



LUDAN Engineering d.o.o.

11 040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2

tel/fax: +381 11 26 53 718

email:office@ludan.rs | web:www.ludan.rs



Elixir Zorka
Mineralna đubriva Šabac

Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.

1 – Projekat arhitekture

Investitor: Elixir Zorka-Mineralna đubriva d.o.o.
Hajduk Veljkova 1, Šabac

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa
priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44,
6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39
KO Šabac

Vrsta tehničke dokumentacije: Idejno rešenje - IDR

Naziv i oznaka dela projekta: 1 - Projekat arhitekture

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja

Projektant: Ludan Engineering d.o.o.
Kozjačka 2, 11040 Beograd

Odgovorno lice projektanta: Mitra Milićević, direktor

Potpis: 

Odgovorni projektant: Tatjana Jošić, dipl.inž.arh.

Broj licence: 300 H831 09

Potpis: 

Broj dela projekta: 0369-IDR-1-00-00 Rev.1

Mesto i datum: Beograd, jul 2023.

IMS.UP.02-02/01



Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.

1.2 Sadržaj projekta arhitekture

Redni broj	Naziv	Broj dokumenta
1.1	Naslovna strana	0369-IDR-1-00-00
1.2	Sadržaj projekta arhitekture	
1.3	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta arhitekture	
1.4	Izjava odgovornog projektanta projekta arhitekture	
1.5	Tekstualna dokumentacija	0369-IDR-1-01-00
1.6	Numerička dokumentacija	0369-IDR-1-02-00
1.7	Grafička dokumentacija	0369-IDR-1-03-00



1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ARHITEKTURE

Na osnovu člana 128. 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, 83/18, 31/19, 37/19-dr. zakon, 9/20 i 52/21) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/2019) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta arhitekture koji je deo idejnog rešenja za novu gradnju objekta "Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac" određuje se:

Tatjana Jošić, dipl.inž.arh..... broj licence: 300 H831 09

Projektant: Ludan Engineering d.o.o.

Kozjačka 2, 11040 Beograd

Odgovorno lice/zastupnik: Mitra Milićević, direktor

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 0369/22

Mesto i datum: Beograd, jul 2023.



1.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ARHITEKTURE

Odgovorni projektant za izradu projekta arhitekture koji je deo idejnog rešenja za novu gradnju objekta "Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac":

Tatjana Jošić, dipl.inž.arh.

I Z J A V L J U J E M

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da 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:

Tatjana Jošić, dipl.inž.arh.

Broj licence:

300 H831 09

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

0369/22

Mesto i datum:

Beograd, jul 2023.



Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.

1.5 Tekstualna dokumentacija

Projekat br : 0369/22

Objekat : Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Naziv i oznaka dela projekta : 1- Projekat arhitekture

Broj dokumenta : 0369-IDR-1-01-00

Rev.	Datum izdavanja	Opis Revizije	Uradio	Kontrolisao	Odobrio	Overa Klijenta
1	jul 2023.	Odobreno od investitora	TJ	SK	MM	



LUDAN Engineering d.o.o.



Elixir Zorka
Mineralna đubriva Šabac

Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Objekat:

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Projekat br.:

0369/22

Revizija br.:

1

R.Br.	Naziv dokumenta	Broj dokumenta
1.5.1.	Tehnički opis	0369-IDR-1-01-01



Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a

1.5.1 Tehnički opis

Projekat br : 0369/22

Objekat : Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Naziv i oznaka dela projekta : 1- Projekat arhitekture

Broj dokumenta : 0369-IDR-1-01-00

Rev.	Datum izdavanja	Opis Revizije	Uradio	Kontrolisao	Odobrio	Overa Klijenta
1	jul 2023.	Odobreno od investitora	TJ	SK	MM	



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Projekat br.: 0369/22

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

0. UVOD

Predmet projektovanja je Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.

Namena postrojenja je proizvodnja novog mineralnog đubriva na bazi kalijuma kojim se uz proširenje proizvodnog asortimana investitora poljoprivrednim proizvođačima nudi mogućnost proizvodnje kvalitetnijih ratarskih proizvoda i na zemljištu zasićenom hlorom uz izbegavanje dodatnog zasićenja.

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata koje je predmet projekta pored željenog proizvoda (kalijum sulfata) podrazumeva i proizvodnju sporednog proizvoda (hlorovodonične kiseline) koja će takođe biti ponuđena tržištu.

Kalijum sulfat se koristi kao đubrivo ili kao komponenta đubriva u proizvodnji mnogih biljnih kultura. Prednost đubriva na bazi kalijuma je značajna budući da je sadržaj kalijuma u zemljištu obično nizak. Kalijum omogućava duže zadržavanje vlage, doprinosi jačanju biljke, a i pozitivno utiče na boju, kvalitet, ukus voća i povrća jer potpomaže sintezu proteina, formiranje skroba i šećera.

Najčešće se koristi u proizvodnji duvana, nekih vrsta pasulja, paradajza, avokada, citrusa, dinja, malina, jagoda,...

Kao sporedni proizvod se dobija hlorovodonična kiselina koncentracije oko 30 %mas. u količini od cca 24.000 t/god.

MAKRO LOKACIJA

Elixir Zorka – mineralna đubriva d.o.o. se nalazi u krugu nekadašnje Hemijske Industrije „Zorka“ Šabac, u okviru koje je poslovalo više proizvodnih preduzeća koja su obeležila višedecenijski period razvoja grada Šapca.

Koordinate Šapca su: 44°45'21"N i 19°41'38"E / 44°75'58"N i 19°69'39"E

Nalazi se u zapadnoj Srbiji, na obali reke Save, a opština izlazi i na reku Drinu. Reke su međusobno povezane kanalskom mrežom.

Grad Šabac je privredno, kulturno i administrativno središte Mačvanskog okruga. Geografski položaj opštine je veoma povoljan jer se nalazi na važnim saobraćajnim pravcima: drumskim, železničkim i rečnim, i u blizini je velikih gradova Beograda i Novog Sada. Opština Šabac prostire se na površini od 795 km².

Prema seizmičkoj karti područje se nalazi u zoni VII° MCS skale.

Elixir Zorka pripada industrijskoj zoni Zorka-Radna zona Istok, na obali reke Save koja se nalazi na severnoj granici kompleksa. Zapadno i južno se prostire Grad Šabac, dok se na istočnoj strani nastavlja industrijska zona. Grad od fabričkog kompleksa deli ulica Hajduk Veljkova.

Inače, Elixir Zorka – mineralna đubriva d.o.o. kao deo Elixir Group zauzima veliki deo prostora bivše Hemijske Industrije „Zorka“ Šabac.

Teren na kojem se nalazi Kompleks Elixir Zorka je ravan, bez prirodnih prepreka.

Na ovom području dominiraju istočni i severoistočni vetrovi.

Lokaciju postrojenja sa ulazima u kompleks povezuju javni put i interne saobraćajnice.



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Projekat br.: 0369/22

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

POLOŽAJ POSTROJENJA

Izgradnja postrojenja sa pratećim sadržajima je predviđena na sledećim katastarskim parcelama: 6915/47, 6915/44 i 6945/42.

Planirano je da se glavni deo postrojenja nalazi na KP 6915/47, a da se tri pretakališta sa utovarnim rukama nalaze sa severoistočne strane, uz postojeće interne saobraćajnice: dva pretakališta za železničke cisterne (8a i 8b) na postojećoj pruzi na KP 6915/44, odnosno jedno pretakalište za auto cisterne uz saobraćajnicu Nova 15i (utovarne ruke 9b na KP 6915/47; tačna pretakališta 9a na KP 6915/44).

Sa jugoistočne strane, na KP 6915/48 je saobraćajnica Nova 15i, sa koje se planira pristup teretnih vozila magacinu radi dopreme sirovina, odnosno otpreme gotovih proizvoda.

Jugozapadno od postrojenja, na KP 6915/42, je koridor planirane železničke pruge Šabac - Obrenovac.

POSTOJEĆE STANJE

Na severozapadnom delu KP 6915/47 nalazi se zgrada skladišta gotovih proizvoda, koja nije predmet projekta.

U krugu fabrike postoji infrastruktura koja će se koristiti u toku rada novoprojektovanog postrojenja uz odgovarajuće povezivanje na:

- elektroenergetsku mrežu,
- sistem prirodnog gasa,
- sisteme instrumentalnog i procesnog vazduha,
- mrežu sanitarne vode,
- sistem hidrantske i industrijske vode,
- sistem otpadne vode.

Navedena postojeća infrastruktura je dovoljnog kapaciteta za potrebe planiranog postrojenja.

PLANIRANO STANJE (ref. grafički prilog - 1.7.1 Situacioni plan novoprojektovanog stanja)

Projektom je predviđena izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata, kojeg čine:

1. Proizvodna hala sa glavnim delom opreme za proizvodnju kalijum sulfata.
2. Sekcija apsorpcije HCl, sa ventom maksimalne visine cca 25,0 m.
3. Bazen rashladnog tornja.
4. Bazen otpadnih voda.
5. Tankvana sa rezervoarima za H₂SO₄.
6. Pumpe za transport tečnih fluida (HCl, otpadna voda).
7. Tankvana sa rezervoarom za HCl.



Dokument br.:	0369-IDR-1-01-00	Projekat br.:	0369/22
Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	Revizija br.:	1

8. Pretakališta za železničke cisterne (8a i 8b).
9. Pretakalište za autocisterne (tacna pretakališta 9a i utovarne ruke 9b).
10. Pumpe za transport tečnih fluida (H₂SO₄).
11. Dizel agregat.
12. Magacin.
13. Cevni most.
14. Rezervisani prostor (skruber).

Planirano je da se glavni deo postrojenja nalazi na KP 6915/47, a da se tri pretakališta sa utovarnim rukama nalaze sa severoistočne strane, uz postojeće interne saobraćajnice: dva pretakališta za železničke cisterne (8a i 8b) na postojećoj pruzi na KP 6915/44, odnosno jedno pretakalište za auto cisterne uz saobraćajnicu Nova 15i (utovarne ruke 9b na KP 6915/47; tacna pretakališta 9a na KP 6915/44).

Planira se dovođenje potrebnih tehnoloških i pomoćnih fluida do planiranog postrojenja putem novog cevnog mosta. Mesto priključka je na KP 6915/42.

Proizvodna hala sa glavnim delom opreme za proizvodnju kalijum sulfata (obj. br. 1)

Objekat je dimenzija osnove 25m x 43,5m, spratnosti P+3, i visine 19,00 m (u odnosu na kotu tla - 0,20 m). Površina osnove objekta je 1087m², BRGP ~ 3805m², NRGP ~ 3570m².

Zgrada je transportnim mostovima za dopremu sirovina, odnosno otpremu gotovog proizvoda, povezana sa susednim objektom - magacinom.

Centralni i najveći deo hale na svim nivoima zauzima proizvodni pogon organizovan oko dve velike peći. Ovaj deo objekta ima obezbeđena po dva pešačka, odnosno kolska ulaza (za zaposlene, odnosno za transportna vozila radi preuzimanja proizvoda), stepenište do svih radnih nivoa i mokri čvor.

U manjem delu hale, u okviru prizemlja i 1. sprata, grupisane su kontrolna soba (DCS), MCC, prostorija za odmor sa čajnom kuhinjom i mokri čvor. Ovaj blok ima poseban ulaz sa stepeništem, a sa proizvodnim pogonom je povezan na svakom spratu. Obe prostorije MCC-a imaju i direktne pristupe spolja, što je uslovljeno tehnološkim zahtevom.

Sve prostorije imaju prirodno svetlo i mogućnost provetravanja. Sam prostor pogona je, zbog visoke temperature usled rada peći, na svakom spratu opremljen ventilacionim žaluzinama. Tehnički blok prostorija je izdvojen i tretiran kao posebna termička zona.

Konstrukcija objekta je skeletna, armiranobetonska. Armiranobetonski stubovi dimenzija 50x50 cm raspoređeni su u rasteru (4,8 - 6,5 m) x 6,0 m. Zidovi su od opeke, opciono od opekarskog termobloka. Krovni pokrivač je od plastificiranog čeličnog TR lima.

Roštilj AB greda u istom rasteru nosi ab ploču debljine 20 cm, po nivoima +4,0 / -7,85 / +13.90. Objekat je utemeljen na AB šipovima.

Vrsta bravarije i materijali završne obrade unutrašnjih površina biće odabrani u skladu sa namenom prostora i specifičnim uslovima radne sredine.

Magacin (obj. br. 12)



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Objekat:

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Projekat br.:

0369/22

Revizija br.:

1

Objekat je zidani, dimenzija osnove 20,5m x 43,5m, spratnosti P+0, i ukupne visine ~11,00 m. Površina osnove objekta je 892m², BRGP = 892m², NRGP ~ 758m².

Magacin je namenjen prijemu i transportu sirovina do proizvodne hale sa kojom je povezan transportnim mostovima, odnosno, povratno, preuzimanju i otpremanju gotovog proizvoda. Pristup vozilima za dopremu sirovina omogućen je sa interne saobraćajnice Nova 15i, jugoistočno od objekta.

Konstrukcija objekta je skeletna, armiranobetonska. Armiranobetonski stubovi dimenzija 40x75 cm raspoređeni su u rasteru 8,4 m x 8,4 m. Zidovi su od opeke, opciono od opekarskog termobloka. Krovni pokrivač je od plastificiranog čeličnog TR lima.

Vrsta bravarije i materijali završne obrade unutrašnjih površina biće odabrani u skladu sa namenom prostora i specifičnim uslovima radne sredine.

- GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE - elementi postrojenja

Sekcija apsorpcije HCl, sa ventom maksimalne visine cca 25.0 m (obj. br. 2)

Objekat je gotova paketna jedinica sa pripadajućom čeličnom konstrukcijom koja se postavlja na punu AB ploču sa šahtom i tankvanom. Dimenzije osnove su 20,5m x 8,2m. Visina konstrukcije paketne jedinice je 11.10m, opreme 20.00m. a venta 25.0m. Konačne dimenzije će zavisiti od ugovorene opreme (cele paketne jedinice) od strane odabranog Isporučioca.

Bazen rashladnog tornja (obj. br. 3)

Objekat je AB konstrukcija oblika bazena, koja ujedno ima i funkciju temelja za Rashladni toranj. Rashladni toranj je gotov mašinski element koji se montira na betonski bazen. Dimenzije osnove bazena su 7,8m x 4,5m. Konačne dimenzije će zavisiti od ugovorene opreme (Rashladnog tornja) od strane odabranog Isporučioca.

Bazen otpadnih voda (obj. br. 4)

Objekat je AB konstrukcija oblika bazena, koja ujedno ima i funkciju temelja za tehnološko-mašinsku opremu iznad. Dimenzije osnove bazena su 6,00m x 3,4m. Konačne dimenzije će zavisiti od ugovorene opreme od strane odabranog Isporučioca.

Tankvane sa rezervoarima (obj. br. 5 i 7)

Objekat je AB konstrukcija oblika bazena. Sastoji se od zidova i podne ploče i ima funkciju da prikupi sadržaj fluida u slučaju incidenta. Dimenzije osnove bazena su 32,00m x 22,8m, odnosno 10,20m x 6,2m. Visina zida je do 2.00m. Konačne dimenzije će biti razrađene u skladu sa konačnim rasporedom rezervoara i opreme.

Pumpe za transport tečnih fluida (obj. br. 6 i 10)

su postavljene na armiranobetonskim blok temeljima. Gabariti temelja će biti uslovljeni kroz tehničke zahteve odabranih tipova pumpi što će biti predmet projektovanja.

Pretakališta za železničke cisterne (obj. br. 8: pretakalište 8a i 8b)

Se sastoje od betonske tacne (kade) ispod pružnog koloseka i podignute čelične platforme gde su postavljene utovarne ruke. Betonske tacne su planirane u dimenzijama d/š=15.00/4.00m.

Pretakališta za autocisterne (obj.br. 9: tacna pretakališta 9a i utovarne ruke 9b)



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Projekat br.: 0369/22

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

Se sastoji od betonske tacne (kade) ispod puta i podignute čelične platforme gde su postavljene utovarne ruke. Betonske tacne su planirane u dimenzijama d/š=18.00/4.00m.

Cevni most (obj. br. 13)

Objekat je čelična konstrukcija mosta na KP 6915/42 i KP 6915/47 koje se formira u svrhu razvoda cevovoda preko parcele KP 6915/42 (na kojoj je planirana železnička pruga Šabac-Obrenovac), radi obezbeđenja tehnološko mašinskih procesnih priključaka za rad postrojenja.

Skruber (obj. 14)

Objekat je tehnološko-mašinska paketna jedinica (oprema) čije dimenzije mogu da se razlikuju u zavisnosti od proizvođača ove opreme. Predmetna oprema će biti smeštena na betonskom platou (rezervisana površina).

▪ **HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE**

Projektom se predviđa separatan sistem hidrotehničkih instalacija, u koji spadaju:

- Sanitarna vodovodna mreža;
- Hidrantska vodovodna mreža;
- Industrijska vodovodna mreža;
- Sanitarno-fekalna kanalizacija;
- Zauljena atmosferska kanalizacija;
- Uslovno čista atmosferska voda;
- Tehnološka kanalizacija.

1. Snabdevanje sanitarnom vodom vrši se sa interne vodovodne mreže u krugu fabrike, koja je u vlasništvu investitora Elixir Zorka. Interna vodovodna mreža priključena je na gradsku mrežu u ulici Hajduk Veljkova. Prečnik gradske vodovodne mreže na mestu priključka iznosi DN300. Priključak za fabriku je prečnika DN200 i nalazi se na katastarskoj parceli br. 6915/14 KO Šabac. Sanitarna voda koristiće se za snabdevanje sanitarnih čvorova i ispiralica za oči. Položaj priključka za predmetno postrojenje definisano je od strane Investitora. Priključak na internu vodovodnu mrežu kompleksa izvešće se na severnoj strani postrojenja. Priključak će obezbediti investitor u skladu sa važećim planskim dokumentom „Izmena i dopuna plana detaljne regulacije Zorka-radna zona istok, izmena 1“ iz februara 2020. godine.
2. Novoprojektovana hidrantska mreža snabdevaće se vodom sa postojeće industrijske mreže koja se trenutno koristi i za protivpožarne potrebe Elixir Zorke. Postojeća mreža je prstenaste konfiguracije, izrađena od čeličnih cevi na kojima se nalaze nadzemni hidranti. Snabdevanje se vrši sa postojećih bunara za koje investitor poseduje Rešenje o izdavanju vodne dozvole broj:325-05-00592/2021-01, izdato 28.02.2022. godine od strane Republičke direkcije za vode. Novoprojektovana hidrantska mreža priključiće se na dva mesta i činiće prsten oko novoprojektovanih objekata. Predviđena je od PE materijala, nazivnog pritiska 10 bara. Plan detaljne regulacije predviđa izgradnju zasebne hidrantske mreže u kompleksu Elixira, koja će se snabdevati vodom sa gradske vodovodne mreže. Na ovu hidrantsku mrežu priključiće se predmetna instalacija kada se stvore uslovi za to. Hidrantska mreža biće



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Projekat br.: 0369/22

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

projektovana u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Sl. Glasnik RS“, br. 3/2018).

3. Industrijska vodovodna mreža tj. bunarska voda se doprema iz postojećeg sistema i koristiti za potrebe rashladnog tornja i za pravljenja rastvora NaOH. Cevovod je predviđen od PE materijala, nazivnog pritiska 10 bara.
4. Sanitarno-fekalne otpadne vode priključice se na internu kanalizaciju u krugu fabrike. Kanalizacija je predviđena od PVC cevi. Otpadne vode prikupljaće se iz sanitarnih čvorova novoprojektovanih objekata. Sanitarno-fekalna kanalizacija fabrike priključena je na glavni gradski kolektor koji se završava u gradskom prečistaču otpadnih voda (CPPOV).
5. Zauljena atmosferska voda sa manipulativnih površina kao i atmosferska voda iz tankvane sa rezervoarom za H₂SO₄ i iz tankvane sa rezervoarom za HCl odvođiće se novom kanalizacijom na separator lakih naftnih tečnosti. Voda iz tankvana ispuštaće se u kanalizaciju pomoću zapornih ventila. Nakon separatora uslovno čista voda ispuštaće se u atmosfersku kanalizaciju kompleksa koja se uliva u reku Savu preko postojećih izlivnih građevina. Novoprojektovana kanalizacija je predviđena od PVC kanalizacionih cevi.
6. Uslovno čista atmosferska voda prikupljaće se posebnim cevovodom i odvoditi u atmosfersku kanalizaciju kompleksa koja se uliva u reku Savu. Novoprojektovana kanalizacija je predviđena od PVC kanalizacionih cevi.
7. Tehnološke otpadne vode koje nastaju u procesu su:
 - razblažen rastvor NaOH nastao u procesu apsorpcije HCl gasa;
 - otpadne vode iz rashladnog tornja;
 - otpadna voda od pranja tankvana ili zone pretakališta usled eventualnog manjeg prosipanja kiseline.

Otpadna voda iz procesa apsorpcije gasova HCl će se sakupljati u bazenu otpadnih voda koja je deo projektne dokumentacije, kao i otpadne vode iz rashladnog tornja koje po pravilu nisu opterećene zagađujućim materijama. Po dosadašnjem iskustvu Investitora, otpadna voda generisana na ovaj način zadovoljava potrebe drugih procesa, pa će se pakovati u IBC kontejnere i odvoziti na lokaciju korišćenja, bez tretmana.

Ukoliko dođe do ekscesa na rezervoarima za H₂SO₄ i za HCl tečnost iz tankvane prikupiće se od strane akreditovanog lica za ovu vrstu poslova. Nakon toga izvršiće se pranje tankvane a otpadna voda će se odvesti u bazen otpadnih voda. Svaka tankvana imaće zaporne ventile na drenažnom cevovodu pomoću kojih će se vršiti preusmeravanje vode u zavisnosti od njenih karakteristika.

Projektom se predviđaju pretakališta hlorovodonične kiseline. U pitanju su armirano-betonska pretakališta za autocisterne i za železničke cisterne. U toku pretakanja mogu se javiti manja curenja kiseline koja će se prikupiti betonskim drenažnim kanalima koji su predviđeni ispod pretakališta. Ovi kanali završavaju se u šahti iz koje se kiseline dalje odvođe gravitacionim cevovodom do bazena otpadne vode.



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Objekat:

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Projekat br.:

0369/22

Revizija br.:

1

▪ ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata napajaće se električnom energijom sa TS Vodozahvat na KP 6915/46.

Glavni razvodni ormani će biti smešten u novoj MCC prostoriji unutar zatvorenog objekta. Orman rezervnog napajanja će imati dvostruko napajanje i to iz trafo stanice i sa novog dizel agregata, a koje će biti obezbeđeno preko ATS (automatic transfer switch) ormana smeštenog uz njega. ATS će na sebi, uz ostalu opremu, imati upravljački panel za komandu i kontrolu rada novopredviđenog dizel agregata (DA). Kao rezervni izvor snabdevanja električnom energijom u slučaju nestanka mrežnog napajanja koristiće se dizel elektro agregat (DEA). DEA će se nalaziti na slobodnom prostoru pored objekta Hala, udaljen minimalo 2 m od zida objekta i 2 m od ivice puta i izvan krivine puta, a u njemu će biti prisutno dizel gorivo, u količini od cca 470 l, u rezervoaru koji je inkorporiran u šasiji agregata. Kapacitet rezervoara koji je inkorporiran u šasiji agregata može biti, u zavisnosti od odabira modela agregata do max. 1000 l. PRELIMINARNO je predviđen DEA SDMO - V350C2, u zvučno izolovanom kućištu:

Kućiste	M228
Dužina (mm)	4475
Širina (mm)	1410
Visina (mm)	2430
Suva težina (kg)	3830
Kapacitet rezervoara (l)	470
SNAGE	

	ESP		PRP		
Napon	kWe	kVA	kWe	kVA	Standby Amperi
400/230	280	350	255	318	505

Tačan izbor DEA (model, snaga, proizvođač) biće izvršen u narednoj fazi projektovanja, sa tim da kapacitet rezervoara neće biti znatno veći.

Orman mrežnog napajanja GRO uz zaštitnu opremu i prekidače na izvodima, opremljen je uređajima za upuštanje - startovanje motora, kao i frekventnim regulatorima, za svaki pojedinačni motor snage veće ili jednake 7,5 kW, odnosno i motora manjih snaga u skladu sa zahtevima tehnološkog procesa. Predviđeni frekventni regulatori će biti montirani unutar polja GRO, svaki u svom kućištu, sa odgovarajućom opremom koja obuhvata: mrežne filtere, spoljni paneli za upravljanje, ventilacija za hlađenje i td.

U okviru elektro instalacija će biti obrađene sledeće instalacije:

- Razvezivanje postojećih izvoda u TS Vodozahvat na KP 6915/46. i njihovo ponovno vezivanje na novopredviđene izvode u toj TS radi napajanja glavnih razvodnih ormana mreže (GRO-1M) i dizela (GRO-1D) novog postrojenja
- Nabavka i ugradnja novih : ormana GRO sa potrebnom opremom za puštanje u rad i zaustavljanje pojedinih motora predviđenog postrojenja (uređajem za kompenzaciju reaktivne energije, 'mekim' motornim upuštačima, frekventnim regulatorima, i sl.)
- Instalacija i povezivanje novopredviđenog dizel agregata sa pripadajućim ATS ormanom za automatski start DA



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Projekat br.: 0369/22

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

- Instalacija kablovskog razvoda i regalskih trasa za napajanje celokupnog elektromotornog pogona novopredviđenog postrojenja
- Instalacija spoljnog osvetljenja
- Instalacija protivpaničnog i opšteg osvetljenja i opštih priključnica u svim prostorijama i prostorima
- Instalacija uzemljenja, izjednačenja potencijala i gromobrana kompleksa.

▪ TEHNOLOGIJA

Proces Postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata u okviru fabrike Elixir Zorka – mineralna đubriva d.o.o. u Šapcu je projektovan i licenciran od strane KEMIC (Chongqing) Engineering and Technology Co. Ltd (Kina).

Kalijum sulfat se koristi kao đubrivo ili kao komponenta đubriva u proizvodnji mnogih biljnih kultura. Prednost đubriva na bazi kalijuma je značajna budući da je sadržaj kalijuma u zemljištu obično nizak. Kalijum omogućava duže zadržavanje vlage, doprinosi jačanju biljke, a i pozitivno utiče na boju, kvalitet, ukus voća i povrća jer potpomaže sintezu proteina, formiranje skroba i šećera.

U krugu fabrike postoji infrastruktura koja će se koristiti u toku rada novoprojektovanog postrojenja uz odgovarajuće povezivanje na:

- elektroenergetsku mrežu,
- sistem prirodnog gasa,
- sisteme instrumentalnog/komprimovanog vazduha,
- mrežu sanitarne vode,
- mrežu bunarske vode
- sistem demi vode

Za proizvodnju kalijum sulfata se koristi metod termičke razgradnje kiseline u tečnom (H_2SO_4) i soli u čvrstom (KCl) stanju. Kapacitet postrojenja je 20.000 t/god kalijum sulfata i cca 24.000 t/god hlorovodonične kiseline. Predviđena je proizvodnja kalijum sulfata u dve odvojene linije kapaciteta po 10.000 t/god.

Imajući u vidu tok procesa sa tehnološkog stanovišta postrojenje čine sledeće sekcije:

1. Sekcija skladištenja i dopremanja KCl - Predviđena je izgradnja objekta koji će se koristiti kao skladište za kalijum hlorid kao sirovinu i kalijum sulfat kao proizvod. Za različite hemikalije se predviđaju posebni odeljci.
2. Reakciona sekcija koju čine Mannheim peć i prateća oprema za sagorevanje prirodnog gasa i pripremu vazduha. Predviđene su dve odvojene linije za proizvodnju kalijum sulfata.
3. Sekcija za obradu i pakovanje - U ovoj sekciji se proizvodu, koji je u čvrstom stanju, dodaje kalcijum karbonat u svrhu neutralizacije sumporne kiseline ponete sa proizvodom, vrši se selekcija čestica kalijum sulfata po veličini, drobljenje većih čestica i upućivanje proizvoda u bunker gotovog proizvoda.
4. Sekcija za apsorpciju - Gas HCl koji nastaje u peći se odvodi na hlađenje i apsorpciju u skruberu u kom se pored HCl gasa apsorbuje i gas H_2SO_4 , te se dobija kiselina HCl B kvaliteta. Posle odstranjivanja H_2SO_4 gasa iz struje HCl gasa se nastavlja višestepeno „pranje“ pri čemu se dobija kiselina HCl A kvaliteta. Rezidualni gas se pre ispuštanja na ventu dodatno tretirati u koloni s rastvorom NaOH (koncentracije cca 4 %mas.) kako bi se sadržaj HCl-a u njemu sveo na propisom dozvoljenu granicu od 30 mg/Nm³ (Uredba o GVE zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 111/2015 i 83/2021)).



Dokument br.: 0369-IDR-1-01-00

Projekat br.: 0369/22

Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

5. Pomoćne sisteme čine sistem rashladne vode (rashladni toranj sa pratećom opremom), sistem demi i bunarske vode, sistem instrumentalnog vazduha i sistem prirodnog gasa.
6. Skladište i pretovar tečnih fluida - U ovoj sekciji je predviđen jedan rezervoar sumporne kiseline zapremine 94 m³, skladištenje hlorovodonične kiseline HCl A (dva rezervoara zapremine po 750 m³) i HCl B (u jednom rezervoaru zapremine 160 m³), postavljanje utovarnih ruku za utovar hlorovodonične kiseline u auto (1 kom) i železničke cisterne (2 kom), prikupljanje otpadnih voda u bazenu otpadnih voda i „pranje“ para HCl koje se oslobađaju u zoni skladišta kako bi se dostigla Uredbom definisana koncentracija.

Opis otpadnih materija je dat na osnovu podataka dobijenih od davaoca tehnologije.

Prilikom rada peći u kojima se vrši odvijanje procesa (reakcija) se za sagorevanje koristi prirodni gas te se očekuje da koncentracija polutanata u dimnim gasovima bude u propisanim granicama. U reakcionom delu peći se dobija rezidualni gas iz kog je predviđeno da se višestepenom apsorpcijom (prevođenjem u kiselinu) eliminiše HCl (tj. svodi na vrednost ispod 30 mg/m³).

Tehnološke otpadne vode koje nastaju u procesu:

- otpadna voda nastala u procesu apsorpcije HCl gasa iz peći
- otpadne vode iz rashladnog tornja
- otpadna voda od pranja tankvana ili zone utovara usled eventualnog manjeg prosipanja kiseline

U slučaju eventualnih ekscesnih curenja za odnošenje hemikalija i tretiranje otpadne vode nastale pranjem tankvane se angažuje akreditovana organizacija.

Čvrste otpadne materije će činiti pakovanja iz apsorpcionih kolona, otpadne vreće od karbonata i sl. sa kojima će se postupati u skladu sa kategorizacijom koja će biti određena po početku generisanja takvih otpada.

Otpadna prašina koja se generiše u radu postrojenja će se prikupljati sistemom za otprašivanje i vraćati u proces proizvodnje.

Odgovorni Projektant

Tatjana Jošić, dipl.inž.arh.
Licenca br: 300 H831 09



Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.

1.6 Numerička dokumentacija

Projekat br : 0369/22

Objekat : Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa
priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44,
6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39
KO Šabac

Naziv i oznaka dela projekta 1- Projekat arhitekture

Broj dokumenta : 0369-IDR-1-02-00

Rev.	Datum izdavanja	Opis Revizije	Uradio	Kontrolisao	Odobrio	Overa Klijenta
1	jul 2023.	Odobreno od investitora	TJ	SK	MM	



LUDAN Engineering d.o.o.



Elixir Zorka
Mineralna đubriva Šabac

Dokument br.: 0369-IDR-1-02-00

Objekat:

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Projekat br.:

0369/22

Revizija br.:

1

R.Br.	Naziv dokumenta	Broj dokumenta
1.6.1.	Obračun površina	0369-IDR-1-02-01



Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.

1.6.1 Prikaz bruto i neto površina

Projekat br : 0369/22

Objekat : Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Naziv i oznaka dela projekta : 1 - Projekat arhitekture

Broj dokumenta : 0369-IDR-1-02-01

Rev.	Datum izdavanja	Opis Revizije	Uradio	Kontrolisao	Odobrio	Overa Klijenta
1	jul 2023.	Odobreno od investitora	TJ	SK	MM	

**Dokument br.:** 0369-IDR-1-02-01**Projekat br.:** 0369/22**Objekat:**

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Revizija br.: 1

POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU KALIJUM SULFATA	
NUMERIČKI PODACI	
Ukupna površina KP 6915/47 KO Šabac:	10977 m ²
Površina pod postojećim objektima:	3745 m ²
Površina pod planiranim objektima - zgradama (poz. 1 i 12):	
1 - Proizvodna hala (25m x 43.5m)	1087 m ²
12 - Magacin (20.5m x 43.5m)	<u>892 m²</u>
	1979 m ²
Površina pod ostalim planiranim objektima koji nisu zgrade (delovi postrojenja poz. 2, 3, 4, 5, 6, 10, 7, 9b, 11, 14):	
2 - Sekcija apsorpcije HCl	168 m ²
3 - Bazen rashladnog tornja	36 m ²
4 - Bazen otpadnih voda	20 m ²
5 - Tankvana sa rezervoarima za H ₂ SO ₄	64 m ²
6, 10- Pumpe za transport tečnih fluida (HCl)	50 m ²
7 - Tankvana sa rezervoarom za HCl	550 m ²
9b - Utovarne ruke pretakališta za autocisterne	16 m ²
11 - Dizel agregat	10 m ²
14 - Skruber	<u>18 m²</u>
	932 m ²
Spratnost planiranih objekata - zgrada:	
1 - Proizvodna hala	P+3
12 - Magacin	P+0
BRGP planiranih objekata - zgrada:	
1 - Proizvodna hala	3805 m ²
12 - Magacin	<u>892 m²</u>
	4697 m ²
Približna NRGP planiranih objekata - zgrada:	
1 - Proizvodna hala	~3570 m ²
12 - Magacin	<u>~758 m²</u>
	~4328 m ²
Planirana visina hale:	≤ 20 m, u skladu sa potrebama tehnološkog procesa i dimenzijama proizvodne opreme
Planirana visina magacina:	~ 11 m, u skladu sa potrebama tehnološkog procesa i dimenzijama



Dokument br.: 0369-IDR-1-02-01
Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Projekat br.: 0369/22
Revizija br.: 1

	proizvodne opreme						
Planirana max. visina postrojenja / vent HCl apsorpcije (pos. 2):	25 m						
Indeks zauzetosti (zgrade na KP 6915/47):	52 %						
Indeks zauzetosti (svi objekti na KP 6915/47):	60,6 %						
Indeks izgrađenosti (KP 6915/47):	0,85						
KP 6915/44 KO Šabac:	28017 m ²						
Planirani objekti na KP 6915/44, Objekti 8a, 8b i 9a: 8a i 8b - Pretakališta za železničke cisterne 9a - Tacna pretakališta za autocisterne	<table><tr><td>61 m² x 2</td><td>122 m²</td></tr><tr><td></td><td>54 m²</td></tr><tr><td></td><td>176 m²</td></tr></table>	61 m ² x 2	122 m ²		54 m ²		176 m ²
61 m ² x 2	122 m ²						
	54 m ²						
	176 m ²						

Odgovorni Projektant

Tatjana Jošić, dipl.inž.arh.
Licenca br: 300 H831 09



Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.

1.7 Grafička dokumentacija

Projekat br : 0369/22

Objekat : Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa
priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44,
6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39
KO Šabac

Naziv i oznaka dela projekta: 1 - Projekat arhitekture

Broj dokumenta : 0369-IDR-1-03-00

Rev.	Datum izdavanja	Opis Revizije	Uradio	Kontrolisao	Odobrio	Overa Klijenta
1	jul 2023.	Odobreno od investitora	TJ	SK	MM	



Dokument br.: 0369-IDR-1-03-00

Objekat:

Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac

Projekat br.:

0369/22

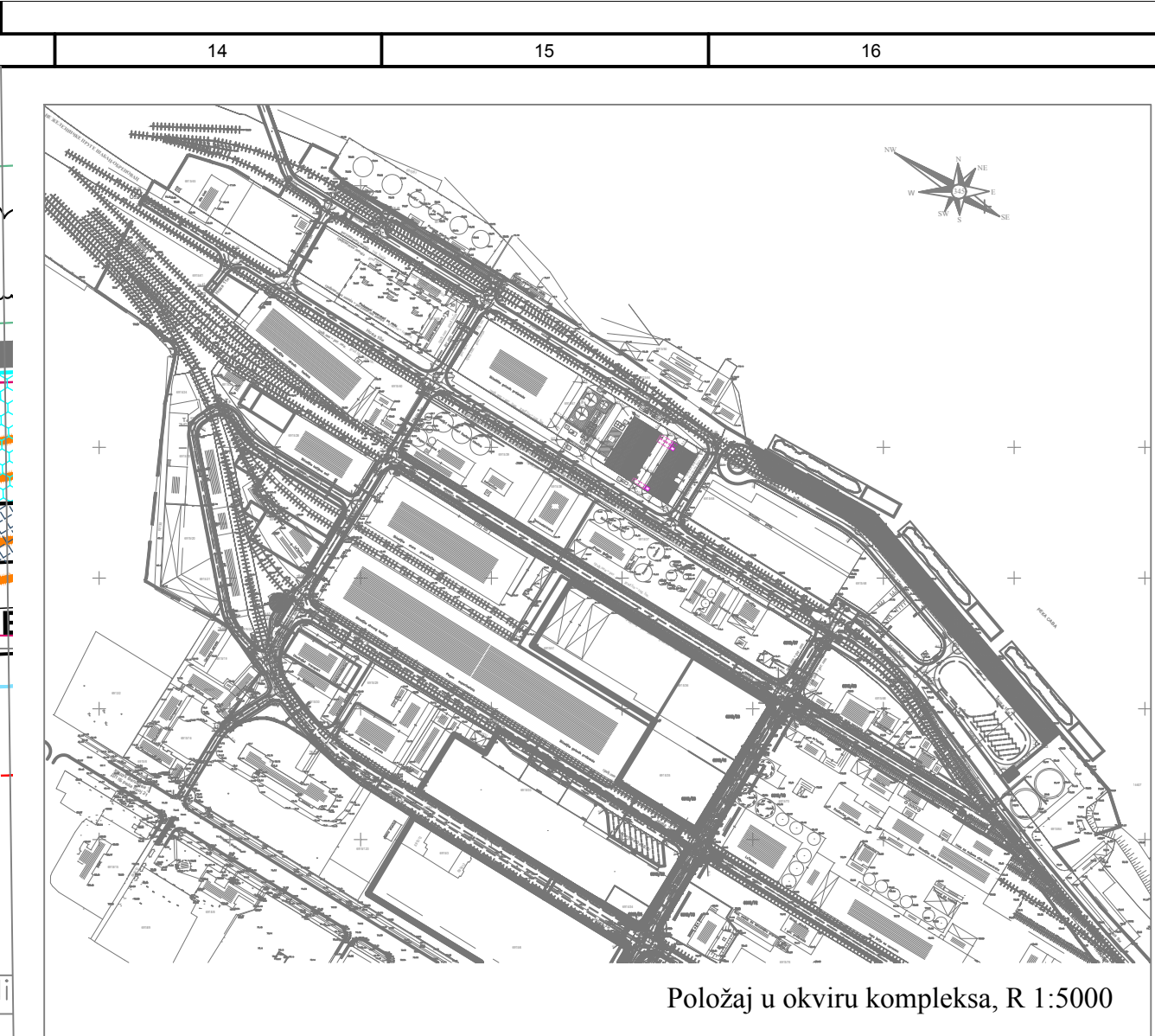
Revizija br.:

1

R.Br.	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Listova
1.7.1.	Situacija – novoprojektovano stanje	0369-IDR-1-03-01	
1.7.2.	Situacija – novoprojektovano stanje-hidrotehničke instalacije	0369-IDR-1-03-01a	

R.Br.	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Listova
	Proizvodna hala		
1.7.3.	Osnova temelja	0369-IDR-1-03-02	
1.7.4.	Osnova, kota ± 0.00	0369-IDR-1-03-03	
1.7.5.	Presek 1-1	0369-IDR-1-03-04	
1.7.6.	Presek 2-2	0369-IDR-1-03-05	
1.7.7.	Izgled - severozapad	0369-IDR-1-03-06	
1.7.8.	Izgled - jugoistok	0369-IDR-1-03-07	
1.7.9.	Izgled - jugozapad	0369-IDR-1-03-08	

R.Br.	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Listova
	Magacin		
1.7.10.	Osnova temelja	0369-IDR-1-03-09	
1.7.11.	Osnova, kota -0.20	0369-IDR-1-03-10	
1.7.12.	Osnova krova	0369-IDR-1-03-11	
1.7.13.	Presek 1-1	0369-IDR-1-03-12	
1.7.14.	Izgledi	0369-IDR-1-03-13	



	granica katastarske parcele
	postojeći objekti (katastarsko stanje)
	kolovoz (katastarsko stanje)
	kolovoz (PDR)
	postojeći železnički kolosek
	regulaciona linija površina javne namene (PDR)
	granica internih saobraćajnica na ostalom zemljištu (PDR)
	građevinska linija (PDR)

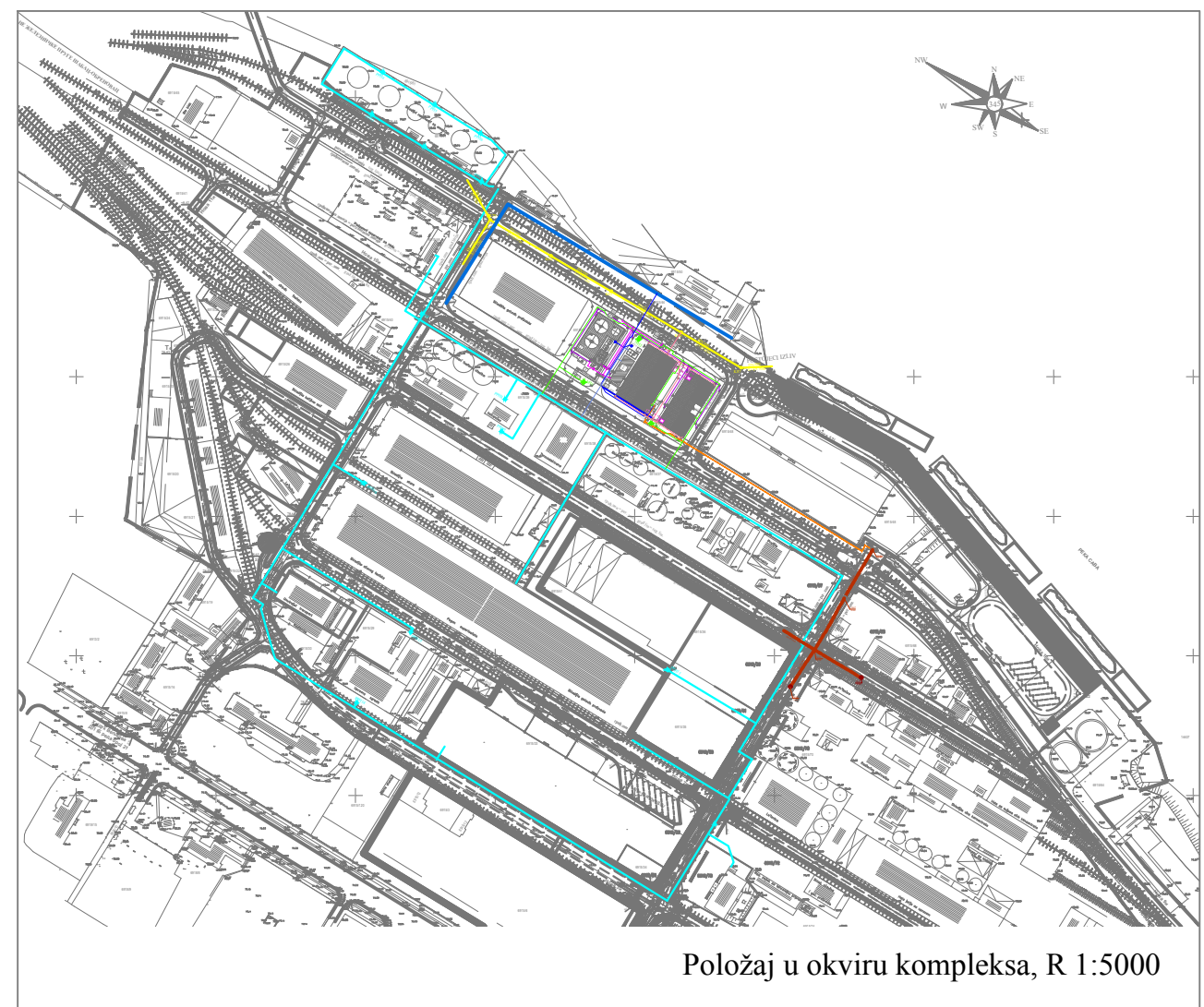
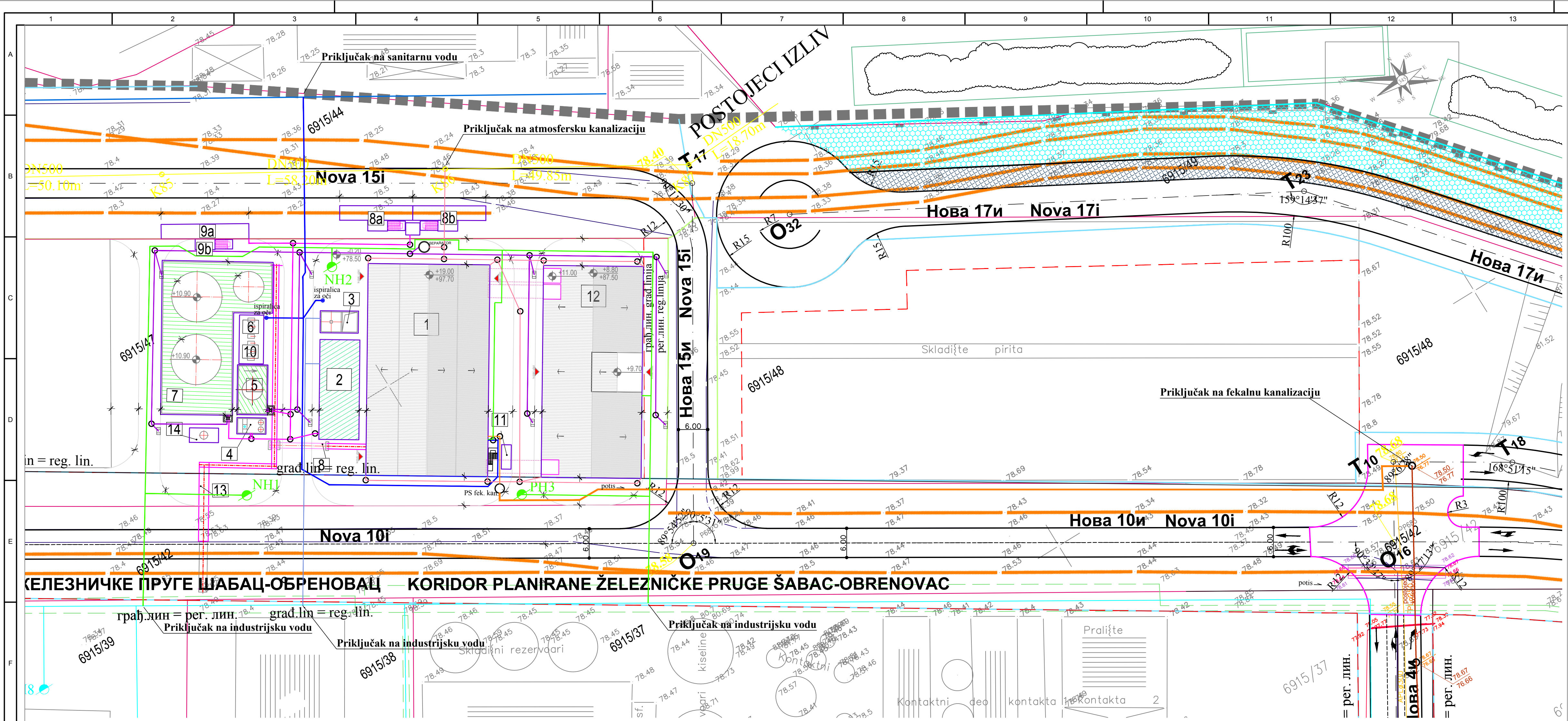
	novi objekti / delovi postrojenja
	predvideni zaštitni prostor rezervoara
	predvideni zaštitni prostor ostale opreme
	interne pristupne saobraćajnice
	ulaz u objekat

1. Proizvodna hala sa glavnim delom opreme za proizvodnju kalijum sulfata.
2. Sekcija apsorpcije HCl, sa ventom maksimalne visine cca 25,0 m.
3. Bazen rashladnog tornja.
4. Bazen (šaft) otpadnih voda.
5. Tankvana sa rezervoarima za H₂SO₄.
6. Pumpe za transport tečnih fluida (HCl, otpadna voda).
7. Tankvana sa rezervoarom za HCl.
8. Pretakališta za železničke cisterne (8a i 8b).
9. Pretakališta za autocisterne cisterne (9a-tacna pretakališta i 9b utovarna ruka).
10. Pumpe za transport tečnih fluida (H₂SO₄).
11. Dizel agregat.
12. Magacin.
13. Cevni most.
14. Rezervisani prostor (skruber).

1	T. Jošić	-	S. Kostić	07. 2023.	Odobreno od investitora	
0	T. Jošić	-	S. Kostić	05. 2023.	Odobreno od investitora	
A	T. Jošić	-	S. Kostić	02. 2023.	Za odobrenje investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije	

Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.

Ime i prezime		Polis	Datum	Projekt broj	Investitor:	Razmera:
Odgovorni projektant	T. Jošić, dia 300 H831 09	<i>T. Jošić</i>	07. 2023.	0369/22	Eljixir Zorka - Mineralna dubriva d.o.o. Hajduk Veljkova br. 1, Šabac	1:500
Projektant saradnik	-	-	-	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključnima na infrastrukturu	
Kontrola	S. Kostić	<i>S. Kostić</i>	07. 2023.	Projekat:	na KP 691547, 691544, 691542, 691546, 691548, 691537, 691538, 691539 KO Šabac	
Odobrio	M. Miličević	<i>M. Miličević</i>	07. 2023.	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god. 1. Projekat arhitekture		
 <u>LUDAN Engineering d.o.o.</u> 11040 Beograd, Kozjačka 2 Tel/fax: 381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs				Naziv crteža: Situacioni plan-novoproyektovano stanje Broj crteža: 0369-IDR-1-03-01		
				List:	-	A2+ (420x841)
				Rev:		



LEGENDA:

- granica katastarske parcele
- postojeći objekti (katastarsko stanje)
- kolovoz (katastarsko stanje)
- kolovoz (PDR)
- postojeći železnički kolosek
- regulaciona linija površina javne namene (PDR)
- granica internih saobraćajnica na ostalom zemljištu (PDR)
- građevinska linija (PDR)

A

postojeća trafo stanica

- novi objekti / delovi postrojenja
- predviđeni zaštitni prostor rezervoara
- predviđeni zaštitni prostor ostale opreme
- interne pristupne saobraćajnice
- ulaz u objekat

LEGENDA CEVOVODA:

Novoprojektovane instalacije:

- Sanitarna vodovodna mreža
- Hidrantska mreža
- Industrijska voda
- Sanitarno-fekalna kanalizacija
- Zauljena atmosferska kanalizacija
- Uslovno čista atmosferska kanalizacija
- Tehnološka kanalizacija

Planirane instalacije:

- Sanitarna vodovodna mreža prema PDR-u

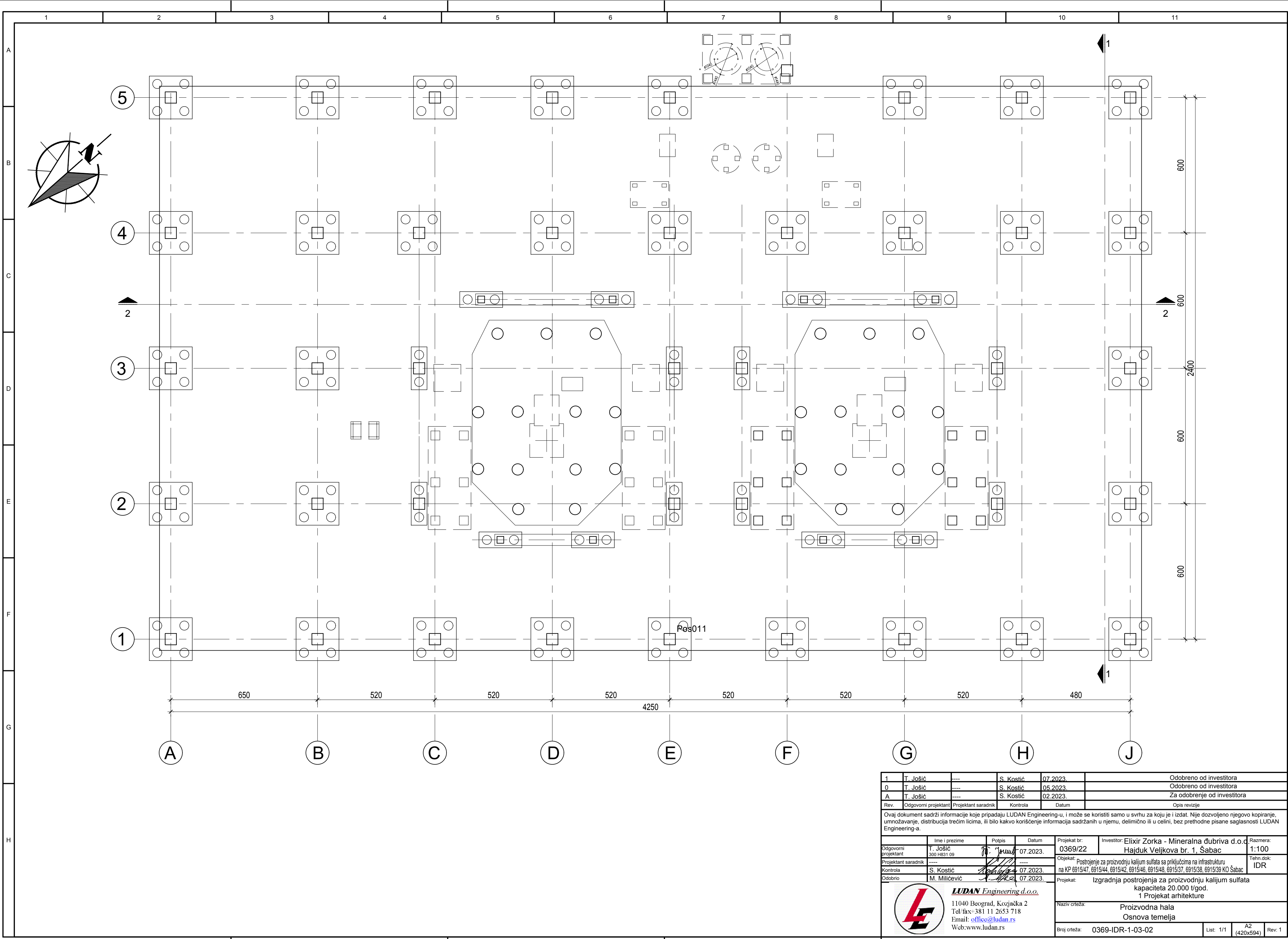
Postojeće instalacije:

- Industrijska vodovodna mreža
- Sanitarno-fekalna kanalizacija
- Atmosferska kanalizacija

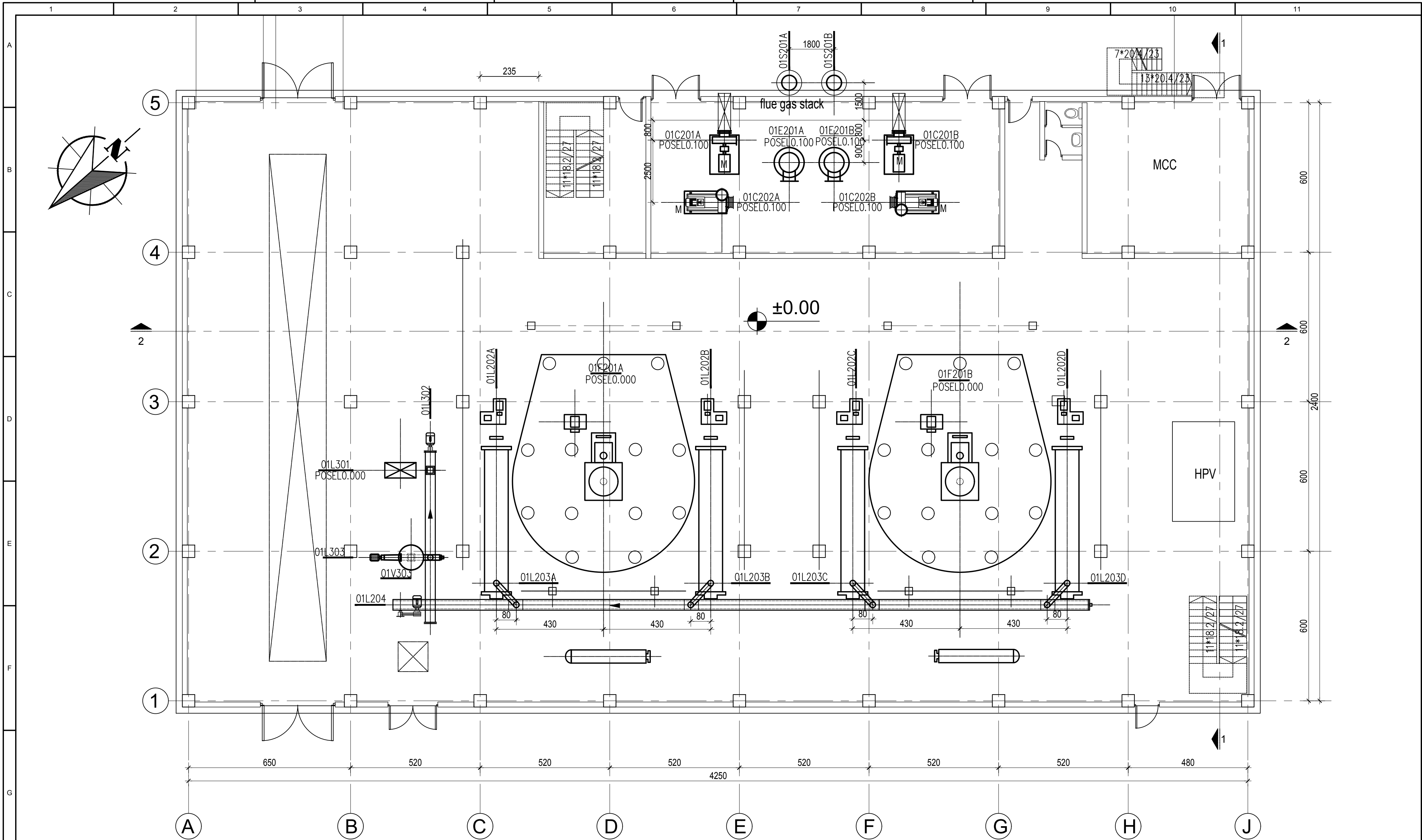
Delovi planiranog postrojenja K2SO4 - nova gradnja

- Proizvodna hala sa glavnim delom opreme za proizvodnju kalijum sulfata.
- Sekcija apsorpcije HCl, sa ventom maksimalne visine cca 25,0 m.
- Bazen rashladnog tornja.
- Bazen (šaht) otpadnih voda.
- Tankvana sa rezervoarima za H2SO4.
- Pumpe za transport tečnih fluida (HCl, otpadna voda).
- Tankvana sa rezervoarom za HCl.
- Pretakališta za železničke cisterne (8a i 8b).
- Pretakalište za autocisterne cisterne (9a-tacna pretakališta i 9b utovarna ruka).
- Pumpe za transport tečnih fluida (H2SO4).
- Dizel agregat.
- Magacin.
- Cevni most.
- Rezervisani prostor (skruber).

1	T. Jošić	D. Blagojević	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora
0	T. Jošić	D. Blagojević	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.					
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Polis	Datum	Projekat br:	Investitor: Eltixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o. Razmera: 1:500
Projektant saradnik	T. Jošić	350143110	07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac
Kontrola	D. Blagojević	350143110	07.2023.	Objekat:	postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključima na infrastrukturu
Odobrio	S. Kostić	350143110	07.2023.	na KP 6915/47, 6915/42, 6915/48, 6915/49, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	Tehn.dok: IDR
M. Milićević				Projekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.
LUDAN Engineering d.o.o.				Naziv crteža:	Situacioni plan-novoprojektovano stanje-hidrotehničke instalacije
11040 Beograd, Kozjačka 2				Brz crteža:	0369-IDR-1-03-01a
Tel/fax: 381 11 2653 718				List:	-
Email: office@ludan.rs				A2+	Rev.1
Web: www.ludan.rs				(420x841)	



1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.					
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o.
Projekatant saradnik	T. Jošić	<i>T. Jošić</i>	07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac
Kontrola	S. Kostić	<i>S. Kostić</i>	07.2023.	Objekat:	Prostrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu
Odobrio	M. Miličević	<i>M. Miličević</i>	07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	1:100
LUDAN Engineering d.o.o.				Projekat:	Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata
11040 Beograd, Kozjačka 2				kapaciteta 20.000 t/god.	
Tel/fax: +381 11 2653 718				1 Projekat arhitekture	
Email: office@ludan.rs				Naziv crteža:	
Web: www.ludan.rs				Proizvodna hala	
				Osnova temelja	
				Broj crteža:	0369-IDR-1-03-02
				List:	1/1
				A2	Rev: 1
				(420x594)	

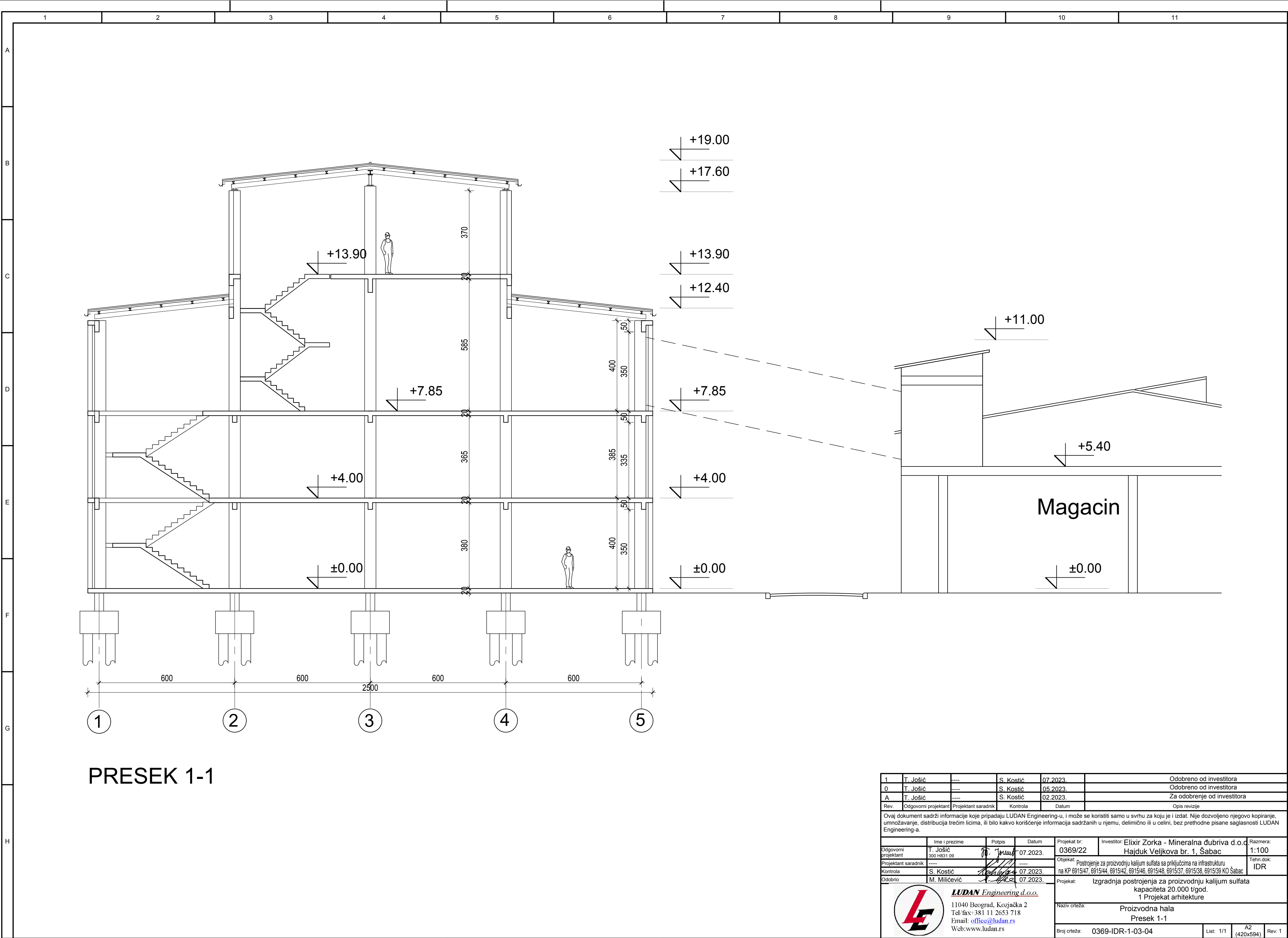


OSNOVA - KOTA ±0.00

Pbr ≈ 1087m²

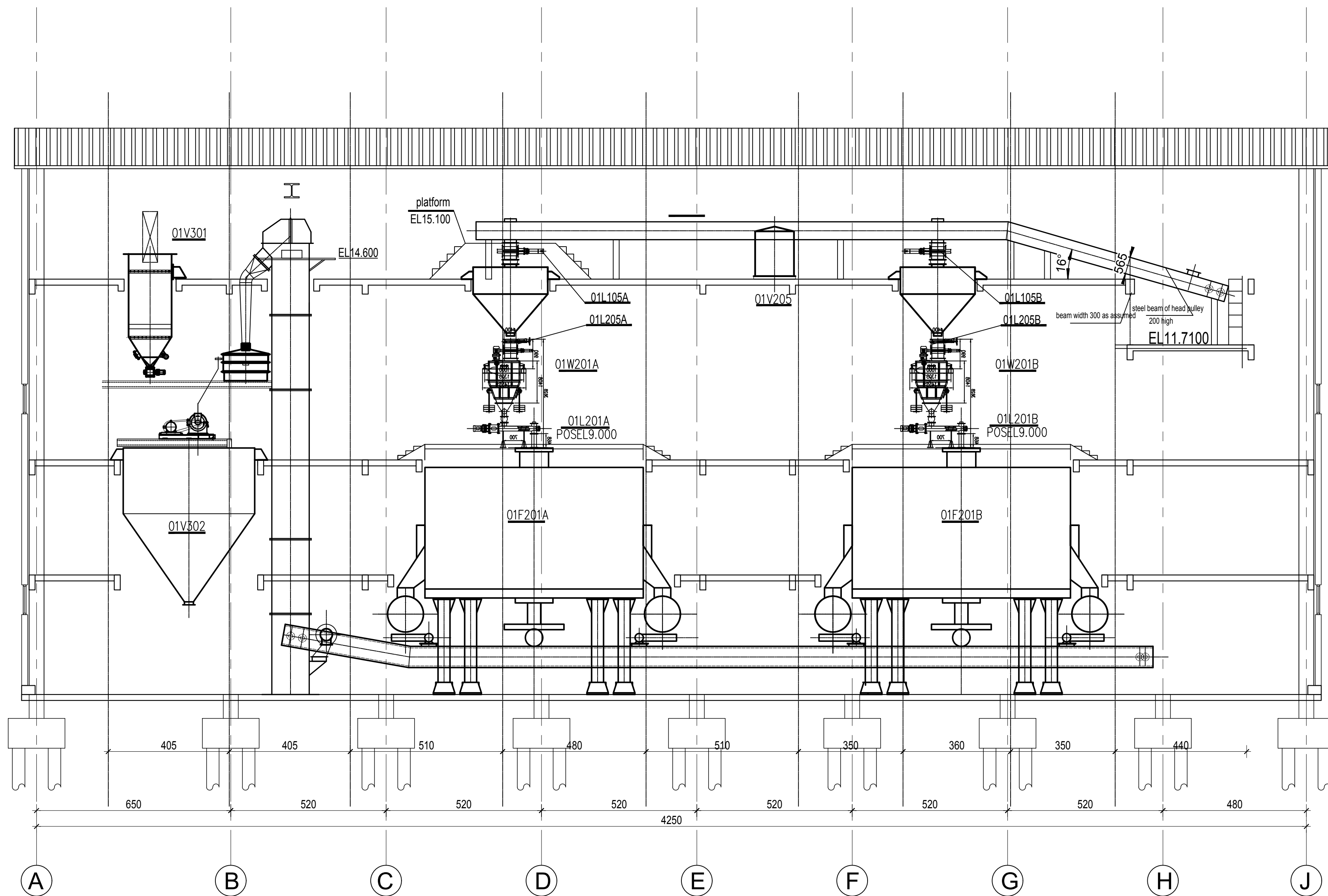
Pn ≈ 1020m²

1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.					
Odgovorni projektant	Ime i prezime T. Jošić 300 HB31 09	Potpis <i>T. Jošić</i>	Datum 07.2023.	Projekat br. 0369/22	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o. Hajduk Veljkova br. 1, Šabac
Projektant saradnik	---	---	---	Objekat: na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	Razmera: 1:100
Kontrola	S. Kostić	<i>S. Kostić</i>	07.2023.	Projekat: Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.	Tehn.dok: IDR
Odobrio	M. Miličević	<i>M. Miličević</i>	07.2023.	1 Projekat arhitekture	
 LUDAN Engineering d.o.o. 11040 Beograd, Kozjačka 2 Tel/fax: +381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs				Naziv crteža: Proizvodna hala Osnova_0.00	
Broj crteža: 0369-IDR-1-03-03				List: 1/1	A2 (420x594)
				Rev: 1	



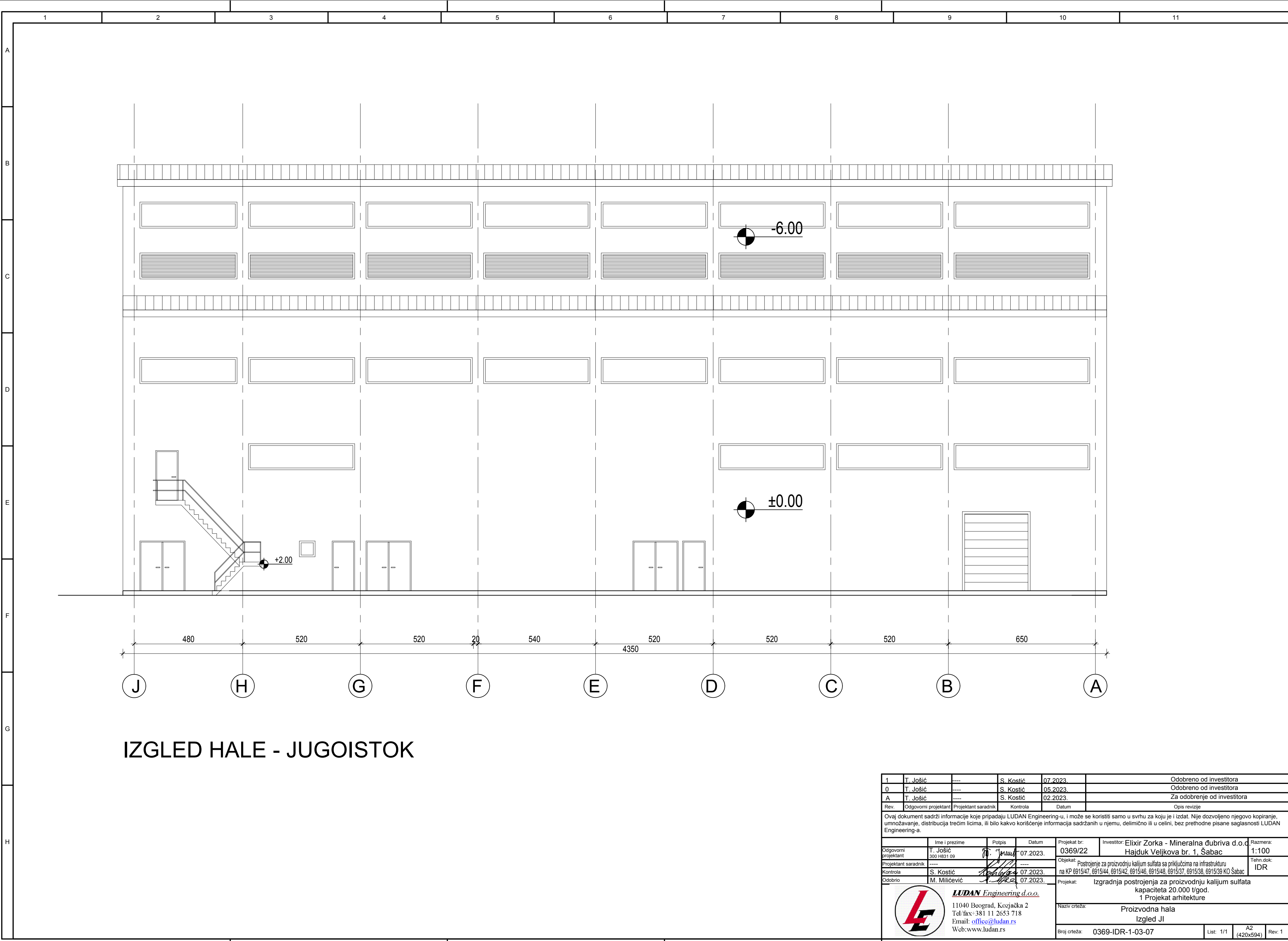
PRESEK 1-1

1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora	
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora	
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije	
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.						
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o.	Razmera:
T. Jošić	T. Jošić 300 1H31 09		07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac	1:100
Projektant saradnik	---	---	---	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu	
Kontrola	S. Kostić		07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac		
Odobrio	M. Miličević		07.2023.	Projekat:	Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god. 1 Projekat arhitekture	
	<u>LUDAN Engineering d.o.o.</u>			Naziv crteža:		
	11040 Beograd, Kozačka 2			Proizvodna hala		
	Tel/fax+381 11 2653 718			Presek 1-1		
	Email: office@ludan.rs			Broj crteža: 0369-IDR-1-03-04		
Web: www.ludan.rs			List: 1/1	A2 (420x594)	Rev: 1	

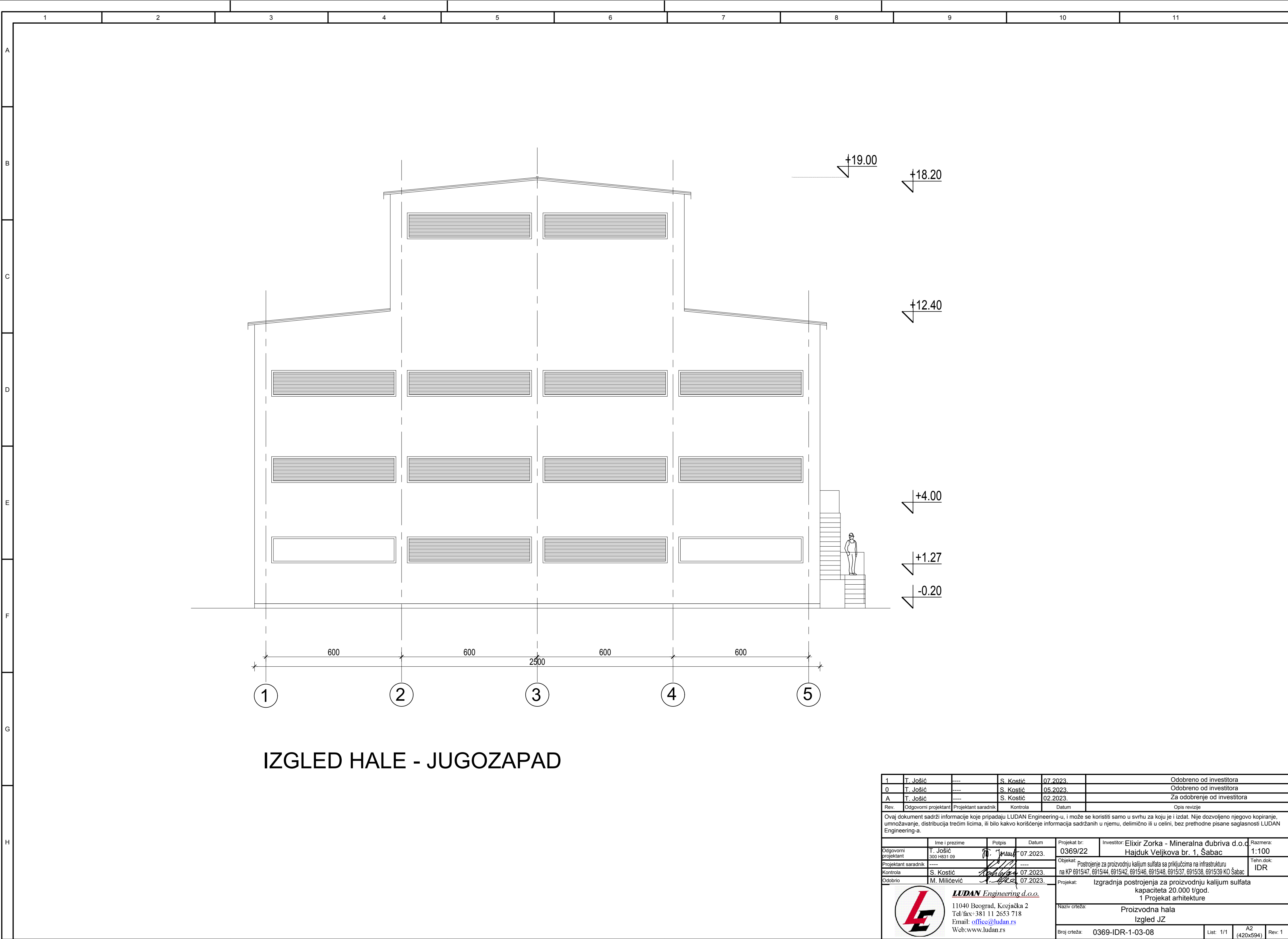


PRESEK 2-2

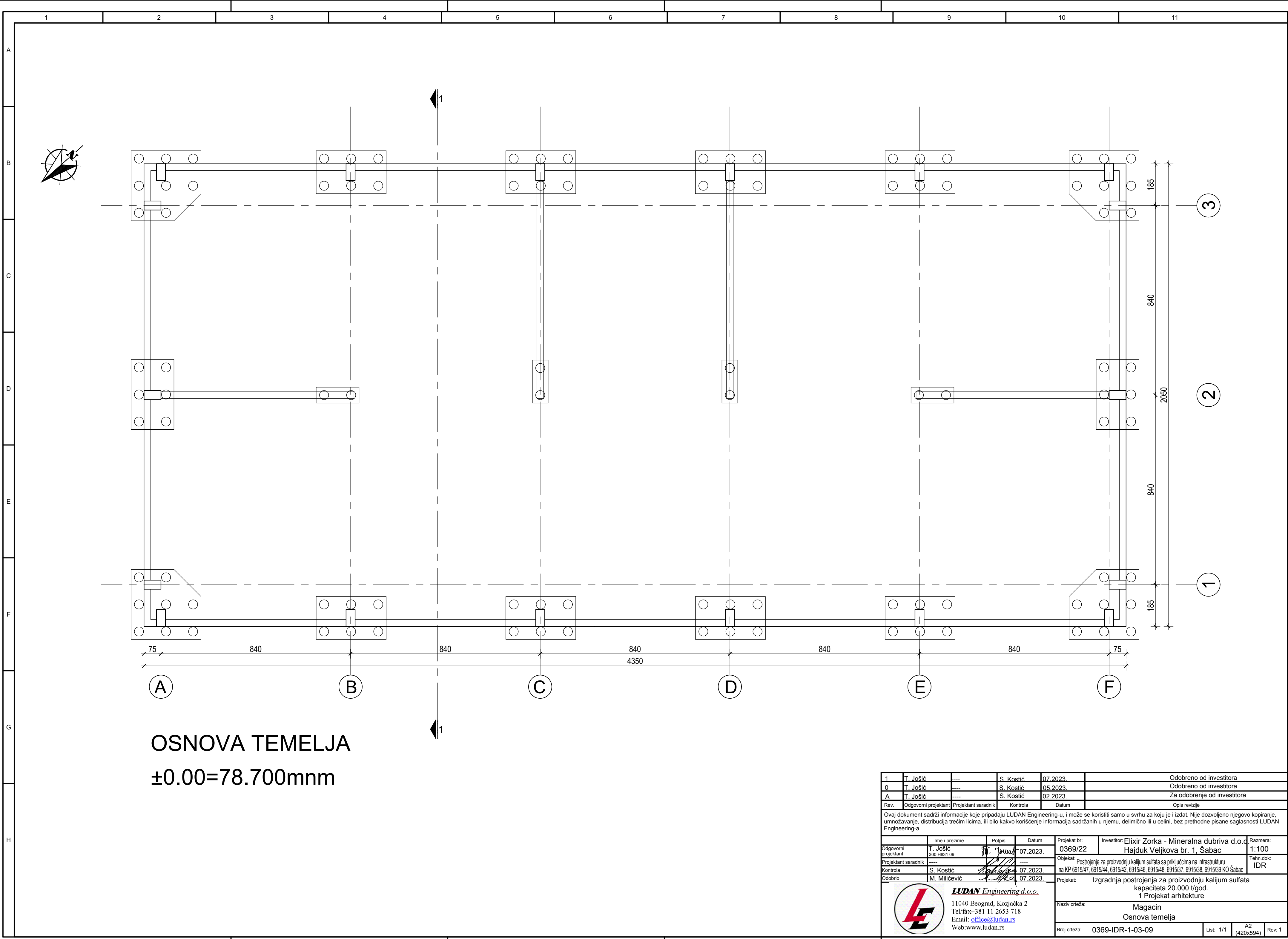
1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.					
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o. Razmera:
Projektant saradnik	T. Jošić	<i>T. Jošić</i>	07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac 1:100
Kontrola	S. Kostić	<i>S. Kostić</i>	07.2023.	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu
Odobrio	M. Miličević	<i>M. Miličević</i>	07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	Tehn.dok: IDR
Projekat:				Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.	
				1 Projekat arhitekture	
				Naziv crteža: Proizvodna hala	
				Presek 2-2	
				Broj crteža: 0369-IDR-1-03-05	List: 1/1 A2 (420x594) Rev: 1

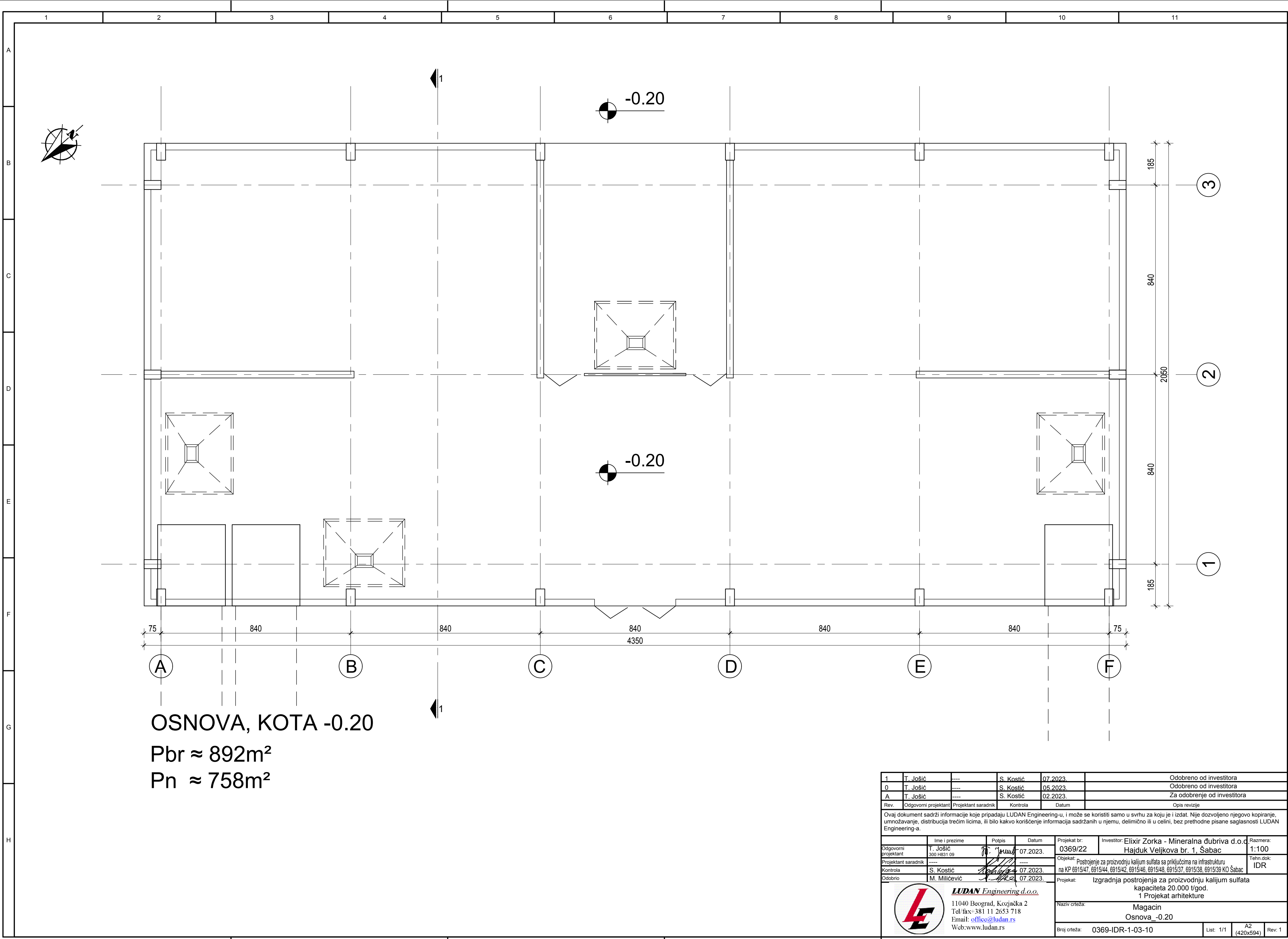


1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.					
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o. Razmera:
T. Jošić	T. Jošić	<i>T. Jošić</i>	07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac 1:100
Projektant saradnik	---	---	---	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu
Kontrola	S. Kostić	<i>S. Kostić</i>	07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	Tehn.dok: IDR
Odobrio	M. Miličević	<i>M. Miličević</i>	07.2023.	Projekat:	Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.
 LUDAN Engineering d.o.o. 11040 Beograd, Kozjačka 2 Tel/fax: +381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs				Naziv crteža: Proizvodna hala Izgled JI	
Broj crteža: 0369-IDR-1-03-07				List: 1/1	A2 (420x594) Rev: 1



1	T. Jošić	----	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora	
0	T. Jošić	----	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora	
A	T. Jošić	----	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije	
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.						
Odgovorni projektant		Ime i prezime		Potpis	Datum	Projekat br:
T. Jošić		T. Jošić			07.2023.	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o.
300 HES1 09						Hajduk Veljkova br. 1, Šabac
Projektant saradnik		----		----	----	Razmera: 1:100
Kontrola		S. Kostić			07.2023.	Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu
Odobrio		M. Miličević			07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac
						Tehn.dok: IDR
		<u>LUDAN Engineering d.o.o.</u>		Projekat: Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god. 1 Projekat arhitekture		
		11040 Beograd, Kozjačka 2 Tel/fax: +381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs		Naziv crteža: Proizvodna hala Izgled JZ		
				Broj crteža: 0369-IDR-1-03-08		List: 1/1
						A2 (420x594)
						Rev: 1





OSNOVA, KOTA -0.20

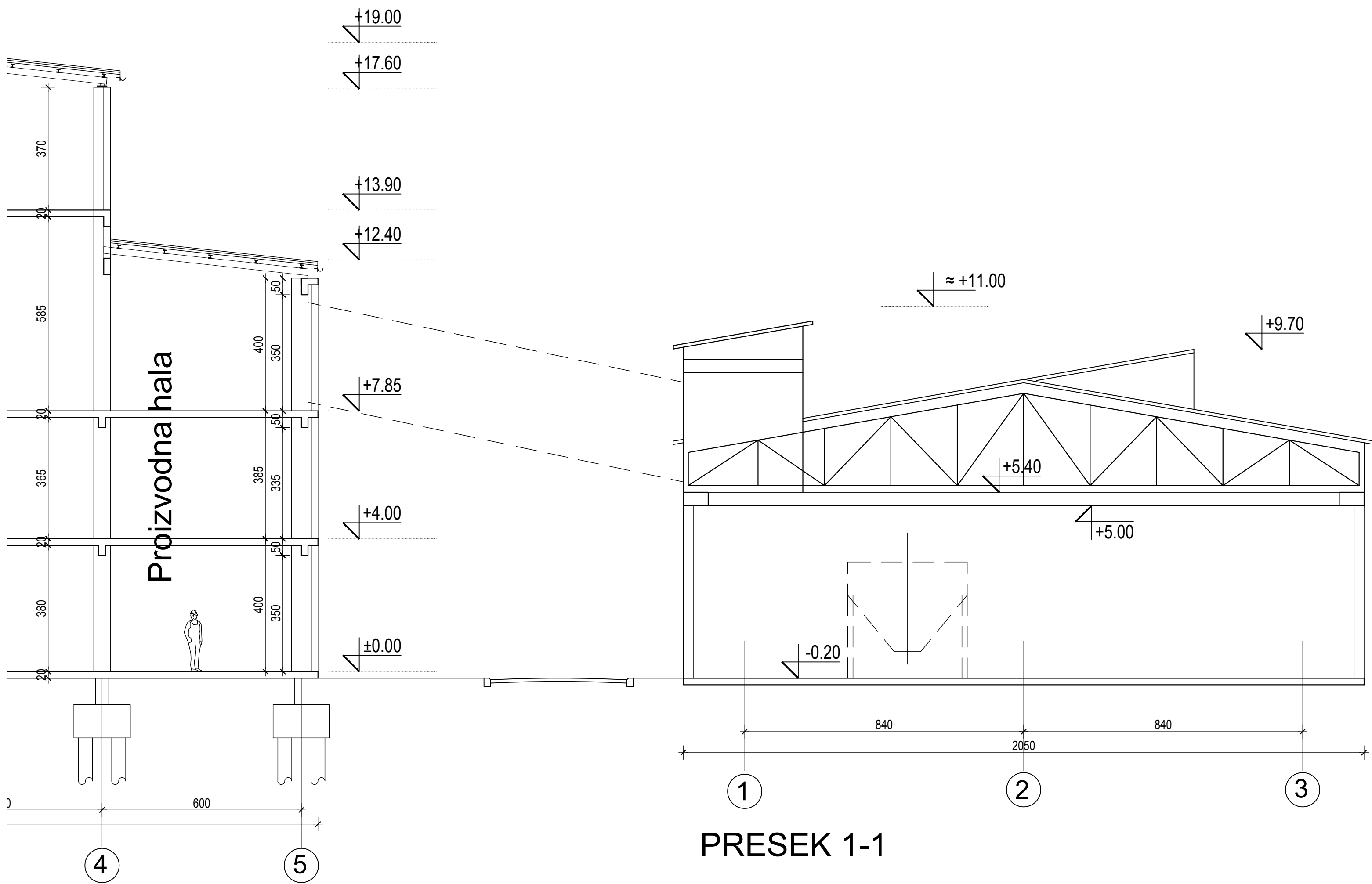
Pbr ≈ 892m²

Pn ≈ 758m²

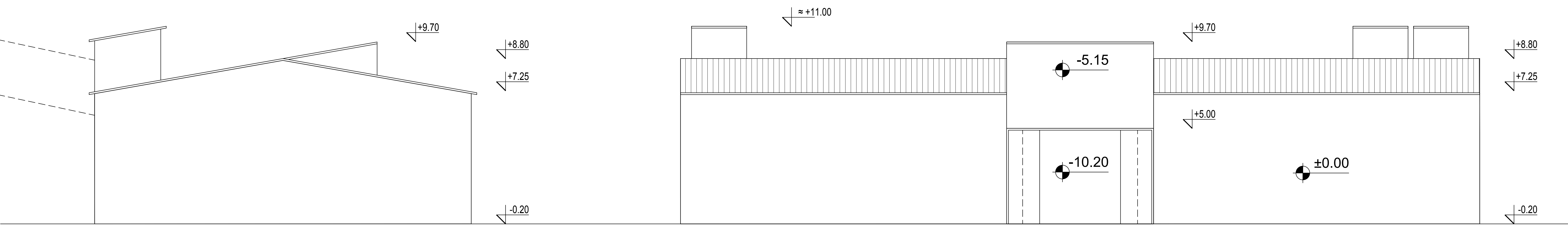
1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora	
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora	
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije	
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.						
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o. Hajduk Veljkova br. 1, Šabac	Razmera: 1:100
Projektant saradnik	T. Jošić 300 HES11 09		07.2023.	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	
Kontrola	S. Kostić		07.2023.	Projekat:	Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god. 1 Projekat arhitekture	
Odobrio	M. Miličević		07.2023.	Naziv crteža: Magacin Osnova_-0.20		
 LUDAN Engineering d.o.o. 11040 Beograd, Kozjačka 2 Tel/fax:+381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs				Broj crteža: 0369-IDR-1-03-10	List: 1/1 (420x594)	Rev: 1



1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora		
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora		
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora		
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije		
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.							
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Polpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o.	Razmera:	
---	T. JOŠIĆ 300 HES11 09		07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac	1:100	
Projektant saradnik	---	---	---	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu		
Kontrola	S. Kostić		07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac			
Odobrio	M. Miličević		07.2023.	Projekat:	Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god. 1 Projekat arhitekture		
	<u>LUDAN Engineering d.o.o.</u>			Naziv crteža:			
	11040 Beograd, Kozačka 2			Magacin			
	Tel/fax+381 11 2653 718			Osnova krova			
	Email: office@ludan.rs			Broj crteža: 0369-IDR-1-03-11			
Web: www.ludan.rs			List: 1/1		A2 (420x594)	Rev: 1	

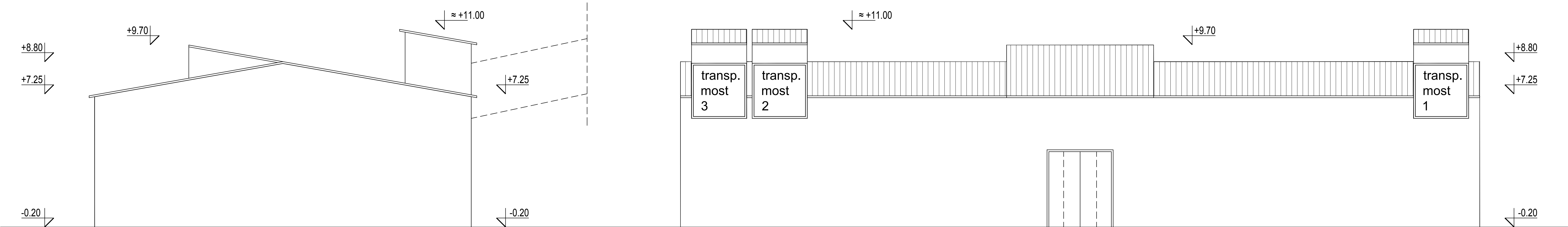


1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.	Odobreno od investitora		
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.	Odobreno od investitora		
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.	Za odobrenje od investitora		
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije		
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.							
Odgovorni projektant	Ime i prezime		Polpis	Datum	Projekat br:	Investitor: Elixir Zorka - Mineralna đubriva d.o.o.	Razmera:
Projekatant saradnik	T. Jošić 300 HEST 09		<i>T. Jošić</i>	07.2023.	0369/22	Hajduk Veljkova br. 1, Šabac	1:100
Kontrola	S. Kostić		<i>S. Kostić</i>	07.2023.	Objekat:	Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključcima na infrastrukturu	Tehn.dok:
Odobrio	M. Miličević		<i>M. Miličević</i>	07.2023.	na KP 6915/47, 6915/44, 6915/42, 6915/46, 6915/48, 6915/37, 6915/38, 6915/39 KO Šabac	1 Projekt arhitekture	IDR
				<u>LUDAN Engineering d.o.o.</u> 11040 Beograd, Kozička 2 Tel/fax: +381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs			
				Naziv crteža:		Magacin Presek 1-1	
				Broj crteža:		0369-IDR-1-03-12	List: 1/1 A2 (420x594)
							Rev: 1



IZGLED - JUGOZAPAD

IZGLED - JUGOISTOK



IZGLED - SEVEROISTOK

IZGLED - SEVEROZAPAD

1	T. Jošić	---	S. Kostić	07.2023.		Odobreno od investitora
0	T. Jošić	---	S. Kostić	05.2023.		Odobreno od investitora
A	T. Jošić	---	S. Kostić	02.2023.		Za odobrenje od investitora
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum		Opis revizije
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u, i može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.						
Ime i prezime		Potpis	Datum	Projekat br.	Investitor	Razmera:
Odgovorni projektant		T. Jošić	07.2023.	0369/22	Elisir Zorka - Mineralna dubrava d.o.o.	1:100
Projektant saradnik		---	---	Objekat: Postrojenje za proizvodnju kalijum sulfata sa priključima na infrastrukturu na KP 691547, 691544, 691542, 691546, 691548, 691537, 691538, 691539 KO Šabac		
Kontrola		S. Kostić	07.2023.	Projekat: Izgradnja postrojenja za proizvodnju kalijum sulfata kapaciteta 20.000 t/god.		
Odobrio		M. Milčević	07.2023.	1 Projekat arhitekture		
 LUDAN Engineering d.o.o. 11040 Beograd, Kozjačka 2 Tel/fax: +381 11 2653 718 Email: office@ludan.rs Web: www.ludan.rs				Naziv crteža: Magacin Izgledi		
				Broj crteža: 0369-IDR-1-03-13		Rev: 1
				List: 1/1		A2++ (420x1189)