



System Engineering Team

15000 Šabac, Braće Nedića 1

E-mail: office@set.rs

Fax: 015/349-654

Tel: 015/355-588

Web: www.set.rs



0.1. IDEJNO REŠENJE REKONSTRUKCIJE I SANACIJE CEVOVODA SFERA AMONIJAKA NA KAT. PARCELI 6915/51 KO ŠABAC, U OKVIRU KOMPLEKSA ELIXIR ZORKA- MINERALNA ĐUBRIVA U ŠAPCU

0 - GLAVNA SVESKA

Investitor: ELIXIR ZORKA- MINERALNA ĐUBRIVA DOO
Hajduk Veljkova 1, Šabac

Objekat: Cevovod sfera amonijaka na kat. parceli 6915/51 KO Šabac

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR – Idejno rešenje

Vrsta radova: Rekonstrukcija i sanacija

Glavni projektant: Nemanja Živanović, dipl.inž.maš.

Broj licence: IKS Licenca 330 L551 12

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 1791/IDR/0

Mesto i datum: Šabac, septembar 2024. godine

0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Odluka o imenovanju glavnog projektanta
0.4.	Izjava glavnog projektanta
0.5.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.6.	Podaci o projektantima i licima koja su izradila eleborate i studije
0.7.	Podaci o objektu i lokaciji
0.8.	Sažeti tehnički opis
0.9.	Katastarsko- topografski plan
0.10.	Grafički prilozi

0.3. ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik 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, 145/14, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao

GLAVNI PROJEKTANT

za izradu Idejnog rešenja rekonstrukcije i sanacije cevovoda sfera amonijaka na kat. parceli 6915/51 KO Šabac, u okviru kompleksa ELIXIR ZORKA- MINERALNA ĐUBRIVA u Šapcu, određuje se:

Nemanja Živanović, dipl.inž.maš. IKS licenca 330 L551 12

Investitor:

ELIXIR ZORKA- MINERALNA ĐUBRIVA DOO
Hajduk Veljkova 1, Šabac

Odgovorno lice / zastupnik:

Potpis:



Mesto i datum:

Šabac, septembar 2024. godine

0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

Glavni projektant Idejnog rešenja rekonstrukcije i sanacije cevovoda sfera amonijaka na kat. parceli 6915/51 KO Šabac, u okviru kompleksa ELIXIR ZORKA- MINERALNA ĐUBRIVA u Šapcu,

Nemanja Živanović, dipl.inž.maš.

I Z J A V L J U J E M

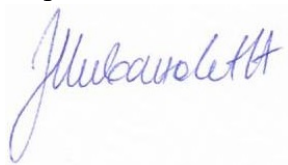
da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta .

0	GLAVNA SVESKA	1791/IDR/0
6	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	1791/IDR/6

Glavni projektant (IDR): Nemanja Živanović, dipl.inž.maš.

Broj licence: IKS licenca 330 L551 12

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 1791/IDR/0

Mesto i datum: Šabac, septembar 2024. godine

0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	1791/IDR/0
6	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	1791/IDR/6

0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

0 - GLAVNA SVESKA

Glavni projektant: Nemanja Živanović, dipl.inž.maš.

Broj licence: IKS Licenca 330 L551 12

Potpis:



6 – PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA

Projektant: „Set“ d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1

Velike licence: Broj: 351-03-02714/2020-09

Datum: 28.11.2023. godine

Oznaka: P047M3

Odgovorni projektant: Nemanja Živanović, dipl.inž.maš.

Broj licence: IKS Licenca 330 L551 12

Potpis:



0.7. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

tip objekta:	slobodnostojeći objekti	
vrsta radova	rekonstrukcija i sanacija	
kategorija objekta:	G - inženjerski objekti	
klasifikacija pojedinih delova objekta:	učesće u ukupnoj površini objekta (%):	klasifikaciona oznaka:
	100%	230400 G (instalacije u teškoj industriji, drugde neklasifikovani)
naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Izmena i dopuna Plana detaljne regulacije „Zorka- radna zona Istok, Izmena 1“ u Šapcu (Službeni list grada Šapca i opština: Bogatić, Vladimirc i koceljeva, br.2 od 2020. godine)	
grad/ opština:	Šabac	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekata/ radova koji su predmet zahteva:	6915/51 KO Šabac	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština preko kojih prelaze priključci za infrastrukturu koji su predmet zahteva:	/	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze nadzemni delovi linijskog infrastrukturnog objekta/ priključnih vodova, vezani za površinu zemljišta (ulazna i izlazna mesta, reviziona okna i sl) koji su predmet zahteva:	/	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći vodovi koji su u koliziji sa predmetnim radovima:	/	
broj katastarske parcele/spisak katastarskih parcela i katastarska opština na koje se izmeštaju postojeći vodovi (ukoliko je	/	

izmeštanje predmet zahteva):	
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojima se nalaze postojeći objekti koji se uklanjaju:	/
broj katastarske parcele/ spisak katastarskih parcela i katastarska opština na kojoj se nalazi priključak, ili pristup na javnu saobraćajnicu:	6915/44 i 6915/42 KO Šabac
PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU (DSEE, vodovod, kanalizacija, toplovod, gasovod, telekomunikacije i dr):	
Priključak na distributivni sistem električne energije	Nije predviđen nov, postojeći ostaje bez promena
Ukupan kapacitet	/
Vrsta priključka	/
Vrsta mernog uređaja	/
Potrebni kapaciteti za različite namene (razvrstano po ulazima)	/
Potrebni kapaciteti za zajedničku potrošnju (razvrstano po ulazima)	/
Podaci o priključcima postojećih objekata na parceli/parcelama (ukoliko postoje)	/
Nedostajuća infrastruktura u skladu sa uslovima IJO	/
Netipični potrošači	/
Priključak na vodovodnu mrežu	Nije predviđeno
Priključak na kanalizacionu mrežu	Nije predviđen
Priključak na telekomunikacionu mrežu	Nije predviđen
Priključak na toplovodnu mrežu	Nije predviđen
Priključak na gasovodnu mrežu	Nije predviđen

OSNOVNI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Dimenzije objekta:	ukupna površina parcele/ parcela:	5.743,00 m ²
	ukupna BRGP:	/
	ukupna BRUTO izgrađena površina:	/
	ukupna NETO površina:	/
	BRUTO površina prizemlja:	/
	površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	/
	spratnost:	/
	visina objekta (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	/
	apsolutna visinska kota (venac, sleme, povučeni sprat i dr.) prema lokacijskim uslovima:	/
posebni delovi objekta:	spratna visina:	/
	broj objekata:	/
materijalizacija objekta:	broj parking mesta:	/
	materijalizacija fasade:	/
	orijentacija slemena:	/
	nagib krova:	/
procenat zelenih površina:	materijalizacija krova:	/
		/
indeks zauzetosti:		/
indeks izgrađenosti:		/
način grejanja:		/
druge karakteristike objekta:	/	

0.8. SAŽETI TEHNIČKI OPIS

Investitor:	ELIXIR ZORKA – MINERALNA ĐUBRIVA DOO, ul. Hajduk Veljkova br.1, Šabac,
Predmet projekta:	Rekonstrukcija i sanacija cevovoda sfera amonijaka na kat. parceli 6915/51 KO Šabac, u okviru kompleksa Elixir Zorka- Mineralna đubriva u Šapcu
Lokacija:	Kompleks Elixir Zorka- Mineralna đubriva u Šapcu, kat. parcela br. 6915/51 KO Šabac

Predmet projekta je rekonstrukcija i sanacija cevovoda sfera amonijaka na kat. Parceli 6915/51 KO Šabac, u okviru kompleksa Elixir Zorka- Mineralna đubriva u Šapcu.

Skladište amonijaka u Hemijskoj industriji „Elixir Zorka – Mineralna đubriva“ se sastoji iz četiri sferična metalna rezervoara i četiri pumpne kućice. Još dva rezervoara su predviđena za amonijačnu vodu.

Sferične metalne rezervoare čine:

1. dva rezervoara pojedinačne zapremine 1800 m³,
2. dva rezervoara pojedinačne zapremine 900 m³,
3. dva rezervoara pojedinačne zapremine 1250 m³ za amonijačni rastvor (nije predmet projekta).

Rezervoari amonijaka snabdeveni su stabilnom instalacijom za hlađenje vodom.

Radni pritisak iznosi od 2 do 13 bar., a radna temperatura iznosi od - 19 do +31°C. Probni pritisak iznosi 20,8 bara.

Za pretakanje amonijaka iz auto cisterne u skladišne rezervoare predviđena je pumpna stanica koja služi kao pretakalište.

U okviru pumpne stanice nalaze se dva kompresora za vazduh i pumpa za pretovar amonijaka iz autocisterne u rezervoare amonijaka.

Amonijak se koristi za proizvodnju azotne kiseline, amonijum nitrata, NPK-a đubriva, pri organskim sintezama, kao rashladno sredstvo u hladnjacima, pri bojenju tkanina.

OPREMA ZA PRETAKANJE U PUMPNIM STANICAMA

U pumpnim stanicama za pretakanje amonijaka se nalaze po 2 kompresorska agregata koji se sastoje iz:

1. Dvocilindričnog klipnog kompresora nominalnog protoka gasa 265,9 m³/h,
2. Pogonskog elektro motora nominalne snage 37 kW
3. Separatora ulja
4. Prateće automatike (zaštitna i radna oprema) i ventila

Dva klipna kompresora usisnim cevovodom povezani su na vertikalni separator tečne faze. Separator je opremljen izmenjivačem toplote kroz koji prolazi potisni gas kompresora, za potrebe isparavanja nakupljene tečnosti sa strane niskog pritiska.

Kompresori su predviđeni da rade pojedinačno, kao radni i rezervni. Dimenzionisanje instalacije

i separatora izvršeno je prema protoku koji ostvaruje jedan kompresorski agregat na 100% radnog kapaciteta. Motori kompresora pogonjeni su direktno, na 50Hz i 1000 obr/min.

Uloga separatora u ovom sistemu je da, u slučaju pojave tečne faze zaštititi, kompresor od tečnog udara. Sud je opremljen zaštitnim prekidačem nivoa, čija uloga je da, kada nivo tečnosti pređe definisanu granicu, zaustavi rad kompresora. Pored zaštite kompresora od tečnog udara, agregat se štiti od previsokog i preniskog pritiska (kombinovani presostat) i niskog pritiska ulja za podmazivanje (diferencijalni presostat). Za održavanje optimalne vrednosti usisnog pritiska, pretežno pri startu kompresora, predviđen je regulator pritiska, sa ručnim podešavanjem.

Postrojenje je opremljeno ventilskom grupom za pretakanje tečnog amonijaka u sferne rezervoare. Uloga ventilske grupe je da se pomoću nje odabere smer strujanja usisnog i potisnog gasa kompresora, za potrebe povišenja ili sniženja pritiska u sfernom rezervoaru ili cisterni

Karakteristike gasa amonijaka

Amonijak je pod normalnim uslovima gas bez boje ali vrlo karakterističnog mirisa, izaziva suze i guši. Gasoviti amonijak se lako pod pritiskom prevodi u tečno stanje. Opasnost od zagađivanja postoji: kada je izložen toploti, emituje toksične gasove, a rastvoren u vodi stvara amonijačnu vodu koja se ne sme ispuštati u prirodne vodene tokove.

Pod normalnim uslovima amonijak je stabilan i nereaktivan. Dovod toplote može uzrokovati isparavanje tečnosti. Fizičko oštećenje i zagrevanje rezervoara treba izbegavati.

Amonijak je zapaljiv, ali se teško može zapaliti na otvorenom. U zatvorenom, mešavina amonijaka i vazduha može biti zapaljiva/eksplozivna. U slučaju zagrevanja, opasnost od eksplozije cisterne ili cilindra. Velika curenja tečnog amonijaka mogu da proizvedu gusti oblak, koji smanjuje vidljivost.

Mogući načini isticanja amonijaka iz sfera i cevovoda

Do manjeg ili većeg nekontrolisanog isticanja amonijaka iz sfera i cevovoda može doći uglavnom iz sledećih razloga:

Ispuštanje na zazorima cevovoda i armaturi

Ispuštanje na varovima rezervoara

Do prskanja i izlivanja tečnog amonijaka iz rezervoara ne sme ni u kom slučaju da dođe. Zato je neophodno preduzeti sve mere sigurnosti koje će to onemogućiti.

Mere zaštite u akcidentnim situacijama

Kao mogući uzroci udesnih situacija na lokaciji skladišta amonijaka Zorka Elixir Mineralna đubriva u Šapcu, mogu se navesti:

- mehanički kvarovi,
- poremećaji u transportu proizvoda,
- požar i eksplozija,
- elementarne nepogode (poplave, zemljotresi, olujni vetrovi, grmljavine),
- faktor čovek.

Identifikacija opasnosti u seveso postrojenju vrši se na osnovu mogućih uzroka udesnih događaja za amonijak.

Kako bi se sprečilo prodiranje amonijačne vode u zemljište ispod sfera amonijaka izgrađeni su betonski platoi sa nagibom ka središnjem delu. Tako stvorena amonijačna voda će se cevovodom odvoditi u ukopani podzemni rezervoar, zapremine $V = 3\text{m}^3$, i dalje pumpom

prebacivati u postojeće sferne rezervoare amonijačne vode. Ta voda se dalje koristi u procesu proizvodnje. U pitanju je linija za odvođenje vode od hlađenja sfera koja je povezana u cevovod za odvod atmosferskih voda ; u slučaju akcidenta , zatvara se klapna i amonijačna voda nastala „obaranjem „ amonijačnih para se provodi kroz ukopani rezervoar i dalje u slobodnu sferu za amonijačnu vodu.

Mere bezbednosti tokom prijema i istakanja amonijaka

Po prispeću vagon cisterni sa amonijakom na železničku stanicu Šabac, ovlašćeno lice ispred železničke stanice obaveštava nabavnu službu u „Elixir Zorka - Mineralna đubriva“.

Osim kvalifikovanog osoblja koji rukuju istakanjem, sva ostala lica se moraju udaljiti sa mesta istakanja.

Na mestima istakanja zabranjeno je pušenje i loženje vatre i ovo je takođe označeno sa znacima upozorenja. Aparati za gašenje požara su napunjeni, u ispravnom stanju su i nalaze se na pristupačnom mestu.

Skladište amonijaka je obezbeđeno i sa kolektivnim sredstvima zaštite kao što su:

- Četiri izolaciona aparata
- Četiri gumena odela.
- Zaštitne rukavice.

Obzirom na starost izgrađenih čeličnih rezervoara i posebne uslove eksploatacije (medijum koji se skladišti, radni pritisak, uslovi korozije i sl.), kao i na iskustva sa ovom vrstom posuda pod pritiskom, nepohodno je redovno vršiti detaljna ispitivanja stanja limova i zavarenih spojeva (posebno u zoni uticaja toplote-ZUT), prslina i sl..

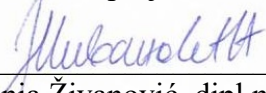
Skladištenje i čuvanje amonijaka vrši se u skladišnim rezervoarima (sferama) koji su specijalno napravljeni za tu namenu. Rezervoari se nalaze u krugu Elixir Zorka Mineralna đubriva. Pristup ovim rezervoarima imaju samo radnici skladišta amonijačne stanice i magacioneri sirovina i gotovih proizvoda.

Rezervoara-sfere amonijaka, i amonijačne vode su instalirani na betonskoj ploči.

Posude rezervoara su opremljene manometrom, meračem nivoa tečne faze, ventilom sigurnosti i ventilom za punjenje, pražnjenje i pretakanje.

Na gornjoj polulopti svakog sfernog rezervoara postoje cevni prsteni sa mlaznicama za raspršenu vodu, koji su preko dovodne cevi povezani na hidrantsku mrežu, a u svrhu hlađenja sfera sa amonijakom u letnjem periodu, kako bi se sprečilo prekomerno povećanje pritiska u samim rezervoarima.

Glavni projektant:


Nemanja Živanović, dipl.maš.inž.
IKS Licenca 330 551 12

0.9. KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN
--

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН

6915/52

6915/60

1:500

6915/56

К.П: 6915/51

К.О. Шабаци

6915/62

6915/61

8

9

10

11

12

13

5

7

4

6

ЛЕГЕНДА:

Оса Цевовода
Вентил

6915/46

6915/44

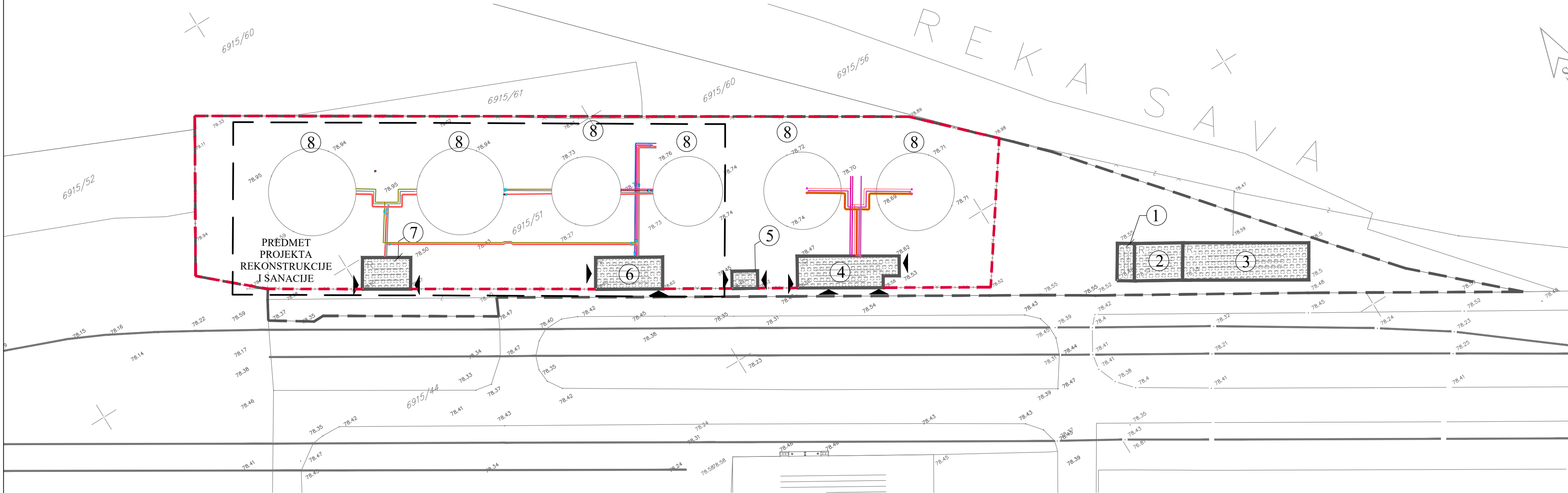
ОБРАДИО:

ДАТУМ:

24.07.2024


0.10. GRAFIČKI PRILOZI

SITUACIONO REŠENJE
R 1:500



- LEGENDA:
- Ograda oko skladišta amonijaka
 - Prateći objekti skladišta amonijaka
 - ① Pumpna stanica za amonijačni rastvor
 - ② Hemizacija
 - ③ Pulzatori
 - ④ Pumpna stanica za amonijačni rastvor
 - ⑤ Odeljenje elektroormana
 - ⑥ Pumpna stanica za amonijak
 - ⑦ Pumpna stanica za amonijak
 - ⑧ Skladišta amonijaka-sfere
 - ▶ Ulaz u objekat

- Tečna faza za 101 i 102
- Tečna faza za 103 i 104
- Gasna faza iz sfera DN 65
- Usis pumpi
- Tečna faza -dopuna

		15000 Šabac, Braće Nedića 1 Tel. 015/355-588 fax 015/349-654 office@set.rs	
KONSALTING PLANIRANJE		PROJEKTOVANJE IZGRADNJA	
Odgovorni projektant: Nemanja Živanović, dipl.maš.inž. IKS Licenca 330 L551 12		Investitor: ELIXIR ZORKA- MINERALNA DUBRIVA DOO Hajduk Veljkova 1, Šabac	
Saradnici:		Naziv projekta: REKONSTRUKCUIA I SANACIJA CEVOVODA SFERA AMONIJAKA NA KP 6915/51 KO ŠABAC, U OKVIRU KOMPLEKSA ELIXIR ZORKA- MINERALNA DUBRIVA U ŠAPCU	
		Naziv i oznaka dela projekta: 0 - GLAVNA SVESKA	
Kontrola:		crtež:	Razmera:
Direktor: Milena Srećković, dipl.inž.grad.		SITUACIONO REŠENJE	
Vrsta projektne dokumentacije: IDR-Idejno rešenje		Datum: Septembar 2024.god.	Crtež br: 0.10.1