

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija	Datum: 10.2024.
	TEL +381-13-302 615 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petrolprojekt.com	Rev. 0

6 – PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

Investitor: „NIS“ a.d. Novi Sad
Blok Promet
Skladište ND Prahovo

Objekat: Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske
rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel
na Skladištu naftnih derivata Prahovo
na K.P. 523 K.O. Prahovo

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR – Idejno rešenje

Oznaka i naziv dela projekta: 6 – projekat mašinskih instalacija

Vrsta radova: izgradnja

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

Odgovorno lice projektanta: Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis: 

Odgovorni projektant: Jasmina Dangubić, dipl.inž.maš.

Broj licence: 330 6841 04

Potpis: 

Broj dela projekta: 0543

Mesto i datum: Pančevo, oktobar 2024.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 10.2024.
		Rev. 0

6.2. SADRŽAJ PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA

6.1.	Naslovna strana projekta mašinskih instalacija
6.2.	Sadržaj projekta mašinskih instalacija
6.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta mašinskih instalacija
6.4.	Izjava odgovornog projektanta projekta mašinskih instalacija
6.5.	Tekstualna dokumentacija
6.5.1.	Tehnički opis
6.6.	Numerička dokumentacija
6.6.1.	Fizičko-hemijske karakteristike skladišnih fluida
6.7.	Grafička dokumentacija
	Situacija 0543-0-60-00-01
	Tehnološka šema 0543-3-60-00-02
	Dispozicija rezervoara R5 0543-1-60-00-03
	Dispozicija cevnog razvoda 0543-0-60-00-04



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

Broj: R-120/24
Datum: 28.10.2024.
Mesto: Pančevo

6.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA

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 **IDR – Idejnog rešenja mašinskih instalacija** za **izgradnju** objekta **Temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel** na Skladištu naftnih derivata Prahovo na K.P. 523 K.O. Prahovo, određuje se:

Jasmina Dangubić, dipl.inž.maš.

broj licence: 330 6841 04

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 tehničke dokumentacije: 0543

Mesto i datum: Pančevo, 28.10.2024.

6.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant **projekta mašinskih instalacija** koji je deo IDR – **Idejnog rešenja** za **izgradnju** objekta **Temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel** na Skladištu naftnih derivata Prahovo na K.P. 523 K.O. Prahovo

Jasmina Dangubić, dipl.inž.maš.

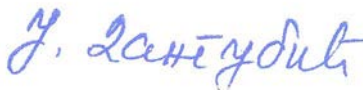
IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama.

Odgovorni projektant IDR: Jasmina Dangubić, dipl.inž.maš.


Broj licence: 330 6841 04

Potpis:




Broj dela projekta: 0543


Mesto i datum: Pančevo, oktobar 2024.

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543		Datum / Date: 10.2024.

6.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543		Datum / Date: 10.2024.

6.5.1. TEHNIČKI OPIS

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 3
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543	Tehnički opis	Datum / Date: 10.2024.

6.5.1. TEHNIČKI OPIS

UVOD

Za potrebe Investitora NIS a.d. Novi Sad, Blok Promet, urađeno je idejno rešenje mašinskih instalacija izgradnje temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel na Skladištu naftnih derivata u Prahovu.

CILJ PROJEKTA

Predmet projekta je rezervoar R5 nazivne zapremine 10.000 m³, za skladištenje naftnih derivata (evrodizela). Projektom se predviđa povezivanje sa postojećom infrastrukturu skladišta naftnih derivata u Prahovu, kako bi sistem skladištenja i pretakanja evrodizela funkcionisao kao celina. Projektom se predviđa povezivanje rezervoara na postojeću: pumpnu stanicu, pristan, drenažni sistem, protivpožarni sistem i sistem zauljene kanalizacije.

POSTOJEĆE STANJE


Rezervoar R5 je služio za skladištenje mazuta i nalazi se u betonskoj tankvani, i bio je povezan na sistem manipulacije za mazut. Taj sistem se ne koristi više pa je samim tim došlo do potrebe za uključivanje rezervoara u postojeći sistem manipulacije evrodizelom. Postojeći sistem se sastoji od pristana, gde se vrši prijem evrodizela i transport do rezervoara R7. Pumpe za evrodizel koje se nalaze u pumpnoj stanici imaju mogućnost korišćenja goriva direktno sa pristana ili iz rezervoara R7, što se manipuliše uz pomoć zasuna koji se nalaze na čvorištu. Gorivo se šalje na autopretakalište, gde su trenutno u funkciji samo utovarne ruke za evrodizel, UR5 i UR6.

NOVOPROJEKTOVANO STANJE

Nakon izvedenih radova u rezervoaru R5 će se skladištiti evrodizel. Povezivanje sa postojećim sistemom manipulacije evrodizela će se vršiti uz pomoć novih cevovoda. Ulazni cevovod će biti povezan sa postojećom linijom koja sa pristana prima evrodizel i šalje ga ka R7 (TP-01). Na toj liniji će biti ugrađeni novi zasuni uz pomoć kojih će se određivati koji rezervoar se puni (TP-03). Izlaz iz rezervoara R5 će biti povezan na postojeću liniju koja je povezana na usis pumpe za evrodizel (izlaz iz R7), preko mesta uboda TP-03. Sva navedena mesta uboda su prikazana na tehnološkoj šemi 0543-3-60-00-02.

Takođe, biće dodata čelična tankvana rezervoaru R5. Do ove potrebe je došlo zbog promene u potrebnim količinama vode i pene za gašenje i hlađenje, odnosno nedovoljnog trenutnog kapaciteta postojećeg sistema za gašenje i hlađenje. Zbog dodavanja čelične tankvane, uradiće se proširenje temelja, koje je deo projekta konstrukcije. Istovremeno, uradiće se i rekonstrukcija sistema za gašenje i hlađenje, koja će detaljnije biti obrađena u narednoj fazi projektovanja.

Čelična tankvana će biti izrađena od lima S235 JR. Detaljna razrada čelične tankvane će biti deo narednih faza projektovanja. Preliminarnim proračunima dobijena je potrebna debljina limova na pojasi.

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 2 od/of 3
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543	Tehnički opis	Datum / Date: 10.2024.

Debljine su date u sledećoj tabeli:

1	2	3
Pojas	Visina	Debljina
	H _i (m)	S _i (mm)
1	2,000	14
2	2,000	12
3	2,000	10
4	2,000	8
5	1,500	6
6	1,500	6

KARAKTERISTIKE REZERVOARA R5

Rezervoar oznake R5 nominalne zapremine $V=10260 \text{ m}^3$ je projektovan i izveden kao vertikalni cilindrični nadzemni rezervoar sa ravnim dnom i fiksnim samonosećim krovom.

U svemu je projektovan i izgrađen prema standardima API 650 i SRPS M.Z3.054.

Tehnički podaci rezervoara su:

- Korisna zapremina 10260 m³
- Unutrašnji prečnik 30560 mm
- Visina rezervoara (omotača) 14046mm
- Masa rezervoara 243780 kg
- Materijal S235 JRG2

Rezervoar je čelična zavarena konstrukcija, cilindričnog oblika sa ravnim dnom i fiksnim samonosećim krovom. Dno rezervoara se sastoji iz centralnog dela od limova debljine $\delta=7 \text{ mm}$ i ivičnog lima debljine $\delta=10 \text{ mm}$. Dno rezervoara leži na betonskoj ploči. Nagib dna je 2%.

Omotač se sastoji iz 8 pojaseva i to 4 pojaseva širine 1500 mm i 4 pojasa širine 2000 mm. Sam vrh omotača rezervoara je ukrućen profilom U20.

Pristup krovu rezervoara omogućen je spiralnim stepenicama po omotaču rezervoara.

Pristup unutrašnjosti rezervoara omogućen je pomoću otvora na omotaču i na krovu. Predviđene su i unutrašnje stepenice tako da omotač služi kao leđobran.

Krov rezervoara se sastoji iz 46 rebara od kojih su 24 vertikalne rešetke radijalno postavljene, koje se na periferiji oslanjaju na omotač sa ukrućenjem, a u središtu na centralni prsten jež.


Krov rezervoara po obodu ima zaštitnu ogradu. Na krovu je ugrađen odušni ventil tako da kod punjenja i pražnjenja rezervoara ne može nastupiti unutrašnji nadpritisak ili podpritisak.

Krovni limovi su debljine $\delta=5 \text{ mm}$ i leže preko čelične konstrukcije.

Rezervoar je opremljen potrebnim mernim i sigurnosnim uređajima za ispravno funkcionisanje.

Oprema i priključci na rezervoaru:

- spoljne spiralne stepenice sa ogradom i platformom na vrhu,
- unutrašnje merdevine između cevi merača nivoa,
- ograda na krovu,
- pristupne stepenice do vrha krova rezervoara sa rukohvatom sa jedne strane i platformom na vrhu krova,
- ulazni otvori na omotaču DN600; DN750
- priključak za punjenje DN200 NP16
- priključak za pražnjenje DN200 NP16
- priključak za totalno pražnjenje DN150 NP16
- priključak za max nivo DN100 NP16
- priključak za merenje i uzimanje uzoraka DN150 / DN100

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 3 od/of 3
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543	Tehnički opis	Datum / Date: 10.2024.

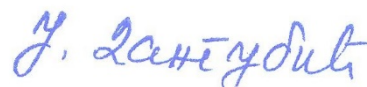
- | | |
|---|-------------------------|
| - priključak za dišne ventile | DN100 NP16 / DN200 NP16 |
| - sakupljač vode | DN100 NP16 |
| - priključak za rikaver | DN200 NP6 |
| - priključak za merenje gustine | DN50 NP16 |
| - priključak za merenje temperature | DN150 NP6 |
| - priključak za ručno merenje temperature | DN80 NP6 |
| - instalacija za gašenje penom | |
| - instalacija za hlađenje vodom krova i omotača | |
| - natpisna pločica | |

Svi priključci su izvedeni sa priрубničkim spojem, sa ravnim priрубnicama po SRPS EN 1092-1.


Rezervoar je propisno antikoroziorno zaštićen prema Pravilniku o tehničkim merama za zaštitu čeličnih konstrukcija.

Rezervoar je uzemljen i snabdeven gromobranskom zaštitom.


ODGOVORNI PROJEKTANT:




Jasmina Dangubić, dipl.inž.maš.

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543		Datum / Date: 10.2024.

6.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543		Datum / Date: 10.2024.

6.6.1. FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE SKLADIŠNIH FLUIDA


	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543	Fizičko-hemijske karakteristike skladišnih fluida	Datum / Date: 10.2024.

6.6.1. FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE SKLADIŠNIH FLUIDA

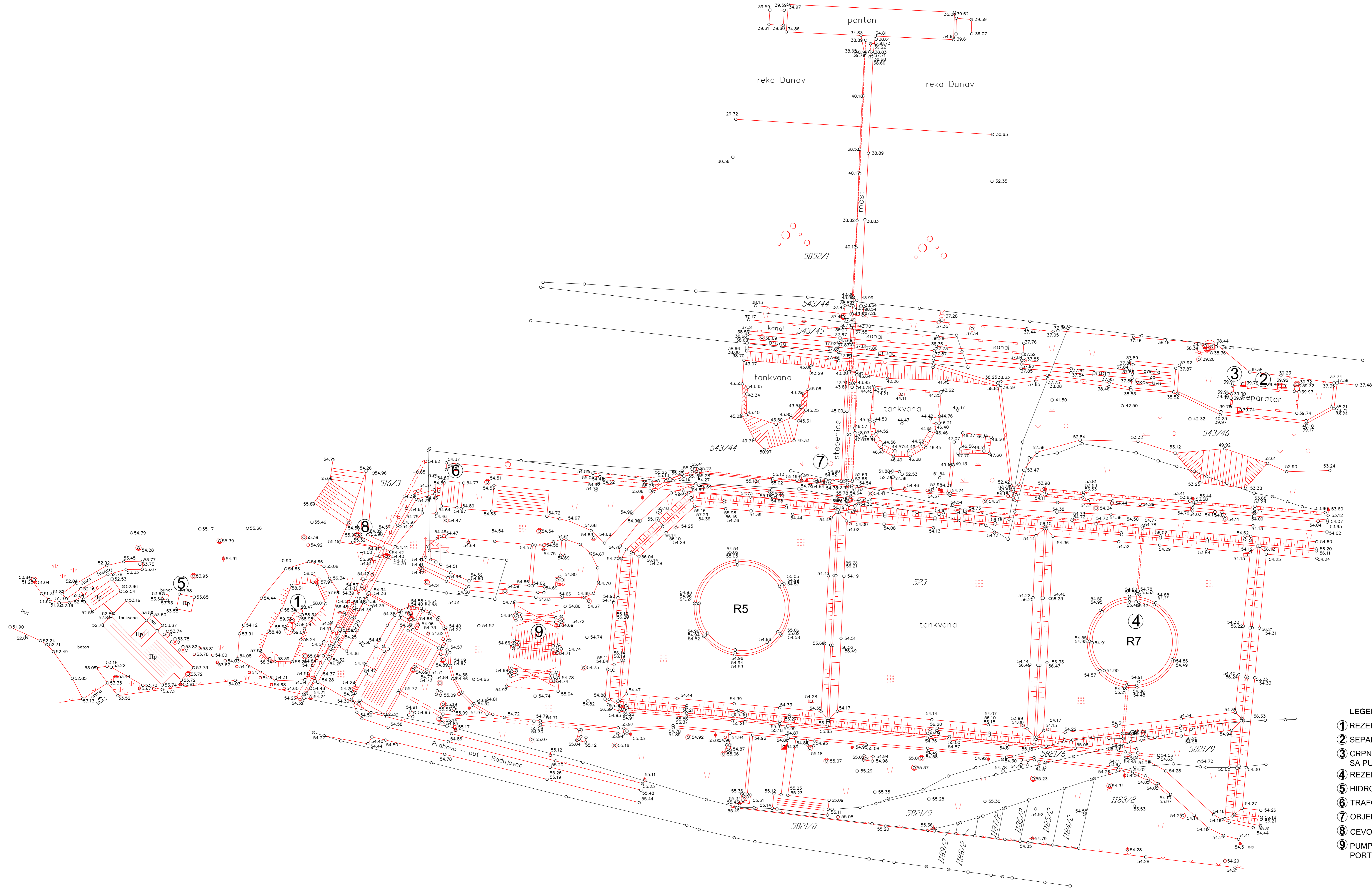
Fluid koji se skladišti u rezervoaru R5 je:
- dizel gorivo (evrodizel)

Dizel gorivo je lako pokretljiva tečnost svetlo žute boje. Spada u zapaljive tečnosti koje pri jakom zagrevanju stvaraju eksplozivne smeše sa vazduhom. Moguće je paljenje na vrelim površinama, varnicom ili otvorenim plamenom.

Dizel gorivo			
Relativna gustina (voda=1), kg/m ³			oko 0,8
Viskozitet, mm ² /s			2-4,5
Napon para, kPa			-
Rastvorljivost u vodi			ne
Temperatura ključanja, °C			155-370
Tačka paljenja, °C			>55
Temperatura samopaljenja, °C			220–400
Granica eksplozivnosti	donja, % vol		0,6
	gornja, % vol		6,5
Toksičnost			0
Zapaljivost			2
Reaktivnost			0
Temperaturni razred			T3
Grupa gasova			A

	Investitor / Client: NIS A.D. NOVI SAD Blok Promet	6 – Idejno rešenje mašinskih instalacija Izgradnja temelja i čelične tankvane i namenske rekonstrukcije rezervoara R5 u rezervoar za evrodizel	List / Sheet: 1 od/of 1
	Objekat / Plant: Skladište ND Prahovo		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0543		Datum / Date: 10.2024.

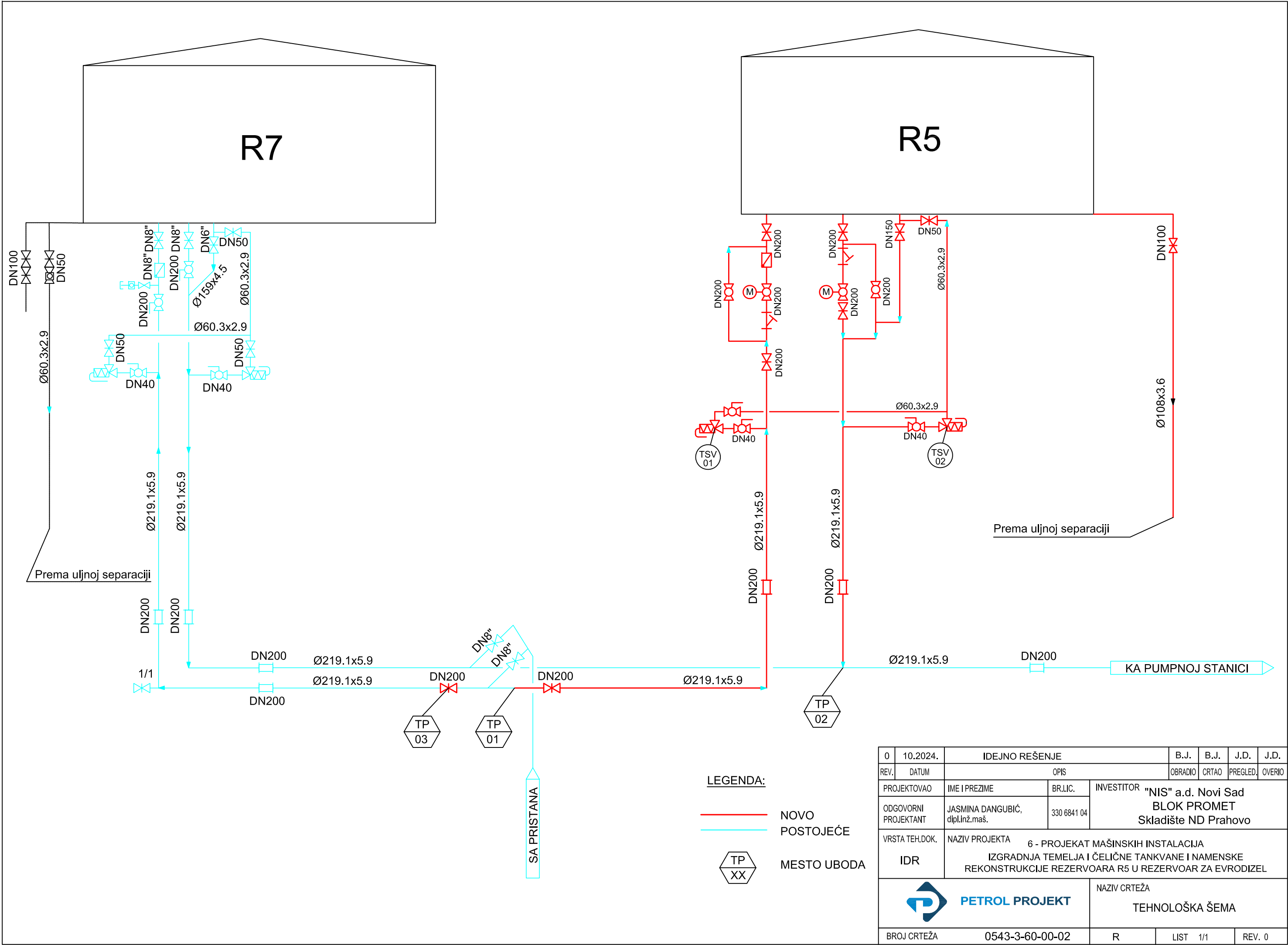
6.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

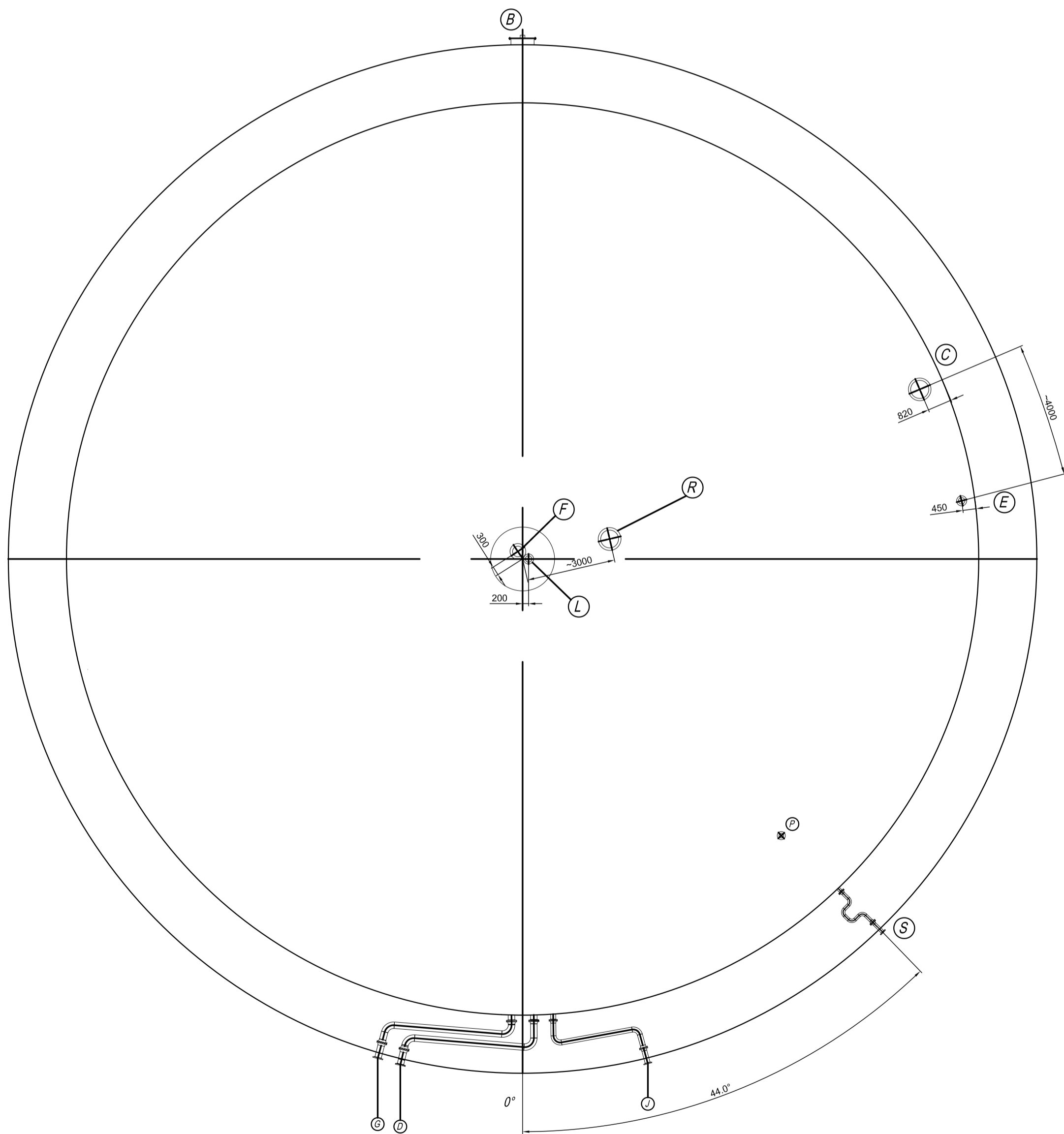


- LEGENDA**
- 1 REZERVOAR ZA VODU-PODZEMNI REZERVOARI V=2x750m³
 - 2 SEPARATOR SA IZLIVNOM GRADEVINOM
 - 3 CRPNA STANICA Z APRIJEM ZAULJENIH VODA SA PUMPOM ZA PREPUMAVANJE
 - 4 REZERVOAR V=8500m³
 - 5 HIDROFORSKA STANICA SA BUNAROM
 - 6 TRAFI STANICA
 - 7 OBJEKT ZA DALJINSKU KONTROLU PPZ-a
 - 8 CEVOVOD OD PUMPARNICE DO AUTOPRETAKALIŠTA
 - 9 PUMPARNICA PPZ-a SA DISPEČERSKIM CENTROM I PORTIRNICOM

KOTA TERENA: 0.00 = 55.05 (elevacija poda R5)

10.2024.	IDEJNO REŠENJE	S.J.	B.J.	J.D.
PROJEKTOVALA	INŽENJER	BRUC	INVESTITOR	NIS s.d. Novi Sad
POSREDOVANJE	JASNA DOKUMENTACIJA	12.04.2024.	BLOK PROMET	Stadište NO Prahovo
VRSTA TITULUS	NAZIV PROJEKTA	PROJEKAT MAŠINSKE INSTALACIJE		
IDR	OPREMA TITULUS I NAČELNE TITULUS I NAČELNE REKONSTRUKCIJE REZERVOARA RE U REZERVOAR ZA EVRODIZEL	OPŠTA SITUACIJA		
BRUJ CRTEŽA	0543-0-60-00-01	R	LBT	REV. 0





DNO TANKVANE		
	DEBLJINA (mm)	MATERIJAL
LIM DNA	8	S235 JRG2 EN 1.0038

Oznaka	Veličina	Naziv priključka	Ugaon(°)	Radius(mm)	Napomena
C	DN200, NPS	Koji ulazi otvor	113	14507	Napomena 1 i 2)
E	DN200, NPS	Priključak za merenje i uzorko	105	14878	Napomena 1 i 2)
F	DN250, NPS	Odsadni otvor	214	300	Napomena 1 i 2)
L	DN200, NPS	Priključak za merenje temperature	50	200	Napomena 1 i 2)
P	DN150, NPS	Priključak za ručno merenje temperature	44	12725	Napomena 1 i 2)
R	DN200, NPS	Priključak za radarsko merenje nivoa	103	3000	Napomena 1 i 2)

1. Crtež prikazuje preliminaran raspored priključaka i opreme. Konačan raspored priključaka i opreme biće definisan prilikom izrade detaljne projektne dokumentacije.
2. Veličina i broj priključaka navedeni su preliminarano. Konačna veličina i broj priključaka biće definisani tokom razrade projektne dokumentacije.

REV.	10.2024.			IDEJNO REŠENJE		B.J.	B.J.	J.D.	J.D.
REV.	DATUM		OPIS		OPREDELJENO		PREJELI		OPREDELJENO
PROJEKTOVAO			IME I PREZIME		BRILIC.	INVESTITOR			
ODGOVORNI PROJEKTANT			JASMINA DANGUBIC, dipl.inž.mas.		330 6841 04	"NIS" d.d. Novi Sad BLOK PROMET Sklađište NIS Prahova			
VRSTA TEHOK.			NAZIV PROJEKTA						
IDR			6 - PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA IZGRADNJA TEPELAJA I ČELIČNE TANKOVANE I NAMENSKE REKONSTRUKCIJE REZERVOARA R5 U REZERVOAR ZA EVRODIZEL						
 PETROL PROJEKT			NAZIV CRTEŽA DISPOZICIJA REZERVOARA						
BROJ CRTEŽA			0543-1-60-00-03			R	LIST	1/1	REV. 0

