spojena je propisnim galvanskim spojem sa stezaljkama za zaštitni provodnik i odgovarajućom čeličnom pocinkovanom trakom sa najbližom tačkom zajedničkog uzemljenja.

Kod primene sistema TN (TN-S, TNC/S) izvršiti merenje otpora petlje kratkog spoja i proveru efikasnog zaštite od opasnog napona dodira, o tome sačiniti zapisnik, koji treba predati korisniku objekta.

ISPITIVANJE INSTALACIJE

Ispitivanje električnih i procesnih impulsnih instalacija

Sve procesne impulsne cevi biće odvojene od uređaja i procesnog cevovoda ili posude i hidraulički vodom ispitane na pritisak koji je 1,2 puta veći od radnog nadpritiska, ali najmanje za 1 bar veći od njega. Sve procesne impulsne linije biće posle ispitivanja prođuvane čistim komprimovanim vazduhom.

Po završetku električne instalacije, izvođač je dužan da izvrši pregled i ispitivanje električnih instalacija prema odredbama važećih propisa.

Pregled električne instalacije vrši se kada je ona isključena, a sastoji se iz proveravanja:

- zaštite od električnog udara, uključujući merenje razmaka kod zaštite preprekama ili van dohvata ruke.
- izbora podešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor,
- mera zaštite od širenja vatre i termičkih uticaja provodnika prema trajno dozvoljenim strujama,
- ispravnosti postavljanja odgovarajućih rasklopnih uređaja u pogledu rastavnog razmaka,
- izbora opreme i mera zaštite prema spoljašnjim uticajima,
- raspoznavanja neutralnog i zaštitnog provodnika,
- prisustva šema, tablica sa upozorenjima i sličnim informacijama,
- raspoznavanje strujnih kola, osigurača, sklopki, i druge opreme,
- spajanja provodnika,
- pristupačnosti i raspoloživosti prostora za rad i održavanje.


Opšta ispitivanja moraju se izvesti prema sledećem redosledu:

- neprekidnost zaštitnog provodnika, glavnog i dodatnog provodnika za izjednačenje potencijala,
- otpornost izolacije električne instalacije,
- funkcionalnost


Izvođač je obavezan da sačini izveštaj o ispitivanju, te da otkloni sve nedostatke na instalaciji koji se pokazuju prilikom ispitivanja.


PETROL PROJEKT		PLAN KONTROLE na izgradnji sistema merenja, regulacije i upravljanja				Broj dokumenta:			
Naziv projekta:		Povezivanje na sistem dekarbonisane vode				Revizija:			
Vrsta opreme/radova: INSTRUMENTACIJA - MERNJA OPREMA, KABLOVSKI RAZVOD (Kablovske trase, kablovske kutije) Montaža, kabliranje, povezivanje, DCS programiranje, ispitivanje i puštanje u rad		Odgovorna Strana				Broj ugovora:			
Redni broj	Opis Aktivnosti	Kontrolni Dokument	Odgovorna Strana	Kriterijum prihvatljivosti	Izlazni dokument	Izvođač / Projekatant	Učesnici u inspekciji	Napomena	
		Specifikacija / Procedura / Crtež					Stručni nadzor Korisnik Teh. direkcija Treće lice		
1	PROJEKTOVANJE I UGOVARANJE								
2	UVOĐENJE IZVOĐAČA U POSAO								
2.1	Uvodni sastanak	Razjasnjavanje PZI, izrada/analiza termin plana (TP), ITP (NIS), standardi definisani u TZ / PZI.	RP	Upoznavanje i prihvatanje zahteva Naročioca u vezi obaveza oko Plana kontrole i inspekcije od strane Izvođača radova, prisustvo svih odgovornih Izvođača na Uvodnom sastanku.	Zapisnik sa Uvodnog sastanka (postoji forma NIS-a)	E	W	W	RP - E HSE - E / H
2.2	Dostava tehnologije montaže i plana kontrole kvaliteta	Standardi, preporuke proizvođača opreme o načinu montaže opreme	11 / SN	Usklađenost sa standardima i preporukama proizvođača opreme	Potvrda da su dostavljena	E/H	R	-	RP - I
2.3	Usaglašavanje procedura za plan kontrole kvaliteta i funkcionalno ispitivanje	Primenjeni standardi: a) Automation systems in the process industry - Factory acceptance test (FAT), site acceptance test (SAT) and site integration test (SIT) (IEC 62381:2012); b) Standard za loop check (IEC 62382:2012); c) Standard za funkcionalno dokazivanje instrumentacije i upravljanje (IEC 62337:2012); d) Standard IEC 61508 za opremu za sistem funkcionalisanja bezbednosti.	11 / SN	Usklađenost sa standardima i preporukama proizvođača opreme	Usaglašena procedura i formulari kontrole kvaliteta	E/H	R	I	RP-11
3	ISPORUKA OPREME I MATERIJALA I SKLADIŠTENJE								
3.1	Nabavka opreme	Specifikacije za nabavku opreme	11 / 12 / SN	Usaglašene ponude za zahtevna specifikacionog lista	Usaglašene ponude	E	R/S	-	RP-11
3.2	Pregled i kontrola naručenog i isporučenog materijala	Specifikacija za nabavku opreme pripremljena od Izvođača; Usaglašena ATD, HSE zahtevi NIS; Dva (2) dana pre isporuke opreme investitoru - RNP dostavi ATD na saglasnost.	11 / 12 / SN	Pregled (kontrola) pre unošenja u RNP naručenog i isporučenog materijala/opreme, usklađenost sa PZI i HSE zahtevima NIS.	Saglasnost Stručnog nadzora nakon kontrole specifikacije ugovorene opreme i nakon isporučene materijala/opreme, zapisnik o prijemu opreme/materijala u NIS, opremnice.	E	R/S	-	RP-11
3.3	Kontrola skladištenja isporučene opreme i materijala	Standardi, zahtevi i preporuke vendara o načinu skladištenja opreme. HSE zahtevi NIS	SN	Ispunjeni zahtevi standarda / preporuka od strane proizvođača u pogledu načina skladištenja opreme. HSE zahtevi NIS.	Dokument iz 3.2	E/H	S	-	
4	PRIPREMNI RADOVI								
4.1	Ispornika alata i opreme za rad	Sertifikati o ispravnosti i elaiioniranju opreme za izvođenje radova.	SN	Usaglasnost opreme/alata sa kalibracionim sertifikatima sa spekta HSE, pravilnicima standardima.	Zapisnik o prijemu/unosu opreme i alata za rad u NIS	E	S	-	
4.2	Organizacija gradilišta i skladištenog prostora	Plan organizacije gradilišta, HSE zahtevi NIS	SN	Usklađenost stanja na terenu sa planom organizacije gradilišta i HSE zahtevima.		E	E/S	-	

Legenda:
 Uključenost u inspekciju: H = Zauzeta tačka (Holdpoint); W = Prisutnost (Witness); R = Pregled (Review); S = Nadzor (Supervision); E = Izvršava (Execute); I = Informiša se (for info)
 Odgovorne strane: RP - Rukovodilac projekta (NIS ili Izvođač radova); SN - Stručni nadzor (po specijalnostima); KO - Korisnik (Direkcija Proizvodnje); TD - Tehnička direkcija; PT - Projekatant; IZ - Izvođač; IZ = Isporučilac;


		PLAN KONTROLE na izgradnji sistema merenja, regulacije i upravljanja				Broj dokumenta: Revizija: Broj ugovora:						
Naziv projekta:		Povezivanje na sistem dekarbonisane vode				0 554						
VISTA OPREME/radova: INSTRUMENTACIJA - MERNA OPREMA, KABLOVSKI RAZVOD (Kablovske trase, kablovske kutije) Montaža, kabliranje, povezivanje, DCS programiranje, ispitivanje i puštanje u rad												
Legenda:												
Uključenost u inspekciju: H = Zauzeta tačka (Holdpoint); W = Prisutnost (Witness); R = Pregled (Review); S = Nadzor (Supervision); E = Izvršava (Execute); I = Informiša se (for info)												
Odgovorne strane: RP - Rutovodilac projekta (NIS ili izvođač radova); SN - Stručni nadzor (po specijalnostima); KO - Korisnik (Direkcija Proizvodnja); TD - Tehnička direkcija; PT = Projektni tim; I1 = Izvođač; I2 = Isporučilac;												
Redni broj	Opis Aktivnosti	Kontrolni Dokument		Odgovorna Strana	Kriterijum prihvatljivosti	Izlazni dokument	Učesnici u inspekciji				Napomena	
		Specifikacija / Procedura / Crtaj	Crtež				Izvođač / Projekatant	Stručni nadzor	Korisnik	Tehn. direkcija		Treća lica
4.3	Kontrola i ispitivanje opreme pred izgradnju.	a) izvršiti ispitivanje transmisera pritiska i diferencijalnog pritiska (pumpama zadati pritisak i meriti izlaz) b) regulacioni ventili protoka, on-off ventili (ispitivanje na propuštanje ventila, hod ventila na zadati signal) c) manometar (pumpicama zadati pritisak i kontrolisati tačnost) d) izveštaj o ispitivanju		SN	Prihvaćen izveštaj o ispitivanju u formi zapisnika	Gradjevinski dnevnik, saglasnost stručnog nadzora za nastavak radova nakon kontrole i ispitivanja opreme.	E	S				Za transmisere PT dPT, manometar i regulacioni ventili moguće izvršiti ovo ispitivanje u bazdarnici RNP zbog potrebe evidentiranja opreme
4.4	Strukovna priprema	Na osnovu P&ID, dispozicionih šema, hook-up dijagrama (delovi PZI). a) Zapisnik o prijemu mašinskih priključaka od Mašinskog izvođača b) Zapisnik o prijemu napajanja od Elektroenergetskog izvođača.		SN	Usaglašenost PZI po strukama sa stanjem na terenu	Usaglašenost Stručnih nadzora o početku izvođenja radova	E/H	E/S/H			E	Kontrolna kuća. • U ovom koraku, vrši se strukovna priprema, obilazak lokacije izgradnje/rekonstrukcije Nadzora svih specijalnosti na čije se radove nadovezuju predmetni radovi. Prilozi: primeri Zapisnika o primopredaji.
5	UGRADNJA I ISPITIVANJE OPREME											
5.1	Postavljanje i ugradnja kablovskih izlaza	PZI, dispozicione i crteži, plan poleganja kablova.		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.1	Gradjevinski dnevnik	E	S				
5.2	Postavljanje i ugradnja JB	PZI, dispozicione, hook-up i montažne šeme, tehnologija montaže, TP, standardi.		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.2	Gradjevinski dnevnik	E	S				
5.3	Povlačenje i uvođenje signalnih i komunikacionih kablova	PZI, dispozicione šeme, crteži sa trasama kablova i kablovskih nosača, tehnologija montaže, TP, standardi. SRPS HD0364-6. Provera neprekidnosti i megerovanje kablova po dostavi		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.3	Gradjevinski dnevnik izveštaj o ispitivanju	E	S				Opor izolacije se ispljuje po standardu SRPS HD 60364-6
5.4	Ugradnja i povezivanje MRO	PZI, P&ID, loop dijagrami, dispozicione šeme, hook-up dijagrami, TP, standardi preporuke proizvođača		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.4	Gradjevinski dnevnik	E	S				
5.5	Provera neprekidnosti zaštitnog provodnika i provodnika glavnosti i dopunska izjednačenja potencijala sa uzemljivačem.	PZI, SRPS HD 60364-6		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.5	Gradjevinski dnevnik	E	S				
5.6	Konfiguracija sistema	PZI, tehnički opis, logičke šeme, ekranski prikazi, raspored signala.		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.6	Gradjevinski dnevnik. Detaljni tehnički izveštaji, backup aplikacionih softvera	E	S	I		W/I*	• Prisutnost specijaliste TD za DCS kao domaćina
5.7	Kontrola izvršenih radova i kreiranje Prati liste	PZI, P&ID, usaglašene procedure za FAT/SAT/SIT i plan loop testova (tačke 2.3 a) i b), hook-up dijagrami, dispozicione šeme, crteži sa trasama kablova i kablovskih nosača, tehnologija montaže, TP, standardi.		SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.7	Gradjevinski dnevnik Zapisnik o Loop testovima (potpisan)	E	S			W/R	

PETROL PROJEKT		PLAN KONTROLE na izgradnji sistema merenja, regulacije i upravljanja			Broj dokumenta:				
Naziv projekta:		Povezivanje na sistem dekarbonisane vode			Revizija:				
					0				
					554				
Vrsta opreme/radova: INSTRUMENTACIJA - MERNA OPREMA, KABLOVSKI RAZVOD (Kablovske trase, kablovske kutije) Montaža, kabliranje, povezivanje, DCS programiranje, ispitivanje i puštanje u rad									
Ukupčenost u inspekciju: H = Zaustavna tačka (Holdpoint); W = Prisutnost (Witness); R = Pregled (Review); S = Nadzor (Supervision); E = Izvršava (Execute); I = Informiša se (for info) Odgovorne strane: RP - Rukovodilac projekta (NIS ili Izvođač radova); SN - Stručni nadzor (po specijalnostima); KO - Korisnik (Direkcija Proizvodnja); TD - Tehnička direkcija; PT = Projektni tim; I1 = Izvođač; I2 = Ispruđilac;									
Redni broj	Opis Aktivnosti	Kontrolni Dokument Specifikacija / Procedura / Crtež	Odgovorna Strana	Kriterijum prihvatljivosti	Izlazni dokument	Učesnici u inspekciji	Napomena		
						Stručni nadzor Izvođač / Projekatant	Teh. direkcija Korisnik Treće lice		
5.8.	Loop check. Kreiranje Punch liste i otklanjanje nedostataka	PZI, Loop dijagrami, TP, standardi, izveštaji o loop check ispitivanju.	SN	Radovi na terenu izvršeni u skladu sa zahtevima definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.9	Gradivinski dnevnik	E	H	W/I	Piloz: primeti loop check izveštaja.
5.9.	Otklanjanje nedostataka definisanih u Panč listi	PZI, P&ID, hook-up dijagrami, dispozicione šeme, crteži sa trasama kablova i kablovskih nosača, tehnologija montaže, TP, standardi.	SN	Otklanjanje primedbi definisanim Kontrolnim dokumentima tačke 5.8	Azurirana Panč lista	E	S	EW	*Za slučaj da postoje aktivnosti koje nisu otklonjene a ne remete bezbedan i pouzdan rad / testiranje opreme, može se vršiti Loop check.
5.10.	Funkcionalno ispitivanje MRO i DCS dijagrami, TP, standard test sa proverom dejstva na ventilu	Usaglašene procedure za funkcionalni ispitivanje logike rada memo - regulacionih krugova (tačka 2.3), loop i funkcionalni dijagrami, TP, standard test sa proverom dejstva na ventilu	SN	Dokazna funkcionalnost MRO i DCS, logike njenog rada kroz ispitivanje primene usaglašene procedure za funkcionalno ispitivanje, otklonjene primedbe od strane zainteresovanih strana NIS-a.	Gradivinski dnevnik, zapisnik o funkcionalnoj proveru	E*	SH	WH	*Procedre za funkcionalno ispitivanje dostavlja izvođač / projektant i predmet su usaglašavanja DR1 i/ili TD.
5.11.	Puštanje MRO i DCS u (probni) rad	PZI, TP, standardi, usaglašene preporuke proizvođača o načinu puštanja opreme u rad, Uputstvo za upravljanje procesom puštanja u rad i primopredaje postrojenja / objekta (UP - 17.01.02-007)	SN	Dokazna funkcionalnost MRO i DCS, logike njenog rada kroz ispitivanje otklanjanje svih primedbi datih u dokumentima sa formata MK_mn i LC_mn i verifikovane kroz Zapisnik.	Zapisnik o izvršenom probnom radu (Tehdoški deo)	E	S	W/I	
5.	ATD i PIO								
6.1.	Dostava i pregled ATD, sertifikata opreme i materijala	Specifikacija materijala/opreme, sertifikati kvaliteta materijala/opreme, grafička dokumentacija materijala/opreme u skladu sa usaglašenim PKI sa izvođačem. Sertifikat o ispravnosti alata i opreme za rad	11 / 12	Usaglašenost isporučene prelinimame atestno-tehničke dokumentacije materijala / opreme sa PKI	Obaveštenje o usaglašenosti dostavljenoj atestno-tehničkoj dokumentaciji	E/H	R	-	Mora biti dostavljena Nadzoru najkasnije dva dana pre unosa materijala u RNP (KOPIJA)
6.2.	Dostava i pregled podloga za PIO na kontrolu usaglašavanja	PZI, slike, šeme sa izmenama, specifikacija nove opreme, lista mernih mesta, liste kablova, lista signala, funkcionalne šeme itd.	SN	Otklonjene nepravilnosti u podlogama za PIO. Privatanje Tehničke dokumentacije (PIO) i Atestno-tehničke dokumentacije od strane Stručnog nadzora, Korisnika, Tehničke direkcije i Rukovodioca projekta	Obaveštenje o saglasnosti na dostavljenu atestno-tehničku dokumentaciju - podloge za PIO.	E	R	R/I	

		PLAN KONTROLE na izgradnji sistema merenja, regulacije i upravljanja		Broj dokumenta: 0 Revizija: 554							
Naziv projekta: Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		Broj ugovora:									
Vrsta opreme/radova: INSTRUMENTACIJA - MERNJA OPREMA, KABLOVSKI RAZVOD (Kablovske trase, kablovske kutije) Montaža, kabliranje, povezivanje, DCS programiranje, ispitivanje i puštanje u rad											
Legenda: H = Zauzeta tačka (Holdpoint); W = Prisutnost (Witness); R = Pregled (Review); E = Izvršava (Execute); I = Informiša se (for info); Uključenost u inspekciju: RP - Rutinski nadzor (po specijalnostima); SN - Stručni nadzor (po specijalnostima); KO - Korisnik (Direkcija Proizvodnje); TD - Tehnička direkcija; PT = Projektni tim; H = Izvođač; I2 = isporučilac;											
Redni broj	Opis Aktivnosti	Kontrolni Dokument		Odgovorna Strana	Kriterijum prihvatljivosti	Izlazni dokument	Učesnici u inspekciji				Napomena
		Specifikacija / Procedura / Crtež	Protokol / Izveštaj				Izvođač / Projekat	Stručni nadzor	Korisnik	Tehn. direkcija	
5.3	Prvo kontrolisanje instalacija, izvedenih u zonama opasnosti (Mora se uraditi pre probnog rada)	Zakon o zaštiti od požara, Pravilnik o posebnim uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica koja dobiju ovlašćenje za obavljanje poslova kontrolisanja instalacija i uređaja za gašenje požara i instalacija posebnih sistema ("Sl. glasnik RS" br. 52/2015 i 59/2016)	RP, SN	U ispravi o prvom kontrolisanju nema nedostataka-instalacija izvedena u skladu sa projektnom dokumentacijom	Podpisana i overena isprava o prvom kontrolisanju instalacija u zonama opasnosti	E	S	W	W/I	E*	Ovlašćena kuća Isprava o prvom kontrolisanju se izdaje od strane privrednog subjekta koji poseduje rešenje o ovlašćenju za obavljanje ovih poslova izdato od strane MUP-a i važeće rešenje o obimu akreditacije izdato od ATS-a koji obuhvata ove poslove kontrolisanja
6.4	Tehnički pregled (ako je potreban sa stanovišta Zakona o planiranju i izgradnji)	Zakon o planiranju i izgradnji; Zakon o zaštiti od požara; Pravilnik o sadržini i načinu vršenja tehničkog pregleda objekata, sastavu komisije, sadržini predloga komisije, utvrđivanju podobnosti objekta za upotrebu, osmatranju tla i objekta u toku gradnje i upotrebe sa minimalnim garantnim rokovima za pojedine vrste objekata (Službeni glasnik RS br. 27/2015, 29/2015 i 78/2019)	SN	Usaglašenost sa Zakonima Srbije koje sprovede Ministarstvo građevine i MUP	Zapisnik o izvršenom Tehničkom pregledu, Rešenja o sprovedenim merama zaštite od požara predviđenim projektnom dokumentacijom	W	R/W	I	I	E*	Ovlašćena kuća - odabrani privredni subjekat za Zakon o planiranju i izgradnji MUP u delu zaštite od požara
7	PRIMOPREDAJA RADOVA										
7.1	Izvođač radova ka DRII	Gradjevinski dnevnik, Zapisnik sa svim otklonjenim nedostacima i funkcionalnim proverama, usaglašni PIO i ATD	RP/SN	Gradjevinski dnevnik, kontrolni dokumenti u skladu sa zahtevima.	Popisan zapisnik o primopredaji	E	E/R	-	-	-	RP - E
7.2	DRII ka Korisniku i TD	Gradjevinski dnevnik, Zapisnik sa svim otklonjenim nedostacima i funkcionalnim proverama, usaglašni PIO i ATD	RP	Gradjevinski dnevnik, kontrolni dokumenti u skladu sa zahtevima.	Popisan zapisnik o primopredaji	-	E	E/R	E/R		RP - E

	Investitor / Client: „Gazprom energoholding Serbia“ TE-TO Pančevo d.o.o.	4/2 – PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE	List / Sheet: 1 od/of 3
	Objekat / Plant: TE-TO		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.11. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA


	Investitor / Client: „Gazprom energoholding Serbia“ TE-TO Pančevo d.o.o.	4/2 – PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VOĐE	List / Sheet: 2 od/of 3
	Objekat / Plant: TE-TO		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.5.11. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA


Program kontrole i osiguranja kvaliteta izrađen je u skladu sa - Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 - US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 - dr. zakon) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata. Svi učesnici u izgradnji, odnosno Investitor, projektant, revizor, izvođač i nadzorni organ, dužni su da se pridržavaju odredbi i adekvatnog zakona.

Dokumentaciju kvaliteta materijala i opreme koja se koristi u izgradnji objekata kao i tehnološke opreme, mora da prati odgovarajuća dokumentacija za sve ugrađene materijale, opremu i instalacije. Materijal i oprema koji se koriste za izradu instalacija moraju odgovarati postojećim normama i standardima.


- Sve el. instalacije i standardna industrijska oprema koji se koriste u cilju kvalitetnog rada postrojenja moraju imati važeće isprave o usaglašenosti, pojedinačne sertifikate kojima se dokazuje kvalitet ugrađenog materijala i opreme (deklaracije proizvođača), odnosno izvršenih radova pri postavljanju el. instalacija i opreme kao i posebni sertifikati koje izdaju imenovana tela, a odnose se na ispravnost odgovarajućih sistema instalacija.
- Ukoliko se instalacija izvodi i uvoznim elektrotehničkim materijalom, a koji podleže obaveznom atestiranju, za njega se mora pribaviti atest o saobraznosti.
- Kod postupka utvrđivanja ispravnosti električnih instalacija vrše se ispitivanja i provere:
 - Neprekidnosti zaštitnog provodnika za izjednačenje potencijala,
 - Kontrole izolacije električne instalacije,
 - Zaštite električnim odvajanjem strujnih kola,
 - Otpornosti podova,
 - Svih zaštita automatskim isključenjem napajanja,
 - Dopunskog izjednačenja potencijala,
 - Otpornosti uzemljivača,
 - Efikasnosti zaštite izvedene zaštitnim uređajem diferencijalne struje,
 - Uređaja za kontrolu izolacije.
- Projektom je definisan stepen zaštite električnih uređaja i opreme koji se smeju ugrađivati u ugroženom prostoru. Oprema nižeg stepena zaštite ne sme se ugrađivati.
- Svi električni uređaji i oprema u eksplozivnoj zaštiti moraju posedovati ispravu o usaglašenosti (deklaracija o usaglašenosti, izveštaj o ispitivanju, sertifikat, uverenje o kontrolisanju ili drugi dokument kojim se potvrđuje usaglašenost proizvoda sa propisanim zahtevima) prema Pravilniku o opremi i zaštitnim sistemima namenjenim za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama (Sl. glasnik RS br. 10/17).
- Na Ex uređajima nije dozvoljeno raditi bilo kakve izmene ili prepravke koje bi mogle narušiti stepen njihove zaštite.
- Pre nego što se oprema pusti u rad obavezno je izvršiti prvo kontrolisanje električnih instalacija u zonama opasnosti od eksplozije, sa izradom isprave o tom kontrolisanju i kartoteku o pregledu kompletne opreme koja je u Ex zaštiti, u svemu prema važećim zakonima, podzakonskim aktima, propisima i standardima.

	Investitor / Client: „Gazprom energoholding Serbia“ TE-TO Pančevo d.o.o.	4/2 – PROJEKAT ZA IZVOĐENJE INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VOĐE	List / Sheet: 3 od/of 3
	Objekat / Plant: TE-TO		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.


- Da bi se osiguralo da se instalacije održavaju u ispravnom stanju za stalnu upotrebu u eksplozivno ugroženom prostoru, potrebno je sprovoditi kontrolisanja prema standardu SRPS EN 60079-17:
 - redovne periodične, i
 - kontinuirani nadzor stručnog osoblja,
 - održavanje od strane propisno obučenog osoblja;
- Nakon bilo kojeg prilagođavanja, održavanja, remonta, reklamacija, menjanja ili zamene opreme ili relevantnih delova opreme, mora se sprovesti dodatno ispitivanje prema standardu SRPS EN 60079-17 Tabele 1, 2, 3 i 4.
- Postupak pregleda i održavanja električnih uređaja i instalacija u protiveksplozivnoj zaštiti definisan je standardima SRPS 60079-17 i SRPS 60079-19 kao i „Pravilnikom o postupku pregleda i ispitivanje opreme za rad i ispitivanje radne okoline“ („Sl. glasnik RS broj 94/2006, 108/2006, 114/2014).
- Neophodno je izvršiti kontrolisanje izvedene električne instalacije, sa izdavanjem izveštaja o pregledu i izvršenim električnim merenjima, od strane ovlašćenog preduzeća.
- Neophodno je izvršiti kontrolisanje izvedene gromobranske instalacije sa izdavanjem izveštaja o pregledu i izvršenim električnim merenjima, od strane ovlašćenog preduzeća.
- Korišćenje instalacije, odnosno primopredaja instalacije od izvođača može se izvršiti tek posle završetka svih radova i ispitivanja ispravnosti instalacije.

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA


	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.6.1. PREDMER I PREDRAČUN

	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

4/2.6.1. PREDMER I PREDRAČUN

No.	NAZIV OPREME (INSTR. I MONT. MATERIJAL)	KOLIČINA	JED. CENA RSD	UKUPNO RSD
	1. OPREMA			
1.1	MAGNETNI MERAČ PROTOKA 0554-SP-01	1kom.		
1.2.	INDIKATOR I TOTALIZER PROTOKA 0554-SP-02	1 kom.		
1.3	ON-OFF VENTIL 0554-SP-03	1 kom		
1.4	RUČNI PREKIDAČ 0554-SP-04	1 kom		
1.5	MANOMETAR 0554-SP-05	1 kom		
1.6	MAGNETNI MERAČ PROTOKA 0554-SP-11	1 kom		
1.7	REGULACIONI VENTIL 0554-SP-12	1 kom		
1.8	TRANSMITER PRITISKA 0554-SP-13	1 kom		
1.9	TRANSMITER TEMPERATURE 0554-SP-14	1 kom		
1. 10	MANOMETAR 0554-SP-15	1 kom		
1. 11	MONTAŽNI MATERIJAL			
			UKUPNO 1.	
	2. MONTAŽA		UKUPNO 2.	
	3. PUŠTANJE U RAD		UKUPNO 3.	
	4.KONFIGURACIJA NOVOG REGULACIONOG KRUGA NA DCS-u		UKUPNO 4.	

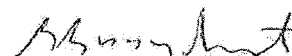
	Investitor / Client: „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Refinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 2 od/of 2
	Objekat / Plant: TE-TO Pančevo		Rev.0
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 08.2025.

REKAPITULACIJA


1. OPREMA
2. MONTAŽA.....
3. PUŠTANJE U RAD.....
4. KONFIGURACIJA DCS-a.....

UKUPNO:

ODGOVORNI PROJEKTANT:



Marija Cincović dipl.inž.el.

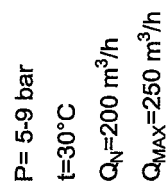
 PETROL PROJEKT	<i>Investitor / Client:</i> „NIS“ a.d. Novi Sad Blok Prerada Rafinerija nafte Pančevo	4/2 – PZI projekat Povezivanje na sistem dekarbonisane vode	List / Sheet: 1 od/of 1
	<i>Objekat / Plant:</i> Povezivanje na sistem dekarbonisane vode		Rev.A
	Br. Posla/Job No: 0554		Datum / Date: 06.2025.

4/2.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

NOVOPROJEKTOVANI CEVOVOD:
Nalazi se nadzemno na K.P. 15921 KO
Pančevo i K.P. 3523/12 K.O. Vojlovica

POSTOJEĆI CEVOVOD
POSTOJEĆI CEVOVOD PODZEMNO
NOVOPROJEKTOVANI CEVOVOD
GRANICE KATASTRSKIH PARCELA

[illegible]




INSTRUMENT U POLJU

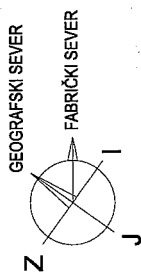
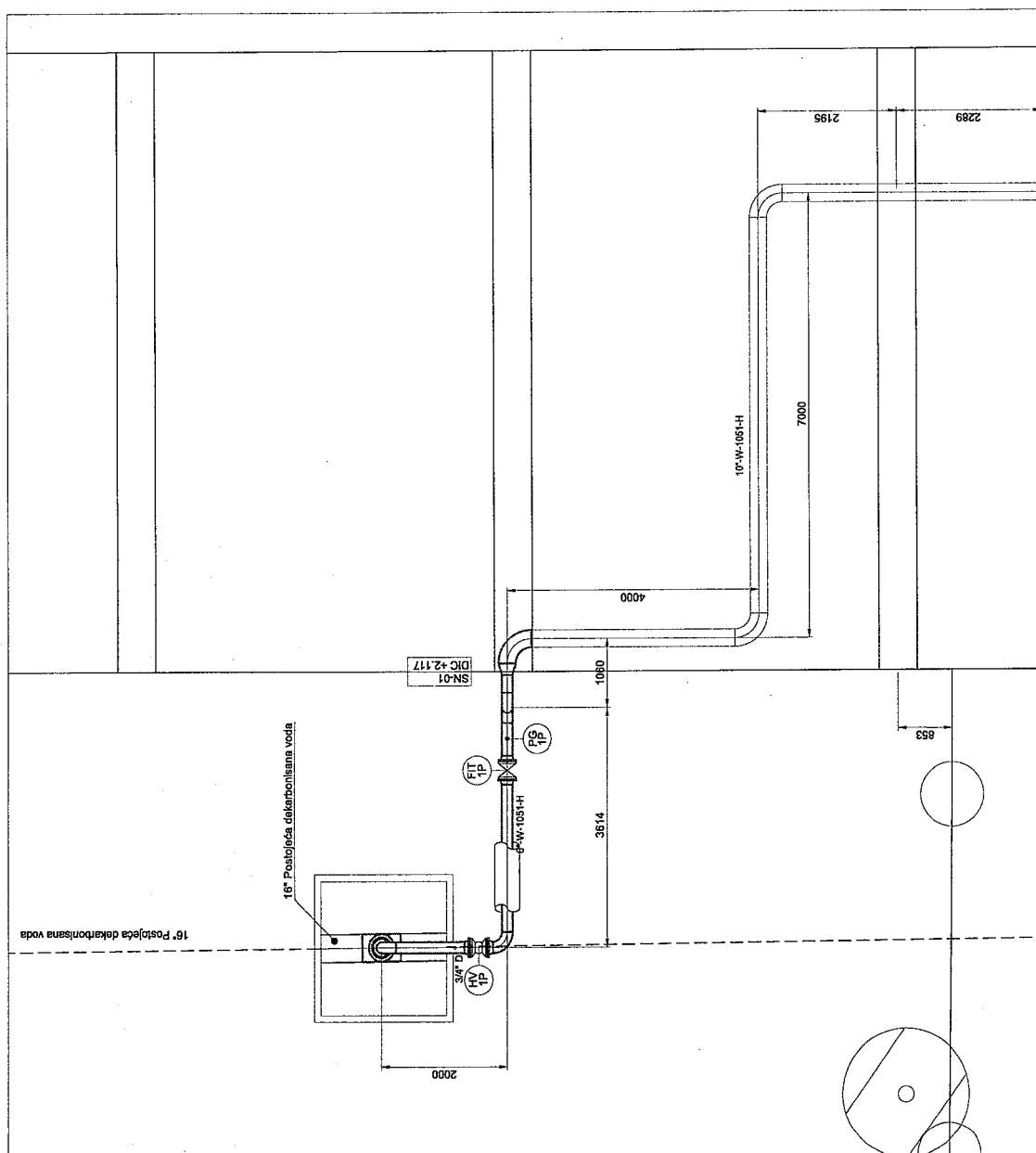
INSTRUMENT NA KOMANDNOJ TABLI

INSTRUMENT NA DCS-U

ELEKTRIČNI SIGNAL

PNEUMATSKI SIGNAL

0	08.2025.	ZA KOMENTAR		B.J.	M.M.	M.C.	M.C.
REV.	DATUM	OPIS	INVESTITOR	OBRAČUNO	CRTAJO	PREGLEDJ	OVERJO
PROJEKTOVAJO	IME I PREZIME	BR.LIC.					
ODGOVORNI PROJEKTANT	MARIJA CINCOVIC, dizajner	352 P41B 17	"NIS" a.d. Novi Sad, Blok Prerada, Rafinerija nafte Pantčevo				
VRSTA TEHDOK	NAZIV PROJEKTA	4/2 - PROJEKAT INSTRUMENTACIJE POVEZIVANJE NA SISTEM DEKARBONISANE VODE					
PZI	NAZIV CRTEŽA		PID ŠEMA				
		PETROL PROJEKT					
		BRJO CRTEŽA	0554-3-42-00-02	R	LIST	1/1	REV. 0



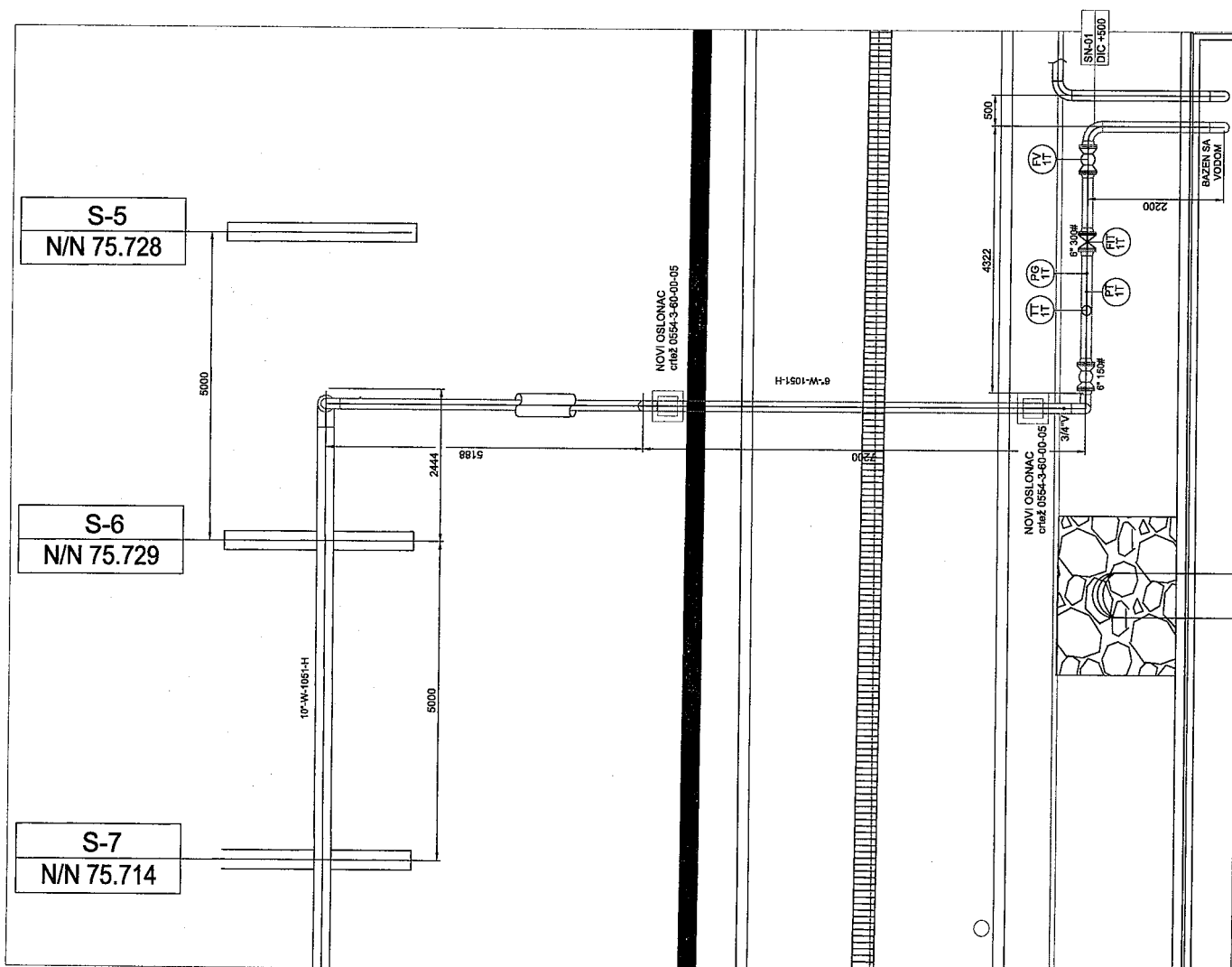
FABRIČKI SEVER

— — — — — **PODZEMNI CEVOVOD**
— — — — — **POSTOJEĆI CEVOVOD**
— — — — — **NOVOPROJEKTOVANI CEVOVOD**

POSTOJEĆI CEVOVOD

— **NOVOPROJEKTOVANI CEVOVOD**

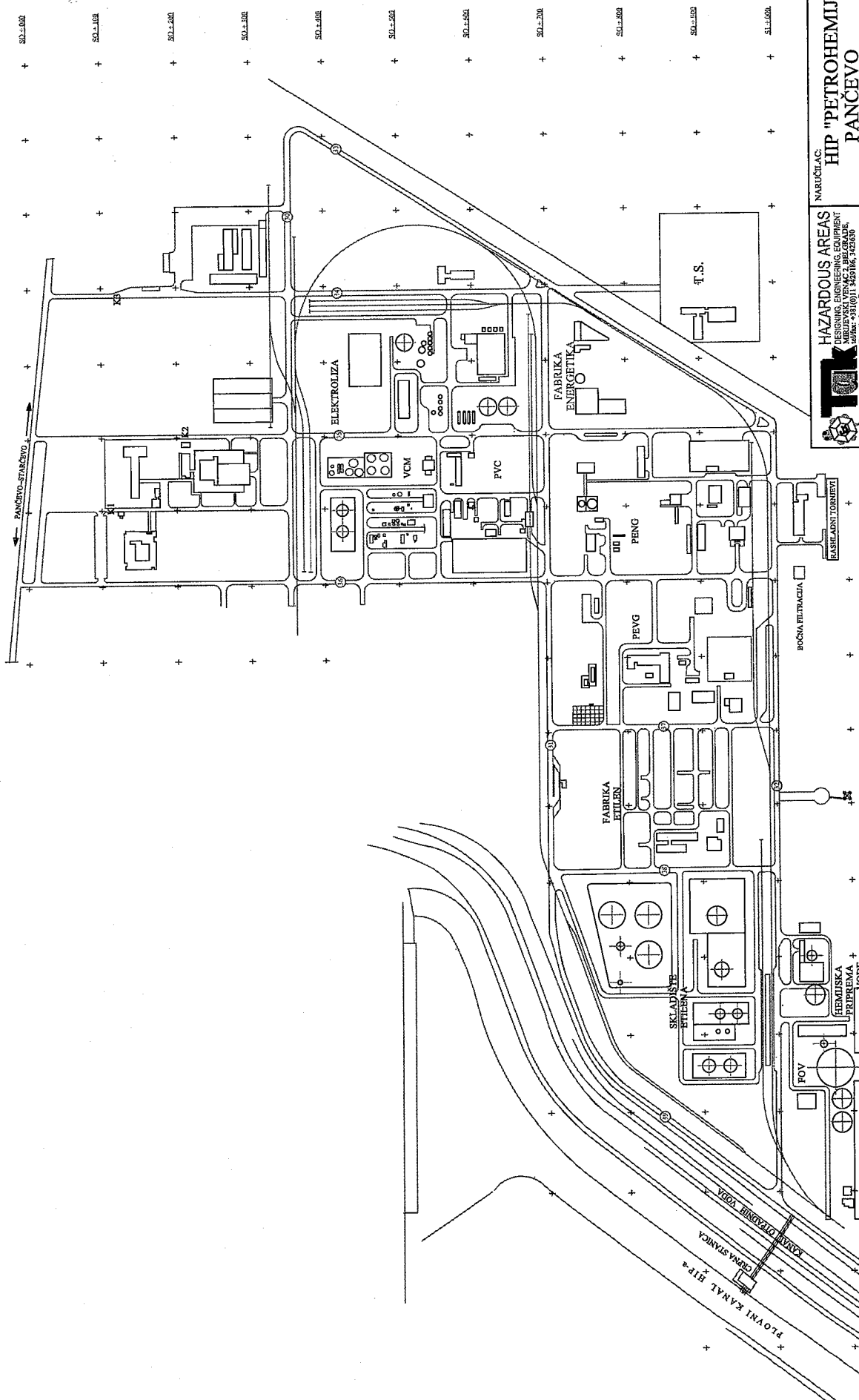
[illegible]


[illegible]

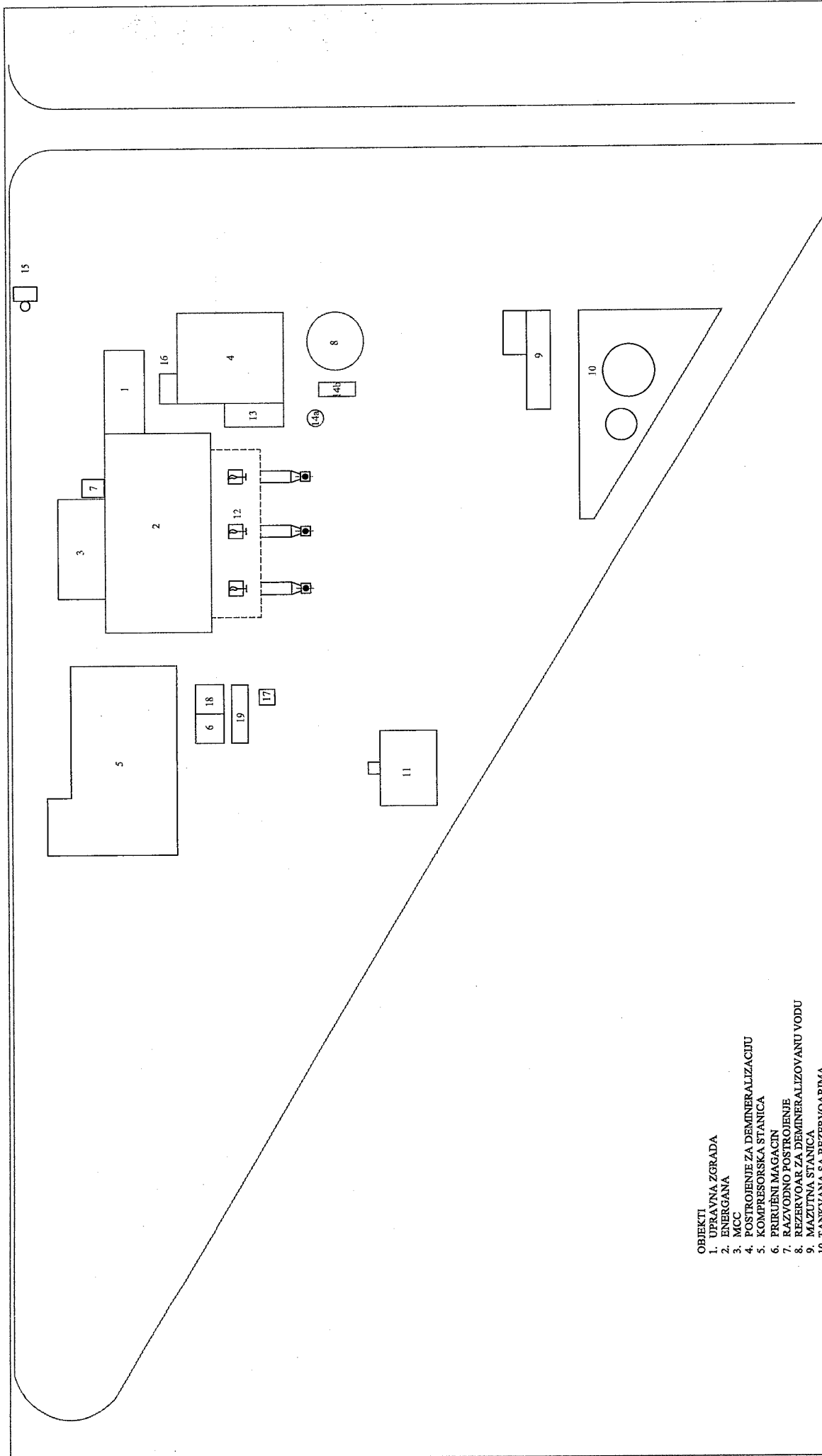
This document and all technical details contained are exclusive property of the Ford project and must not be used nor published without the owner's written permission. Design was performed by CAD software and hand modifications are not allowed.

Ustavotvornost i pravna država: kako ih izgraditi, su esencijalni elementi prvotni projekt-e i na mogu se koristiti ili objektivirati bez njegove pismene saglasnosti.

Projektovanje je vršeno na CAD programima, te je zaštita i ručna modifikacija



 HAZARDOUS AREAS DESIGNING, ENGINEERING, EQUIPMENT SUPPLY, TESTING, COMMISSIONING, MAINTENANCE Tel: +381(0)11 4251166, 4252550 E-mail: Vapkor@tcom.rs		NARUČILAC: HIP "PETROHEMIJA" PANČEVO	
ODGOVORNI PROJEKTANT	V. KAPOR	OBJEKTI:	FABRIKA ENERGETIKA
PROJEKTANT	I. BAČVANSKI		ELABORAT O ZONAMA OPASNOSTI
SAKADNIK	A. ILIĆ		SITUACIJA
UNUTR. TEH. KONTROLA	V. KAPOR	CRTEŽ:	INDUSTRIJSKOG KRUGA
REKOVODILAC	V. KAPOR		
DATUM 11.2008.	UGOVOR BR. B 32/2008	FAZA	1.
RAZMERA 1:5000	E	KRUGA	Crtač br. 1 Ističe 1 Lišova 1



- OBJEKTI
- 1. UPRAVNA ZGRADA
 - 2. ENERGENA
 - 3. MCC
 - 4. POSTROJENJE ZA DEMINERALIZACIJU
 - 5. KOMPRESORSKA STANICA
 - 6. PRIRUČNI MAGACIN
 - 7. RAZVODNO POSTROJENJE
 - 8. REZERVOAR ZA DEMINERALIZOVANU VODU
 - 9. MAZUTNA STANICA
 - 10. TANKVANA SA REZERVUARIMA
 - 11. JAMA ZA NEUTRALIZACIJU
 - 12. KOTLARNICA
 - 13. REZERVOARI NaOH i HCl
 - 14. REZERVOARI ZA TOPLI (14b) I HLADNI KONDENZAT (14a)
 - 15. ŠAHT ZA RASHLADNU VODU
 - 16. PODSTANICA ZA GREJANJE
 - 17. KUĆICA ZA TEHNIKE GASOVE U BOCAMA
 - 18. MAGACIN
 - 19. KUĆICA ZA ULJE

HAZARDOUS AREAS		NARUČILAC:	
DESIGNING, ENGINEERING, EQUIPMENT		HIP "PETROHEMIJA"	
MANUFACTURING, CONSTRUCTION		PANEEVO	
Address: 3410011 3413500			
E-mail: vkapor@paneevo.rs			
ODGOVORNI PROJEKTANT	V. KAPOR	OBJEKTI:	FABRIKA ENERGETIKA
PROJEKTANT	I. BAČVANSKI	ELABORAT O ZONAMA OPASNOSTI	OSNOVA
SARADNIK	A. ILIĆ	CRTEŽ:	FABRIKE ENERGETIKA
UNUTRŠNJA KONTROLA	V. KAPOR	KNJIGA	1
RUKOVODILAC	V. KAPOR	Crtač br.	3.
DATUM	11.2008.	UGOVOR BR.	1
RAZMERA	1:400	FAZA	1
		E	1

[illegible]

Point No.	X	Y
1	747008.150	486007.260
2	747008.170	486008.260
3	747015.720	486024.120
4	747015.720	486011.260
5	747016.720	486011.260
6	747016.720	486022.260
7	747027.580	486012.260
8	747018.030	486012.260
9	747018.470	486011.560
10	747018.440	486017.660
11	747033.330	486014.660
12	747014.790	486024.120
13	747039.180	486033.270
14	747091.150	486033.240

Point No.	X	Y
15	747018.211	486024.458
16	747000.374	486020.877
17	747019.672	486020.411
18	747014.608	486023.092
19	747013.981	486023.092
20	747017.045	486023.273
21	747014.184	486023.273
22	747019.230	486028.397
23	747000.621	486027.717
24	747000.811	486028.515
25	747008.311	486027.913
26	747019.200	486027.402
27	747028.011	486030.376
28	747019.806	486014.420
29	747017.223	486015.671
30	747018.440	486015.736
31	747017.508	486015.304
32	747011.600	486022.841
33	747013.092	486017.834
34	747013.500	486018.028
35	747011.617	486020.775
36	747009.946	486034.130
37	747008.031	486030.947
38	747008.546	486027.036
39	747008.587	486030.300
40	747008.587	486033.240

Point No.	X	Y
41	747019.446	486027.261
42	747019.446	486027.261
43	747019.446	486027.261
44	747019.446	486027.261
45	747019.446	486027.261
46	747019.446	486027.261
47	747019.446	486027.261
48	747019.446	486027.261
49	747019.446	486027.261
50	747019.446	486027.261
51	747019.446	486027.261
52	747019.446	486027.261
53	747019.446	486027.261
54	747019.446	486027.261
55	747019.446	486027.261
56	747019.446	486027.261
57	747019.446	486027.261
58	747019.446	486027.261
59	747019.446	486027.261
60	747019.446	486027.261
61	747019.446	486027.261
62	747019.446	486027.261
63	747019.446	486027.261
64	747019.446	486027.261
65	747019.446	486027.261
66	747019.446	486027.261
67	747019.446	486027.261
68	747019.446	486027.261
69	747019.446	486027.261
70	747019.446	486027.261
71	747019.446	486027.261
72	747019.446	486027.261
73	747019.446	486027.261
74	747019.446	486027.261
75	747019.446	486027.261
76	747019.446	486027.261
77	747019.446	486027.261
78	747019.446	486027.261
79	747019.446	486027.261
80	747019.446	486027.261
81	747019.446	486027.261
82	747019.446	486027.261
83	747019.446	486027.261
84	747019.446	486027.261
85	747019.446	486027.261
86	747019.446	486027.261
87	747019.446	486027.261
88	747019.446	486027.261
89	747019.446	486027.261
90	747019.446	486027.261
91	747019.446	486027.261
92	747019.446	486027.261
93	747019.446	486027.261
94	747019.446	486027.261
95	747019.446	486027.261
96	747019.446	486027.261
97	747019.446	486027.261
98	747019.446	486027.261
99	747019.446	486027.261
100	747019.446	486027.261

Point No.	X	Y
101	747019.446	486027.261
102	747019.446	486027.261
103	747019.446	486027.261
104	747019.446	486027.261
105	747019.446	486027.261
106	747019.446	486027.261
107	747019.446	486027.261
108	747019.446	486027.261
109	747019.446	486027.261
110	747019.446	486027.261
111	747019.446	486027.261
112	747019.446	486027.261
113	747019.446	486027.261
114	747019.446	486027.261
115	747019.446	486027.261
116	747019.446	486027.261
117	747019.446	486027.261
118	747019.446	486027.261
119	747019.446	486027.261
120	747019.446	486027.261
121	747019.446	486027.261
122	747019.446	486027.261
123	747019.446	486027.261
124	747019.446	486027.261
125	747019.446	486027.261
126	747019.446	486027.261
127	747019.446	486027.261
128	747019.446	486027.261
129	747019.446	486027.261
130	747019.446	486027.261
131	747019.446	486027.261
132	747019.446	486027.261
133	747019.446	486027.261
134	747019.446	486027.261
135	747019.446	486027.261
136	747019.446	486027.261
137	747019.446	486027.261
138	747019.446	486027.261
139	747019.446	486027.261
140	747019.446	486027.261
141	747019.446	486027.261
142	747019.446	486027.261
143	747019.446	486027.261
144	747019.446	486027.261
145	747019.446	486027.261
146	747019.446	486027.261
147	747019.446	486027.261
148	747019.446	486027.261
149	747019.446	486027.261
150	747019.446	486027.261

Point No.	X	Y
151	747019.446	486027.261
152	747019.446	486027.261
153	747019.446	486027.261
154	747019.446	486027.261
155	747019.446	486027.261
156	747019.446	486027.261
157	747019.446	486027.261
158	747019.446	486027.261
159	747019.446	486027.261
160	747019.446	486027.261
161	747019.446	486027.261
162	747019.446	486027.261
163	747019.446	486027.261
164	747019.446	486027.261
165	747019.446	486027.261
166	747019.446	486027.261
167	747019.446	486027.261
168	747019.446	486027.261
169	747019.446	486027.261
170	747019.446	486027.261
171	747019.446	486027.261
172	747019.446	486027.261
173	747019.446	486027.261
174	747019.446	486027.261
175	747019.446	486027.261
176	747019.446	486027.261
177	747019.446	486027.261
178	747019.446	486027.261
179	747019.446	486027.261
180	747019.446	486027.261
181	747019.446	486027.261
182	747019.446	486027.261
183	747019.446	486027.261
184	747019.446	486027.261
185	747019.446	486027.261
186	747019.446	486027.261
187	747019.446	486027.261
188	747019.446	486027.261
189	747019.446	486027.261
190	747019.446	486027.261
191	747019.446	486027.261
192	747019.446	486027.261
193	747019.446	486027.261
194	747019.446	486027.261
195	747019.446	486027.261
196	747019.446	486027.261
197	747019.446	486027.261
198	747019.446	486027.261
199	747019.446	486027.261
200	747019.446	486027.261

Point No.	X	Y
201	747019.446	486027.261
202	747019.446	486027.261
203	747019.446	486027.261
204	747019.446	486027.261
205	747019.446	486027.261
206	747019.446	486027.261
207	747019.446	486027.261
208	747019.446	486027.261
209	747019.446	486027.261
210	747019.446	486027.261
211	747019.446	486027.261
212	747019.446	486027.261
213	747019.446	486027.261
214	747019.446	486027.261
215	747019.446	486027.261
216	747019.446	486027.261
217	747019.446	486027.261
218	747019.446	486027.261
219	747019.446	486027.261
220	747019.446	486027.261
221	747019.446	486027.261
222	747019.446	486027.261
223	747019.446	486027.261
224	747019.446	486027.261
225	747019.446	486027.261
226	747019.446	486027.261
227	747019.446	486027.261
228	747019.446	486027.261
229	747019.446	486027.261
230	747019.446	486027.261
231	747019.446	486027.261
232	747019.446	486027.261
233	747019.446	486027.261
234	747019.446	486027.261
235	747019.446	486027.261
236	747019.446	486027.261
237	747019.446	486027.261
238	747019.446	486027.261
239	747019.446	486027.261
240	747019.446	486027.261
241	747019.446	486027.261
242	747019.446	486027.261
243	747019.446	486027.261
244	747019.446	486027.261
245	747019.446	486027.261
246	747019.446	486027.261
247	747019.446	486027.261
248	747019.446	486027.261
249	747019.446	486027.261
250	747019.446	486027.261

Point No.	X	Y
251	747019.446	486027.261
252	747019.446	486027.261
253	747019.446	486027.261
254	747019.446	486027.261
255	747019.446	486027.261
256	747019.446	486027.261
257	747019.446	486027.261
258	747019.446	486027.261
259	747019.446	486027.261
260	747019.446	486027.261
261	747019.446	486027.261
262	747019.446	486027.261
263	747019.446	486027.261
264	747019.446	486027.261
265	747019.446	486027.261
266	747019.446	486027.261
267	747019.446	486027.261
268	747019.446	486027.261
269	747019.446	486027.261
270	747019.446	486027.261
271	747019.446	486027.261
272	747019.446	486027.261
273	747019.446	486027.261
274	747019.446	486027.261
275	747019.446	486027.261
276	747019.446	486027.261
277	747019.446	486027.261
278	747019.446	486027.261
279	747019.446	486027.261
280	747019.446	486027.261
281	747019.446	