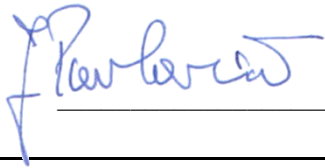
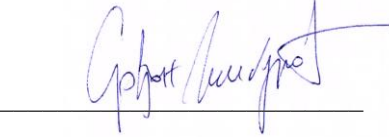


	Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd			
	Objekat:	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT „A,, Obrenovac, K.P.1934/1, K.O. Urovci			
	Vrsta teh. dokum.:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11			
Deo projekta:	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List:	1.1.1	Rev.: 0

1.1 NASLOVNA STRANA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE						
Broj	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Format	List	Rev.	Datum

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat mašinski,				
Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd				
Objekat	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT „A,, Obrenovac, K.P.1934/1, K.O. Urovci				
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11				
Za arhenje/izvođenje radova:	Nova gradnja				
Projektant:	delta inženjering, Zaplanska 86, 11010 Beograd				
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, direktor				
Potpis i pečat:	 				
Odgovorni projektant:	Srđan Čimburović, dipl.ing.maš.				
Broj licence:	330 8241 04				
Potpis i lični pečat:	 				
Broj tehničke dokumentacije:	26/18-P7-IDR-6/1				
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija
26/18	P7	IDR	6/1	1	0
Mesto i datum: Beograd, 2018					

2018	0	IDR - IDEjno Rešenje			
Datum	Rev.	Vrsta tehničke dokumentacije		Uradio	Odobrio
 Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac  Telefon: +381-11-78.56.903 Faks: +381-11-31.21.788  www.deltainzenjering.rs			  		
Šifradelatnosti: 7112;		Matični/Registracioni broj: 17085123;		PIB: SR100062229,	PDV br.: 386473

	Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd			
	Objekat:	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT „A,, Obrenovac, K.P.1934/1, K.O. Urovci			
	Vrsta teh. dokum.:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11			
Deo projekta:	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List:	1.2.1	Rev.: 0

1.2

SADRŽAJ DELA PROJEKTA

1.1	NASLOVNA STRANA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	A4	1	0	
1.2	SADRŽAJ	26/18-P7-IDR-6/1. -00	A4	1	0	05.2019
1.3	REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA	26/18-P7-IDR-6/1.1-00	A4	1	0	05.2019
1.4	Izjava odgovornog projektanta	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	A4	1	0	05.2019
1.5	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA					
1.5.1	Tehnički opis	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	A4	1	0	05.2019
1.7.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA					
1.7.1	Sitacija pumpne stanice sa udaljenjima	26/18-P7-IDR-6/1.1 -01	A1	1	0	05.2019

	Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd		
	Objekat:	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT „A,, Obrenovac, K.P.1934/1, K.O. Urovci		
	Vrsta teh. dokum.:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11		
Deo projekta:	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List: 1.3.1	Rev.: 0

1.3

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeniglasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14 i 145/14, 83/18 i 31/19) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 72/18) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

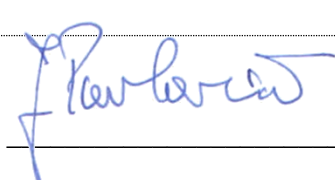


za izradu tehničke dokumentacije :

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat mašinski,
Objekat	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija TENT „A,, Obrenovac K.O. Urovci
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR - IDEjno Rešenje
Za arhenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

određuje se:

Odgovorni projektant:	Srđan Čimburović, dipl.ing.maš.
Broj licence:	330 8241 04

Projektant:	delta inženjering, Zaplanjska 86, 11010 Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, direktor
Potpis i pečat:	 
Broj tehničke dokumentacije:	26/18-P7-IDR-6/1.1
Mesto i datum:	Beograd, 2018

	Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd		
	Objekat:	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija TENT „A,, Obrenovac, K.P. 1934/1, K.O. Urovci		
	Vrsta teh. dokum.:	IDR - IDEjno Rešenje za objekte sa zapaljivim gasovima		
Deo projekta:	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List:	1.4.1 Rev.: 0

1.4

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant za izradu tehničke dokumentacije:

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat mašinski,
Objekat	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT „A,, Obrenovac,, K.O. Urovci
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11
Za arhenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

Odgovorni projektant:	Srdan Čimburović, dipl.ing.maš.
Broj licence:	330 8241 04

IZJAVLJUJEM

- da je projekat u svemu u skladu sa: planskim dokumentima
- da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
- 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:	Srdan Čimburović, , dipl.ing.maš.
Broj licence:	330 8241 04
Potpis i lični pečat:	 
Broj tehničke dokumentacije:	26/18-P7-IDR-6/1.1
Mesto i datum:	Beograd, 2018

	Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd			
	Objekat:	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT „A,, Obrenovac, K.P. 1934/1 , K.O. Urovci			
	Vrsta teh. dokum.:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11			
Deo projekta:	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List:	1.5.1	Rev.: 0

1.5	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA
-----	--------------------------

	Investitor:	„JP Elektroprivreda Srbije,, , ul. Balkanska 13, 11000 Beograd		
	Objekat:	Istakačko mesto kiseline i lužine, Lokacija: TENT,,A,, Obrenovac, KP 1934/1, K.O.Urovci,		
	Vrsta teh. dokum.:	IDR - IDEjno Rešenje Prilog 11		
Deo projekta:	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List: 1.5.1	Rev.: 0

1 UVOD

Investitor EPS planirao je izgradnju novog istakačkog mesta za hlorovodoničnu kiselinu i lužinu (natrijum hidroksid) koje se koriste u procesu proizvodnje u krugu TENT A u Obrenovcu. Novo istakačko mesto treba da zameni postojeće koje je locirano u neposrednoj blizini objekta za boravak ljudi (zgrada održavanja) i kao takvo nije pogodno za istakanje autocisterni sa opasnim fluidima. Cisterne sa kiselinom i lužinom dolaze takođe u toku normalnog radnog vremena i u slučaju bilo kakvog incidenta ugroženo je zdravlje velikog broja ljudi. Transport kiseline i lužine sa novog istakačkog mesta će se vršiti u već postojeće rezervoare za skladištenje kiseline i lužine.

Postojeći sistem se sastoji od sledećih elemenata:

- 2 rezervoara za skladištenje 45% NaOH-zapremina 50 m³
- 2 rezervoara za skladištenje 33% HCl-zapremina 50 m³
- 2 pumpe za pretakanje HCl kapaciteta Q=20 m³/h
- 2 pumpe za pretakanje NaOH kapaciteta Q=20 m³/h
- Istakačka mesta HCl i NaOH
- Sistema cevovoda

Granice i obim projekta

Obim projekta obuhvata izgradnju novog objekta pumpne stanice, istakački plato i priključke za pretakanje kiseline i lužine iz autocisterni i dovod pomoćne pare p=6bar za grejanje lužine u cisternama, pumpe za pretakanje kiseline i lužine i pumpe za drenažu prema neutralizacionoj jami u okviru postrojenja HPV.

Granice:

- Sa strane istakališta: kompletno definisano istakačko mesto sa priključcima za autocisterne za HCl i NaOH
- Sa strane postojećeg sistema: priključna mesta na postojeće cevovode za HCl i NaOH
- Sa strane sistema neutralizacije: priključno mesto na najbližem odgovarajućem cevovodu za neutralizaciju
- Sa strane pomoćnih fluida-voda i vodena para: priključna mesta na najbližim odgovarajućim cevovodima.

Lokacija

Lokacija objekta pumpne stanice, u krugu TENT A nalazi se u blizini objekta HPV. Zbog rukovanja opasnim materijama lokacija je određena tako da bude dovoljno daleko od zgrada u kojima borave ljudi zbog neposredne opasnosti koje može izazvati izlivanje hemikalija za vreme pretakanja.

Položaj pumpne stanice u odnosu na postojeće objekte dat je u situaciji

2 TEHNIČKI OPIS

Opis tehnološkog rešenja

Pretakanje kiseline i lužine vrši se iz auto cisterni. Postoji po jedan priključak za pretakanje kiseline i lužine, a veza između cisterne i priključaka se ostvaruje fleksibilnim srevom. Za pretakanje kiseline i lužine predviđene su po broju i kapacitetu pumpe kao prema projektnom zadatku. Na istakalištu HCl i NaOH postoji i priključak pomoćne pare pritiska 6 bar kojom se dogreva lužina u slučaju niske spoljne temperature.

Deo projekta: Project part	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List: Page	1.5.	Rev.: Rev.: 0
-------------------------------	-------------------------------	-------------------	---------------	------	------------------

Opis dispozicionog rešenja

Pumpna stanica je objekat projektovan za smeštaj 4 pumpe i prateće opreme, kao i prostorije za elektro opremu. Pod pumpne stanice je na koti 0,00 m, a temelji pumpi za pretakanje na koti +0,75 m. Prostorija pumpne stanice ima kanal koji skuplja otpadne vode i vodi do drenažne jame. Prostorija pumpne stanice ima dupla vrata prema istakačkom platou.

Prostorija elektro opreme ima jedna izlazna/ulazna vrata. Dispozicija opreme pumpne stanice prikazana je na crtežu dispozicija opreme u okviru grafičke dokumentacije ovog projekta. Dispoziciono rešenje opreme i cevovoda prilagođeno je karakteristikama opreme, optimalnom vođenju cevovoda i specifičnosti ovog postrojenja jer se radi o pretakanju, skladištenju i transportu opasnih hemikalija. Dispozicija istakačkog platoa i priključaka na usisnom cevovodu pretakačkih pumpi je rešena tako da omogući pretakanje istovremeno jedne cisterne. Plato je urađen kao kada sa nagibom prema kanalu koji će odvoditi curenja i otpadne vode sa istakališta kroz zgradu pumpne stanice prema drenažnoj jami. Osim priključaka za kiselinu i lužinu, na spoljnom zidu se nalazi i priključak za pomoćnu paru. Priključci kiseline i lužine imaju po jednu kadicu i svi priključci se nalaze u dva betonska boksa zaštićena sa strane i odozgo betonskim zidom i nadstrešnicom.

Istakačko mesto

Novo istakačko mesto hlorovodonične kiseline(HCl 33%) i lužine(NaOH 45%) namenjeno je za istakanje pomoću pumpe iz auto cisterne. Novo istakačko mesto će se koristiti uz već postojeće istakačko mesto koje će se u budućnosti koristiti samo za eventualno istakanje kiseline i lužine iz železničkih vagona.

Novo istakačko mesto za kiselinu i lužinu smešta se u neposrednoj blizini stabilnih rezervoara za hlorovodoničnu kiselinu pored postojeće interne saobraćajnice. Za smeštaj istakačkih pumpi i pripadajuće opreme predviđena je izgradnja pumpne stanice dimenzija 7.2 x 4.2m.

Kiselina i lužina se transportuju cevovodom u postojeće rezervoare zapremine 50m³.

Priključni kolektori su predviđeni na spoljašnjem zidu zgrade pumpne stanice novog istakačkog mesta u zoni gde pristaje cisterna. Raspored priključaka kiseline, odnosno lužine predviđen je isti kao na dosadašnjem pretakalištu. Postoji po jedan priključak za pretakanje kiseline i lužine, a veza između cisterne i priključaka se ostvaruje fleksibilnim crevom.

Predviđen je dovod pare pritiska 6bar za zagrevanje lužine u cisternama prilikom istovara.

Istakački plato mora da bude obložen od materijala otpornih na kiselinu. Oko istakačkog platoa podići zaštitni zid koji sprečava izlivanje hemikalija.

Cevovod koji se koristi mora biti obložen materijalima otpornim na kiselinu(gumiran), kao i armatura i pumpe.

Predviđen je dovod industrijske vode i priključaka za pranje cisterne na istakalištu.

Za rad opreme na novom istakačkom mestu koristioće se postojeća infrastruktura TENT A

Pumpna stanica

Za istakanje HCl predviđene su 2 pumpe(UA100D001 i UA100D002) od kojih je jedna radna, jedna rezervna pojedinačnog kapaciteta od 20 m³/h. Za istakanje NaOH predviđene su 2 pumpe(UA110D001 i UA110D002) iste po svemu kao za istakanje HCl. Raspored priključaka na cevovodu je isti kao na postojećim pumpama za istakanje. Pumpe smeštaju u zgradu pumpne stanice na odgovarajuće temelje visine 750mm, radi zaštite od eventualne havarije-prosipanja hemikalija.

Predviđena je instalacija za ispiranje pretovarnih pumpi i cevovoda nakon istakanja, kao i posebna instalacija za ispiranje samo pumpi za pretovar posle istakanja, bez ispiranja cevovoda.

U okviru zgrade pumpne stanice predviđene su fontane za ispiranje lica i očiju kao i nagazni tuševi, isti sistem se mora postaviti i sa spoljašnje strane zgrade na istakačkom platou.

Deo projekta: Project part	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List: Page	1.5.	Rev.: Rev.:	0
-------------------------------	-------------------------------	-------------------	---------------	------	----------------	---

Pumpe za pretakanje NaOH

Upravljanje pumpama se vrši sa lokalnih kutija smeštenih pored pumpi. Pored tastera za uključanje i isključenje pumpi na upravljačkim kutijama su postavljene sijalice za signalizaciju „uključena pumpa“ i „isključena pumpa“.

Pumpe se automatski isključuju kada je nivo (UA81L001) u rezervoaru UA81B001 veći od maksimalnog ili nivo u rezervoaru UA82B002 veći od maksimalnog ako je pritisak UA86P001 manji od minimuma. Automatsko isključenje usled niskog pritiska na usisu pumpi predstavlja zaštitu od rada pumpi na suvo.

Uslov za uključanje pumpi je da nema signala nivo u rezervoaru UA81B001 veći od maksimuma ili pritisak na usisu pumpi manji od minimuma.

Za merenje pritiska na usisu pumpi predviđen je manometar sa jednim kontaktom.

U komandi HPV-a se signalise i alarmira ispad pumpi, kao i nizak pritisak na usisu pumpi. Takođe u komandi HPV-a su predviđene sijalice za signalizaciju „pumpa uključena“ i „pumpa isključena“.

Pumpe za pretakanje HCl

Upravljanje pumpama se vrši sa lokalnih kutija smeštenih pored pumpi. Pored tastera za uključanje i isključenje pumpi na upravljačkim kutijama su postavljene sijalice za signalizaciju „uključena pumpa“ i „isključena pumpa“.

Pumpe se automatski isključuju kada je nivo (UA71L001) u rezervoaru UA71B001 veći od maksimalnog ili nivo u rezervoaru UA72B002 veći od maksimalnog ili ako je pritisak UA76P001 manji od minimuma. Automatsko isključenje usled niskog pritiska na usisu pumpi predstavlja zaštitu od rada pumpi na suvo.

Uslov za uključanje pumpi je da nema signala nivo u rezervoaru UA71B001 veći od maksimuma ili pritisak na usisu pumpi manji od minimuma.

Za merenje pritiska na usisu pumpi predviđen je manometar sa jednim kontaktom.

U komandi HPV-a se signalise i alarmira ispad pumpi, kao i nizak pritisak na usisu pumpi. Takođe u komandi HPV-a su predviđene sijalice za signalizaciju „pumpa uključena“ i „pumpa isključena“.

Transport otpadnih voda i prosute kiseline i lužine sa istakačkog mesta i pumpne stanice

Otpadne vode, prosuta kiselina i lužina iz zgrade pumpne stanice odvođe se pomoću 2 drenažna kanala jedan za lužinu a drugi za HCl. Kanali vode do drenažne jame lociranje iza objekta nove pumpne stanice.

Atmosferske padavine i curenja sa istakačkog mesta(platoa) kiseline i lužine se takodje odvođe odvojenim kanalima do kanala za odvod kiseline i lužine koji se nalaze unutar pumpne stanice.

Za pražnjenje drenažne jame predviđene su 2 stabilne vertikalne drenažne pumpe(UD04D007 i UD04D008), obe radne(jedna za HCl i otpadnu vodu i jedna za NaOH i otpadnu vodu). Pražnjenje drenažne jame vrši se u postojeću neutralizacionu jamu u postrojenju HPV, odakle se voda odvodi na tretman u postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda.

Rad drenažnih pumpi

Tasteri i signalne sijalice za upravljanje pumpama su smeštene na licu mesta pored pumpi. Obe pumpe se automatski uključuju od signala visikog nivoa (UD004LH04), pumpe se automatski isključuju od niskog nivoa u šahtu, odnosno jami (UD004LL04). Obe pumpe su radne jedan za tok HCl, jedna za tok NaOH. Predviđena je signalizacija visokog i niskog nivao. Visok nivo duže od 30 sec se alarmira u komandi HPV. U komandi HPV se alarmira i ispad drenažne pumpe.

Energetsko napajanje pumpi

Pogon pumpi je elektromotorom 0,4 kV, snage 2,2 kW, zaštita elektromotora je IP56.

Napajanje elektromotora , 3 x 380 /220 V AC.

Predviđeno je i elektro grejanje cevovoda lužine (Natrijum hidroksid) kako bi se sprečila kristalizacija na niskim temperaturama i smanjio viskozitet.

Deo projekta: Project part	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List: Page	1.5.	Rev.: Rev.:	0
-------------------------------	-------------------------------	-------------------	---------------	------	----------------	---

Zaštita od požara

U slučaju požara predviđena su 2 aparata S9 sa suvim prahom za početno gašenje požara. Postojeća hidrantska mreža će se koristiti za gašenje požara, izvršiće se prilagođavanje hidrantske mreže za potrebe gašenja požara na pumpnoj stanici.

Pristup vozila za gašenje požara je preko postojećih saobraćajnica u krugu termoelektrane.

Zaštita životne i radne sredine

Otpadne vode se šalju cevovodima u postojeću neutralizacionu jamu u postrojenju HPV-a. Iz neutralizacione jame otpadne vode se transportuju do postojećih postrojenja za tretman otpadnih voda.

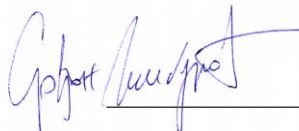
Mere bezbednosti

Prilikom projektovanja razmatraju se sledeći faktori koji utiču na bezbednost:

- Lokacija postrojenja
- Lokacija postrojenja je tako odabrana da se minimizira rizik za zaposlene i okolinu,
- U blizini postrojenja nema drugih proizvodnih procesa koji bi mogli izazvati opasnost.
- Sva oprema i cevovodi moraju biti propisno uzemljeni;
- Plato istakališta i mesto priključaka moraju biti zaštićeni odgovarajućim kiseloootpornim premazom;
- Oprema se štiti od prekoračenja pritiska sigurnosnim ventilima;
- Oprema je tako raspoređena da je obezbeđen lak pristup osoblju, kao i lak izlaz iz postrojenja;
- Moraju se izvoditi periodične inspekcije i održavanje postrojenja zbog održavanja postrojenja u bezbednom stanju;

Odgovorni projektant: Srđan Čimburović, dipl.ing.

Broj licence: 330 8241 04




Deo projekta: Project part	26/18-P7-IDR-6/1.1 -00	Projekat mašinski	List: Page	1.7.	Rev.: Rev.:	0

1.7	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA
------------	-------------------------------



Mod: 01/01
 0