

GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE BEOGRAD



ISPITIVANJE KVALITETA  
PODZEMNIH VODA NA PROSTORU  
JUŽNO OD INDUSTRIJSKE ZONE  
GRADA PANČEVA

Beograd  
Novembar 2017. godine

<b>INVESTITOR:</b>	GRADSKA UPRAVA GRADA PANČEVA PANČEVO, TRG KRALJA PETRA I, BR. 2-4
<b>IZVOĐAČ:</b>	GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE BEOGRAD BULEVAR DESPOTA STEFANA 54a 11 000 BEOGRAD
<b>PODIZVOĐAČ:</b>	ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PANČEVO PASTEROVA 2 26 000 PANČEVO
<b>DIREKTOR:</b>	Prof. dr Dušanka Matijević
<b>RUKOVODILAC CENTRA ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU:</b>	Dr Slaviša Mladenović, spec. higijene
<b>NAČELNIK JEDINICE ZA ISPITIVANJE KVALITETA I UNAPREĐENJE STANJA ŽIVOTNE SREDINE ODSEK ZA VODE:</b>	Dr Dragan Pajić, spec. higijene
<b>STRUČNA OBRADA:</b>	Jelena Lukić, Mast. fiz.-hem. Dr Ivana Ristanović-Ponjavić, spec. higijene Aljoša Tanasković, dipl. biol. Sežana Vukčević, dipl. hem. spec. san. hemije Vesna Milutinović, dipl. inž. tehnologije Dr. sc. Anka Filipović, dipl. biohem. Nebojša Vuković, dipl. inž. tehnologije
<b>RAD NA TERENU:</b>	Slaviša Bojić, viši sanitarni tehničar

## SADRŽAJ:

Uvod

Opšte napomene

Zakonska regulativa

Program i metodologija uzorkovanja

1. Lokacije sa kojih je obavljeno uzorkovanje
2. Metodologija uzorkovanja
3. Ispitivani parametri i metode ispitivanja

Rezultati ispitivanja

1. Lokacija PA-1 (Lokacija I), 4 pijezometra ( dubine 7m, 15m, 25m i 45m)-pored Rafinerije dalje od puta
  - 1.1 Pijezometar LB(PA)1/7 pored Rafinerije, dalje od puta
  - 1.2 Pijezometar LB(PA)1/15 pored Rafinerije, dalje od puta
  - 1.3 Pijezometar LB(PA)1/25 pored Rafinerije, dalje od puta
  - 1.4 Pijezometar LB(PA)1/45 pored Rafinerije, dalje od puta
2. Lokacija PA-2 (Lokacija II), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m, 25m i 45m)-pored Rafinerije bliže putu
  - 2.1 Pijezometar LB(PA)2/7 pored Rafinerije, bliže putu
  - 2.2 Pijezometar LB(PA)2/15 pored Rafinerije, bliže putu
  - 2.3 Pijezometar LB(PA)2/25 pored Rafinerije, bliže putu
  - 2.4 Pijezometar LB(PA)2/45 pored Rafinerije, bliže putu
3. Lokacija PA-3 (Lokacija III), 4 pijezometra ( dubine 7m, 15m i 45m)-pored TE-TO nasipa
  - 3.1. Pijezometar LB(PA)3/7, pored TE-TO nasipa
  - 3.2. Pijezometar LB(PA)3/15, pored TE-TO nasipa
  - 3.3. Pijezometar LB(PA)3/25, pored TE-TO nasipa
  - 3.4. Pijezometar LB(PA)3/45, pored TE-TO nasipa
4. Lokacija PA-4 (Lokacija IV), 4 pijezometra ( dubine 7m, 15m i 45m)-pored Petrohemije
  - 4.1 Pijezometar LB(PA)4/7 pored Petrohemije
  - 4.2 Pijezometar LB(PA)4/15 pored Petrohemije
  - 4.3 Pijezometar LB(PA)4/25 pored Petrohemije
  - 4.4 Pijezometar LB(PA)4/45 pored Petrohemije
5. Lokacija SDC-6, 1 pijezometar ispred Rafinerije nafte Pančevo, manastirska kapija
6. Lokacija Lp-720, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava
7. Lokacija Lp-721, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava
8. Lokacija Lp-722, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava
9. Lokacija Pp-III-3 1 pijezometar južno od naselja Starčevo
10. Lokacija „Česma“, 1 pijezometar sa leve strane puta pored česme na ulazu u Starčevo
11. Lokacija P-738, 1 pijezometar, između lokacije 3 i 4, kod Petrohemije
12. Lokacija P-739, 1 pijezometar, atar ispod puta od Pančeva prema Starčevu

Zaključne konstatacije

## PRILOZI

Prilog 1. Rešenje resornog Ministarstva, sertifikati i Obim akreditacije

Prilog 2. Mapa prostora južno od industrijske zone grada Pančeva sa lokacijama uzorkovanja

Prilog 3. Uporedni prikazi rezultata ispitivanja kvaliteta podzemnih voda na prostoru južno od industrijske zone grada Pančeva

Prilog 4. Pojedinačni izveštaji o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda iz pijezometara na prostoru južno od industrijske zone grada Pančeva

## Uvod

U skladu sa Ugovorom o vršenju usluge ispitivanja podzemnih voda južno od industrijske zone sa revitalizacijom pijezometara po potrebi, br. 2919/5 od 20.07.2017., zaključenim između Gradske uprave grada Pančeva i Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, stručni tim Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd u saradnji sa podizvođačem, Zavodom za javno zdravlje Pančevo, je pristupio sprovođenju ranije definisanog plana ispitivanja kvaliteta podzemnih voda na pomenutoj lokaciji.

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda je obavljeno na osnovu tehničke specifikacije Naručioca posla u kojoj su definisane lokacije uzorkovanja, opšti zahtevi vezani za uzorkovanje, lista parametara koje treba analizirati u svakom uzorku vode, procedura uzorkovanja i struktura izveštaja o sprovedenim ispitivanjima.

## Opšte napomene

Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd je ovlašćen za obavljanje poslova ispitivanja kvaliteta podzemnih voda rešenjem Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, br. 325-00-0231/2016-07 od 26.02.2016. i akreditovan prema standardima SRPS ISO 17025:2006, ISO 9001:2008 i ISO 14001:2004. Pomenuto Ovlašćenje, sertifikati i obim akreditacije se nalaze u Prilogu 1. Izveštaja.

## Zakonska regulativa

U pogledu normiranja vrednosti ispitivanih parametara, kao referentni, korišćeni su sledeći propisi:

- Uredba o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS" 88/2010),
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS" 50/2012).

## Program i metodologija uzorkovanja

### 1. Lokacije sa kojih je obavljeno uzorkovanje

Uzorkovanje vode je obavljeno iz pijezometara sa sledećih lokacija:

1. Lokacija PA-1 (Lokacija I), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m, 25m i 45m)-pored Rafinerije dalje od puta
2. Lokacija PA-2 (Lokacija II), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m, 25m i 45m)-pored Rafinerije bliže putu
3. Lokacija PA-3 (Lokacija III), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m i 45m)-pored TE-TO nasipa
4. Lokacija PA-4 (Lokacija IV), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m i 45m)-pored Petrohemije
5. Lokacija SDC-6, 1 pijezometar ispred Rafinerije nafte Pančevo, manastirska kapija
6. Lokacija Lp-720, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava

7. Lokacija Lp-721, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava
8. Lokacija Lp-722, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava
9. Lokacija Pp-III-3 1 pijezometar južno od naselja Starčevo
10. Lokacija „Česma“, 1 pijezometar sa leve strane puta pored česme na ulazu u Starčevo
11. Lokacija P-738, 1 pijezometar, između lokacije 3 i 4, kod Petrohemije
12. Lokacija P-739, 1 pijezometar, atar ispod puta od Pančeva prema Starčevu

Karakteristike svakog pijezometra su prikazane u poglavlju Rezultati ispitivanja.

## 2. Metodologija uzorkovanja

Uzorkovanje podzemnih voda je obuhvaćeno obimom akreditacije i obavlja se prema sledećim standardima:

- SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka,
- SRPS ISO 5667-3:2017 Kvalitet vode – Uzimanje uzoraka – Deo 3: Zaštita uzoraka i rukovanje uzorcima vode,
- SRPS ISO 5667-11:2005 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemnih voda.

U skladu sa tehničkom specifikacijom Naručioca na Lokacijama PA-1, PA-2, PA-3, PA-4, Lp-720, Lp-722 i SDC-6 svaki ispitani uzorak vode je uzorkovan i ispitan kao osnovni i kontrolni uzorak vode dok je za pijezometre „Česma“, Lp-721, Pp-III-3, P-738, P-739 svaki ispitani uzorak vode uzorkovan i ispitan kao osnovni uzorak vode. Pojedinačni izveštaji o svim obavljenim ispitivanjima su prikazani u Prilogu 4.

## 3. Ispitivani parametri i metode ispitivanja

U sledećoj tabeli su prikazani parametri i metode terenskih i laboratorijskih ispitivanja:

### TERENSKA ISPITIVANJA

Parametar	Standard	JM
Kiseonik O <sub>2</sub>	HACH 10360LDO	mg/l
pH vrednost	ISO 10523:2016	
Temperatura	EPA 170.1:74	°C
Zasićenje kiseonikom	HACH 10360LDO	%
Mutnoća	EPA 180.1:93	NTU

### LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

Parametar	Standard	JM
Mutnoća	HDMI-003	NTU
Elektrolitička provodljivost na 20°C	HDMI-011	µS/cm
Amonijak NH <sub>3</sub>	HDMI-029	mg/l
Nitrati NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HDMI-005	mg/l
Hloridi Cl <sup>-</sup>	SRPS ISO 9297:1997	mg/l
Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Pravilnik 2)Met.III/20	mg/l
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	HDMI-009	mg/l
Gvožđe Fe	HDMI-017	mg/l

Mangan Mn	HDMI-018	mg/l
Ukupni organski ugljenik TOC	SRPS ISO 8245:2007	mg/l
Živa Hg	HDMI-326	mg/l
Bakar Cu	HDMI-300	mg/l
Cink Zn	HDMI-300	mg/l
Kadmijum Cd	HDMI-300	mg/l
Niki Ni	HDMI-304	mg/l
Olovo Pb	HDMI-300	mg/l
Arsen As	HDMI-322	mg/l
Hrom Cr	VDM 0254	mg/l
Indeks ugljovodonika C10-C40	VDM 0267	mg/l
Ugljovodonici poreklom iz benzina C6-C10	VDM 0132 .	mg/l
Ugljovodonici poreklom iz dizela C10-C28	VDM 0133 .	mg/l
2,2,3,3,4,4,6-heptahlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2,2,3,3,5,5,6,6-oktahlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2,2,3,4,6-pentahlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2,2,4,4,5,6-heksahlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2,2,4,4-tetrahlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2,3-dihlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2,4,5-trihlorbifenil	VDM 0005 .	µg/l
2-hlorobifenil	VDM 0005 .	µg/l
Ukupni polihlorovani bifenili	VDM 0005 .	µg/l
Benzo (a) piren	VDM 0005 .	µg/l
Benzo 1,12 - perilen	VDM 0005 .	µg/l
Benzo 11,12-fluoranten	VDM 0005 .	µg/l
Benzo 3,4-fluoranten	VDM 0005 .	µg/l
Fluoranten	VDM 0005 .	µg/l
Indeno (1,2,3-cd) piren	VDM 0005 .	µg/l
Ukupni policiklični aromatični ugljovodonici	VDM 0005 .	µg/l
1,1,2,2-tetrahloretan	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
1,2-dihloretan	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
Dihlormetan	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
Ugljentetrahlorid	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
1,1-dihloreten	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
1,2-dihloreten	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
Tetrahloretan	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
Trihloretan	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
Vinilhlorid	SRPS ENISO 15680:09	µg/l
1,2-dihlorbenzol	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
1,3-dihlorbenzol	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
1,4-dihlorbenzol	SRPS ENISO 10301:08	µg/l
Benzol	SRPS ENISO 15680:09	µg/l
Etilbenzol	SRPS ENISO 15680:09	µg/l
Ksilol	SRPS ENISO 15680:09	µg/l
Stirol	SRPS ENISO 15680:09	µg/l
Toluol	SRPS ENISO 15680:09	µg/l
MTBE	SRPS ENISO 15913:09	µg/l

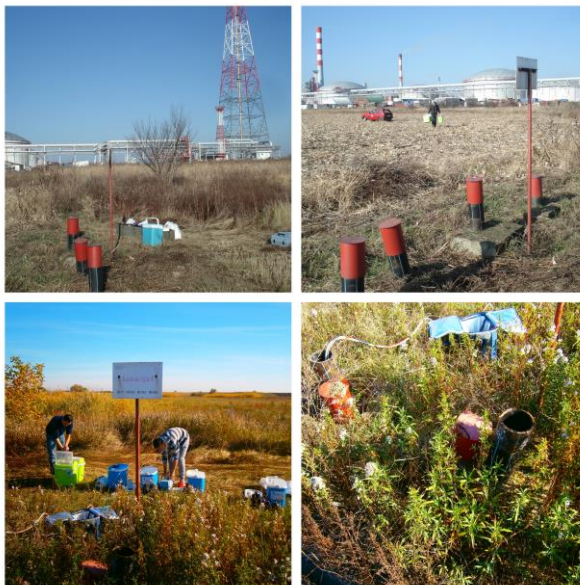
Metode ispitivanja svih navedenih parametara su akreditovane:

-Gradski zavod za javno zdravlje Beograd (Akreditacioni br.01-036 od 14.07.2017. kod Akreditacionog tela Srbije),

-Zavod za javno zdravlje Pančevo (Akreditacioni br.01-229 od 27.06.2017. kod Akreditacionog tela Srbije)Rezultati ispitivanja

Uporedni rezultati i pojedinačni izveštaji o obavljenim laboratorijskim ispitivanjima su prikazani u Prilozima br. 3. i br. 4.

## 1. Lokacija PA-1(Lokacija I), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m, 25m i 45m)- pored Rafinerije dalje od puta



### 1.1 Pijezometar LB(PA)1/7 pored Rafinerije, dalje od puta

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 42.0" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 53.0" visina ( m ) 73

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 08:45h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ) : 7.40m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m

V ukupna vode u pijezometru: 58.0L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.50m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju, ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.11 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010). Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

### **1.2 Pijezometar LB(PA)1/15 pored Rafinerije, dalje od puta**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 42.0" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 53.0" visina ( m ) 73

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 09:15h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 15.70m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m

V ukupna vode u pijezometru: 186.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.50m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju, ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.082 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

### **1.3 Pijezometar LB(PA)1/25 pored Rafinerije, dalje od puta**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 42.0" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 53.0" visina ( m ) 73

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 09:50h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 24.90m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m

V ukupna vode u pijezometru: 328.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.50m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da



Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju, ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

**1.4 Pijezometar LB(PA)1/45 pored Rafinerije, dalje od puta**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 42.0" tačnost ( m ) 5

EO 20° 41' 53.0" visina ( m ) 73

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 10:15h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 45.00m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m

V ukupna vode u pijezometru: 637.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.50m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju, ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 2. Lokacija PA-2(Lokacija II), 4 pijezometra (dubine 7m, 15m, 25m i 45m)- pored Rafinerije, bliže putu



### 2.1 Pijezometar LB(PA)2/7 pored Rafinerije, bliže putu

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 27.5" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 16.8" visina ( m ) 74

Datum i vreme uzorkovanja: 10.10.2017. 11:40h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ) : 7.10m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m

V ukupna vode u pijezometru: 53.80L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## **2.2 Pijezometar LB(PA)2/15 pored Rafinerije, bliže putu**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 27.5" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 16.8" visina ( m ) 74

Datum i vreme uzorkovanja: 10.10.2017. 11:55h  
Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 15.30m  
H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m  
V ukupna vode u pijezometru: 180.00L  
Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m  
Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm  
Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da  
Pijezometar ima zaštitnu kapu: da  
Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak  
Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju ali ima greška u oznaci  
Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da  
Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.066 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

## **2.3 Pijezometar LB(PA)2/25 pored Rafinerije, bliže putu**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 27.5" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 16.8" visina ( m ) 74

Datum i vreme uzorkovanja: 10.10.2017. 12:25h  
Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 24.90m  
H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m  
V ukupna vode u pijezometru: 327.70L  
Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m  
Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm  
Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da  
Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.087 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

#### **2.4 Pijezometar LB(PA)2/45 pored Rafinerije, bliže putu**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 27.5" tačnost ( m ) 5

EO 20° 41' 16.8" visina ( m ) 74

Datum i vreme uzorkovanja: 10.10.2017. 12:45h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 45.00m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.60m

V ukupna vode u pijezometru: 657.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju ali ima greška u oznaci

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

### 3. Lokacija PA-3 (Lokacija III), 4 pijezometra ( dubine 7m, 15m, 25m i 45m)- pored TE-TO nasipa



#### 3.1. Pijezometar LB(PA)3/7, pored TE-TO nasipa

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.5" tačnost ( m ) 4  
EO 20° 40' 14.1" visina ( m ) 80

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 11:20h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 8.10m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.30m

V ukupna vode u pijezometru: 74.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: ne

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): ne

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

### **3.2. Pijezometar LB(PA)3/15, pored TE-TO nasipa**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.5" tačnost ( m ) 4  
EO 20° 40' 14.1" visina ( m ) 80

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 11:40h  
Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 15.00m  
H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.30m  
V ukupna vode u pijezometru: 180.00L  
Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.30m  
Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm  
Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da  
Pijezometar ima zaštitnu kapu: da  
Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak  
Pijezometar ima vidljivu oznaku: da  
Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da  
Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0,101 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0,06 mg/L dok koncentracija vinil-hlorida od 1768,6 µg/L premašuje vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju od 5 µg/L, respektivno, prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

### **3.3. Pijezometar LB(PA)3/25, pored TE-TO nasipa**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.5" tačnost ( m ) 4  
EO 20° 40' 14.1" visina ( m ) 80

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 12:00h  
Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 6.20m  
H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.30m  
V ukupna vode u pijezometru: 45.00L  
Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.20m  
Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm  
Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da  
Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0,101 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0,06 mg/L dok koncentracije 1,1-dihloretana od 2381,6 µg/L, 1,1-dihloretena od 421,2 µg/L, 1,2-dihloretana od 839,6 µg/L, benzola od 57,6 µg/L, 1,2-dihloretena (cis-1,2-dihloretena od 452 µg/L, trans -1,2-dihloretena od 2175,2 µg/L) i vinil-hlorida od 6691,2 µg/L premašuju vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju od 900 µg/L, 10 µg/L, 400 µg/L, 30 µg/L, 20 µg/L i 5 µg/L, respektivno, a detektovane koncentracije trihloretena, tetrahloretena ne premašuju vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju, prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

### **3.4. Pijezometar LB(PA)3/45, pored TE-TO nasipa**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.5" tačnost ( m ) 4

EO 20° 40' 14.1" visina ( m ) 80

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 12:20h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 45.00m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.30m

V ukupna vode u pijezometru: 635.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.75m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 16.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: ne

Pijezometar ima zaštitnu kapu: ne

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): ne

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0,087 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0,06 mg/L dok koncentracije 1,1,2-trihloretan od 442 µg/L, 1,1-dihloretana od 3002,8 µg/L, 1,1-dihloretena od 1568,0 µg/L, 1,2-dihloretana od 7528,8 µg/L, 1,2-dihloretena (cis-1,2-dihloretena od 2899,9 µg/L, trans -1,2-dihloretena od 7022,0 µg/L), trihloretena od 530,0 µg/L i vinil-hlorida*

od 12944,0 µg/L premašuju vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju od 130 µg/L, 900 µg/L, 10 µg/L, 400 µg/L, 20 µg/L, 500 µg/L i 5 µg/L, respektivno, dok detektovana koncentracija tetrahloretena ne premašuju vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju, prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).

Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.

#### 4. Lokacija PA-4 (Lokacija IV), 4 pijezometra ( dubine 7m, 15m, 25m i 45m)- pored Petrohemije



##### 4.1 Pijezometar LB(PA)4/7 pored Petrohemije

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.8" tačnost ( m ) 6  
EO 20° 39' 27.2" visina ( m ) 75

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 10:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 4.50m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.00m

V ukupna vode u pijezometru: 24.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 11.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da



Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

#### **4.2 Pijezometar LB(PA)4/15 pored Petrohemije**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.8" tačnost ( m ) 6  
EO 20° 39' 27.2" visina ( m ) 75

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 10:20h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 6.80m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.00m

V ukupna vode u pijezometru: 46.00L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 11.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.117 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

#### **4.3 Pijezometar LB(PA)4/25 pored Petrohemije**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.8" tačnost ( m ) 6  
EO 20° 39' 27.2" visina ( m ) 75

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 10:40h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 18.00m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.00m  
V ukupna vode u pijezometru: 152.00L  
Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m  
Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm  
Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 11.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da  
Pijezometar ima zaštitnu kapu: ne  
Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak  
Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju  
Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da  
Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali je pogrešna dubina

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.136 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

*Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

#### **4.4 Pijezometar LB(PA)4/45 pored Petrohemije**

Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 44.8" tačnost ( m ) 6  
EO 20° 39' 27.2" visina ( m ) 75

Datum i vreme uzorkovanja: 12.10.2017. 11:00h  
Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 27.80m  
H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.00m  
V ukupna vode u pijezometru: 245.00L  
Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.35m  
Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 14.0cm  
Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 11.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da  
Pijezometar ima zaštitnu kapu: ne  
Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica (katanac, imbus nastavak, i dr. ): da, imbus nastavak  
Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, za celu bateriju  
Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da  
Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali sada nije ta dubina (pijezometar je plići)

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu*

*sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 5. Lokacija SDC-6, 1 pijezometar ispred Rafinerije nafte Pančevo, manastirska kapija



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 39.7" tačnost ( m ) 8  
EO 20° 41' 00.4" visina ( m ) 84

Datum i vreme uzorkovanja: 09.10.2017. 10:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 10.20m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 4.00m

V ukupna vode u pijezometru: 23.8L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.75m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 9.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 7.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da, u lošem stanju

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): ne

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

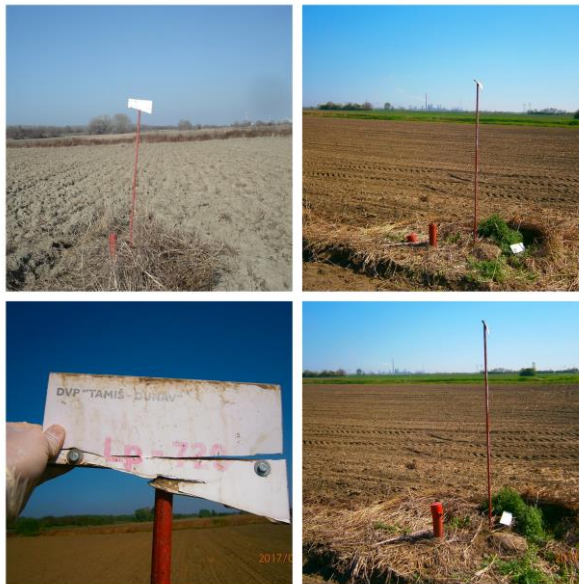
Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ostećen i sada nije ta dubina (pijezometar je plići)

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu*

*sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 6. Lokacija Lp-720, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 48' 36.1" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 39' 27.1" visina ( m ) 74

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 12:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 21.20m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.40m

V ukupna vode u pijezometru: 53.0L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.3m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 6.5cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 6.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da, u lošem stanju

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: ne, polomljena

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: ne, polomljena

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: ne, polomljena

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 7. Lokacija Lp-721, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 48' 39.6" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 40' 00.7" visina ( m ) 77

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 11:40h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 8.10m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.80m

V ukupna vode u pijezometru: 23.4L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.4m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 8.5cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 7.5cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da, u lošem stanju

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, ali je oznaka Pp-721

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 8. Lokacija Lp-722, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 48' 41.6" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 40' 20.9" visina ( m ) 73

Datum i vreme uzorkovanja: 11.10.2017. 09:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 15.10m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 2.40m

V ukupna vode u pijezometru: 72.0L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.40m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 9.5cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 8.5cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, nastavak sa navojem

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da, ali je oznaka Pp-722

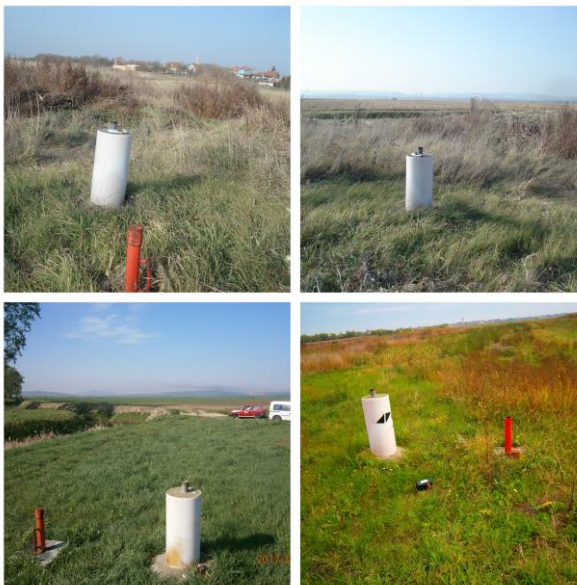
Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 9. Lokacija Pp-III-3, 1 pijezometar južno od naselja Starčevo



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 48' 02.6" tačnost ( m ) 5  
EO 20° 41' 18.2" visina ( m ) 74

Datum i vreme uzorkovanja: 10.10.2017. 11:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 9.90m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 1.30m

V ukupna vode u pijezometru: 24.3L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.60m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 7.5cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 6.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: ne

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: ne

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: ne

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## 10. Lokacija „Česma“, 1 pijezometar sa leve strane puta pored česme na ulazu u Starčevo



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 48' 59.7" tačnost ( m ) 6  
EO 20° 41' 50.8" visina ( m ) 73

Datum i vreme uzorkovanja: 13.11.2017. 09:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 7.70m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 3.70m

V ukupna vode u pijezometru: 21.5L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.45m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 9.5cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 8.5cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, nastavak sa navojem

Pijezometar ima vidljivu oznaku: ne

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: ne

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: ne

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*



## 11. Lokacija P-738, 1 pijezometar, izmedju lokacije 3 i 4, kod Petrohemije



Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 45.3" tačnost ( m ) 7  
EO 20° 39' 49.1" visina ( m ) 72

Datum i vreme obilaska: 11.10.2017. 13:10h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 4.70m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 1.50m

V ukupna vode u pijezometru: 4L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.60m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 6.0cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 4.0cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali sada nije ta dubina (pijezometar je plići)

*Rezultati laboratorijskih ispitivanja:*

*Koncentracija arsena od 0.065 mg/L premašuje remedijacionu vrednost od 0.06 mg/L prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010). Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema pomenutoj Uredbi.*

## 12. Lokacija P-739, 1 pijezometar,atar ispod puta od Pančeva prema Starčevu



### Opšte karakteristike:

GPS N 44° 49' 21.4" tačnost ( m ) 6  
EO 20° 40' 52.9" visina ( m ) 72

Datum i vreme obilaska: 09.10.2017. 11:00h

Dubina pijezometra ( od površine zemljišta ): 5.90m

H do nivoa vode( od površine zemljišta ) : 1.3m

V ukupna vode u pijezometru: 7.3L

Visina pijezometarska cevi od površine zemljišta: 0.50m

Spoljašnji prečnik pijezometarske cevi: 7.5cm

Unutrašnji prečnik pijezometarske cevi: 4.5cm

Pijezometar ima betonsko postolje: da

Pijezometar ima zaštitnu kapu: da

Pijezometar ima zaštitu od otvaranja od strane neovlašćenih i drugih lica ( katanac, imbus nastavak, idr. ): da, imbus nastavak

Pijezometar ima vidljivu oznaku: da

Pijezometar ima oznaku o vlasniku pijezometra: da

Pijezometar ima oznaku o dubini pijezometra: da, ali sada nije ta dubina (pijezometar je plići)

### Rezultati laboratorijskih ispitivanja:

*Vrednosti svih ispitivanih parametara su bile ispod remedijacionih vrednosti, odnosno, vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010).*

## Zaključne konstatacije

Na osnovu rezultata ispitivanja uzoraka podzemnih voda iz pijezometara lociranih na prostoru južno od industrijske zone grada Pančeva u okviru prve kampanje oktobra-novembra 2017., poređenjem dobijenih vrednosti sa remedijacionim vrednostima i vrednostima koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl.Glasnik RS“, br. 88/2010), kao i sa drugim relevantnim propisima, može se konstatovati sledeće:

- Lokacija PA-1(Lokacija I), 4 pijezometra pored Rafinerije, dalje od puta: U vodi iz pijezometara LB(PA)1/7 i LB(PA)1/15 je evidentirana povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara u vodi iz sva četiri pijezometra su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- Lokacija PA-2, (Lokacija II), 4 pijezometra pored Rafinerije, bliže putu: U vodi iz pijezometara LB(PA)2/15 i LB(PA)2/25 je evidentirana povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara u vodi iz sva četiri pijezometra su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.
- Lokacija PA-3, (Lokacija III), 4 pijezometra pored TE-TO nasipa: povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećana koncentracija **vinil-hlorida** u odnosu na vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju su evidentirani u vodi iz pijezometra LB(PA)3/15; Povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećane koncentracije **1,1-dihloretena, 1,1-dihloretena, 1,2-dihloretena, benzola, 1,2-dihloretena (cis-1,2-dihloretena i trans -1,2-dihloretena) i vinil-hlorida** u odnosu na vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju su evidentirani u vodi iz pijezometra LB(PA)3/25; Povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost i povećane koncentracije **1,1,2-trihloretena, 1,1-dihloretena, 1,1-dihloretena, 1,2-dihloretena, 1,2-dihloretena (cis-1,2-dihloretena i trans-1,2-dihloretena), trihloretena i vinil-hlorida** u odnosu na vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju su evidentirani u vodi iz pijezometra LB(PA)3/45;
- Elektroprovodljivost vode u ispitivanim pijezometrima LB(PA)3/7, LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 i LB(PA)3/45 kretala se u širem visokom opsegu vrednosti od 2730-36400  $\mu\text{S}/\text{cm}$  što ukazuje na povećan sadržaj ukupnih rastvorenih soli ili jona u vodi ali i kao pokazatelj prodora visokomineralizovanih voda. U odnosu na prethodnu godinu situacija je nepromenjena.
- U vodi ispitivanih pijezometara LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 i LB(PA)3/45 detektovan je tetrahloreten a u vodi pijezometara LB(PA)3/15 i LB(PA)3/25 trihloreten, sa koncentracijama koje nisu bile povećane u odnosu na Uredbom definisanu vrednost koja može ukazati na značajnu kontaminaciju.
- Lokacija PA-4, (Lokacija IV), 4 pijezometra pored Petrohemije: U vodi iz pijezometra LB(PA)4/15 i pijezometra LB(PA)4/25 je evidentirana povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih

*ispitivanih parametara u vodi iz sva četiri pijezometra su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*

- *Lokacija SDC-6, 1 pijezometar ispred Rafinerije nafte Pančevo, manastirska kapija: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija Lp-720, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija Lp-721, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija Lp-722, 1 pijezometar DBP „Tamiš-Dunav“ između naselja Starčevo i Dunava: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija Pp-III-3 1 pijezometar južno od naselja Starčevo: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija „Česma“, 1 pijezometar sa leve strane puta pored česme na ulazu u Starčevo: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija P-738, 1 pijezometar između lokacija III i IV: U vodi iz pijezometara P-738, je evidentirana povećana koncentracija **arsena** u odnosu na Uredbom definisanu remedijacionu vrednost. Vrednosti svih ostalih ispitivanih parametara u vodi iz sva četiri pijezometra su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*
- *Lokacija P-739, 1 pijezometar, atar ispod puta od Pančeva prema Starčevu: koncentracije svih ispitivanih parametara su bile ispod normiranih vrednosti, odnosno niže od granica kvantifikacije primenjenih metoda i laboratorijske opreme.*

## ***PRILOZI***