

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615	Datum: 10.2025.
	e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petrolprojekt.com	Rev. 0

3.1.NASLOVNA STRANA

3 – PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Investitor: VML d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A ,
11276 Jakovo, Beograd

Objekat: Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x 4000m3
Skladište naftnih derivata u Jakovu,
Ulica Vožda Karađorđa 203A, k.p.1685 K.O.Jakovo


Vrsta tehničke dokumentacije: IDP – Idejni projekat

Oznaka i Naziv dela projekta: 3 – projekat hidrotehničkih instalacija

Vrsta radova: Nova gradnja


Projektant: PETROL PROJEKT d.o.o. Moše Pijade 19, Pančevo
(Rešenje br. 003423238 2025 14810 005 000 000 0001 od
07.10.2025.)

Odgovorno lice projektanta: Ivana Batalo-Dobromirović, direktor

Potpis: 

Odgovorni projektant: Nikola Bajčetić, dipl.inž.građ.

Broj licence: 314 J422 10

Potpis: 

Broj dela projekta: 0561

Mesto i datum: Pančevo, 10.2025.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 10.2025.
		Rev. 0

3.2. SADRŽAJ PROJEKTA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA 3 - PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

3.1.	Naslovna strana 3 – projekta hidrotehničkih instalacija	
3.2.	Sadržaj 3 – projekta hidrotehničkih instalacija	
3.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta 3 – projekta hidrotehničkih instalacija	
3.4.	Izjava odgovornog projektanta 3 – projekta hidrotehničkih instalacija	
3.5.	Tekstualna dokumentacija	
3.5.1.	Tehnički opis	
3.6.	Numerička dokumentacija	
3.6.1.	Hidraulički proračun	
3.6.2.	Predmer i predračun radova	
3.7.	Grafička dokumentacija	
	Situacioni plan	0561-0-3-0-01
	Podužni profil novoprojektovane zauljene kanalizacione mreže ZKS1-AŠ4	0561-0-3-0-02
	Detalj šahtova i separatora naftnih derivata	0561-0-3-0-03
	Novoprojektovani piježometar	0561-0-3-0-04

Broj: R-127/25
Datum: 22.08.2025.
Mesto: Pančevo

3.3 REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA 3 – PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH 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 3.IDP – Idejnog projekta, projekat hidrotehničkih instalacija – Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x 4.000m³ – Skladište naftnih derivata u ul. Vožda Karađorđa 203A, Jakovo, na KP 1685 KO Jakovo, imenuje se:

Nikola Bajčetić, dipl.inž.građ. licenca: 314 J422 10

Projektant: "Petrol projekt" d.o.o.Moš Pijade 19, Pančevo
(Rešenje br.351-02-01681/2021-09 od 22.07.2023.)

Odgovorno lice / zastupnik Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis: 

Broj dela projekta: 0561

Mesto i datum: Pančevo, 22.08.2025.

3.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant 3.IDP – Idejnog projekta, projekat hidrotehničkih instalacija – Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x 4.000m³ – Skladište naftnih derivata u ul. Vožda Karađorđa 203A, Jakovo, na KP 1685 KO Jakovo

Nikola Bajčetić, dipl.građ.inž.

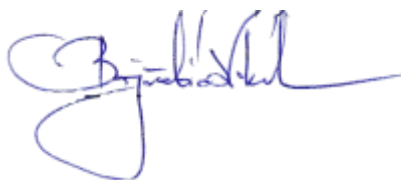
I Z J A V L J U J E M

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

Odgovorni projektant 3 – IDP: Nikola Bajčetić, dipl.građ.inž

Broj licence: 314 J422 10

Potpis:



Broj dela projekta: 0561

Mesto i datum: Pančevo, 10.2025.

3.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

3.5.1 TEHNIČKI OPIS

Uvod

Idejni projekat nove gradnje objekta Skladište naftnih derivata u Jakovu – K.P. 1685 KO Jakovo urađeno je u skladu sa projektnim zadatkom Investitora i svim tehničkim propisima, pravilnicima i važećim standardima za ovu oblast.

Skladište naftnih derivata u Jakovu namenjeno je skladištenju tečnih naftnih derivata i TNG-a. Trenutni skladišni prostor čine podzemni rezervoari za skladištenje tečnih goriva, podzemni rezervoari za skladištenje TNG i dva nadzemna rezervoara za skladištenje dizel goriva. Skladište je opremljeno i pumpnim stanicama, instalacijama za protivpožarnu zaštitu, upravnim zgradama i drugim objektima i opremom. Skladište VML nalazi se sa desne strane puta Surčin-Jakovo.

Predmet ovog Idejnog projekta je izgradnja sledećih objekata:

- Rezervoara za skladištenje avio goriva NR1 – objekat 47
- Rezervoara za skladištenje avio goriva NR3 – objekat 48
- Protiv požarna pumpna stanica- objekat 46
- Betonski nadzemni rezervoar za protivpožarnu vodu – objekat 45

Za objekat je ranije izdato Rešenje o izdavanju vodne dozvole pod brojem 325-04-784/2021 – 07 od 01.12.2022. godine izdata od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republičke direkcije za vode.

HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

Postojeće hidrotehničke instalacije u kompleksu

Kanalizacija

Otpadno sanitarno-fekalne vode iz upravne zgrade i portirnice se sakupljaju u vodonepropusnoj septičkoj jami zapremine 18m³, koja se prazni od strane nadležnog javnog komunalnog preduzeća.

Zauljene otpadne vode sa manimulativnih i saobraćajnih površina, platoa i pretakališta 1 i 2 (auto i vagon pretakališta), kao i iz tankvane u kojoj su smešteni rezervoari za tečna goriva, tretiraju se na separatoru lakih naftnih derivata, a onda se odvođe do kanala Rimski II i ispuštaju preko nizvodnog ispusta, kao i uslovno čiste atmosferske vode koje se u isti meliracioni kanal ispuštaju preko drugog-uzvodnog ispusta. Pre ispusta tretiranih zauljenih atmosferskih voda, ugrađen je merač protoka.

Vodovod

Snabdevanje kompleksa vodom, vrši se iz postojećeg lokalnog vodovoda u Jakovu, a potrošnja se meri preko dva ugrađena vodomera (za sanitarnu i protivpožarnu vodu). Na lokaciji postoji podzemni rezervoar za vodu zapremine 600 m³.

- Sistem hidrantske mreže

Na osnovu podataka i podloga dobijenih od strane Investitora zaključeno je da na predmetnoj lokaciji postoji prstenasta hidrantska mreža.

Na lokaciji postoji ukupno 18 nadzemnih protivpožarnih hidranata prečnika DN 80mm, a cevovodi u spoljnoj hidrantskoj mreži su od polietilenskih (HDPE) vodovodnih cevi DN 110 za radne pritiske od 10 bara. Nadzemni spoljni hidranti su u skladu sa standardom SRPS EN 14384, a uz iste su ugrađeni slobodnostojeći ormari sa neophodnom opremom za nadzemni hidrant. Hidranti spoljne hidrantske mreže su, prvenstveno, namenjeni za snabdevanje vatrogasnih vozila vodom za gašenje požara mada pored svih hidranata je obezbeđena odgovarajuća oprema za gašenje požara.

Spoljna hidrantska mreža za gašenje požara je izgrađena kao prstenasti sistem cevovoda (saglasno članu 13. Pravilnika o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („S. Glasnik RS“, br.3/2018), sa kracima prema pojedinim hidrantima.

Zbog nedovoljnog pritiska u uličnoj mreži, koristi se postojeća pumpna stanica za podizanje pritiska u hidrantskoj mreži okviru kompleksa.

Postojeći rezervoar vode od 600 m³ nije moguće iskoristiti za nove pumpe sistema gašenja i hlađenja, jer je dubina ukopavanja nepovoljna za rad novih pumpi. Iz tog razloga je novi rezervoar vode dimenzionisan za ukupnu potrebnu količinu. Postojeći rezervoar vode ostaje za potrebu rada hidrantske mreže, gašenja auto i železničkog pretakališta.

Uz rezervoar, u šahtu, ugrađene su tri pumpe sledećih kapaciteta: LOWARA - Italija, 66SV04/1AG220T, 85 m³/h, 22kW koje odgovaraju traženom novom zahtevu.

Pijezometri

Na predmetnoj lokaciji postoje 2 pijezometra : Pijezometar P1 koji se nalazi kod rezervoara (pruge) – ID broj: 2509151004 i Pijezometar P2 koji se nalazi iza tankvane – ID broj: 25009151005.

Novoprojektovane hidrotehničke instalacije u kompleksu

Za novoprojektovane objekte, planirana je izgradnja dela sistema nove zauljene kanalizacije koje se priključuju na odgovarajuću postojeću mrežu kompleksa, ugradnja dva dodatna nadzemnog protivpožarnog hidranta DN80 mm, izrada dovoda vode i odvoda kanalizacije betonskog nadzemnog protivpožarnog rezervoara – objekat 45.

Kanalizacija

Atmosferska voda sa krova objekata

Uslovno čiste atmosferske vode sa krovova objekata se izlivaju u zelenu površinu oko objekata.

Kanalizacija iz betonskog nadzemnog rezervoara za protivpožarnu vodu

Projektom je predviđeno priključenje objekta rezervoara na postojeću kanalizaciju $\Phi 400$ mm u okviru parcele, a koja se ispušta u kanal Rimski II. Planirana kanalizacija iz objekta je od PVC cevi, prečnika $\Phi 160$ mm i pada 2%.

Sistem zauljene kanalizacije

Za potrebe kanalisanja atmosferskih otpadnih voda sa novih rezervoara i tankvana, mesta pretakalište dizel goriva za rezervoare u okviru pumpne stanice (gorivo za rad pumpi), planirana je nova linija zauljene kanalizacije koje će preko postojeće mreže kompleksa i separatora lakih naftnih derivata biti priključena na obližnji recipijent kanala Rimski II. Projektovana kanalizacija je nastavak postojeće mreže. Zbog eventualnih malih nadsloja iznad cevi na novoprojektovanoj deonici, predviđa se nasipanje terena.

Kako je postojeća kanalizaciona mreža povezana na već postojeći separator u okviru parcele, za prikupljene vode sa pretakališta goriva se predviđa ugradnja novog separatora ACO OLEOPATOR-P-X-FST NS6 ST1200. Separator je pozicioniran između šahtova AŠ3 i AŠ3', a sve u skladu sa situacionim planom.

Predviđeni rezervoari se nalaze unutar čeličnog zaštitnog bazena, tankvane.

Zaštitni bazen – tankvana treba da spreči eventualno izlivanje sadržaja u okolinu u slučaju curenja rezervoara. Tankvana je čelična i opremljena je odmuljnom jamom koja je povezana sa sistemom zauljene kanalizacije.

Atmosferska zauljena voda iz tankvana se ispušta kontrolisano preko zatvarača i to tek kada se stvore svi uslovi u cevovodu za to, što znači da će se ispuštati u periodu bez kiša. Količina zauljenih voda sa rezervoara, a koje će se, kao što je već navedeno, ispuštati u kanalizacionu mrežu, su znatno manje od količina koje postojeći separator može da obradi.

Prilikom incidentnih situacija – procurivanja naftnih derivata iz rezervoara u tankvanu, sadržaj iz tankvana će se prazniti specijalizovanim cisternama te će naftni derivati biti odloženi i skladišteni na predviđenu lokaciju za takve slučajeve.

Predviđaju se šahtovi za ventile cevovoda zauljene vode iz tankvana, koji su locirani izvan tankvana, i predviđeni su od armiranog betona C25/30, livenog na licu mesta, armirani sa B500.

Predviđeni zatvarači u šahtovima su sa ugradnom garniturom za radne pritiske od 10 bara. Cev od predviđene prirubnice za pražnjenje tankvana do šahtova za zatvaračima je liveno gvozdена, prečnika DN 150 mm.

Cevovod zauljene kanalizacije koji spaja šahtove van tankvana sa predviđenom glavnom zauljenom kanalizacijom na kompleksu je od PVC cevi. Cevi su sa mufom i zaptivnim prstenom otpornim na naftu i benzin prema EN 1852. Ove cevi imaju veliku obodnu krutost i veliku otpornost na udarce zbog punozidne izrade. Cevi su hemijski rezistentne na pH vrednost u opsegu od 1-13 i postoje na temperaturu (kratkotrajno do 90 stepeni C i dugotrajno do 60 stepeni C. Cevi se mogu ispirati i pod pritiskom.

Na glavnoj mreži se projektuju prefabrikovani AB betonski šahtovi.

Na šahtovima su predviđeni livenogvozdeni šaht poklopci klase D400.

Na priključcima cevi na betonske šahtove obavezno ugraditi originalne komade KGF za spoj sa betonskim šahtovima.

Vodovod

Vodovod betonskog nadzemnog rezervoara za protivpožarnu vodu

Punjenje betonskog rezervoara će se vršiti sa postojeće cevi $\Phi 160$ (dovod iz ulične vodovodne mreže). Cev kojom će se vršiti punjenje bazena je od HDPE materijala, prečnika DN110 mm($\Phi 100$). Položaj vodovodne cevi je prikazan na situacionom planu.

Sistem hidrantske mreže

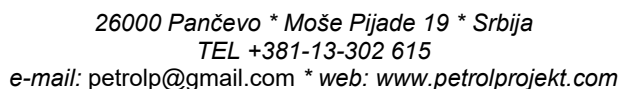
Hidrantska mreža mora biti tako predviđena da ispuni sledeća rastojanja (prikazano na situacionom planu):

1. rastojanje između dva hidranta ne može prelaziti 50 m
2. Za dva ili više rezervoara broj hidranata se određuje prema rasporedu rezervoara, i to tako da udaljenost između hidranata nije veća od 50 m, kao i da nije manja od 25 m od rezervoara.

Uvidom u dokumentaciju dobijenu od strane Investitora, zaključeno je da je postojećim hidrantima moguće vršiti odbranu novoprojektovanih objekata, ali je radi dodatne sigurnosti i kriterijuma 1, predviđena ugradnja dva dodatna protivpožarna hidranta, kako bi rastojanja između hidranata NP-1, NP-2 i NP-10 bila smanjena.

Ugradnja dodatnih hidranata neće značajno uticati na hidrauliku postojeće mreže, a u nastavku tehničkog izveštaja, nalazi se izveštaj o kontrolisanju hidrantske mreže, kojim je prikazano da su pritisci i proticaji u mreži odgovarajući.

Izveštaj o ispitivanju hidrantske mreže:



ATC
66-218
АКРЕДИТОРАНО
КОДИФИЦИРАНО
ТЕЛО
SAPS ISO/IEC 17020:2011

EMPEX d.o.o.
Пратине Кончар 37/4, Београд

„VML“ д.о.о., Вожда Карађорђа бр. 203а, 11276 Београд-
Јаково

„VML“ д.о.о., Војска Карађорђа бр. 203а, 11276 Београд-
Јаково

– ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА
а у свему према члану 44. Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009,
20/2015, 87/2018 и 87/2018-др. закони)* и члану 17. Правилника о посебним условима које морају
испуњавати правна лица која добијају оклаштење за обављање послова контролисаних инсталација
и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система („Сл. гласник РС“, бр. 52/2015 и
59/2016)

„EMPREX d.o.o.“ iz Beograda je izvršio dana 21.04.2022. godine tehničku proveru ispravnosti instalacija hidrantske mreže za gašenje požara i o tome je sачinjén izveštaj - isprava o kontrolisanju

Rešenje MUP-a RS, Sektor za zaštitu i spašavanje br.217-0-13/2006-06/4 od 06.11.2006 god
Rešenje MUP-a RS, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu br.09-217-041/05 od 18.05.2016 god
Rešenje MUP-a RS, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu br.09-217-042/16 od 06.06.2016 god
Rešenje MUP-a RS, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu br.09-217-070/16 od 21.07.2016 god



Страна 2
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ д.о.о.
Драгице Кончар 37/4, Београд

ИСПРАВА О КОНТРОЛИСАЊУ ИНСТАЛАЦИЈА ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА			
ВРСТА ИСПИТИВАЊА	ПРВО <input type="checkbox"/>	Евиденцијски број исправе	01-02/2104-22
	ПЕРИОДИЧНО <input checked="" type="checkbox"/>	Датум исправе	21.04.2022.
А. ПОДАЦИ О ПРАВНОМ ЛИЦУ ОВЛАШЋЕНОМ ЗА ОБАВЉАЊЕ ПОСЛОВА КОНТРОЛИСАЊА ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ			
НАЗИВ ПРАВНОГ ЛИЦА		ЕМРЕХ д.о.о. Београд	
АДРЕСА ПРАВНОГ ЛИЦА	Место	Београд	
	Улица и број	Драгице Кончар 37/4	
Број Решења о утврђивању испуњености услова за обављање послова контролисања:		09/4 број 217-947/19 од 26.08.2019. године	
Б. ПОДАЦИ О КОМПЕТЕНТНИМ ЛИЦИМА КОЈА СУ ОБАВИЛА КОНТРОЛИСАЊЕ			
Р.Б.	ИМЕ И ПРЕЗИМЕ	БР. УВЕРЕЊА О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ	
1.	Ненад Тођераш	09 број 152-2805/09	
2.	Горан Маринковић	664/10	
3.	Мирјана Бојовић	07 број 152-135/12	
В. ПОДАЦИ О УПОТРЕБЉЕНОЈ ОПРЕМИ И МЕРНИМ ИНСТРУМЕНТИМА			
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 1	Тип и врста	Млазница са засун вентилом пречника 16 mm	
	Назив произвођача	JMW Fire	
	Фабрички број	-	
	Класа тачности	-	
	Уверење о еталонирању	-	
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 2	Тип и врста	FLOWMASTER 250DL	
	Назив произвођача	TSI	
	Фабрички број	14031725	
	Класа тачности	Мерач протока воде ±2% ; Манометар ± 1%	

Страна 3
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ d.o.o.
Драгице Кончар 37/4, Београд

	Уверење о еталонирању	Мернокор, 428-20-17 од 09.07.2020. године
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 3	Тип и врста	FLOWMASTER 400DL
	Назив произвођача	TSI
	Фабрички број	2529
	Класа тачности	Мерач протока воде $\pm 2\%$; Манометар $\pm 1\%$
	Уверење о еталонирању	Мернокор, 428-20-17 од 09.07.2020. године
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 4	Тип и врста	Редуцир спојка $\varnothing 52/75$
	Назив произвођача	JMW Fire
	Фабрички број	-
	Класа тачности	-
	Уверење о еталонирању	-
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 5	Тип и врста	Универзални кључ за надземне хидранте
	Назив произвођача	Kinds water
	Фабрички број	-
	Класа тачности	-
	Уверење о еталонирању	-
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 6	Тип и врста	Универзални кључ за спојке, ABC кључ
	Назив произвођача	Kinds water
	Фабрички број	-
	Класа тачности	-
	Уверење о еталонирању	-
МЕРНИ ИНСТРУМЕНТ БР. 7	Тип и врста	Клешта са сопственим идентификационим знаком за пломбирање хидрантских ормара
	Назив произвођача	-
	Фабрички број	-
	Класа тачности	-
	Уверење о еталонирању	-
Г. СПИСАК ПРОПИСА НА ОСНОВУ КОЛИХ ЈЕ ИЗВРШЕНО КОНТРОЛИСАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА		
1.	Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018-др. закони) *	
2.	Правилник о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система („Сл. гласник РС“, бр. 52/2015 и 59/2016)	

Страна 4
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ д.о.о.
Драгиче Кончар 37/4, Београд

3.	Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018)		
4.	Контролисање инсталације хидрантске мреже за гашење пожара (интерни документ – 3.издање / 25.09.2018.)		
5.	SRPS EN 671-3:2011 Инсталације за гашење пожара - Системи црева – Део 3: Одржавање цревних витла са полукружним цревом и цревних система са плоснатим цревом		
6.	Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС“, број 114 од 20. децембра 2017.)		
7.	Правилник о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/71 и 26/71 - испр. и „ Сл. гласник РС“, бр. 24/2012 и 87/2011 - др. Правилник, 24 од 30. марта 2012.)		
8.	Правилник о техничким нормативима за хидрантску мрежу за гашење пожара („Сл. лист РС“, бр. 30/91)		
Д. ОПИС ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ И КРАТАК ОПИС ОБЈЕКТА			
ОПИС ОБЈЕКТА БР.1	Адреса објекта	Улица и број	Место
		Вожда Карађорђа бр. 203а	11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Складиште ТНГ-а	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	0,0	0	0
Запажања:	Складиште ТНГ-а са 10 подземних резервоара запремине 100m³ и 10 подземних резервоара запремине 200m³.		
ОПИС ОБЈЕКТА БР.2	Адреса објекта	Улица и број	Место
		Вожда Карађорђа бр. 203а	11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Танкфарма са два надземна резервоара НР2 и НР4 са припадајућим танкванама ТК2 и ТК4	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	≈ 10	0	0
Запажања:	Спољна хидрантска инсталација штити надземне резервоаре запремине сваки по 2800m³. Висина резервоара је - 10 m те је наведено да је највиша висинска кота - 10 m.		
ОПИС ОБЈЕКТА БР.3	Адреса објекта	Улица и број	Место

Страна 5
 Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
 Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ д.о.о.
 Драгиче Кончар 37/4, Београд

		Вожда Карађорђа бр. 203а	11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Ауто-претакалиште са 5 утакачких места (УМ1, УМ2, УМ3, УМ4 и УМ5)	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	≈ 4	0	0
	Запажања:	Спољна хидрантска инсталација штити аутопретакалишту са 5 утакачких места	
ОПИС ОБЈЕКТА БР.4	Адреса објекта	Улица и број Вожда Карађорђа бр. 203а	Место 11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Ауто и Вагон-претакалиште ТНГ-а	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	0,0	0	0
	Запажања:	Гашење вагон претакалишта се врши преко 4 мобилна бацача пене који се снабдевају водом из хидрантске мреже.	
ОПИС ОБЈЕКТА БР.5	Адреса објекта	Улица и број Вожда Карађорђа бр. 203а	Место 11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Управна зграда са магацинским простором	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	≈ 6	0	3 (Пр+2)
	Запажања:	За потребе гашења пожара у овом објекту изведена је унутрашња хидрантска мрежа.	
ОПИС ОБЈЕКТА БР.6	Адреса објекта	Улица и број Вожда Карађорђа бр. 203а	Место 11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Портирница	

Страна 6
 Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
 Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ д.о.о.
 Драгице Кончар 37/4, Београд

	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	0,0	0	1 (Пр)
Запажања:	За потребе гашења пожара користи се спољна хидрантска мрежа.		
ОПИС ОБЈЕКТА БР.7	Адреса објекта	Улица и број	Место
		Војда Карађорђа бр. 203а	11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Трафостаница	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	0,0	0	1 (Пр)
Запажања:	За потребе гашења пожара користи се спољна хидрантска мрежа.		
ОПИС ОБЈЕКТА БР.8	Адреса објекта	Улица и број	Место
		Војда Карађорђа бр. 203а	11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Пунионица боца ТНГ-а	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	0,0	0	1 (Пр)
Запажања:	За потребе гашења пожара користи се спољна хидрантска мрежа.		
ОПИС ОБЈЕКТА БР.9	Адреса објекта	Улица и број	Место
		Војда Карађорђа бр. 203а	11276 Јаково
	Назив и намена објекта:	„VML“ д.о.о. – Складиште нафтних деривата и ТНГ-а- Пумпно-компресорска станица ТНГ-а	
	Највиша висинска кота [m]	Спратност	
		Бр. подземних етажа	Бр. надземних етажа
	0,0	0	1 (Пр)

Страна 7
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ d.o.o.
Драгиче Кончар 37/4, Београд

Запажања:		За потребе гашења пожара користи се спољна хидрантска мрежа.
ОПИС ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА		
Извор за снабдевање водом:	Базен запремине 600 m ³ који се водом допуњава из јавне водоводне мреже преко челичног цевовода DN150	
Тип и врста хидрантске мреже:	Унутрашња хидрантска мрежа – зидни хидранти, Спољна хидрантска мрежа – надземни хидранти.	
Уређај за повишење притиска:	1. Пумпа произвођача SEVER тип SEVF 65-40 2. Пумпа произвођача LOWARA тип 66SV04/1AG220T	
Повезаност са другим системима у функцији гашења пожара:	Са прикључка јавне водоводне мреже, до базена запремине 600m ³ одакле се преко колектора вода за напајање инсталације хидрантске мреже раздваја од мреже воде за гашење пожара пеном или хлађење водом	
ОПИС ИНСТАЛАЦИЈЕ ХИДРАНТСКЕ МРЕЖЕ КОЈА ЈЕ ПРЕДМЕТ КОНТРОЛИСАЊА		
Врсте спољних хидраната:	Б2Ц и 2Б	
Врсте унутрашњих хидраната:	Алуминијум коси, Ø52	
Извор за снабдевање електричном енергијом:	Главни извор напајања електричном енергијом је са градске мреже 220 ACV, Помоћни је изведен преко ДЕА	
Опис пумпног постројења:	1. Монокомпактно пумпно постројење произвођача SEVER тип SEVF 65-40 2. Монокомпактно пумпно постројење произвођача LOWARA тип 66SV04/1AG220T, Q=66m ³ /h, H=180m, P=22kW	
Б. ОПИС ИСПИТИВАЊА У ЗАВИСНОСТИ ОД ВРСТЕ ИСПИТИВАЊА		
Периодично контролисање инсталације хидрантске мреже за гашење пожара.		
Захтев правилника	Резултати прегледа и испитивања	Оцена
Преглед исправа о усаглашености елемената инсталације хидрантске мреже који су уграђени у поступку одржавања инсталације*:	Утврђено је да у протеклих шест месеци, у поступку одржавања, нису мењани нити уграђивани нови елементи инсталације хидрантске мреже за гашење пожара.	Усаглашеност
Преглед исправа о спроведеним испитивањима према посебним прописима када су у поступку одржавања уграђени такви елементи*:		
Контрола стања инсталације и стања исправности рада појединих елемената система:	Сви елементи инсталације су у исправном и функционалном стању.	Усаглашеност
Провера исправности међусобних веза појединих елемената инсталације:	Између елемената инсталације су остварене сигурне и поуздане везе.	Усаглашеност

Страна 8
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ д.о.о.
Драгине Кончар 37/4, Београд

Провера исправности главног и помоћног извора напајања уређаја за повећање притиска:	Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара је тестирана преко главног и преко помоћног извора снабдевања ел. енергијом. Увидом у записник/радни налог број 12-06/19 издате 12.06.2019. године од стране „BELING“ д.о.о. из Београда, констатовано је да је корисник извршио редовно испитивање ДЕА и да је исти у исправном стању.	Усаглашеност
Провера исправности рада елемената инсталације који су у спрези са другим хидрауличним системима:	Провера вршена отварањем и затварањем вентила на раздвајању мреже воде за ПП воду од хидрантске мреже. Друга провера извршена, контролом исправности неповратне клапне на колектору после базена са водом где се инсталација хидрантске мреже раздваја од инсталација за гашење пожара, хлађење резервоара и танквана, где је утврђено да се након пуштања у рад хидрантске инсталације у цевоводу инсталације за гашење и хлађење резервоара и даље налази вода.	Усаглашеност
Провера елемената система који служе за контролу и управљање у радном режиму укључујући и разне блокаде:	Провера вршена затварањем вентила на цевоводу који снабдева водом уређај за повећање притиска. Утврђено је да монокомпактно пумпно постројење сигнализира квар.	Усаглашеност
Провера ознака, индикација и сигнализације стања инсталације укључујући и стање квара:	Извршена је провера свих индикација и сигнализација на систему и утврђено је да је сигнализација која се односи на инсталацију хидрантске мреже у исправном стању.	Усаглашеност
Мерење радних карактеристика:	Резултати мерења радних карактеристика наведени су под Е.	Усаглашеност
Провера утицаја фактора спољашње средине и начина коришћења инсталације, као и проверу пратеће ватрогасне опреме*:	Утврђено је да нема опасности од штетног утицаја фактора спољашње средине (механичка оштећења, корозија, изложеност агресивним срединама, опасност од замрзавања...). Увидом у записник о испитивању хидрантских црева број 07-01/1607-19 од 16.07.2019. године, издат од стране "ЕМРЕХ" д.о.о. из Београда, констатовано је да је извршено петогодишње испитивање хидрантских црева у складу са одредбама СРПС ЕН671-3:2011 стандарда. Контролисањем опреме у ормаријима констатовано је да је у ормарима унутрашњих и спољних хидраната присутна сва пратећа ватрогасна опрема. Увидом у Исправу о контролисању број 05-02/1011-21 издате од стране „ЕМРЕХ ДОО“ из Београда дана 10.11.2022. године констатовано је да рок за годишње испитивање црева није	Усаглашеност

Страна 9
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ d.o.o.
Драгиче Кончар 37/4, Београд

		истекао у складу са одредбама СРПС ЕН671-3:2011 стандарда.							
Оцена исправности рада целокупне инсталације:*		Инсталација је исправна и у функционалном стању.		Усаглашеност					
<p>Врсте оцена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Усаглашеност – приликом испитивања нису пронађена одступања од референтних докумената и нема потребе за корективним мерама; - Неусаглашеност – пронађена евидентна неиспуњеност захтева референтних докумената и инсталација не може бити оцењена као исправна док се неусаглашености не отклоне; - Забринутост – пронађено одступање која потенцијално могу прерасти у неусаглашеност, али не утичу на функционалност инсталације. Корисник је у обавези да изврши корективне мере до следећег периодичног контролисања или да контролном телу достави писмено образложење које ће обе стране чувати као доказ усаглашености; - Коментар – током испитивања или на основу анализирања и преносивања активности и/или документације, уочена могућност за побољшавање. На кориснику је да одлучи да ли ће поступити према коментару - препоруци. <p>Све оцене изузев усаглашености Контролно тело је дужно да опише у тачки И.</p> <p>Активности означена са * нису у обиму акредитације КТ.</p>									
Е. РЕЗУЛТАТИ ПРОВЕРЕ И ИСПИТИВАЊА									
Резултати мерења радних карактеристика инсталације хидрантске мреже одговарају техничким нормативима и вредностима прописаним техничком документацијом. Резултати се налазе у табели испод:									
Р.Б.	НАЗИВ ОБЈЕКТА МЕСТО И ПОЛОЖАЈ	ОЗНАКА	ТИП ХИДРАНТА	СТАТИЧКИ ПРИТИСАК [bar]	ДИНАМИЧКИ ПРИТИСАК [bar]	ПРОТОК [L/s]	ИСТОВРЕМЕНИ РАД ХИДРАНТА	ЗАДОВОЉАВА	
								ДА	НЕ
1.	2. Спрат	Хз01	Хз	4,0	3,0	2,70	✓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	1. Спрат	Хз02	Хз	4,3	3,3	2,83	✓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Приземље	Хз03	Хз	4,6	3,6	2,96		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Магацин велики	Хз04	Хз	4,6	3,6	2,96		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Магацин велики	Хз05	Хз	4,6	3,6	2,96		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Магацин мали	Хз06	Хз	4,6	3,6	2,96		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Компресорска станција	Хз07	Хз	4,6	3,6	2,96		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Спољни	Хн01	Хн	4,7	3,7	5,36	✓	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Спољни	Хн02	Хн	4,7	3,7	5,36		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Спољни	Хн03	Хн	4,8	3,8	5,44		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Спољни	Хн04	Хн	4,8	3,8	5,44		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Спољни	Хн05	Хн	4,8	3,8	5,44		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Спољни	Хн07	Хн	4,8	3,8	5,44		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Страна 10
Издање обрасца: 3.

Исправа о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ d.o.o.
Драгиче Кончар 37/4, Београд

14.	Спољни-складиште ТНГ-а	Хи08	Хи	4,8	3,8	5,44	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Спољни-складиште ТНГ-а	Хи09	Хи	4,8	3,8	5,44	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Спољни	Хи10	Хи	4,8	3,8	5,44		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Спољни	Хи11	Хи	5,0	4,0	5,58		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Спољни	Хи12	Хи	5,0	4,0	5,58		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Спољни	Хи13	Хи	5,0	4,0	5,58	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Спољни	Хи14	Хи	4,8	3,8	5,44	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Спољни	Хи15	Хи	4,8	3,8	5,44	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Спољни	Хи16	Хи	4,8	3,8	5,44	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Спољни	Хи17	Хи	4,8	3,8	5,44	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Спољни-складиште ТНГ-а	Хи18	Хи	5,0	4,0	5,58	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Спољни-складиште ТНГ-а	Хи19	Хи	5,0	4,0	5,58	√	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Хз- Унутрашњи хидрант Хи- Спољни надземни хидрант Хи- Спољни подземни хидрант

Ж. УОЧЕНА ОДСТУПАЊА КОД ПРВОГ ИСПИТИВАЊА

Врши се периодично испитивање, прво испитивање је одрађено.

З. ОЦЕНА ИСПРАВНОСТИ

Контролисањем је утврђено да предметна инсталација хидрантске мреже за гашење пожара ИСПУЊАВА захтеве прописане Правилником о посебним условима које морају испуњавати правна лица која добијају овлашћење за обављање послова контролисања инсталација и уређаја за гашење пожара и инсталација посебних система („Сл. гласник РС“, бр. 52/15 и 59/16), (члан 17. тачке 1-2*,3-9, 10-11*, а у вези члана 18.).

Инсталација је исправна и у функционалном стању.

И. ЗАПАЖАЊА И НАПОМЕНЕ

- Управна зграда са магацинским простором:
- Мерење протока и притиска воде у инсталацији хидрантске мреже за гашење пожара вршено пуштањем воде на унутрашњим зидним хидрантима на другом и првом спрату (Хз01 и Хз02) са усником млазнице 12mm, 21.04.2022. године у времену од 10:00 до 10:10 часова. Измерен је проток од 2,70L/s+2,83L/s=5,53L/s при притиску >2,5bar чиме је констатовано да инсталација унутрашње хидрантске мреже задовољава захтеве прописане чланом 20. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018)
- Након извршеног мерења притиска и протока воде у унутрашњој хидрантској мрежи извршено је мерење укупне количине воде за гашење пожара истовременим радом два унутрашња хидранта (Хз01 и Хз02) са усником млазнице 12mm и спољним надземним хидрантом (Хи01) са усником млазнице 16mm, 21.04.2022. године у времену од 10:25 до 10:30 часова. Измерен је проток од 2,70L/s+2,83L/s+5,36=10,89L/s при притиску >2,5bar чиме је констатовано да инсталација хидрантске мреже задовољава захтеве прописане члановима 12. и 17. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018).

• **Складиште ТНГ-а:**

- Мерење протока и притиска воде у инсталацији хидрантске мреже за гашење пожара вршено пуштањем воде на два спољна надземна хидранта (Хн09 и Хн10) са два млаза истовремено по сваком хидранту и усником млазнице 16mm, 21.04.2022. године у времену од 10:55 до 11:03 часова. Измерен је проток од **4x5,44L/s=21,76L/s** при притиску >2,5bar чиме је констатовано да инсталација спољне хидрантске мреже задовољава захтеве прописане чланом 17. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018) и одредбама Правилника о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/71 и 26/71 - испр. и "Сл. гласник РС", бр. 24/2012 и 87/2011 - др. Правилник, 24 од 30. марта 2012.) где је прописано да капацитет воде надземног хидранта мора износити најмање 10L/s. Како је измерен проток воде од 5,44+5,44=10,88L/s по једном надземном хидранту односно 21,76L/s са истовременим радом два надземна хидранта констатује се да инсталација спољне хидрантске мреже за гашење пожара Складишта ТНГ-а задовољава захтеване нормативе.

- Након извршеног мерења притиска и протока воде на спољним надземним хидрантима Хн09 и Хн10 приступило се мерењу притиска и протока воде на друга два надземна хидранта намењена заштити од пожара Складишта ТНГ-а (Хн18 и Хн19), истовременим радом оба хидранта са два млаза по хидранту и усником млазнице 16mm, 21.04.2022. у времену од 11:30 до 11:35 часова. Измерен је проток од **4x5,58L/s=22,32L/s** при притиску >2,5bar чиме је констатовано да инсталација спољне хидрантске мреже задовољава захтеве прописане чланом 17. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018) и одредбама Правилника о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/71 и 26/71 - испр. и "Сл. гласник РС", бр. 24/2012 и 87/2011 - др. Правилник, 24 од 30. марта 2012.)

• **Аутопретакалиште и вагонпретакалиште ТНГ-а:**

- Мерење протока и притиска воде у инсталацији хидрантске мреже за гашење пожара ауто претакалишта вршено је пуштањем воде на два спољна надземна хидранта (Хн17 и Хн16) са два млаза истовремено по сваком хидранту и усником млазнице 16mm, 21.04.2022. године у времену од 12:20 до 12:27 часова. Измерен је проток од **4x5,44L/s=21,76L/s** при притиску >2,5bar чиме је констатовано да инсталација спољне хидрантске мреже задовољава захтеве прописане чланом 17. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018) и одредбама Правилника о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/71 и 26/71 - испр. и "Сл. гласник РС", бр. 24/2012 и 87/2011 - др. Правилник, 24 од 30. марта 2012.) где је прописано да капацитет воде надземног хидранта мора износити најмање 10L/s. Како је измерен проток воде од 5,44+5,44=10,88L/s по једном надземном хидранту односно 21,76L/s са истовременим радом два надземна хидранта констатује се да инсталација спољне хидрантске мреже за гашење пожара ауто претакалишта ТНГ-а задовољава захтеване нормативе.

- Мерење протока и притиска воде у инсталацији хидрантске мреже за гашење пожара вагон претакалишта вршено је пуштањем воде на два спољна надземна хидранта (Хн15 и Хн14) са два млаза истовремено по сваком хидранту и усником млазнице 16mm, 21.04.2022. године у времену од 12:45 до 12:50 часова. Измерен је проток од **4x5,44L/s=21,76L/s** при притиску >2,5bar чиме је констатовано да инсталација спољне хидрантске мреже задовољава захтеве прописане чланом 17. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018) и одредбама Правилника о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/71 и 26/71 -

Страна 12
Издание: 3.

Исправка о контролисању
Инсталација хидрантске мреже за гашење пожара

ЕМРЕХ д.о.о.
Другице Кончар 37/4, Београд

испр. и "Сл. гласник РС", бр. 24/2012 и 87/2011 - др. Правилник, 24 од 30. марта 2012.) где је прописано да капацитет воде надземног хидранта мора износити најмање 101 љс. Како је измерен проток воде од 5,44+5,44=10,88L/s по једном надземном хидранту односно 21,76/s са истовременим радом два надземна хидранта констатује се да инсталација спољне хидрантске мреже за гашење пожара вагон претакалишта ТНГ-а задовољава захтеване нормативе.

Прегледом ватрогасне опреме у хидрантским ормарима констатовано је да су ватрогасна црева произведена према важећим стандардима, без физичких оштећења у складу са одредбама тачке 6.2 референтног стандарда SRPS EN 671-3:2011 Инсталације за гашење пожара - Системи црева - Део 3: Одржавање цревних витла са полукрутим цревом и цревних система са пласнатим цревом.

Напомена:

Увидом у Исправу о контролисању број 07-01/1607-19 од 16.07.2019. од стране „ЕМРЕХ“ д.о.о. из Београда, констатовано је да је извршен периодични (петогодишњи) преглед хидрантских црева у складу са одредбама тачке 6.1 референтног стандарда SRPS EN 671-3:2011 Инсталације за гашење пожара - Системи црева - Део 3: Одржавање цревних витла са полукрутим цревом и цревних система са пласнатим цревом.

Такође, увидом у Исправу о контролисању број 05-02/1011-21 од 10.11.2021. године од стране „ЕМРЕХ“ д.о.о. из Београда, констатовано је да је извршен годишњи преглед хидрантских црева у складу са одредбама тачке 6.1 референтног стандарда SRPS EN 671-3:2011 Инсталације за гашење пожара - Системи црева - Део 3: Одржавање цревних витла са полукрутим цревом и цревних система са пласнатим цревом.

Р. Б.	КОНТРОЛИСАЊЕ ИЗВРШИЛО КОМПЕТЕНТНО ЛИЦЕ	ДАТУМ КОНТРОЛИСАЊА	ПОТПИС КОМПЕТЕНТНОГ ЛИЦА
1.	Горан Маринковић	21.04.2022.	
2.	Немад Тођерић	21.04.2022.	
3.	Мирјана Бојовић	21.04.2022.	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ У ОВЛАШЋЕНОМ ПРАВНОМ ЛИЦУ			
 (Здравко Ђорђевић)			

Исправу о контролисању чувати до следећег периодичног контролисања.

Pijezometri

Pored postojeća dva pijezometra, neophodna je ugradnja još jednog novog. Ovaj pijezometar će se koristiti za uzorkovanje vode koja se koristi za ispitivanje na prisutvo nafte ili naftnih derivata. Stoga potrebno je da pijezometar bude takve konstrukcije da omogući prolaz opreme – uzorkivača kroz svoju unutrašnjost.

S tim u vezi projektovani pijezometar je od PVC cevi DN90mm punih i perforiranih sa prerezima $e=0,75\text{mm}$, debljine zida $s=4,7\text{mm}$, klase čvrstoće R10, proizvođača VALPLAST industrie – Springlaine (slika 1.) ili slično. Dubina pijezometra je 6,70m od površine terena.



Slika 1. Prikaz PVC cevi za pijezometar

Konstrukciju PVC pijezometra Ø90 čine:

- taložnik od pune PVC cevi D90, klase čvrstoće R10 ($s=4,7\text{mm}$) u interval od 5,70 do 6,70m
- filterska PVC cev D90, klase čvrstoće R10 ($s=4,7\text{mm}$) sa prerezima $e=0,75\text{mm}$ u interval od 1,50m do 5,70m
- nadfilterska puna PVC cev D90, klase čvrstoće R10 ($s=4,7\text{mm}$) u interval od 0,50m do 1,50m
- zaštitna glava od čelične cevi Ø133x3,6 dužine cca 1,50m od nerđajućeg čelika (AISI 304) sa poklopcem i katancem.

Pored predloženih cevi za pijezometar se mogu primeniti i druge cevi od PVC ili HDPE materijala otpornih na koroziju, uz poštovanje projektovane konstrukcije pijezometra.

Perforirani deo cevi (filtersku cev) je potrebno obmotati PVC platnom (sitom) veličine okaca 0,4x0,4mm i pocinkovanom žicom debljine cca 3mm. Prostor između pijezometra i oboda bušotine od dna bušotine pa do dubine cca 1,50m od površine terena se ispunjava filterskim zasipom od kvarcnog peska granulacije 1-3mm. Deo od kote terena do dubine cca 1,50m se zapunjava glinenim tamponom od prefabrikovane bentonitne gline.

Na površini terena se postavlja zaštitna glava sa poklopcem koja obezbeđuje vidljivost i mehaničku zaštitu pijezometra, dok poklopac sa katancem treba da obezbedi sigurnost pijezometra za potrebe uzorkovanja.

Dubinu pijezometra je usvojena u odnosu na postojeće pijezometre na terenu.

Postupak izrade pijezometra se sastoji u nekoliko faza. Po dolasku na teren vrši se obeležavanje položaja pijezometra. Nakon definisanja položaja i utvrđivanja da na datom položaju nema nikakvih podzemnih instalacija pristupa se bušenju pijezometra ručno ili mašinski, sa obložnom kolonom ili pod zaštitom isplake. Koja od navedenih tehnologija će se primeniti zavisi od opreme Izvođača radova. Bez obzira koji način bušenja da se primeni potrebno je da oko pijezometra bude dovoljno zasipa kako bi pijezometar imao svoju funkciju.



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

S tim u vezi potrebno je da bušotina bude prečnika cca Ø165 (za šta postoji adekvatna oprema za bušenje). Kada se završi bušenje pijezometra na projektovanu dubinu vrši se ugradnja projektovanje konstrukcije pijezometra. Zatim se oko pijezometarske cevi vrši zasipanje kvarcnog peska granulacije 1-3mm uz obavezno prethodno postavljanje privremenog poklopca na vrhu pijezometra kako bi se sprečilo eventualno zapunjavanje pijezometra. Zasip od kvarcnog peska se radi do dubine cca 1,50m, dok se preostali deo zasipa glinenim materijalom od prefabrikovane bentonitne gline.

U zavisnosti da li se bušenje vrši sa obložnom kolonom ili pod zaštitom isplake vrši se i adekvatno ispiranje pijezometra.

Po završetku postupka bušenja i ugradnje pijezometarske konstrukcije, zasipa i glinenog tampona vrši se montaža zaštitne glave sa poklopcem i katance. Zaštitnu glavu ubetonirati i izraditi u svemu prema grafičkom delu ovog projekta.

Tačna lokacija novoprojektovanog pijezometra je data na situacionom planu u grafičkom delu ovog projekta.

3.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

3.6.1 HIDRAULIČKI PRORAČUN

Sistem zauljene kanalizacije

Proračun oticaja kišnih voda sproveden je po racionalnoj metodi po formuli:

$$Q = i * F * \psi,$$

Gde su:

- Q – oticaj kišnih voda,
- i – intenzitet kiše,
- F – slivna površina
- ψ – koeficijent oticaja

Zavisnost visine padavina i vremena trajanja kiše preuzeta je iz stručne literature „Intenziteti jakih kiša u Srbiji” (S. Prohaska, Divac sa saradnicima, 2014. godine u Beogradu) za kišomernu stanicu Beograd.

Površina slivnog područja – pretakalište dizel goriva, iznosi:

$$F_s = 350 \text{ m}^2.$$

Usvojeni koeficijent oticaja za asfaltirane površine je:

$$\psi_a = 0.90$$

Za proračun oticaja atmosferskih voda usvojena je:

- Kiša trajanja $t_k = 30 \text{ min}$,
- Povratnog periofa $T = 5 \text{ godina}$ i
- intenziteta $i_k = 0.95 \text{ mm/min} = 158.00 \text{ l/s/ha}$.

Ukupan oticaj sa slivnog područja Q iznosi:

$$Q = i_k * F_s * \psi_a = 4.97 \text{ l/s}$$

Za ovu slivnu površinu, predviđena je ugradnja novog separatora ACO OLEOPATOR-P-X-FST NS6 ST1200.

Predviđeni rezervoari se nalaze unutar čeličnog zaštitnog bazena, tankvane i isticanje iz istih je strogo kontrolisano i nezavisno.



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

Zaštitni bazen – tankvana treba da spreči eventualno izlivanje sadržaja u okolinu u slučaju curenja rezervoara. Tankvana je čelična i opremljena je odmuljnom jamom koja je povezana sa sistemom zauljene kanalizacije.

Isticanje iz tankvane rezervoara je kontrolisano. Isticanje se kontroliše postavljenim ventilom u šahtu ispred uliva u uljnu kanalizaciju i ventilom na samoj tankvani.

Ako su kiše jednokratne, posle prestanka kiše može se pustiti da ističe sakupljena kiša iz tankvana u zauljenu kanalizaciju odnosno na preradu u postojeći separator.

Ako su kiše dugotrajne, ili se iste predviđaju, isticanje iz tankvana mora biti strogo kontrolisano.

Predviđen je prečnik cevovoda DN200 u padu od 5 promila. Za navedene parametre je $Q_{pp} = 23,5 \text{ l/s}$ i $V_{pp} = 0,75 \text{ m/s}$ za usvojenu pogonsku rapavost $k_b = 1,5 \text{ mm}$

3.6.2 PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

PREDMER I PREDRAČUN RADOVA					
Broj pozicije	Opis pozicije	Jed. Mere	Količina	Jed. Cena (RSD)	Ukupna cena
3.1 Podvrsta radova: 01 - Pripremni radovi					
3.1.1	Pre početka izvođenja radova potrebno je izvršiti obeležavanje trase postojećih instalacija. Mesta ukrštanja sa postojećim instalacijama je potrebno obeležiti, a zatim i izvršiti pažljivo šlicovanje. Obračun se vrši paušalno.	pauš.	1.00	45,000.00	45,000.00
3.1.2	Sečenje i razbijanje postojećih asfaltnih i/ili betonskih površina sa utovarom i odvozom materijala na deponiju do 15 km udaljenosti. Obračun po m2.	m2	25.10	1,880.00	47,188.00
3.1.3	Vraćanje asfaltnih i/ili betonskih površina u prvobitno stanje. Obračun po m2.	m2	25.10	4,880.00	122,488.00
UKUPNO PRIPREMNI RADOVI:					214,676.00
3.2 Podvrsta radova: 02 - Zemljani radovi					
3.2.1	Mašinski iskop (70%) rova u zemljištu III kategorije za smeštanje kanalizacionih cevi u svemu prema podacima iz projekta. Računska širina rova je u svemu prema detaljima iz projekta m. Deponovanje iskopanog materijala vršiti na 1.0 m od ivice rova sa jedne strane. Druga strana se koristi za transport cevi i materijala. Dno rova mora biti poravnato prema kotama datim u projektu. U slučaju prekopa, višak se mora popuniti nabijenim šljunkom o trošku izvođača. U slučaju posebnih uslova, materijala i teškoća koji iziskuju specijalan rad i oruđa, isti će se naknadno obračunavati u dogovoru sa nadzornim organom. Na svim deonicama rova, dubine veće od 1.0 m, iskop se obavezno mora vršiti uz podgrađivanje odgovarajućom podgradom (sve prema standardu SPRS EN 1610:2015). Podgrada se posebno obračunava. U obračun količina, pored iskopa za rov uključen je i iskop za šahtove. Jediničnom cenom	m3	71.40	980.00	69,972.00

	pozicije su obuhvaćeni iskopi, kao i svi prethodni i pripremni radovi i potrebna radna snaga.				
3.2.2	Ručni iskop (30%) rova u zemljištu III kategorije za smeštanje kanalizacionih cevi u svemu prema podacima iz projekta. Računska širina rova je u svemu prema detaljima iz projekta m. Deponovanje iskopanog materijala vršiti na 1.0 m od ivice rova sa jedne strane. Druga strana se koristi za transport cevi i materijala. Dno rova mora biti poravnato prema kotama datim u projektu. U slučaju prekopa, višak se mora popuniti nabijenim šljunkom o trošku izvođača. U slučaju posebnih uslova, materijala i teškoća koji iziskuju specijalan rad i oruđa, isti će se naknadno obračunavati u dogovoru sa nadzornim organom. Na svim deonicama rova, dubine veće od 1.0 m, iskop se obavezno mora vršiti uz podgrađivanje odgovarajućom podgradom (sve prema standardu CPIC EH 1610:2015). Pograda se posebno obračunava. U obračun količina, pored iskopa za rov uključen je i iskop za šahtove. Jediničnom cenom pozicije su obuhvaćeni iskopi, kao i svi prethodni i pripremni radovi i potrebna radna snaga.	m3	30.60	3,630.00	111,078.00
3.2.3	Ručno planiranje dna rova u zemljištu sa tačnošću +/- 1 cm, prema projektovanim kotama i izbacivanjem iskopane zemlje van rova. Pozicija se odnosi na radove gde se vraćaju tj. postavljaju nove cevi nakon završetka radova na izgradnji metro stanice. Obračun se vrši po m2 isplanirane površine.	m2	136.54	260.00	35,500.40
3.2.4	Nabavka, transport, ubacivanje i razastiranje peska u rov za posteljicu kanalizacionih cevi, u sloju od 10 cm ispod cevi. Nasipanje peska oko i iznad cevi se vrši do na 10 cm iznad temena cevi. Nasipanje vršiti u slojevima debljine do 10 cm, sa podbijanjem oko cevi i nabijanjem vodom do prirodne zbijenosti. Jediničnom cenom pozicije su obuhvaćeni svi prethodni i pripremni radovi i potrebna radna snaga.	m3	48.41	3,210.00	155,396.10

3.2.5	Nabavka, transport i ugradnja šljunkovito-peskovitog materijala granulacije 0-63 mm sa nabijanjem u slojevima od 30-40 cm. Nasipanje vršiti do gornje zone. Ugradnju materijala vršiti na deonicama gde se trasa za uljenu kanalizaciju ukršta sa postojećom saobraćajnicom. Cenom uračunati i ispitivanja radi dokazivanja zbijenosti rova. Obračun po m3 ugrađenog materijala.	m3	24.36	3,860.00	94,029.60
3.2.6	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa - zemljom, tamo gde instalacije prolaze kroz zelenu površinu. Obračun se vrši po m3.	m3	88.33	1,160.00	102,462.80
3.2.7	Nabavka, transport i ugradnja zemlje za potrebe nasipanja terena radi povećanja kote, kako bi cevi imale dovoljno nadsloja. Nabavljaju se samo količine zemlje koje ne mogu biti iskorišćene iz prethodnog iskopa. Obračun se vrši po m3.	m3	14.00	670.00	9,380.00
3.2.8	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa od iskopa, mašinskim putem na deponiju koju odredi Investitor, sa grubim planiranjem na deponiji. Obračun po m3 odvežene zemlje.	m3	13.63	1,460.00	19,899.65
UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:					597,718.55
3.3.	Podvrsta radova:03 - Betonski radovi				
3.3.1	VODOVODNA MREŽA				
3.3.1.1	Nabavka, transport i ugradnja betona za izradu anker blokova na mestima hidranata. Obračun se vrši po m3 ugrađenog betona.	m3	0.05	35,300.00	1,906.20
3.3.2	KANALIZACIONA MREŽA				
3.3.2.1	Nabavka, transport i montaža prefabrikovanih AB prstenova MB30 unutrašnjeg prečnika 1000 mm i ekscentričnog konusa unutrašnjeg prečnika 1000/600 mm sa spojem na falc za izradu kanalizacionih revizionih silaza na spoljnoj kanalizaciji. Konusni deo silaza izvesti tako da AB prsten za fiksiranje LG poklopca Ø625 mm sa ramom bude u ravni terena. Spojeve među prstenovima dihtovati vododrživim kitom, a kinetu i sve unutrašnje površine revizionih silaza premazati penetratom za obezbeđenje vodnepropusnosti. Sve prema standardima SRPS EN 124.				

	Jediničnom cenom pozicije su obuhvaćene donje ploče revizionih silaza i izrada kineta, kao i svi prethodni i pripremni radovi i potrebna radna snaga.				
	AB Ø1000/500 mm	kom	3.00	16,300.00	48,900.00
	AB Ø1000/250 mm	kom	4.00	12,800.00	51,200.00
	AB Ø1000/625/600 mm	kom	4.00	11,300.00	45,200.00
3.3.2.2	Nabavka, transport i ugradnja prefabrikovanih AB rasteretnog prstena debljine d=20-25 cm za montažu LG poklopaca. Pri ugradnji prstenova voditi računa da obavezno budu oslonjeni na zbijeni sloj šljunka oko revizionih silaza, a nikako na njihove konuse. Sve prema standardima SRPS-EN 124. Jediničnom cenom pozicije su obuhvaćeni svi prethodni i pripremni radovi i potrebna radna snaga.	kom	1.00	16,900.00	16,900.00
3.3.2.3	Nabavka, transport i ugradnja liveno gvozdених shaft poklopaca DN600 za opterećenje D400. Sve prema standardu SRPS EN 124. Obračun se vrši po komadu.	kom	7.00	18,300.00	128,100.00
3.3.2.5	Nabavka, transport i ugradnja podložnog betona MB10 (SRPS EN 206) ispod donjih ploča shaftova u sloju debljine d=10cm.	m3	1.57	14,380.00	22,547.84
3.3.2.6	Izrada prodora kroz zidove AB prefabrikovanih shaftova radi ugradnje KGF komada i izrade spoja PVC cevi sa AB shaftom. Obračun se vrši po komadu.	kom	9.00	6,800.00	61,200.00
3.3.2.7	Nabavka, transport i ugradnja prefabrikovane AB donje ploče shaftova dimenzija 1400x1400x200 mm. Pozicijom je obuhvaćena i nabavka i ugradnja armature. Usvojena količina armature je 100 kg/m3 betona. Obračun se vrši po komadu.	kom	5.00	15,810.00	79,050.00
3.3.2.8	Nabavka, transport i ugradnja nearmiranog betona za izradu kineta u shaftovima kišne i fekalne kanalizacije. Pozicijom je predviđena izrada novih kineta ali i rekonstrukcija kineta u postojećim, veznim, shaftovima. Obračun se vrši po komadu.	kom	5.00	7,100.00	35,500.00
3.3.2.9	Nabavka, transport i ugradnja LG penjalica, za ugradnju u shaftove na kanalizacionoj mreži. Jediničnom cenom pozicije su obuhvaćeni svi prethodni i pripremni radovi, potrebna radna snaga i spojni i vezni materijal.	kom	9.00	1,600.00	14,400.00

3.3.2.10	Izrada šahtova za zatvarače za ispuštanje kišnice kod tankvana. Šahtovi su od armiranog betona C25/30, livenog na licu mesta, armirani sa B500. Šahtovi su unutrašnjih dimenzija 1,90x1.10x1,20 m. Šahtovi moraju biti vodonepropusni, pa je potrebno korišćenje odgovarajućih premaza. Obračun se vrši po komadu izgrađenog šahta.	kom	2.00	45,500.00	91,000.00
UKUPNO BETONSKI RADOVI:					595,904.04
3.4.	Podvrsta radova: 04 - Monterski radovi				
3.4.1	VODOVODNA MREŽA				
3.4.1.1.	Nabavka i montaža spoljnih nadzemnih požarnih hidranata Ø80. Obračun po komadu komplet ugrađenog i ispitanog hidranta				
	Tuljak sa slobodnom priрубnicom DN 110/100 mm	kom.	2.00	2,650.00	5,300.00
	FFR komad DN 100/80 mm	kom.	2.00	11,875.00	23,750.00
	FF komad DN 100/80 mm	kom.	2.00	28,750.00	57,500.00
	Pljosnati zatvarač DN80 mm	kom.	2.00	22,650.00	45,300.00
	Nadzemni hidrant DN80 mm Inoxni lomljivi	kom.	2.00	56,500.00	113,000.00
	N komad DN 80mm	kom.	2.00	16,750.00	33,500.00
	UG teleskop za DN80 mm	kom.	2.00	1,780.00	3,560.00
	Kapa za zasun	kom.	2.00	3,850.00	7,700.00
3.4.1.2	Nabavka i montaža ormana u kome se nalazi PP oprema (protivpožarno crevo i ključ za otvaranje hidranta). Obračun se vrši po komplet ugrađenom ormanu.	kompl.	2.00	38,620.00	77,240.00
3.4.1.3	Nabavka, transport i montaža vodovodnih cevi od PE visoke gustine HDPE PE-100, SDR17, PN10 (20°) (kao tip proizvođača Peštan ili odgovarajuće) za izradu priključka objekta bazena na postojeću vodovodnu mrežu i razvod u zemlji zajedno sa materijalom potrebnim za spajanje. Obračun po m.				
	PEHD Ø100	m	28.20	1,720.00	48,504.00

3.4.2	KANALIZACIONA MREŽA				
3.4.2.1	Nabavka transport i ugradnja PVC troslojnih kanalizacionih cevi, klase C-16 (čvrstoće prstena SN8 kN/m ²), proizvedenih prema EN 13476-2 u svemu prema projektovanim prečnicima i datoj specifikaciji. Cevi treba da budu tipa „Peštan“ Arandelovac ili druge cevi ekvivalentnih karakteristika. Cevi je potrebno pažljivo polagati na prethodno pripremljenu posteljicu od peska, pri polaganju i montaži cevi kontrolisati da iste budu položene u projektovanom padu bez horizontalnih i vertikalnih lomova. Kontrolu pada je potrebno vršiti geodetskim instrumentom uz prisustvo Nadzornog organa. Radove izvesti u svemu prema tehničkim propisima za predviđenu vrstu cevi, odnosno u skladu sa zahtevima EN 1610, na način koji je predvideo proizvođač cevi i u skladu sa uputstvima Nadzornog organa.				
	Ø200 mm	m	108.34	5,860.00	634,872.40
3.4.2.2	Nabavka, transport i ugradnja PVC KGF komada za izradu prodora kroz AB prefabrikovane šahtove u sistemu kišne kanalizacije. PVC kanalizacione cevi i fitinzi su u skladu sa srpskim (SRPS/JI), kao i evropskim EN standardima, posebno 13476-2. Obračun se vrši po m'.				
	Ø200 mm	kom	9.00	7,800.00	70,200.00

3.4.2.3	<p>SEPARATOR LAKIH NAFTNIH DERIVATA ACO OLEOPATOR-P-X-FST NS6 ST1200</p> <p>Nabavka i ugradnja separatora lakih tečnosti od centrifugalo livenog polietilena. Separator mora biti konstruisan, izrađen i testiran prema SRPS EN 858, nazivne veličine NS6 (protoka 6l/s) sa integrisanim taložnikom kapaciteta 1180 litara. Separator mora imati efikasnost izdvajanja lakih naftnih derivata I klase - lakih naftnih derivata u izlaznoj vodi do 5mg/l. Separator ima zapreminu izdvojenih lakih tečnosti cc. 235 litara, dok je ukupna zapremina cc. 1529 litara.</p> <p>Uliv i izliv iz separatora su DN 150 od PEHD cevi.</p> <p>Dubina ulivne cevi, mereno od kote poklopca do kote dna cevi uliva T= 0,45 m do 1,775 m (tačnu dubinu cevi na ulivu treba definisati pre naručivanja separatora). Separator se isporučuje sa poklopcem prema SRPS EN 124 klase nosivosti A15, svetlog otvora prečnika 600mm, sa natpisom "SEPARATOR". Separator mora biti siguran od delovanja sila uzgona do visine podzemne vode do uliva u separator. Separator mora imati koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi i više puta koristiti. Separator mora imati sigurnosni plovak baždaren na specifičnu težinu lakih tečnosti kao osiguranje od nekontrolisanog izlivanja istih iz separatora. Ulivni i izlivni elementi separatora moraju biti izrađeni od PEHD-a. Pristup u separator mora biti u skladu sa SRPS EN 476.</p> <p>Sve kao ACO OLEOPATOR-P-X-FST NS6 ST1200 ili ekvivalentan.</p>	kom	1.00	440,812.50	440,812.50
	Nabavka, transport i ugradnja LG cevi sa fazonskim komadima, za potrebe izrade dela mreže od odmuljnih jama tankana do šahtova u koje će se vršiti kontrolisano izlivanje kišnice. Obračun se vrši po m' ugrađene cevi.				
	DN65	m	49.20	6,750.00	332,100.00
	DN150	m	25.00	9,500.00	237,500.00

	Nabavka, transport i montaža pljosnatih zatvarača sa svim potrebnim zaptivnim materijalom (gumene zaptivke, zavrtnji i navrtke) za radni pritisak od PN10 bara. Obračun po komadu.				
	DN65	kom	2.00	18,600.00	37,200.00
	DN150	kom	2.00	40,530.00	81,060.00
3.4.2.4	Izrada priključka kanalizacije nadzemnog bazena na postojeću kanalizacionu mrežu $\phi 400$. U cenu uračunati: mašinski i ručni iskop rova, pesak oko i iznad cevi, zatrpavanje rova, PVC cev dužine 6,00m, ugradnja prefabrikovanog šahta sa poklopcem i svim ostalim neophodnim materijalom. Obračun se vrši paušalno.	pauš.	1.00	135,000.00	135,000.00
3.4.2.5	Ispitivanje položene kanizacione mreže na vododrživost u svemu prema važećim standardima za ovu vrstu radova.	m	108.34	200.00	21,668.00
UKUPNO MONTERSKI RADOVI:					2,405,766.90
3.5	Podvrsta radova: 05 - Pijezometar				
	Izrada pijezometarske bušotine bušenjem tla rotacionom ili udarnom metodom do projektovane dubine od 6,70m, prema tehničkoj dokumentaciji i specifikacijama. Nakon postizanja projektovane dubine, postavlja se pijezometarska cev izrađena od visokokvalitetnog PVC-a ili HDPE-a, otporna na koroziju i hemijske uticaje prečnika $\varnothing 90$ (unutrašnji prečnik ne manji od 75mm). Projektom je predviđeno da pijezometar bude od PVC cevi D90 pune i perforirane sa prorezima $e=0,75\text{mm}$, debljine zida $s=4,7\text{mm}$, klase čvrstoće R10, proizvođača VALPLAST industrie – Springlaine. Konstrukciju PVC pijezometra $\varnothing 90$ čine:- taložnik od pune PVC cevi D90, klase čvrstoće R10 ($s=4,7\text{mm}$) u interval od 5,70 do 6,70m- filterska PVC cev D90, klase čvrstoće R10 ($s=4,7\text{mm}$) sa prorezima $e=0,75\text{m}$ u interval od 1,50m do 5,70m- nadfilterska puna PVC cev D90, klase čvrstoće R10 ($s=4,7\text{mm}$) u interval od 0,50m do 1,50m- zaštitna glava od čelične cevi $\varnothing 133 \times 3,6$ dužine cca 1,50m od nerđajućeg čelika (AISI 304) sa poklopcem i katancem. Oko zaštitne	kom	1.00	160,000.00	160,000.00

	glave izliti betonsku oblogu dimenzija 50x50cm, dubine 50cm, kvaliteta betona C16/20 (MB20), lako armiran. Perforirani deo cevi (filtersku cev) je potrebno obmotati PVC platnom (sitom) veličine okaca 0,40x0,40mm i pocinkovanom žicom debljine cca 3mm. Prostor između piježometra i oboda bušotine od dna bušotine pa do dubine cca 3,0m od površine terena ispuniti filterskim zasipom od kvarcnog peska granulacije 1-3mm. Deo od kote terena do dubine cca 3,0m zapuniti glinenim tamponom od prefabrikovane bentonitne gline. U zavisnosti od tehnologije bušenja piježometra pozicijom obuhvatiti izradu isplačne jame i ispiranje piježometra. Obračun po komadu ugrađenog piježometra za sav transport, rad i materijal				
UKUPNO PIJEZOMETAR:					160,000.00
REKAPITULACIJA					

3.1	Podvrsta radova: 01 - Pripremni radovi				214,676.00
3.2	Podvrsta radova: 02 - Zemljani radovi				597,718.55
3.3	Podvrsta radova: 03 - Betonski radovi				595,904.04
3.4	Podvrsta radova: 04 - Monsterski radovi				2,405,766.90
3.5	Podvrsta radova: 05 - Piježometar				160,000.00
SVE UKUPNO:					3,974,065.49

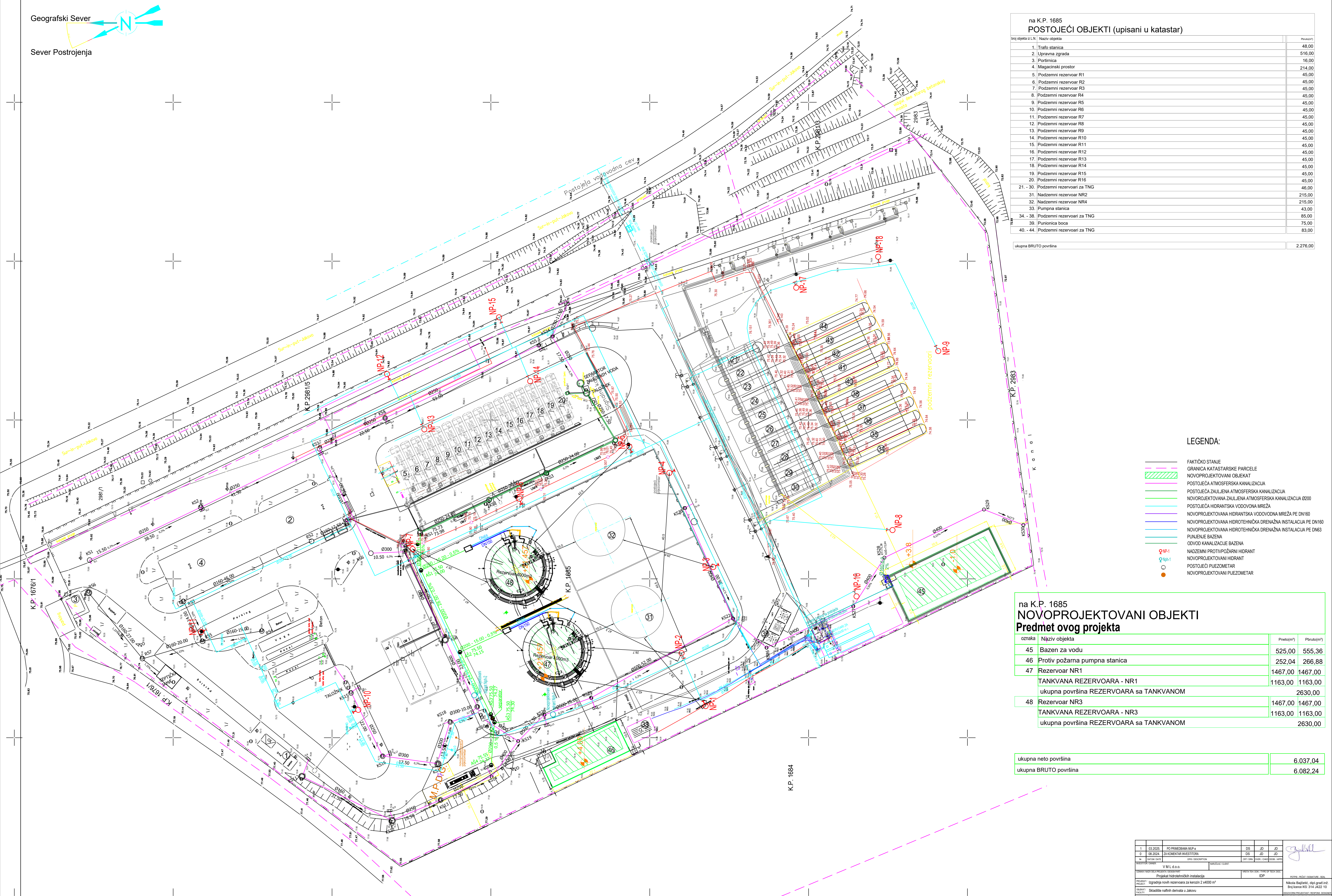


26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija
TEL +381-13-302 615
e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petrolprojekt.com

3.7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA








Sever Postrojenja



na K.P. 1685		
POSTOJEĆI OBJEKTI (upisani u katastar)		
broj objekta iz L.N.	Naziv objekta	Površina
1.	Trafo stanica	48,00
2.	Upravna zgrada	516,00
3.	Portirnica	16,00
4.	Magaćinski prostor	214,00
5.	Podzemni rezervoar R1	45,00
6.	Podzemni rezervoar R2	45,00
7.	Podzemni rezervoar R3	45,00
8.	Podzemni rezervoar R4	45,00
9.	Podzemni rezervoar R5	45,00
10.	Podzemni rezervoar R6	45,00
11.	Podzemni rezervoar R7	45,00
12.	Podzemni rezervoar R8	45,00
13.	Podzemni rezervoar R9	45,00
14.	Podzemni rezervoar R10	45,00
15.	Podzemni rezervoar R11	45,00
16.	Podzemni rezervoar R12	45,00
17.	Podzemni rezervoar R13	45,00
18.	Podzemni rezervoar R14	45,00
19.	Podzemni rezervoar R15	45,00
20.	Podzemni rezervoar R16	45,00
21. - 30.	Podzemni rezervoari za TNG	46,00
31.	Nadzemni rezervoar NR2	215,00
32.	Nadzemni rezervoar NR4	215,00
33.	Pumpna stanica	43,00
34. - 38.	Podzemni rezervoari za TNG	85,00
39.	Punionica boca	75,00
40. - 44.	Podzemni rezervoari za TNG	83,00
Ukupna BRUTO površina		2.276,00

ukupna BRUTO površina	2.276,00
-----------------------	----------

LEGENDA:

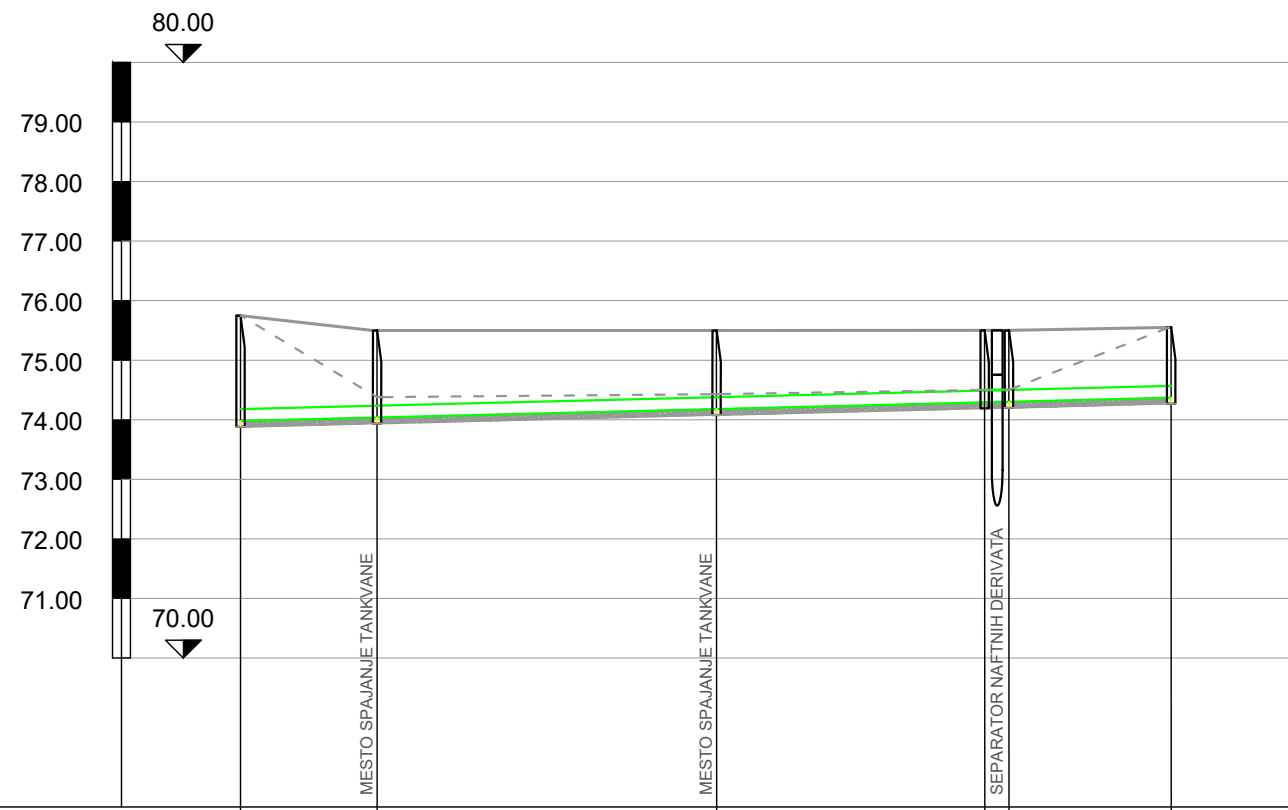
- FAKTIČKO STANJE
 — GRANICA KATASTRARSKE PARCELE
 NOVOPROJEKTOVANI OBJEKT
 — POSTOJEĆA ATMOSFERSKA KANALIZACIJA
 — POSTOJEĆA ZAULIENNA ATMOSFERSKA KANALIZACIJA
 — NOVOPROJEKTOVANA ZAULIENNA ATMOSFERSKA KANALIZACIJA Ø200
 — POSTOJEĆA HIDRANTSKA VODOVODNA MREŽA
 — NOVOPROJEKTOVANA HIDRANTSKA VODOVODNA MREŽA PE DN160
 — NOVOPROJEKTOVANA HIDROTEHNIČKA DRENAŽNA INSTALACIJA PE DN160
 — NOVOPROJEKTOVANA HIDROTEHNIČKA DRENAŽNA INSTALACIJA PE DN63
 — PUNJENJE BAZENA
 — ODVOD KANALIZACIJE BAZENA
 NAZEMNI PROTIVPOŽARNI HIDRANT
 NOVOPROJEKTOVANI HIDRANT
 POSTOJEĆI PJEZOMETAR
 NOVOPROJEKTOVANI PJEZOMETAR


na K.P. 1685
NOVOPROJEKTOVANI OBJEKTI
Predmet ovog projekta

oznaka	Naziv objekta	Prieto(m ²)	Prieto(m ²)
45	Bazen za vodu	525,00	555,36
46	Protiv požarna pumpna stanica	252,04	266,88
47	Rezervoar NR1	1467,00	1467,00
	TANKVANA REZERVOARA - NR1	1163,00	1163,00
	ukupna površina REZERVOARA sa TANKVANOM		2630,00
48	Rezervoar NR3	1467,00	1467,00
	TANKVANA REZERVOARA - NR3	1163,00	1163,00
	ukupna površina REZERVOARA sa TANKVANOM		2630,00

ukupna neto površina	6.037,04
ukupna BRUTO površina	6.082,24

[illegible]

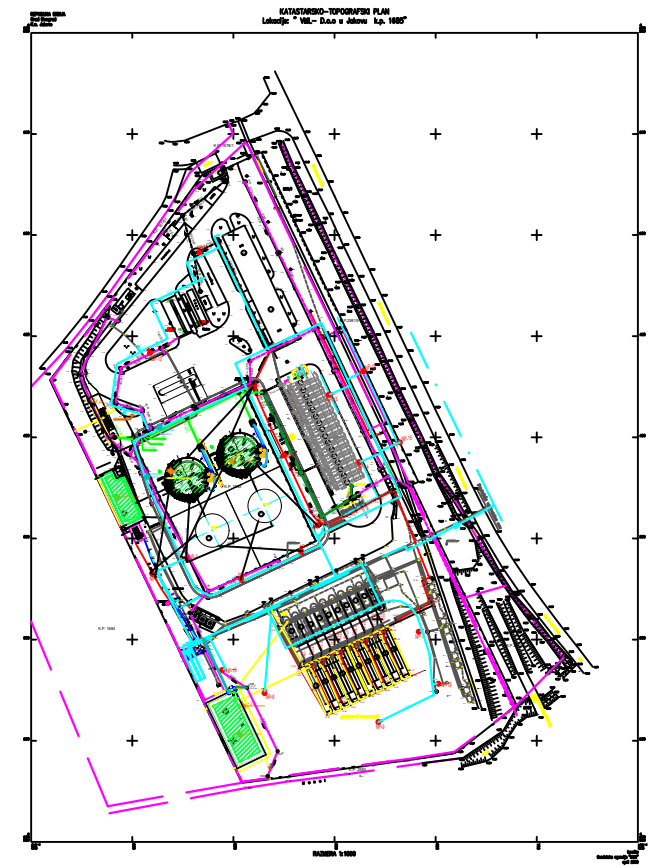


NAZIV		ZKS1	AŠ1	AŠ2	AŠ3	AŠ3	AŠ4
KOTE	TERENA [m.n.m]	75.75	75.50	75.50	75.50	75.50	75.55
	DNA CEVI [m.n.m]	73.98 74.00	74.00	74.15	74.27 74.30	74.30	74.37
	DNA ROVA [m.n.m]	73.88 74.00	73.90	74.05	74.17 74.20	74.20	74.27
DUBINA ISKOPA [m]		1.87	1.56	1.42	1.33 1.30	1.30	1.28
RASTOJANJE I STACIONAŽA [m]		0+000.00 11.47	0+011.47	28.50	0+039.97 24.55	0+064.52 13.62	0+078.14
PAD, VRSTA I PREČNIK CEVI [mm]		0.5%  PVC DN 200					

PODUŽNI PROFIL NOVOPROJEKTOVANE ATMOSFERSKE KANLIZACIONE MREŽE ZKS1 - AŠ4

LEGENDA:

- NOVOPROJEKTOVANA ZAULJENA ATMOSFERSKA KANALIZACIJA Ø200
- POSTOJEĆI TEREN
- NOVOPROJEKTOVANI TEREN



K.P. 1685									
INVESTITOR / OWNER:		V M L d.o.o.				NARUČILAC / CLIENT:			
OZNAKA I NAZIV DELA PROJEKTA / DESIGN PART		Projekat hidrotehničkih instalacija				VRSTA TEH. DOK. / TYPE OF TECH. DOC.		IDP	
PROJEKAT / PROJECT:		Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x4000 m³				ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONS. DESIGNER		Nikola Bajčetić, dipl.građ.inž. Broj licence IKS: 314 J422 10	
OBJEKAT / FACILITY:		Skladište naftnih derivata u Jakovu				PROJEKTANT / ENG. COMPANY:		PETROL PROJEKT	
NAZIV CRTEŽA / DRAWING NAME		PODUŽNI PROFIL NOVOPROJEKTOVANE ZAULJENE KANLIZACIONE MREŽE ZKS1-AŠ4							
DATUM / DATE	RAZMERA / SCALE	LIST / SHEET	BR. CRTEŽA / DRAWING NO.	CRTAO / DRAWN BY					
10.2025.	1:500/100	1/1	0561-0-3-0-02	MPP					

