

Broj: UPI 05/2-23-11-257/21 MK
Sarajevo, 08. 03. 2022. godine

GIKIL d.o.o. Lukavac,
Željeznička br.1.,
75 300 Lukavac

Općina Lukavac,
Trg Slobode br. 1,
75 300 Lukavac

Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice
Rudarska 65,
75 000 Tuzla

Federalna uprava za inspekcijske poslove
Fehima ef. Čurčića 6
71 000 SARAJEVO

PREDMET: Rješenje o obnovljenoj integralnoj okolinskoj dozvoli- dostavlja se

U prilogu akta dostavljamo vam : Rješenje o obnovljenoj integralnoj okolinskoj dozvoli operateru **Global Ispat Koksna Industrija d.o.o. Lukavac**, u općini Lukavac.

S poštovanjem,

MINISTRICA

dr. Edita Đapo

Dostaviti:

- naslovu
- arhiva

Broj: UP-I-05/2-02-19-5- 257/21 MK
 Sarajevo, 08.03. 2022. godine

Federalno ministarstvo okoliša i turizma, rješavajući po zahtjevu operatora Global Ispat Koksna Industrija d.o.o. Lukavac, Željeznička br.1., Lukavac na osnovu člana 83. stav (2) i člana 93. stav (1) Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/21) i člana 4. st. (1) i (4) Uredbe kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolišnu dozvolu („Službene novine Federacije BiH“ broj 51/21) (u daljem tekstu: Uredba), u predmetu obnove okolišne dozvole, donosi:

RJEŠENJE

1. Izdaje se obnovljena integralna okolišna dozvola operatoru **Global Ispat Koksna Industrija d.o.o. Lukavac**, Željeznička br.1., Lukavac, (dalje u tekstu GIKit.), locirana na parcelama označenim kao: Katastarska općina Lukavac, KČ broj: 665/11, ZK uložak br: 2336, KČ broj: 3390/10, 3390/9, ZK uložak br: 488, KČ broj: 434/54, ZK uložak br: 1381, KČ broj: 434/46, ZK uložak br: 1791, KČ broj: 434/36, 434/37, 434/38, 434/39 i 434/40, ZK uložak br: 593, KČ broj: 434/31, 434/32, 434/33, 434/51, ZK uložak br: 1821, KČ broj: 441, ZK uložak br: 2436, KČ broj: 434/41, ZK uložak br: 2943, KČ broj: 3391/3, ZK uložak br: 2972, KČ broj: 434/1, ZK uložak br: 3476, KČ broj: 3390/12, ZK uložak br: 4826, KČ broj: 434/77, ZK uložak br: 5037, KČ broj: 434/49, 434/50, ZK uložak br: 5038, KČ broj: 434/6, 434/15, 434/16, 434/17, 434/35, 434/71, 434/78 ZK uložak br: 3475, KČ broj: 883, 434/45, 434/72, 423, 434/22, 885/2, 895/1, 1249/1, ZK uložak br: 4880, KČ broj: 329/1, 424/1, 426/1, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434/47, ZK uložak br: 5035, KČ broj: 604/3, 346/2, 1082/4, 357/2, 358/2, 432/4, 359/2, 388/11, 394/8, 394/9, 388/12, 394/5, 394/6, 611/16, 387/5, 387/6, 388/8, 388/9, 663/2, 704/3 ZK uložak br: 3450, KČ broj: 3390/3, 434/44, 434/60, 424/2, 426/2, 434/13, 434/14, 434/74, 434/75, 434/59, 434/62, 434/66, 434/67, 434/5, 434/63, 434/64, 434/65, 434/76, 434/48, 434/61, 434/73, 434/68, 434/69, 2216, 329/2, 434/52, 434/42, 434/43, 328, 3391/1, 434/53, 434/3, 3391/2, 1630, 434/34, 434/55, 434/12, 434/56, 434/57, 434/58, 434/11, 434/70, ZK uložak br: 1 i Katastarska općina SP BOKAVIČI, ZK uložak br: 1451, KČ broj: 90/3, ZK uložak br: 1452, KČ broj: 88/2,

1.1. Pravni osnov za postupanje

Pravni osnov za izdavanje okolišne dozvole sadržan je u Poglavlju X. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/21) i Priloga I. Uredbe kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolišnu dozvolu („Službene novine Federacije BiH“ broj 51/21), na osnovu kojih je utvrđeno da operator pripada postrojenjima i djelatnostima definisanim pod tačkom 1. Energetika, 1.3 Proizvodnju koksa.

2. Pogoni i postrojenja za koja se izdaje okolišna dozvola

Tabela 1. Tehnološka jedinica pogona/postrojenja u kojoj se odvija glavna djelatnost u skladu sa Prilogom I.

Naziv jedinice				
Broj	Naziv podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis rada	Referent na oznaka
1.	Fabrika Koksara			
1.1.	Priprema uglja	Skladište uglja kapaciteta 90000 t je podijeljeno u tri jednaka dijela. Dužina skladišta je 180 m, širina na široj strani 74 m (zona I i II), a	U tehnološkoj jedinici pripreme uglja vrši se prihvatanje i priprema svih količina i vrsta uglja za koksovanje. Transport uglja do lokacije vrši se željeznicom iz dva pravca prugama Vinkovci - Brčko - Lukavac i Doboj - Lukavac. Proces pripreme uglja za koksovanje počinje prijemom uglja na istovarnoj stanici i skladištenjem na skladištu uglja, a potom se vrši drobljenje, miješanje i homogeniziranje uglja.	400-408, 501, 504, 406

		<p>na zoni II – šira strana 71,5 m, a uža 66 m;</p> <p>Odjeljenje za doziranje uglja sastoji se od 4 silosa kapaciteta sa po 600 t;</p> <p>Odjeljenje za mljevenje uglja sastoji se od mlinova čekićara kapaciteta od po 500 t/ha;</p> <p>Toranj za miješanje uglja se sastoji od dva bunkera kapaciteta od 3000 t.</p>	<p>Istovar uglja vrši se u stanici za istovar vagona u krugu poslovnog kompleksa i pomoću prevrtača vagona. Pramac dopreme uglja sa skladišta je od prihvatnog bunkera. Ugalj iz prihvatnih bunkera pomoću tračnih dodavača uglja dovodi se preko razdjelnog otuka sa klapnom na postojeći gumeni transporter. Ugalj se pomoću ovih gumenih transporterera otprema u presipnu i okretnu stanicu, a dalje sa presipne i okretno stanice, prema potrebi tehnološkog procesa i istovarnog kapaciteta uglja, a preko razdjelnih otuka sa klapnom dodaje na transportni trakt prema skladištu uglja ili prema odjeljenju za doziranje. Od presipišta do skladišta uglja, ugalj se transportuje kosim gumenim transporterom.</p> <p>Gumeni transporter opremljen je pokretnim odlagačem uglja za transport i odlaganje uglja na željeno mjesto skladišta.</p> <p>Neposredno ispod mosta nalazi se kanal za skladišta u kojem su smješteni pokretni dodavači uglja – mašina u kanalu br. 1 i 2, pomoću kojih se iz prihvatnih «džepova» kanala dodaje ugalj na gumeni transporter, koji služi za transport uglja od skladišta prema odjeljenju za doziranje uglja. Planiranje uglja na skladištu vrši se pomoću utovarivača.</p> <p>Doprema uglja u objekat za doziranje uglja obezbjeđuje se dopremom uglja neposredno sa stanice za istovar vagona, odnosno direktno sa skladišta uglja ili istovremeno sa jedne i druge strane u zavisnosti od potreba proizvodnje i kapaciteta istovara. Odjeljenje za doziranje uglja ima dvostruku namjenu i to: uskladištenje tehnoloških nužnih zaliha uglja po komponentama i obezbjeđenja tehnoloških zahtjeva za doziranje uglja u određenom procentualnom sastavu u mješavini za koksovanje. Ispod svakog od ovih bunkera nalazi se po jedan uređaj za automatsko doziranje uglja pomoću kojih se vrši doziranje komponenta uglja u zadanom procentnom učešću u mješavini za koksovanje. Dozirane komponente u dvije odvojene linije otpremaju se gumenim transporterima na odjeljenje za mljevenje. U odjeljenju za mljevenje uglja, ugalj se priprema odnosno melje po sistemu "GOK" (grupno mljevenje komponenti) u cilju dobijanja tehnološki zahtjevanog granulometrijskog sastava mješavine za koksovanje. U mlinovima čekićarima ugljevi se melju na zadani granulometrijski sastav od 88-90% zrna ispod 3 mm. Tako samljeveni ugalj iz obje linije dodaje se na gumeni transporter i otprema na odjeljenje za miješanje uglja. U odjeljenju za miješanje uglja vrši se homogenizacija pripremljene mješavine ugljeva za koksovanje u cilju dobijanja ujednačenog sastava mješavine. Mješavina za koksovanje dopremljena gumenim transporterom dovodi se u bubnjasti mješać za ugalj, gdje se vrši konačno homogeniziranje mješavine. Toranj za mješavinu uglja za koksovanje ima zadatak da u svojim bunkerima uskladišti nužnu zalihu mješavine uglja kojom se obezbjeđuje sigurnost u proizvodnji i mogućnost zastoja pripreme uglja i njenog transporta radi normalnih revizija i opravki. Puštanje i zaustavljanje postrojenja,</p>	
--	--	---	--	--

			<p>pripreme uglja vrši se sa komandnog centra smještenog u sklopu objekta presipne stanice. U 2018. godini instalirano je postrojenje za doziranje fusa koje pripada RJ Priprema uglja.</p> <p>Katranski „fus“ po svom sastavu je mješavina čvrstih čestica uglja, poškoka, grafitu i pepela koje zajedno sa katranom nastali u sabiračima gasa idu u bistrača katrana na pumparnici kondenzacije. Tamo se razdvajaju katran i nadkatranska voda dok talog (fus) pada na dno bistrača odakle se pomoću lančastog grabuljara izbacuje u lijevak bistrača. Iz bistrača katranski fus se prazni u traktor i prebacuje na postrojenje za doziranje katranskog fusa na pripremi uglja.</p> <p>Predmetni uređaj namijenjen je za povremeno vraćanje skupljenog „katrana“ na dekanterima u transportni sistem uglja za uložnu mašinu koksne baterije V.</p> <p>Kao proizvod iz ove tehnološke jedinice, procesima drobljenja, miješanja : homogeniziranja, dobija se mješavina ugljeva za koksovanje po određenoj tehnološkoj recepturi. Ova mješavina, tj. pripremljeni ugalj se koristi kao osnovna sirovina u pogonu koksovanja (koksare). Proces pripreme mješavine za koksovanje se prati preko računarskog sistema upravljanja sa komandne table.</p>	
1.2.	Koksovanje	<p>Osnovne karakteristike peći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ukupna dužina 15.040mm, • korisna dužina 14.200 mm, • ukupna visina 5.500 mm, • korisna visina 5.000 mm, • srednja širina 410 mm, • broj zagrijvanih kanala 30, • broj sabirača plina 2, • broj otvora za punjenje 3, • korisna zapromina peći 30,3 m³ i • težina jednog punjenja peći mješavinom 24,24 t/peći suhe mješavine. 	<p>Ugalj iz bunkera tornja za ugalj sipa se u mašinu za punjenje koja je postavljena na vagi mjerenja količine mješavine u mašini za punjenje. Mašina za punjenje ima 3 bunkera sa izlaznim lijevcima koji služe za punjenje koksne peći mješavinom ugljena za koksovanje. Za automatsko otvaranje i zatvaranje otvora za punjenje koksne peći, mašina je opremljena jednim uređajem za podizanje i uklanjanje poklopcu otvora za punjenje peći. Podizanje i nalijeganje poklopcu otvora za punjenje peći odvija se na mjestu za punjenje. Pored pomenutih uređaja, mašina za punjenje peći opremljena je uređajima za otvaranje zatvarača bunkera tornja za mješavinu, vibratorima za obrušavanje naljepa uglja u koševima mašine i uređajima za automatsko uključivanje uređaja za pneumatsko obrušavanje uglja iz bunkera. Sve operacije na mašini za punjenje peći su programirane i u uzajamnoj su blokadi, tako da je nemoguće izostavljanje neke operacije mašine. Komandna automatika dozvoljava daljnje odvijanje operacije tek nakon sigurno izvedene prethodne operacije. Za punjenje koksne peći mješavinom uglja za koksovanje, V koksne baterije, predviđene su dvije mašine od kojih jedna radi, a druga služi kao rezerva. Koksne peći se pune ispuštanjem mješavine uglja za koksovanje iz mašine za punjenje, koji se slobodnim padom usipa u koksnu peć kroz tri otvora za punjenje peći. Svaka koksna peć ima vrata sa obje strane, a na svodu peći su otvori, i to na svakoj strani peći po jedan otvor vezan preko usponske cijevi sa sabiračem plina a između njih po tri otvora za usip mješavine u peć.</p> <p>U svakom zagrijevnom zidu je predviđeno po 15 pari vertikalnih zagrijevnih kanala. Svaki par vertikala spaja se međusobno u vrhu prelaznim kanalom, a na dnu otvorom za recirkulaciju i služi se posebnom</p>	408-415, 509, 515

		<p>sekcijom regeneratora. Na taj način svaki par vertikala predstavlja sam za sebe samostalno regulisani element zagrijevnog sistema. Regulisanje raspodjele zraka po dužini zagrijevnog zida ostvaruje se pomoću čelične rešetke. Koksni plin dovodi se u zagrijevne kanale neposredno iz kolektora za dovod plina. Ispod svake koksne peći prostire se široki regeneratori, razdjeljeni u pravcu dužine peći poprečnim pregradama na sekcije. Svaka sekcija regeneratora povezana je sa zagrijevnim kanalom samo jednim kosim vodom.</p> <p>Zrak kroz zrakovazdušne ventile i podne kanale regeneratora dolazi u odgovarajuće sekcije regeneratora i povezana je sa njima zagrijevne kanale. U te iste zagrijevne kanale iz plinovoda kolektora za dovod koksniog plina postavljenog pod gornjom temeljnom pločom, dovodi se koksni plin kroz vertikalne kanale, postavljene u zid regeneratora.</p> <p>Iz zagrijevnih kanala produkti gorenja preko prelaznih dolaze u susjedne zagrijevne kanale i kroz odgovarajuće sekcije regeneratora, podne kanale i zrakovazdušne ventile usmjeravaju se u bočne dimovodne kanale a zatim preko glavnog dimovodnog kanala odlaze u dimnjak i atmosferu.</p> <p>Radi kontrole toplotnog i hidrauličnog režima procesa koksovanja, kao i regulacije potrošnje plina i korištenja toplote sagorijelih plinova, ugrađeni su regulacioni indikatorski instrumenti.</p> <p>Usponske cijevi su priključene na sabirače plina, sa svake strane po jedan. Sabirači su povezani visinskim poprečnim plinovodom odakle se plin odvodi na hlađenje i ispiranje. Mašina za istiskivanje koksa obavlja sljedeće operacije. Otvora i uklanja vrata, istiskuje koks iz peći, čisti okvire i ramove vrata, zatvara vrata, planira ugajl poslije usipa u peć i skuplja ugajl rasut planiranjem peći. Za sve ove operacije mašina za istiskivanje ima odgovarajuće uređaje i sve operacije se odvijaju automatski. U momentu istiskivanja koksa iz koksnih peći na drugoj strani peći se postavlja mašina za prihvata koksa čiji je zadatak da prethodno otvori i ukloni vrata koksne peći te postavi koš kroz koji prolazi koks, na putu od izlaza iz peći do njegovog prihvatanja u vagon za gašenje koksa. Užareni koks, istisnut iz koksne peći, prihvata se u vagon za gašenje koksa. Užareni koks se odvozi pod toranj za gašenje koksa. Vrijeme gašenja koksa je podešeno automatski. Prilikom gašenja koksa jedan se dio vode ispari dok jedan dio ostane u koksu. Poslije tornja za gašenje koks se vagonom za gašenje odviabi i izručuje na koksnu rampu.</p> <p>Pražnjenje koksa sa koksne rampe se vrši prema stepenu ohlađenosti koksa u jednom programiranom nizu na gumeni transporter, odakle preko gumenog transportera odvozi na separaciju koksa. Zadatak separacije koksa je da se ohlađeni koks klasira po veličini na krupni i sitni koks. U ovom odjeljenju vrši se izdvajanje sljedećih granulometrijskih frakcija koksa:</p>	
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - preko 40 mm (krupni koks), - ispod 40 mm (sitni koks). 	
1.3.	Kondenzacija	-	<p>U tehnološkoj jedinici Kondenzacija vrši se prečišćavanje i transport sirovog koksnog plina, proizvodnja sirovog benzola i sirovog katrana, kao produkata hlađenja koksnog plina, te amonijum sulfata iz amonijačnih otpadnih voda. Kapacitet ove tehnološke jedinice za izdvajanje nusproizvoda projektovan je tako da obezbjeđuje hlađenje ukupne količine koksnog plina i dobivanje odgovarajućih količina katrana, sirovog benzola i amonijaka. Normativi produkata računato na suhi ugallj su: sirovi katran 37 kg/ts.m., sirovi benzol 0,87% i amonijum sulfat 0,55%.</p>	416-418, 420-432
1.3.1.	Pogon za izdvajanje hemijskih produkata iz koksnog plina	<p>Planirana je proizvodnja koksnog plina od 340 Nm³/t koksa. Osnovni tehnički podaci gasometra: korisna zapremina 30.000 m³, broj strana 16, dužina strana 5,9 m, hod plovka 42,9 m, visina stubova do ruba krova 48,445 m, pritisak plina, mjerjen na plovku</p> <ul style="list-style-type: none"> • bez utoga za opterećivanje oko 140 mm WS i sa utezima za opterećivanje oko 280 mm WS 	<p>U postrojenjima hemijskog odjeljenja vrši se hlađenje i transport koksnog plina i izdvajanje iz njega: sirovog katrana, amonijaka i sirovog benzola. Amonijak koji je apsorbovan u amonijačnoj vodi se koristi za proizvodnju amonijum sulfata, a otpadne vode iz tog procesa se prerađuju u biološkom postrojenju prije ispuštanja u odvodnu kanalizaciju i rijeku Spreču. U okviru tehnološkog procesa izdvajanja hemijskih produkata odvijaju se sljedeće operacije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - separacija, - predhlađenje koksnog plina, - elektrostatičko izdvajanje čestica katrana i naftalina iz koksnog plina, - usisavanje i transport koksnog plina, - konačno hlađenje koksnog plina, - ispiranje amonijaka iz koksnog plina, - ispiranje benzola iz koksnog plina, proizvodnja sirovog benzola, - odvajanje sirovog katrana, - proizvodnja amonijum sulfata iz amonijačnih voda, - održavanje hidrauličkog režima plinske mreže (Plinometer i baklje) i - biološko prečišćavanje otpadnih voda iz pogona amonijum sulfata. <p>Separator služi za odvajanje tečne i plinske faze (katran i amonijačna voda). Sirovi koksnii plin, poslije izlaska iz komore baterije hladi se u sabiračima plina direktnim hlađenjem amonijačnom vodom na temperaturu od oko 90 °C i uvodi se u tri predhladnjaka.</p> <p>Rashladna površina jednog predhladnjaka iznosi 1800 m².</p> <p>Predhladnjaci rade na protustrujnom principu. Topli koksnii plin uvodi se paralelno na vrh sva tri predhladnjaka i struji preko cijevi sa vrha prema dnu. S dna predhladnjaka, preko hidrauličnog lonca odvodi se kondenzirana amonijačna voda i katran u rezervoar, odakle se pumpom prebacuje na konačni hladnjak radi spiranja sublimiranog naftalina na cijevi u konačnom hladnjaku. U cilju otklanjanja naftalina orošavanje se radi na konačnom hladnjaku. Zadatak elektrofiltera sastoji se u tome da iz ohlađenog koksnog plina izdvoji i posljednje, fino raspršene u vidu magle, čestice katrana, naftalina i drugih mehaničkih nečistoća. Fine čvrste ili tečne čestice prolazeći kroz električno polje između elektroda i ploča, dobijaju električni naboj i prilikom pražnjenja talože se kao kondenzat na dnu elektrofiltera. Sa dna</p>	416-418, 420-432

		<p>elektrofiltera odvodi se ovaj kondenzat preko hidrauličnih lanaca u rezervoar za kondenzat. Sisači koksnog plina imaju zadatak da sisu kokсни plin iz koksnih peći stvarajući konstantan hidraulički režim u koksoj peći, zatim vrši potiskivanje ohlađenog koksnog plina kroz konačni hladnjak, ispiraće amonijaka i benzola do potrošača koksnog plina. Kokсни plin, usisan iz koksnih peći uz prethodno oslobođen katran u odvajačima katrana, predhladnjaku i elektrofilterim, ohlađen na temperaturu 20-25 °C, ulazi u sisač plina u kojem se usljed tlačenja zagrije na oca 45-50 °C Kokсни se plin, poslije sisača potiskuje kroz konačne hladnjake, ispiraće amonijaka i ispiraće benzola do potrošača koksnog plina. Protutlačne turbine se pogone svježom parom od 17 ata i 350 °C. Para se na izlazu redukuje na 7ata. Redukovana para se upotrebljava za pokrivanje termičkog bilansa. Prilikom tlačenja koksnog plina u kućištu turbine sisača, dolazi do izvijanja kondenzata iz koksanog plina. Kondenzat se odvodi u posude, sa uronjenom cijevi tečnosti u dubinski rezervoar za kondenzat, odakle se prebacuje u odvajače katrana.</p> <p>Kapacitet sisanja se reguliše pomoću konstantnog pritiska na usisnoj strani. Regulator pritiska ugrađuje se ispred plinskih predhladnjaka, kako bi pritisak u sabiracima koksnog plina bio konstantan a regulaciona veličina je podpritisak plina ispred predhladnjaka. Prilikom rada sisača pomoću pare protutlačne turbine, usisni se pritisak reguliše pomoću promjene broja okretaja U slučaju rada sisača pomoću elektromotora, usisni se pritisak reguliše pomoću regulacije otvora na usisnoj strani.</p> <p>Zadatak konačnog hlađenja je hlađenje koksnog plina koji se prilikom tlačenja u sisaču koksnog plina zagrijava na oca 45-50 °C. U konačnom hladnjaku vrši se hlađenje koksnog plina indirektnim postupkom. Kokсни plin ulazi u gornji dio konačnog hladnjaka, gdje se protustrujno hladi rashladnom vodom. Kokсни plin izlazi iz konačnog hladnjaka na njegovom donjem dijelu, ohlađen na temperaturu od 20-25 °C. Rashladna površina konačnog hladnjaka je 1600 m². Kokсни plin, ohlađen u konačnom hladnjaku odvodi se u ispiraće amonijaka, gdje se sadržaj amonijaka u koksnom plinu reducira na vrijednost 50-50 mg/Nm³. Kokсни plin se u ispiraće amonijaka uvodi sa donje strane i protustrujno, preko drvenih dondi, dovodi u kontakt sa vodom za ispiranje amonijaka. Poslije ispiranja amonijaka iz koksnog plina obogaćena amonijačna voda odvodi se sa dna ispiraća, preko ispusne posude u dubinski rezervoar, obogaćene amonijačne voda i pumpama transportira u postrojenje za proizvodnju amonijum sulfata. U ispiraćima benzola vrši se apsorpcijom u ispirom ulju izdvajanje benzola iz koksnog plina. Sadržaj benzola u koksnom plinu nakon ispiraća benzola ne prelazi vrijednost od 2-3 g/Nm³, ovisno o godišnjem dobu. Kokсни plin poslije ispiranja amonijaka u ispiraćima dovodi se u donji dio ispiraća benzola koji su također serijski vezani. Ispiranje benzola iz koksnog plina vrši se protustrujno apsorpcijom, pomoću ispirom ulja. Ispiraći benzola također su</p>	
--	--	---	--

			<p>ispunjeni drvenim hordama. Ispirno ulje pomoću centrifugalnih pumpi za neobogaćeno ulje, a iz rezervoara za neobogaćeno ulje baca na vrh ispirača u kojima u protustruji dolazi u kontakt sa koksnim plinom pri čemu dolazi do apsorpcije benzola. Na dnu ispirača benzoila skuplja se obogaćeno ulje koje se odvodi u rezervoar obogaćenog ulja. Prečišćeni kokсни plin poslije ispiranja benzola se distribuira potrošačima.</p> <p>Benzolsko odjeljenje je namijenjeno za izdvajanje benzola iz apsorbujućeg kameno-ugljenog ulja zasićenog benzolom uz dobijanje sirovog benzola sa destilacijom do 180 °C. Ulje zasićeno benzolom iz odjeljenja za izdvajanje benzola iz plina, pomoću centrifugalne pumpe, šalje se kroz uljni deformator, zagrijavajući se do 75-77 °C na račun toplote parobenzolske smjese. Nakon uljnog deformatora ulje prolazi kroz uljne izmjenjivače toplote gdje se na račun toplote ulja koje odlazi iz kolone, zagrijava do 130-135 °C i dospjeva u evaporator. Temperatura ulja iz kojeg je izdvojen benzol (neobogaćeno ulje nakon izmjenjivača toplote) kreće se od 90-110 °C. U evaporatoru se iz ulja izdvaja vlaga i lake frakcije sirovog benzola. Poslije evaporatora ulje se pomoću pumpe propušta kroz parni predgrijač i zagrijava na temperaturu od 175-180 °C. Temperatura zasićenog benzola kamenougljenog ulja poslije cijevne peći mora biti u granicama od 175-180 °C. Regulacija temperature vrši se izmjenom dovoda plina na spaljivanje u peć, a ne izmjenom količine ulja koje se daje na kolonu. Potrošnja ulja na kolonu treba biti stalna i registrovana mjerачem potrošnje.</p> <p>Ulje se zagrijava pomoću parnog grijača ulja na temperaturi od 142-145 °C i daje se direktno u destilacionu kolonu. Dakle parni grijač ulja je alternativa cijevnoj peći. Regulacija temperature ulja vrši se izmjenom dovoda pare u grijač. Ulje se u grijaču zagrijava parom srednjeg pritiska. Pare sirovog benzola sa vrha destilacione kolone temperature 110-115 °C dospjevaju u uljni deformator, zagrijavaju obogaćeno ulje koje prolazi kroz cijevi uljnog deformatora, same se hlade protaskom oko cijevi i dospjevaju u vodeni deflegmator. U vodenom deflegmatoru benzolske pare se hlade na račun tehničke vode na temperaturi od 80-82 °C, a zatim dospjevaju u kondenzator hladnjaka sirovog benzola i hlade se do temperature 25-30 °C na račun tehničke vode. Temperature benzolskih para u vodenom deflegmatoru i u kondenzatoru hladnjaka održavaju se dodavanjem tehničke vode. Destilat iz kondenzatora-hladnjaka dospjeva u separator sirovog benzola. U separatoru sirovog benzola na račun specifičnih težina odvoje se vode i benzol. Benzol kao lakši skuplja se u gornji sloju i prelazi iz separatora sirovog benzola u sabirač sirovog benzola. Iz sabirača sirovog benzola, benzol se pumpa na skladište, a jedan dio kroz rotometar u vidu refluksa na nadtalinsku kolonu na vrh za orošavanje. Separatorska voda iz separatora sirovog benzola dospjeva u kontrolni separator. Flegma iz uljnog deformatora dospjeva u separator teške flegme, gdje se pomoću razlika specifične težine</p>	
--	--	--	---	--

		<p>odvaja od vode, kao donji sloj u separatoru dospijeva u prijemnu posudu za flegmu, a separatorska voda kao gornji sloj dospijeva u kontrolni separator. Flegma iz vodenog deflegmatora dospijeva u separator lake flegme, odvojivši se od vode kao gornji sloj, dospijeva u prijemnu posudu za flegmu, a separatorska voda u kontrolni separator.</p> <p>Teška i laka flegma koja se skupi u prijemnoj posudi za flegmu, pumpama se daje na orošavanje destilacione kolone na 23. pod radi održavanja vrha kolone na 110-115 °C, a ostala flegma daje se na naftalinsku kolonu na 5. i 7. pod radi dobijanja naftalinskih frakcije. Pare benzola iz naftalinske kolone dospijevaju u destilacionu kolonu na 22. pod Naftalinske frakcije iz naftalinske kolone preko hidrozatvarača dolazi u posudu za polimere, odakle se pumpama otprema u pumparnicu za kondenzaciju. Pare lake frakcije iz evaporatora dolaze u kondenzator-hladnjak gdje se kondenzuju na račun temperature i tehničke vode.</p> <p>Destilat koji se kondenzuje u kondenzatoru-hladnjaku dolazi u separator iz koga gornji sloj dospijeva u prijemnu posudu za flegmu. Voda iz separatora lakih frakcija kao donji sloj dospijeva u kontrolni separator. Sva skupljena separatorska voda iz kontrolnog separatora pumpama se prebacuje na pumparnicu kondenzacije u recirkulaciju. Ulje iz kog je izdvojen benzol (neobogaćeno ulje) sa dna destilacione kolone, pumpama se šalje na izmjenjivače toplote. U izmjenjivačima toplote neobogaćenog ulja hladi se na temperaturi od 90-110 °C sa temperaturom 75-77 °C do temperature od 130-135 °C. Neobogaćeno ulje nakon izmjenjivača toplote dolazi na hladnjake, gdje se pomoću tehničke vode hladi na temperaturi od 27-32 °C, i kao takvo šalje na ispiranje benzola iz koksnog plina. Radi održavanja kvaliteta ulja koje se nalazi u ciklusu dio ulja se stalno podvrgava regeneraciji. Na regeneraciju dospijeva vrelo ulje poslije destilacione kolone sa temperaturom od 170-175 °C u kolonu regeneracije na 10-12 pod. Kroz regeneratore daje se dio pregrijane pare namijenjen za destilaciju benzola u koloni. Vodena para i izvađeno ulje dolaze pri dnu destilacione kolone. Na dno regeneracione kolone slijevaju se frakcije koje ključaju na temperaturi iznad 270 °C, preko hidrozatvarača dospijevaju u sabirač za polimere odakle se prebacuju u pumparnicu. Temperatura ulja iz koga je izvađen benzol poslije kolone mora biti za 10-12 °C niža od temperature ulaznog ulja, ali ne ispod 140-145 °C, pri radu sa parnim zagrijavanjem ne ispod 110 °C.</p> <p>Destilaciona kolona je namijenjena za izdvajanje benzola iz apsorbujućeg kameno-ugljenog ulja zasićenog benzolom, uz dobijanje sirovog benzola sa destilacijom do 180 °C. Napravljena je u obliku cilindrične posude, prečnika 2000 mm i visine 23490 mm. Unutrašnjost je ispunjena sa podovima na kojima se nalaze zvona. Ukupno se nalazi 23-poda simetrično raspoređena po unutrašnjosti destilacione kolone, sa međusobnim rastojanjem podova po 700 mm od 13-poda, i od 14-23-poda.</p>
--	--	---

			<p>Ulje bogato benzolom sa temperaturom od 175-180 °C, (ukoliko se radi preko parnog grijača 142-145 °C), dospijeva na 13 pod destilacione kolone. Tu se ulje razlijeva po podu na kome se nalaze uzvona, dostigne određenu visinu i prelijeva se sa obje strane poda i ispod zvona na niži pod. Na 12 podu preliv ulja je izveden kroz sredinu poda , čitavom dužinom i širine 220 mm.Preliv kroz sredinu je izveden na svakom parnom podu do 12, a slijevanje ulja sa obje strane poda vrši se na svakom neparnom do 13 poda. Od 14 do 23 poda slijevanje ulja se vrši samo sa jedne strane poda i to naizmjenično.</p> <p>Direktna para niskog pritiska uvodi se ispod prvog poda (na rastojanju od 400 mm) prolazi ispod zvona i dolazi u direktan kontakt sa uljem. Usljed visoke temperature iz ulja se izdvaja sirov benzol koji se destillše do 180 °C, pretvara se u pare benzola i diže ka vrhu destilacione kolone.</p> <p>Sa vrha destilacione kolone pare sirovog benzola (temperature 110-115 °C) odvođe se u uljni deflagmator. Temperatura vrha destilacione kolone održava se pomoću orošavanja sa flegmom, koja se dodaje na 23 pod.Pare benzola sa naftašnske kolone uvode se na 22 pod destilacione kolone. Vodena para i izrađeno ulje sa vrha regeneracione kolone vode se na dno destilacione kolone. Temperatura ulja iz koga je izdvojen benzol poslije kolone mora biti za 10-12 °C niža od ulaznog ulja, ali ne ispod 140-145 °C, pri radu sa parnim zagrijavanjem ne ispod 110 °C.Ulje iz kog je izdvojen benzol (neobogaćeno ulje) se sa dna destilacione kolone, preko izmjenjivača toplote i hladnjaka daje na odjeljenje za ispiranje benzola iz koksnog plina.Namjena regeneracione kolone je da obnovi kvalitet ulja putem izdvajanja polimernih materija. Radi održavanja kvaliteta ulja koje se nalazi u kružnom ciklusu, dio ulja se stalno podvrgava regeneraciji.Na regeneraciju dospijeva vrelo ulje poslije destilacione kolone sa temperaturom od 170-147 °C u kolonu regeneracije na 10-12 pod.Kroz regeneratori se daje dio pregrijane pare namjenjen za destilaciju benzena u koloni. Vodena para i izrađeno ulje dolaze pri dnu destilacione kolone. Na dnu regeneracione kolone slivaju se frakcije koje ključaju na temperaturi iznad 270 °C, preko hidro zatvarača dospijevaju u sabirač za polimere odakle se prebacuju na pumparnicu.</p> <p>Izdvajanje katrana iz koksnog plina se najvećim dijelom završava u sabiračima koksnog plina, prilikom hlađenja koksnog plina na izlazu iz usponskih vodova u sabirač. Ostatak katrana se izdvaja u predhladnjacima i efektofilterima. Katran se iz amonijačne vode ciklusa sabirača plina i katran iz katranskih kondenzata obrađuje u mehaniziranim bistračima (razdvajaču vode i katrana) odakle se prebacuje u skladišni rezervoar.Postrojenja za izdvajanje katrana iz koksnog plina, odnosno odvajanje iz amonijačne vode, kao i pripadajuće pumpe i rezervoari tako su dimenzionisani da mogu u potpunosti zadovoljiti potrebe.Odvajanje katrana od amonijačne vode vrši se u četiri mehanizirana bistrača. Prva tri su takozvani bistrači za vodu, a četvrti je bistrač za katran. U bistrače za vodu dovode</p>	
--	--	--	---	--

se iz rezervoara pomoću pumpe plinski kondenzat. U bistračima dolazi, na bazi različite specifične težine do razdvajanja katrana i amonijačne vode. Tako se sa vrha bistrača odvodi amonijačna voda u prelivne rezervoara, a sa dna se djelimično odvođeni katran prebacuje u rezervoar za katran. Iz ovog rezervoara se katran pomoću pumpe prebacuje u bistrač za katran. U ovom bistraču se vrši dopunsko odvođivanje katrana. Odvođeni katran (ispod 5% vode) odvodi se u rezervoar za katran, a iz ovog se pomoću pumpe prebacuje na skladište katrana u fabriku katrana, a amonijačna voda šalje na sabirače plina za hlađenje (kružni tok). Bilansni višak amonijačne vode, zajedno sa vodom ispirača amonijaka ide na fabriku za proizvodnju amonijum sulfata. Održavanje hidrauličkog režima sistema plinske mreže koksnog plina vrši se pomoću objekta gasnog rezervoara – gasometra i plinskih baklji. Plinske baklje su potpuno automatski regulisane i njihova svrha jeste sprječavanje stalnog povećanja preopterećenja plovka unutar gasometra i s time u vezi, izlaženje proizvodnog plina na gornjim ispusnim otvorima gasometra. Transport i distribucija koksnog plina vrši se cijevovodima do kotlova na fabrici Energana. Sirovine za proizvodnju amonijum-sulfata su amonijačna voda i sumporna kiselina. Amonijačna voda nastaje kao produkt procesa koksovanja i predstavlja bilansni višak koji vodi porjeklo iz vodene pare iz grube vlage uglja i vodene para iz pirogene (konstitucione) vlage uglja.

Ona izlazi iz peći zajedno sa ostalim sastojcima u sabirnu cijev iznad koksne peći. Pirogena voda je ustvari voda nastala reakcijom između H_2 i O_2 do temperature $800\text{ }^\circ\text{C}$ jer na višoj temperaturi nastaje disocijacija vode. Za vrijeme dok su još u koksoj peći i izlaznoj cijevi ona je u parnom stanju i ponaša se kao vodena para tj. ne nalazi se ni u kokso-hemijskoj ni fizičkoj vezi sa drugim materijama. Tek pri hlađenju u sabirnoj cijevi ova vodena para se kondenzuje i nalazi se u tečnom stanju kao hemijski čista voda i tek tada počinje da apsorbuje amonijak iz plina pri čemu nastaje amonijačna voda.

Ovako nastali kondenzat iz sastava koksnog plina koji je nastao u sabirnoj cijevi, hladnjacima, a koji se uglavnom sastoji iz dvije osnovne komponente i to: katrana i amonijačne vode, odvođe se preko posebnog sistema - rezervoara, posuda gdje se amonijačna voda odvaja od katrana. Veće količine vezanog amonijaka su karakteristika amonijačnih voda plinskih kondenzata, ciklusa sabirača plina. Važno je napomenuti da pri proizvodnji amonijaka iz sirovog koksnog plina bilo to kondenzacijom u sabiračima i hladnjacima ili pak ispiranjem amonijaka sa vodom u ispiračima dolazi takođe: do kondenzacije (hladnjaci) odnosno apsorpcije (ispiračići) i drugih "kiselih" plinova kao npr: HCN, H_2S , CO_2 i dr. Reakcijom između ovih komponenti i amonijaka, u vodenom rastvoru nastaju amonijačne soli čitavog niza kiselina. Amonijačna voda dobivena iz kondenzata, poslije odvajanja od katrana u razdvajaču, odlazi u prihvatni rezervoar fabrike amonijum sulfata. Na tom putu, priključuje joj se i

			<p>amonijačna voda iz ispirata. Iz prihvatnog rezervara centrifugalna pumpa prihvata amonijačnu vodu i potiskuje je preko predgrijača i filtera (punika, koks) u desorpcionu kolonu u količini od 18-25 m³/h. Koncentracija isparljivog amonijaka u toj vodi varira u granicama od 5-9 gNH₃/l. Mješana amonijačna voda se pumpama dovodi na destilacioni sistem koji se sastoji od glavne i naknadne destilacione kolone. U sistem se takođe injektira natrijev hidroksid radi razbijanja vezanih soli amonijaka. Za poboljšanje destilacije se dodaje direktna vodena para pritiska 2,5 ata i temperature 240 °C. Zadatak vodene pare je da iz amonijačne vode oslobodi sav isparivi amonijak, koji sada ide prema vrhu kolone. Sa donjeg dijela glavne kolone amonijačna voda ide preko dvije prelivne cijevi u drugu manju, kolonu (naknadnu) u kojoj se također dodaje direktna vodena para. Zadatak naknadne kolone je da iz amonijačne vode izdvoji zaostali amonijak koji se nije izdvojilo u glavnoj destilacionoj koloni. Oslobođeni amonijak, iz naknadne kolone, izlazi na vrh i ulazi u glavnu kolonu na polovini i skupa sa amonijakom iz glavne kolone i parama vode i drugih komponenata, odlazi u saturator.</p> <p>Iz naknadne kolone, preko plovaka izlazi otpadna amonijačna voda, sa sadržajem 0,1-0,3 gNH₃/l. Ta otpadna amonijačna voda odlazi na hlađenje i biološko prečišćavanje prije ispuštanja u rijeku Spreču. Vrh glavne kolone održava se na temperaturi od 95-100 °C, a to regulišemo količinom dodatne pare, na dnu kolone. Pare amonijaka se odvođe cjevovodom, preko otkapljivača, u saturator (zasićivač). Zadatak otkapljivača je da izdvoji iz pare amonijaka vodu i druge primjese koje je ponio sa sobom plinoviti amonijak. Iz otkapljivača taj se kondenzat vraća nazad u glavnu kolonu. Pare amonijaka se uvode u saturator, gdje se nalazi zasićeni rastvor amonijum sulfata, sa viškom sumporne kiseline od 3-4%. Reakcija između amonijaka i sumporne kiseline, odvija se kontinuirano u zasićenom rastvoru amonijum sulfata (u suvišku sumporne kiseline od 3-4%). Reakcija je egzotermna. Dovođenje sumporne kiseline vrši se preko sifona u vrhu saturatora i poslije ulaska u saturator ona slobodno pada u rastvor. Na dnu saturatora dodaje se, preko jedne štanke, zrak pritiska od 0,6 ata. Svrha uvođenja zraka za mješanje matičnog rastvora je obezbijedenje boljeg kontakta između matičnog rastvora, kiseline i amonijaka u cilju boljeg iskorištenja reakcije kao i za dobivanje što većih kristala. Oslobođene pare iz saturatora se odvođe na dimnjak, a kristali amonijum – sulfata se, sa dna saturatora, izvlače u obliku suspenzije injektorom u kristalizator. U kristalizatoru se kristali zgušćavaju, a izdvojeni filtrat preko lonca ponovo vraća u saturator. Ugušćeni kristali amonijum sulfata iz kristalizera se ispuštaju u centrifugu, gdje se odvajaju kristali od zaostalog matičnog rastvora. Poslije centrifugiranja kristala amonijum sulfata isti se, preko transportera šalje na sušenje, a potom na skladištenje i pakovanje.</p>
--	--	--	--

Tabela 2. Tehnološka jedinica pogona/postrojenja u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti u skladu sa Prilogom I.

Naziv jedinice				
Broj	Naziv podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referent na oznaka
1.	Fabrika za proizvodnju anhidrida maleinske kiseline (AMK)	Projektovani kapacitet fabrike je 9.600 t/g, planirani kapacitet je 860 tona mjesečno. Butan stanica kapaciteta 1000 m ³ (510 t butana), 5 spremnika od po 200 m ³ , Azotna stanica kapaciteta 9 t.	U fabrici za proizvodnju anhidrida maleinske kiseline (AMK) odvija se proces dobijanja anhidrida maleinske kiseline od n-butana procesima oksidacije i destilacije. Nakon prijema sirovina operateri fabrike za proizvodnju anhidrida maleinske kiseline (AMK) dovode parametre potrebnih energenata na propisane vrijednosti i u potrebnoj količini. Glavni majstor i rukovaoc pokreću postojenje u skladu sa datim uputstvima za rad sa kompresorom, startnim grijačem, isparivačem butana, reaktorskim sistemom, parnim sistemom, sistemom rashladne i temperirane vode. Tečni butan se u isparivaču E-110 ispari i pregrije u pregrijaču E-111 na temperaturi 120°C. Pregrijani butan i komprimirani zrak se mješaju i dovode u reaktor D-210. Kada se, nakon pokretanja reaktora, uspostavi normalan tok procesnog zraka (od 1,33 bar) i butana prema reaktoru i hemijska reakcija stabilizira, pušta se kondenzat iz parnog bubnja u solni hladnjak. Znači, nastali reaktorski plinovi (temp. 400-420 °C) se odvođe u plinski hladnjak E-220 da bi se ohladili na temperaturu 185-195 °C. Na strani omotača plinskog hladnjaka voda djelimično ispari. Ova para i para koja nastaje u solnom hladnjaku E-210 (u kojem je solna otopina koja se grije pomoću grejne štange E-221), se u parnom bubnju F-220 odvajaju od tekućine kotlovske vode. Dio pare se upotrebljava za zagrijavanje isparivača, pregrijača, kolone za prečišćavanje, destilacione posude i različitih vodova. Višak pare se odvodi u parnu mrežu GIKIL-a, nakon redukcije na 1,5 bara. Nakon puštanja reaktorskog sistema u rad postepeno se povećava protok kompresovanog zraka i butana što dovodi reaktorske parametre na rad punim kapacitetom. Nakon plinskog hladnjaka plin ide u naknadni izmjenjivač (hladnjak) E-310 gdje se uz pomoć temperirane (tope) vode ohladi sa 185-195 °C na temperaturu 57 °C. Nastala smjesa plin-tekućina se razdvaja u separatoru F-310 pod dejstvom centrifugalnih sila. Polom tečni sirovi AMK ide u rezervoar F-330, gdje se održava tečno stanje pomoću pare, dok gasovi napuštaju separator F-310 kroz centralnu cijev na vrhu posude i odlaze u skruber D-320 na ispiranje. Skruber je izveden tako da se apsorbuje sav preostali AMK i veći dio štetnih nusproizvoda. Tako ohlađeni reaktorski gas koji sadrži oko 40-50% proizvedenog AMK ulazi na dno skrubera D-320 koji sa rezervoarom maleinske kiseline F-320 čini jednu cjelinu. On se ispiru na prvih 8 podova sa rastvorom maleinske kiseline koja cirkuliše, a na gornja dva poda sa svježom procesnom (demi) vodom kako bi se odstranile kapljice maleinske kiseline i poderala koncentracija maleinske kiseline koja se održava na vrijednosti od 40 tež.%. Plin nakon toga napušta skruber preko jedne prepreke da bi se zaustavile ponešene kapi i kao takav odlazi u atmosferu. Kada se u rezervoarima nakupi dovoljno sirovog anhidrida maleinske kiseline (AMK) i maleinske kiseline, priprema se sistem	800-607

			destilacije za rad prema uputstvu rada. Nakon što se destilacioni sistem pripremi za rad započinje se sa dehidratacijom nakupljene maleinske kiseline, a zatim sa destilacijom prikupljenog AMK u destilatoru. Procesom destilacije se osigurava čisti maleinski anhidrid dobre kvalitete. Čisti AMK se iz destilacionog sistema odvodi u rezervoar čistog AMK, a odatle po potrebi na pastilaciju ili direktno u cisterne kupaca. Destilacija je azeotropna gdje se kao pomoćno sredstvo koristi ksilol. Sam proces destilacije odvija se na atmosferskom pritisku, pri čemu se na vrhu destilacione kolone za vrijeme procesa dehidratacije može naći u tragovima ksilol. Pastilacija se pokreće ukoliko se javi potreba za čvrstim proizvodom. Procesom pastilacije, tečni anhidrid maleinske kiseline (AMK) se pretvara u čvrste pastile koje se pakuju u vreće od po 25 kg, a koje se potom slažu na palete od 1000 ili ±250 kg. Palete se omotavaju streč folijom radi mehaničke zaštite i zaštite AMK od okolnih uticaja.	
2.	Fabrika za proizvodnju mineralnih đubriva (azotara)	Projektovani kapacitet ovog pogona je 90.000 t/g, a planirani kapacitet je 8.400 tona/mjesečno. Dnevna projektovana proizvodnost pogona je 282 t, a satni kapacitet iznosi 11,75 tona KAN-a.	Tehnološki postupak proizvodnje mineralnih đubriva u fabrici Azotara počinje dopremom amonijaka, iz koga se katalitičkom oksidacijom proizvodi 53% azotna kiselina. Azotna kiselina u drugoj fazi reaguje sa plinovitim amonijakom, pri čemu se proizvodi amonijum nitrat. Amonijum nitrat se u određenom omjeru miješa sa filterom (koji se proizvodi iz krečnjaka) pri čemu nastaje konačni proizvod KAN. KAN se prska sredstvom protiv stvrdnjavanja i otprema u skladište na hlađenje, a potom u novo, potpuno automatizirano postrojenje za pakovanje i paletiranje. Prodaje se u plastičnim vrećama različitih težina, ovisno o zahtjevima tržišta. Fabrika Azotara se sastoji od sljedećih tehnoloških jedinica (cjelina): 1. Tehnološka jedinica za proizvodnju azotne kiseline, 2. Tehnološka jedinica za proizvodnju filtera, 3. Tehnološka jedinica za proizvodnju krečnog amonijum nitrata – KAN-a, 4. Tehnološka jedinica pakovanje, paletiranje i strečovanje KAN-a, 5. Tehnološka jedinica skladištenja i likvefakcije amonijaka i 6. Tehnološka jedinica hladnjak za vodu – degazacija.	200, 311, 313, 314
2.1.	Tehnološka jedinica za proizvodnju azotne kiseline	Postrojenje za proizvodnju azotne kiseline je osposobljeno da proizvodi 335 t/dan 53% azotnu kiselinu.	Ispust iz baklje nitroznih plinova sadrži nitrozne plinove NOx i N ₂ O nastali procesom oksidacije amonijaka. Tok otpadnih voda nastaje povremeno kao posljedica pranja pogona pri remontu ili kod incidentnih curenja na pumpnim postrojenjima i kolonama i skuplja se u neutralizacionom bazenu. Punilo za neutralizaciju u bazenu je kamen krečnjak. Nakon neutralizacionog bazena otpadne vode odlaze u rijeku Spreču preko ispusta E2. Proizvodnja se odvija na sljedeći način. Zrak komprimiran (3,2 bar) u turbokompresoru (CR1) odlazi u filter (FM2) gdje se na keramičkim svjećicama odvajaju mehaničke nečistoće, zatim u mješač (ME1), gdje se miješa sa plinovitim amonijakom, koji prolazi kroz predgrijač amonijaka (F5) i filter sa keramičkim svjećicama (FM1) gdje se odvaja tekuća faza (ulje, voda, tečni amonijak). Smjesa iz mješača se uvodi u reaktor (A1) gdje se vrši oksidacija amonijaka uz prisustvo katalizatora (platine i platine rodium) egzotermna reakcija temperatura u reaktoru 850 °C. Prilikom katalitičke oksidacije amonijaka u azot monoksid u reaktoru, nastaju nitrozni plinovi, koji svojom toplotom	200

			<p>zagrijavaju paru u predgrijaču (H2) i vodu u kotlu (H1). Dalje se plinovi rashlađuju u ekonomajzeru (F1) gdje se tom prilikom grije voda za napajanje kotla, a višak odvodi u parasakupljač (SR-3). Iz rezervoara degazirana voda dolazi do ekonomajzera gdje se zagrijava na račun nitroznih plinova i ide u parasakupljač, odatle ide u kotao. U kotlu se stvara zasićena para koja se skuplja u gornjem dijelu parasakupljača, a zatim ide u pregrijač pare odakle izlazi zagrijana i ide u fabričku mrežu.</p> <p>NO plinovi se dalje hlade u izmjenjivaču (F2) u protustruji sa otpadnim nitroznim gasovima koji izlaze iz apsorpcionih kolona C3 i C4 i zatim se hlade u izmjenjivaču sa brzim efektom (F-3) sa dekarbonizovanom vodom do temperature 40 °C.</p> <p>Nitrozni gasovi iz F3 odlaze u pomoćno odjeljenje apsorpcionih kolona C1 i C2, gdje dolazi i smjesa sekundarni zrak + nitrozni gas te se vrši oksidacija NO do NO₂. Kod reakcije je proizvedena izvjesna količina toplote koja se oduzima se izmjenjivačima topline (F-6 i F-7) Oksidirani plinovi iz oksidacione zone odlaze u dio kolone za apsorpciju gdje se vrši apsorpcija azotnih oksida u azotni dioksid, potom u azotnu kiselinu. Apsorpcija nitroznih gasova u kolonama C3 i C4 se vrši demineralizovanom vodom koja dolazi iz mreže postrojenja i ulazi na vrh kolona. Kiselinu sa dna C3 i C4 kolona koncentracije oko 20% preuzimaju pumpe (PC4 i PC4a) i šalju na vrh kolona C1 i C2. Kada kiselina dođe do dna kolona C1 i C2 ona ima koncentraciju 53%. Azotna kiselina ide u kolone za bijeljenje koje se nalaze ispod apsorpcionih kolona. Komprimirani zrak barbotira u azotnoj kiselini u tim kolonama i iz nje oduzima azotne okside koja vraća u oksidacionu kolonu gdje se oni mješaju sa nitroznim plinovima, tu se vrši oksidacija azotnih oksida. „izbijeljena“ (bez azotnih oksida) kiselina se potom vodi u rezervoar za skladištenje (SR2), te se dalje distribuira ili ide u proizvodni proces.</p>	
2.2.	Tehnološka jedinica za proizvodnju filera	Količina gotovog proizvoda koji odlazi u silos iznosi 7.9 t/h.	<p>U okviru fabrike mineralnih đubriva se nalazi i proizvodnja krečne prašine, koja je neophodna komponenta finalnog proizvoda, dok se višak dalje distribuira za potrebe građevinarstva. Sirovina potrebna za pravljenje krečne prašine je kamen krečnjak (prosječnog prečnika 50 mm) koji se skladišti na otvorenom. Sa skladišta se krečnjak ubacuje u otvoreni betonski bunker, odakle se dozira (ET1) na transporter (ET1a). Količina doziranog krečnjaka ovisi o kvalitetu kamena. Sa transportera kamen ulazi u mlin čekičar (MF1) gdje se vrši drobljenje i djelomično sušenje. Iz drobilice kamen, prosječne temperature cca 84 °C ulazi u vertikalni transporter (elevator, ET3) i ide u silos (S11). Kamen iz silosa se dozira (ED1) u pužni transporter (ET4) koji ubacuje kamen u separator na vjetar (B1) koji klasira kamen na sitnu i krupnu frakciju. Sitna frakcija ide vertikalnim transporterom (ET5) u skladište gotovog proizvoda (S12). Krupna frakcija se melje u mlinu sa kuglama (MF2), a potom preko transportera zajedno sa materijalom iz silosa (S11), ide u separator. Temperatura u mlinu je 40 °C. Vrući plinovi se dobijaju spaljivanjem koksnog gasa, a zatim idu u drobilicu i separator da bi sušili materijal. Potrošnja koksnog gasa je veća u zimskim i kišnim mjesecima, jer se skladište krečnog kamena nalazi na otvorenom. Prosječna potrošnja koksnog gasa iznosi 5,5 Nm³/t proizvoda-filera.</p>	311

			<p>Sve mašine, aparati i skladišta su priključeni na sistem otprašivanja preko ventilatora (FM12) i filtera (FM1). Sakupljena prašina se preko cjevovoda i filtera odvodi u skladište proizvoda silos (S12). Filteri se sastoje od sistema vreća napravljenih od filter platna, te pužnim transporterom koji sakupljenu prašinu odvodi do silosa. Materijal se iz skladišta dodaje na filter pumpu (ED2) gdje se ujedno ubrizgava i komprimirani zrak koji stvara kompresor (CA1), te se na taj način pneumatski transportuje do ciklona-skladišta. U konusnom dijelu skladišta još jedan kompresor (CA2) vrši neprekidno rastresanje materijala. Na ovaj način se stvara krečna prašina koja zadovoljava zahtjeve u proizvodnji KAN-a u smislu kvaliteta i kvantiteta. Količina gotovog proizvoda koji odlazi u silos iznosi 7,9 t/h.</p>	
2.3.	Tehnološka jedinica proizvodnje krečnog amonijum nitrata (KAN-a)	Proizvodi se 320 t/dan KAN-a sa prosječnim sadržajem $N_2 = 27\%$	<p>KAN se dobija iz reakcije amonijaka i azotne kiseline. U ovom postrojenju se proizvodi 320 t/dan KAN-a sa prosječnim sadržajem $N_2 = 27\%$. Proces se sastoji u reakciji između amonijaka i azotne kiseline, pri čemu se stvara 80% rastvor amon-nitrata i oslobađa velika količina pare. Taj proces se odvija u četiri faze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobivanje rastvora amonijum nitrata, - uparavanje rastvora amonijum nitrata, - uvođenje krečne prašine u upareni rastvor i granulacija KAN-a, - klasifikacija i skladištenje gotovog proizvoda. <p>Amonijak koji dolazi u plinovitom stanju i azotna kiselina koja je u tekućem, ulaze u reaktor (A1) i stvaraju 80% rastvor amonijum nitrata, koji ide u izmjenjivač sa cjevastim snopom (F1) gdje se zagrijava. Rastvor iz izmjenjivača ide u separator (SR3) gdje se vrši koncentracija rastvora do 95% otparavanjem vodene pare. Para izlazi iz separatora u kondenzator (C1) gdje se kondenzuje i dijelom ispušta u rezervoar pare (SR4), a dijelom isisava ejektorom (EJ-1) koji održava vakuum. Za normalan rad sistema neophodno je održavati vakuum od 0,5 kg/cm². Otparavanje vode na vakuumu se vrši da bi se obezbijedilo koncentrisanje rastvora na što nižim temperaturama. Ejektor radi pomoću vodene pare iz mreže, koja potom, zajedno sa parom iz kondenzatora ide u rezervoar pare gdje se kondenzuje i kondenzat ide u kanalizacionu mrežu.</p> <p>Koncentrirani rastvor koji izlazi iz separatora pada u rezervoar (SR2) odakle se pumpama (PC3 a-b) šalje u malakser (MS1 a-b) ili se ponovo vraća na kondenzaciju ukoliko nije postignuta željena koncentracija. U malakser se doprema krečna prašina, kao i sitne granule krečnog amonijum nitrata (manje od 1,5 mm). Miješanjem rastopljenog koncentrovanog amonijum nitrata i povratne mase sa krečnom prašinom dobija se vlažna masa KAN-a. Vlažni KAN otprema se na sušenje u sušnicu (TR1), u kojoj se suši pomoću toplog zraka iz peći (H1), do ispod 1% vlažnosti. Osušeni proizvod ide elevatorom (ET2) na sita za klasiranje (SV1-2) gdje se dijeli na slijedeće frakcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • granule veće od 4,5 mm, • granule od 2,0 mm do 4,5 mm, • granule manje od 2 mm. <p>Frakcija 1 ide od sita u mlín sa cilindrima (MF1-2), odakle se nakon drobljenja vraća na traku ET1 i vraća u mješač. Frakcija 2 iz sita pada u bubanj (TR2) gdje se granule KAN-a oblažu krečnjakom koji dolazi iz ciklona</p>	313

			<p>(SC5) preko dozera (ED5). Obložen proizvod prelazi u konačno sito (SV3) gdje se oslobađa od viška krečne prašine. Potom se proizvod prska sredstvom protiv stvrdnjavanja u granulatoru TR3, zatim ide na transportere ET3, ET4 i ET5 u skladište. Frakcija 3 iz sita pada direktno na transporter (ET1) gdje se mješa sa prašinom krečnjaka sa dozera ED5, te se transportuje ponovo u malakser na dalji proces. Svi plinovi iz sušnice, te prašina KAN-a, se usisavaju pomoću ventilatora, te se preko suhih (SC 1, 2 i 3) i vlažnih ciklona (SU1, 2 i 3) vrši njihovo otprašivanje.</p> <p>Voda koja dolazi iz vlažnih ciklona je obogaćena krečnim amonijum nitratom, zbog toga ide u hidraulički zatvarač (Gil), odakle se cjevovodom transportuje i ispušta u rijeku Spreču putem ispusta E2, smještene izvan instalacije.</p>	
2.4.	Tehnološka jedinica pakovanja, paletiranja i strečovanja KAN-a	<p>Skladištenje proizvoda se vrši u zatvorenom prostoru – silosu kapaciteta 30 000 t. Privremeno zatvoreno skladište kapaciteta cca 300 t.</p>	<p>Iz skladišnog prostora proizvod se sa gomile transportuje mašinom za nagrtanje KAN-a – Šaće mašina. Proizvod preko mašine ide na transporter ET-6, elevator ET-7, transporter ET-8a u bunker mašine za pakovanje. Mašina za pakovanje je automatizovana. Iz PE folije mašina proizvodi vreću u koju preko automatskih vaga puni KAN (5/10/25/50 kg). Nakon pakovanja proizvod u vreći ide na mašinu za paletiranje, slaže se na paletu zatim ide na mašinu za strečovanje. Nakon strečovanja paleta napušta pogon te se putem viljuškara direktno utovara u prevozna sredstva ili se upakovani proizvod skladišti u privremeno zatvoreno skladište kapaciteta cca 300 t.</p>	314
3.	Fabrika Energana	<p>Projektovani kapacitet proizvodnje tehnološko pare je 155 t/h 40 bara, 17 bara, 13 bara, 1 bar). Tehnološka para proizvodi se u tri instalirana kotla K-1, K-2 i K-3, a projektovani kapacitet (dvije turbine) za proizvodnju električne energije je 16,5 MW</p>	<p>Djelatnost Fabrike Energana je proizvodnja i distribucija pare, proizvodnja i distribucija električne energije, proizvodnja i distribucija dekarbonizovane, demineralizovane i filtrirane vode za sve fabrike GIKIL-a i za potrebe građana Općine Lukavac.</p> <p>Fabrika Energana se nalazi u sastavu proizvodnog kompleksa kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac. Fabrika Energana sastoji se od dva osnovna postrojenja: Postrojenja Filter stanice kod jezera Modrac i postrojenja Fabrike Energana koja se nalaze u krugu kompanije Gikil.</p>	31, 33, 34, 43-49
3.1.	Odjeljenje za proizvodnju i distribuciju vode	<p>Kapacitet filter stanice "Modrac" je 180.000 m³/mjesecu filtrirane vode i cca 400.000 m³/mjesecu vode za industrijske svrhe</p>	<p>Odjeljenje za proizvodnju i distribuciju vode sastoji se od sljedećih objekata:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Postrojenje "Filter stanica" koja se sastoji od: <ul style="list-style-type: none"> •Postrojenja za proizvodnju vode, kao i dekarbonizovane vode; •Bunara; •Pumpne stanica za transport vode do rezervoara „Določaj“; •Pumpne stanica industrijske vode i vode do GIKIL-a; •Cjevovoda industrijske vode Φ 400 mm i 800 mm; •Cjevovoda filtrirane vode Φ 200 mm; <p>Tehnički podaci filter stanice "Modrac" su:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Proizvođač: Ansaldo, Italija •3 bazena (500 m³/h), •cjevovodi: Φ 400 mm, Φ 800 mm i Φ 200 mm •2 pumpe vode "Pfeuger" kapaciteta 300 m³/h i 4 pumpe industrijske vode kapaciteta 350 m³/h. <ol style="list-style-type: none"> 2. Postrojenje za prijem i distribuciju industrijske i filtrirane vode koje se sastoji od sljedećih elemenata: <ul style="list-style-type: none"> •Glavna pumparnica za dekarbonizovanu vodu u krugu 	31, 33, 34

			<p>poslovnog kompleksa (novi dio glavne pumparnice sa instalirane dvije pumpe kapaciteta po 350 m³/h i stari dio glavne pumparnice sa instalirane četiri pumpe kapaciteta po 150 m³/h);</p> <ul style="list-style-type: none"> •Međupogonska energetska mreža dekarbonizovane vode (služi kao hidratantska, procesna i rashladna voda); •Međupogonska razvodna mreža vode za potrebe u poslovnom kompleksu "GIKIL"; •„Visinski“ rezervoar dekarbonizovane vode u naselju „Hrvati“, sa dvije neovisne komore kapaciteta po 800 m³ vode. <p>3. <i>Postrojenja hemijske priprone vode.</i></p> <p>Voda slobodnim padom pod pritiskom od 1-1,2 bara dolazi iz jezera Modrac u flokulacione bazene na filter stanici. Hemikalije za proces prečišćavanja (hidratirano vapno u obliku rastvora i rastvoreni aluminijum sulfat) se pomoću klipnih dozirnih pumpi plastičnim cjevovodima doziraju u bazene za flokulaciju. U flokulacionim bazenima se potom odvijaju procesi dekarbonizacije, otklanjanja mikroorganizama, flokulacija i taloženje 80% povišenog mulja. Tokom procesa u bazenima se vrši miješanje pužnim mješačem, održavanje pH oko 7 i praćenje vremena reakcije.</p> <p>Bistra voda zadovoljavajućeg kvaliteta ide preko bočnih kanala u sabirne, koji je potom vode u pješčane filtere. Bazeni se povremeno odmuljuju u sabirni kanal koji vodi u rijeku Jalu. Voda iz sabirnog kanala ide na pješčane filtere, gdje se oslobađa sitnog mulja. Ova operacija ovisi od više faktora i kontroliše se mjerenjem bistroće uzorka vode. Odatle, voda odlazi u bazene za dekantaciju, koji su smješteni ispod zgrade postrojenja filter stanice. Dekantirana voda ide jednim dijelom u bunar industrijske vode, a drugim u bunar vode koja se dezinfikuje Na-hipohloritom, te se transportuje do rezervoara „Določaj“ za potrebe stanovništva Općine Lukavac. Na Filter stanici postoje dvije vrste pumparnica: za dopremanje sirove vode i otpremanje pripremljene vode. Voda se iz pumparnice ubacuje u kružni prsten (tzv. "D" prsten) za snabdijevanje kompletne lokacije, te dio u visinski rezervoar u Hrvatima. Ove pumpe rade pri pritisku od 4-5 bara. Voda iz ove pumparnice se koristi kao protivpožarna, procesna i rashladna voda. U odnosu na glavnu pumparnicu, rezervoar koji se nalazi u naselju Hrvati se nalazi na visini od 50 m. Jedna komora je stalno u radu dok je druga napunjena sa vodom i služi kao rezerva. U slučaju nestanka vode ovaj rezervoar može da snadbijeva poslovni kompleks 3 sata. Na izlazu iz glavne pumparnice sistemom cjevovoda i ventila, voda se raspoređuje u „D“ prsten, a odatle mrežom cjevovoda do ostalih potrošača. Međupogonska mreža je pod zemljom i u krugu poslovnog kompleksa. Voda iz bunara u Filter stanici se pod pritiskom od 4 bara distribuira po pogonima poslovnog kompleksa. Mreža je većim dijelom pod zemljom. Protupožarna voda je razvedena od glavne pumparnice po cijelom krugu poslovnog kompleksa "GIKIL" d.o.o. Lukavac, a njen pritisak iznosi 6 bara. Po kvalitetu, ova voda je dekarbonizovana i ima iste karakteristike kao i rashladna voda i voda za tehnološke svrhe. Prijemna pumparnica za dopremanje sirove vode se koristi samo u slučaju kada nema dovoljnog pritiska u cjevovodu koji dolazi sa jezera Modrac. Voda se</p>	
--	--	--	--	--

			pumpa u bazen kapaciteta 80 m ³ , te se transportuje dalje u Filter stanicu. U pumparnici postoje dvije pumpe od kojih je jedna u radu u slučaju potrebe, dok je druga u rezervi. Ove pumpe su kapaciteta 1000 m ³ /h.	
3.2.	Odjeljenje za proizvodnju i distribuciju pare	<p>Kotao 1 i 2: Maksimalni kapacitet je 40 t/h pare;</p> <p>Kotao 3: Maksimalni kapacitet je 75 t/h pare.</p>	<p>Energana u svom sastavu ima kotlovnici u kojoj su instalirana tri kotlovska agregata. Dva kotlovska agregata su kapaciteta od po 40 t/h pare, dok je treći, koji je izgrađen u sklopu izgradnje koksne baterije IV, kapaciteta 75 t/h pare. Agregati, sa proizvodnjom pare od 40 t/h su izgrađeni za rad na koksni plin.</p> <p>Parametri pare koja se proizvodi u kotlovnici (na izlazu iz kotlova) su: p = 40 bara i t = 425 °C. Parametri pare koja se koristi za tehnološke potrebe u poslovnom kompleksu su sljedeći:</p> <p>p = 13,5 bara; t = 310 °C, p = 1,5 bara; t = 180 °C, p = 17 bara; t = 350 °C.</p> <p>Koksni plin je nusprodukt koji se javlja na izlazu koksnih peći kao produkt koksovanja, potom se hladi. Hlađenje se vrši tehnološkom vodom do temperatura 35 °C. Nakon hlađenja plin se u elektrofilterima čisti od katrana, te se potom pumpa do odjeljenja za finalno hlađenje. Dio prečišćenog koksniog plina se dovodi kao gorivo za energetske potrebe u Energanu. U kotlovima 1 i 2 pritisak koksniog plina mora biti iznad 10 mm VS, kada su klapne za dovod plina i klapne za dovod zraka ispred gorionika zatvorene. Prije potpaljivanja treba izvršiti proparavanje plinovoda, uz otvorene drenažne ventile da bi se lakše rukovalo zasunima i odstranio eventualni talog iz plina. Klapnu za automatsku regulaciju kao i zasun u dovodnom plinovodu treba otvoriti. Ukoliko je sadržaj kiseonika manji od 1% plinovod je spreman za pogon i može se izvršiti potpaljivanje kotla. Odzračna cijev na plinovodu se otvori i na slavini male baklje se zapali plin koji izlazi iz nje, kako bi organski spojevi izgorjeli s ciljem smanjivanja i kontrole njihove emisije. Kada plamen postane stabilan uz stabilno sagorijevanje, zatvara se odzračna cijev. Potom treba pustiti ventilator dimnih plinova i nakon 10 minuta pustiti u rad i ventilator svježeg zraka. Ložište je potrebno ventilirati 20 minuta. Prilikom puštanja ventilatora u rad regulacione klapne moraju biti zatvorene. Baklju za potpaljivanje treba upaliti i povući je kroz otvor u sredini gorionika, potom treba otvoriti klapnu i zasun za dovod koksniog plina ispred gorionika, nakon čega će doći do paljenja i sagorijevanja koksniog plina. Prije potpaljivanja ložište i dimni kanal u kotlu 3 moraju biti ventilirani i zaštićeni od prodora koksniog plina. Postupak potpaljivanja je isti kao i kod kotlova 1 i 2, kada koncentracija kisika bude ispod 1% plinovod je spreman i treba izvršiti potpaljivanje kotla.</p>	43-49
3.3.	Odjeljenje za proizvodnju i distribuciju električne energije	<p>Generator "RK": Snaga: 16 000 kva, 6300 V, 1465 A Tip: S360/170-2 Cos fi = 0,8, 3000 +/- 25 % obrt/min, 50 Hz; Generator BBC: Tip W-90/100; Proizvođač "BBC", Vrsta: Sincroni, Snaga 5 000 kVA, Napon stalora: 6.300 V,</p>	<p>Za proizvodnju električne energije u fabrici Energana su instalirana dva turboagregata ukupne snage 21 MVA. Prvi agregat, snage 12,5 MW, je kondenzacionog tipa i koristi se isključivo za proizvodnju električne energije. Drugi agregat, snage 4 MW, je protutlačni sa oduzimanjem u dva stepena: 13 bara i 1 bar. Proizvedena električna energija se putem transformatorskih stanica i energetskih veza isporučuje potrošačima. Za ovu svrhu koristi se 12 transformatorskih stanica čvrste gradnje i 3 blindirane transformatorske stanice naponskih nivoa 6/0,4 kV/kV. Veza industrijskog elektroenergetskog sistema</p>	43-49

	<p>Broj okretaja: 1.500, Frekvencija: 50 Hz, cos Φ: 0,8.</p> <p>Turbina 1: Tip: <i>Aksijalna akciona jednoosovinska kondenzacione turbina.</i> Proizvođač: <i>„Jugoturbina“,</i> Tip KT 207, Snaga 12.500 kW, Pritisak: 35 bara, Temperatura pare: 425 °C</p> <p>Turbine 2: Tip: <i>Aksijalna protutlačna jednoosovinska parna turbina sa jednim regulisanim oduzimanjem pare.</i> Proizvođač: „BBC, Tvornički br.: 1.179, Snaga: 4.000 kW, Pritisak: 40/30/1 bara, Temperatura pare: 425 °C.</p>	<p>proizvodnog kompleksa kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac sa elektroenergetskim sistemom EP BiH odvija se putem dvije transformatorske stanice 6/35 kV/kV u krugu ovog proizvodnog kompleksa, te dva dalekovoda 35 kV prema transformatorskoj stanici 35/110 kV/kV Pirabić.</p>	
--	---	---	--

Tabola 3. Tehnološke jedinice koje nisu nabrojane u Prilogu I. (direktno povezane djelatnosti)

Broj	Naziv jedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka
1.	Fabrika za proizvodnju, montažu i održavanje procesne opreme i objekata (Remont)	-	<p>Fabrika Remont se nalazi u krugu proizvodnog kompleksa kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac, kao zasebna tehnološka i organizaciona cjelina. Fabrika Remont je remontna organizacija za proizvodnju, montažu i održavanje procesne opreme i objekata u koksno-hemijskoj industriji. Također pruža usluge za treća lica izvan poslovnog kompleksa kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac. Posjeduje specijalizirane radioničke i remontne radionice za obavljanje registrovane djelatnosti.</p> <p>Fabrika za proizvodnju, montažu i održavanje procesne opreme i objekata (remont) sastoji se iz slijedećih tehnoloških i organizacionih cjelina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uprava Fabrike Remont i monitoring, - Mašinsko održavanje, - Elektra održavanje, - Mjermoregulaciono održavanje i Građevinsko održavanje. 	481, 489, SG-46, Z-7
1.1.	RJ IPOR - Izrada procesne opreme i remont	-	<p>Izrada procesne opreme i remont obavlja svoje poslove unutar radionice koja se sastoji od dva dijela međusobno povezana i ukupne bruto površine 1800 m². Unutar radionice se nalaze mašine za obradu metala standardnim tehnologijama i postupcima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obrada metala deformacijom (prese), - obrada metala skidanjem strugotine. (glodačice, strugovi, itd.). <p>U jednom dijelu radionice se nalaze kancelarije tehničkog osoblja ove radne jedinice, te garderoba i kupatilo za oca 150 radnika</p>	489

			Uprava, Projektovanje, monitoring i planiranje obavljaju svoje poslove unutar svog poslovnog objekta i u svim pogonima po potrebi. Poslovni objekat je prizemna zgrada sa većim brojem kancelarija, saloni za sastanke i mokrim čvorovima. Poslove snimanja, monitoringa i planiranja svih mašinskih, elektro, mjernoregulacionih i građevinskih poslova obavlja u predmetnom poslovnom kompleksu. Unutar objekta uprave fabrike Remont se nalazi cjelokupna tehnička dokumentacija kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac, koja je dostupna svim tehničkim licima radno angažovanim u fabrici Remont i ostalih fabrika u sastavu proizvodnog kompleksa kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac.	
1.2.	RJ EO - Elektro održavanje		RJ EO - Elektro održavanje obavlja svoje poslove unutar proizvodnog kompleksa kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac i u elektro-radionici. Elektro-radionica je slobodnostojeći građevinski objekat koji se sastoji od prizemlja i sprata. U prizemlju ovog objekta nalazi se centralna elektro-radionica sa manjim prostorijama za obavljanje određenih remontnih djelatnosti, priručni magacin rezervnih dijelova, sala za sastanke, sušnica, garderoba za zaposlenike, kupatilo i mokri čvor. Na spratu ove radionice nalaze se kancelarije za upravnika RJ EO, inžinjerski kadar i tehničku pripremu. U proizvodnim pogonima kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac nalaze se priručne radionice za smještaj sredstava rada i radnika RJ EO, koji obavljaju poslove održavanja i intervencija.	481
1.3.	RJ MRO - Mjernoregulaciono održavanje		Mjerno regulaciono održavanje obavlja svoje poslove unutar u objektu radionice za mjernoregulaciono održavanje i u svim pogonima proizvodnog kompleksa. Radionica je prizemni objekat u kome se nalazi centralna radionica sa manjim prostorijama za obavljanje remontnih djelatnosti, priručni magacin rezervnih dijelova, sala za sastanke, garderoba, kupatilo i mokri čvor. Tu su i kancelarije za upravnika RJ MRO, inžinjerski kadar i tehničku pripremu u proizvodnim pogonima kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac nalaze se priručne radionice za smještaj radnika RJ MRO koji obavljaju poslove redovnog održavanja i intervencija, vezano za mjernoregulaciono održavanje.	SG-46
1.4.	RJ GO - Građevinsko održavanje		Građevinsko održavanje obavlja svoje poslove u objektu radionice građevinskog održavanja i proizvodnim pogonima u sastavu kompanije "GIKIL" d.o.o. Lukavac. Radionica je prizemni objekat u kome se nalazi radionica za obavljanje stolarsko-tesarskih radova, te radionice za obavljanje staklarskih radova, priručni magacin rezervnih dijelova, sala za sastanke, garderoba, kupatilo i mokri čvor. Tu su i kancelarije za upravnika RJ GO, inžinjerski kadar i tehničku pripremu. Ova radionica posjeduje mašine i sredstva rada za obavljanje građevinsko-zanatskih radova kao što su traktori, cisterna za oseku, sredstva za održavanje zelenih površina (tarupi, kosačice, trimeri isl.) i ostali manji ili veći alati i mašine za građevinsko-zanatske radove. Mašine su smještene u garaži u blizini glavne radionice za građevinsko održavanje objekata i u radionicama koje su u sklopu objekta građevinskog održavanja.	Z-7

3. Osnovne sirovine, pomoćne/sekundarne sirovine i ostali materijali/supstance koje se koriste u pogonu/postrojenju

3.1. Popis sirovina, dodatnih materijala i ostalih materijala/supstanci koje ne sadrže opasne supstance

Ref. br. ili šifra	Naziv sirovine/ supstance	Miris			Prioritetne supstance ¹
		Miris Da/Ne	Opis	Prag osjetljivosti $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
-	Kameni uglj	-	-	-	-
-	Smjesa soli NaNO_3 , NaNO_2 i KNO_3	-	-	-	-
-	Demineralizovana voda	-	-	-	-
-	Dekarbonizovana voda	-	-	-	-
-	Tehnička para	-	-	-	-
-	Kameni krečnjak	Ne	-	-	-
-	Sirova voda	-	-	-	-
215-137-3	Hidratizano vapno	Ne	-	-	-
231-298-2	Magnezij sulfat	Ne	-	-	-
-	Polimekon	-	-	-	-
-	Prestol	-	-	-	-
-	Ispirno ulje	-	-	-	-
-	Nafta	-	-	-	-
-	Emulzija	-	-	-	-
-	Tehnički gasovi	-	-	-	-
-	Ulja i masti za podmazivanje i čišćenje	-	-	-	-

- nema podataka

3.2. Popis sirovina, pomoćnih sirovina i supstanci koje sadrže opasne supstance

Ref. br. ili šifra	Naziv sirovine/ Supstance	CAS Broj	Kategorija opasnosti	Kapacitet skladišta (t)	Godišnja upotreba (t)	Potrošnja po jedinici proiz.	Priroda upotrebe	R12 - Fraza	S9-Fraza
Fabrika Koksara									
215-185-5	Natrijev hidroksid	1310-73-2	H290, H314	70 t - 2 cilindrična rezervoara po 35t	1382,6 t	0,003 t/m^3	Koristi se u pogonu Amon Sulfata i Bilogije radi regulacije	-	Čuvati spremnik na dobro prozračnom mjestu

¹ Za sve ove materijale postoje interni standardi koji definišu njihov kvalitet i specifikaciju.

231-639-5	Sumporna kiselina	7664-93-9	H314	108 t	1591,308 t	0,003 t/tAS	pH vrijednosti Koristi se za proizvodnju soli amonij sulfata		
231-633-2	Fosforna kiselina	7664-38-2	H290, H302, H314	1,6 t	4,153 t/m ³	7,31x10 ⁻⁶	Koristi se u pogonu Biološkog prečišćavača otpadnih voda kao dodatak fosfora	-	Čuvati spremnik na dobro prozračnom mjestu
Fabrika za proizvodnju anhidrida maleinske kiseline (AMK)									
203-448-7	n-butan H ₄ C ₁₀	106-97-8	H220 H280	500 t	10.500 t	1,15 t	Osnovna sirovina za proizvodnju AMK	R13- vrlo lako zapaljivo ukapljuje ni plin	Čuvati spremnik na dobro prozračnom mjestu
231-763-9	Tečni azot	7727-37-9	H281	10t	Nema podataka	3,767 kg/mj	Sirovina koja se upotrebljava za inertizaciju reaktora i ostalih posuda i cjevovoda - inertni gas	-	Čuvati spremnik na dobro prozračnom mjestu
Nema podataka	Hidrazin	7803-57-8	H330, H311, H317, H350, H314	Nalazi se u plastičnim buradima kapaciteta 200 l odakle se direktno dozira	Nema podataka	15 kg/mj	Sirovina koja se upotrebljava za hemijski tretman napojne vode	Zapaljivo	Skladištiti u dobro prozračnom mjestu
231-668-3	Natrijhipohlorit	7681-62-9	H314, H400	Čca. 1.23 t. Skladištenje tečnog hipohlorita vrši se u plastičnom IBC kontejneru od 1m ³	Nema podataka	12 kg/mj	Sirovina koja se upotrebljava za hemijski tretman rashladne vode	-	-
215-535-7	Ksilol	1330-20-7	H304 P301+P310	Skladišti se u dva rezervoara i ukupan kapacitet skladišnog prostora je 42,6 t	24,055 kg	2,76 kg	Pomoćno sredstvo u azeotropnoj destilaciji pri dobijanju gotovog proizvoda	Zapaljivo	Skladištiti na dobro prozračnom mjestu
406-260-5	Vanadijum pirofosfat (VO) ₂ P ₂ O ₇	58834-75-6	H317, H319, H412	Sav katalizator nalazi se u	Nema potrošnje (katalizator se ne	Nema potrošnje (katalizator se ne	Katalizator za oksidaciju	-	Čuvati spremnik na dobro

				reaktorskim cijevima	troš, dolazi do smanjenja katalitičke moći tokom 4 godine ismanjenja prinosa AMK)	troš, dolazi do smanjenja katalitičke moći tokom 4 godine ismanjenja prinosa AMK)	n-Butana do AMK		prozračno m mjestu
Nema podataka	TMP	512-56-1	H302, H315, H319, H340, H351	Posuda kapaciteta 0,309 t iz koje se direktno dozira u reaktor + 2,5 t se nalazi u skladištu u plastičnim buradima	Nema podataka	0,19 kg/t AMK	Pomoćno sredstvo koje produžuje životni vijek katalizatora u cilju poboljšanja izlaznih parametara	-	Čuvati na dobro prozračno m mjestu
Fabrika za proizvodnju mineralnih đubriva (Azotara)									
231-635-3	Amonijak	7664-41-7	H221, H280, H314, H331, H400	450t	4,4 t/dan	Nema podataka	Otparavanje i upotreba gasovitog amonijaka pritiska 4,8 i 1,5 bara oksidacijom na platinskom katalizatoru i neutralizacijom azotnom kiselinom	Zapaljivo	Čuvati spremnik na dobro prozračno m mjestu
231-714-2	Azotna kiselina	7697-37-2	H314, H290, H412	500 t	340 t/dan	Nema podataka	Koristi za proizvodnju amonijum nitrata neutralizacijom sa gasovitim amonijakom	-	Čuvati spremnik na dobro prozračno m mjestu
229-347-8 za amonijum nitrat 281-192-5 za krečnu prašinu	Amonijum nitrat	6484-52-2 (amonijum nitrat) 83897-84-1 (krečna prašina u sastavu	H272, H319	Skladišti se u čeličnom sfernom rezervoaru, zapremine 1000 m ³ (500 t)	10.587,6 t	0,362 t/ KAN-a	Koristi se za proizvodnju KAN-a	-	Skladištiti u dobro prozračno m mjestu

		amoniju nitrata)							
215-647-6	Amonijačna voda	1336-21-6	H412, H314, H290, H272	30 t	Nema podataka	Nema podataka	Za neutralizaciju i proizvodnju KAN-a i kao proizvod za tržište	-	-
Fabrika Energana									
231-595-7	Hlorovodonična kiselina	7647-01-0	H290, H335	37 m ³	882.600 kg	2,12 kg/m ³	Koristi se u procesu regeneracije za proizvodnju DEMi vode	-	-
215-185-5	Natrijev hidroksid	1310-73-2	H290, H314	37 m ³	284.800 kg	0,684 kg/m ³	Koristi se u procesu regeneracije za proizvodnju DEMi	-	-
233-135-0	Aluminijum sulfat	10043-01-3	H290, H318	25 t	117.475 kg	0,023 kg/m ³	Koristi se u procesu proizvodnje DEKA vode	-	-
Nema podataka	Hidrazin	7803-57-8	H330, H311, H317, H350, H314	Skladišti se u posudama od 200 kg	98 kg	0,0002 kg/t	Koristi se u procesu pripreme napojne vode za kotlove fabrike Energana	Zapaljivo	Skladištiti u dobro prozračnom mjestu
231-509-8	Trinatrijumfosfat	10101-89-0	H315, H319, H335	Skladišti se u plastičnim vrećama po 25 kg	32 kg	0,0001 kg/t	Koristi se kao deterdžent za kotlove	-	-
231-666-3	Na-hipohlorit	7681-52-9	H 290, H314, H400	1000 t	27.995 kg	0,0146 kg/m ³	Koristi se za dezinfekciju vode	-	-

3.3. Voda

ULAZ									
Javni vodovod		Zahvatanje površinske vode		Vlastiti izvor		Prikupljene atmosferske padavine		Interno recikliranje	
Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%
Nema	-	5104757 m ³ /god (jezerska voda)	-	622196 m ³ /god (bunari)	-	Nema	-	2000m ³ + 40-60 m ³ /h	-

* Navedeni podaci se odnose na fabriku Koksara

PRETHODNI TRETMAN (količina vode se prethodno tretira radi poboljšanja kvaliteta prije trošenja u procesu)

5726953 m³/god

MJESTA TROŠENJA											
WC/kupatila		Proizvodni procesi		Proizvodnja vodene pare		Voda za hlađenje		Industrijsko čišćenje		Ostalo pranje	
Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%
1 920 276 m ³ /god (voda za sanitarnu potrebu za GIKIL i Javno vodosnabdijevanje)	37,62	132 511 m ³ /god (DEMI voda)	2,6	283 470 m ³ /god (potrošnja DEMI vode za proizvodnju vodene pare)	5,5	3 390 696 m ³ /god (tehnička voda koja se koristi i za proizvodne procese ali i za hlađenje, industrijsko čišćenje, ostalo pranje)	66,42	-	-	-	-

IZLAZ		
Ugrađeno u proizvod		Isparavanje (emisije vodene pare u zrak)
Nema podataka	<p>Fabrika Koksara</p> <ol style="list-style-type: none"> U pogonima fabrike Koksara u funkciji je taložnik na separaciji koksa (direktno smanjenje suspendiranih materija) gdje se taloži koks male granulacije, a voda iz bistranja ide u kružni tok, recirkulaciju gašenja koksa. U pogonu kondenzacije u radu je postrojenje za biološki tretman tehnoloških otpadnih voda sa proizvodnje amonijum sulfata. Biološko prečišćavanje otpadnih voda zasnovano je na biohemijskom razgrađivanju fenola, amonijaka, cijanida i rodanida pomoću adaptiranih bakterija. Očišćena voda se pumpom odvodi i ispušta u rijeku Spreču. Na skladištu katrana postoje ugrađeni separatori katrana sa integrisanim taložnikom i grijačem, kapaciteta 3 l/s. Služi za prečišćavanje zagađenih oborinskih voda koje se javljaju u tankvani oko rezervoara katrana te oborinskih voda sa platoa i infrastrukture pogona katrana, koje se sistemom kanala dovode do separatora katrana i nakon prečišćavanja se ispuštaju u postojeće kolektore oborinskih voda. Kao mjera za smanjenje produkcije otpadnih voda uslijed incidentnih stanja u aprilu 2019. godine izvršena je ugradnja separatora ulja i masti BP OLEX 125XL/KF/P sa ugradnjom pratećih hidrotehničkih objekata u otvorenom potoku Hrvati. <p>Fabrika za proizvodnju anhidrida maleinske kiseline (AMK)</p> <ol style="list-style-type: none"> Tehnološke otpadne vode koje nastaju pri čišćenju pojedinih sekcija u fabrici AMK se sada ispuštaju u glavni kanal otpadnih voda u krugu ovog proizvodnog kompleksa i putem njega u rijeku Spreču preko ispusta E1. Oborinske vode sa vanjskih površina butanske stanice i AMK pogona se skupljaju u kanal, koji ide duž zapadne i sjeverne strane butanske stanice, prema glavnom kanalu za odvod oborinskih voda, koji ide prema rijeci Spreči, također preko ispusta E1. U toku je izrada glavnog projekta prikupljanja, tretmana i odvodnje tehnoloških otpadnih voda, kojim je obuhvaćeno i tretiranje tehnoloških otpadnih voda iz fabrike AMK. Projektom će biti predviđena izgradnja 	Nema podataka

egalizacionog bazena koji će imati funkciju taložnika i neutralizacionog bazena. Prečišćeni preliv iz bazena će dalje biti tretiran ili biološkim tretmanom ili sistemom filtera sa ispunom od koksa i pijeska.

Fabrika mineralnih đubriva - Azotara

1. Otpadne vode iz likvefakcije amonijaka i amonijačnih kompresora se odvođe na tipski separator masti i ulja u čiju njihovog prečišćavanja prije ispuštanja u odvodnu kanalizaciju.
2. Otpadni tok sa mokrih ciklona predstavlja otpadnu vodu koja se stvara u otpadnim ciklonima obaranjem finih čestica krečne prašine i čestica KAN-a. Otpadne vode nastaju na mjestu proizvodnje krečnog amonijum nitrata u količini od cca 60 m³/h. Ove otpadne vode sadrže 3,63 g/L amonijum nitrata i 1,75 g/L kalcijum karbonata. U ovom odjeljenju nastaju i otpadne vode iz rezervoara u količini od 2 m³/h, a sadrže u prosjeku 9,8 mg/L amonijum nitrata i imaju pH vrijednost 7,7. Ovaj otpadni tok se odvođa u zemljani taložnik, a nakon taloženja odvođa se preko zajedničkog kolektora u rijeku Spreču.
3. Sanitaro-fekalne otpadne vode nastaju u mokrim čvorovima fabrike Azotara, velikim dijelom u objektu upravne zgrade, zbog rada restorana.
4. Površinske otpadne vode nastaju na asfaltnim površinama u vrijeme padavina i ispuštaju se u odvodnu kanalizaciju.
5. Izradom Glavnog/izvedbenog projekta prikupljanja, odvodnje i tretmana otpadnih voda 1. Dio, predviđen je separatan sistem odvodnje, u svrhu prema zakonskim odredbama. Ova faza izrade projekta će obuhvatiti i načine tretmana oborinskih zagađenih i fekalnih otpadnih voda, dok će u Glavnom projektu prikupljanja, tretmana i odvodnje tehnoloških otpadnih voda biti obrađen tretiranje svih tehnoloških voda iz fabrike mineralnih đubriva Azotara. Ovim projektom je predviđena izgradnja biljno-zemljanog prečištača.

Energana

1. Otpadne vode iz HPV-a se dovode u dva bazena koji se nalaze uz fabriku, te se nakon izvršene neutralizacije ispuštaju u odvodnu kanalizaciju.
2. Otpadne vode koje nastaju pri pražnjenju ili pranju spremnika za kiselinu i hidrokisid odvođe se prvo u šant za otpadne koncentrate, odakle se potom prebacuju u bazen za neutralizaciju s ciljem korekcije vrijednosti pH. Neutralizirana voda se ispušta u odvodnu kanalizaciju i putem nje dalje u vodotok rijeku Spreču.
3. Otpadne vode koje nastaju na postrojenju filter stanice, zatim otpadne vode od odmuljavanja bazena, pranja pješčanih filtera, kao i voda od uzorkovanja i sanitarno-fekalne otpadne vode se odvođe kanalizacijom u vodotok rijeku Jalu, bez prethodnog tretmana.

Sve otpadne vode kompleksa „GİKIL“ d.o.o. Lukavac se sakupljaju postojećim cjevovodima i odvođe ili u kanalizacioni sistem proizvodnog kompleksa ili se odvođe obodnim kanalom u glavni kolektor dok se manji dio otpadnih voda odvođa manjim kanalima direktno u vodotok rijeke Spreče. Glavni kolektor svih otpadnih voda koje nastaju u krugu fabrike je potok „Hrvat“ koji protiče kroz cijeli krug fabrike. Ovaj potok se dalje ulijeva u rijeku Spreču, koja je krajnji recipijent otpadnih voda fabrike „GİKIL“ d.o.o. Lukavac.

3.4. Skladištenje sirovine i ostalih supstanci

Broj	Prostor skladišta, privremeno skladištenje, rukovanje sa sirovinom, proizvodima i otpadom	Kapacitet	Tehnički opis	Referentna oznaka sa tlocrta u Prilogu
1.	Silos za uglj	cca 4x600 t	Silos za uglj služe za uskladištenje tehnoloških nužnih zaliha uglja po komponentama i obezbjeđenja tehnoloških zahtjeva za doziranje uglja u određenom	1*

			procentualnom sastavu u mješavini za koksovanje. U funkciji su 4 silosa projektovanog kapaciteta od po 600 t.	
2.	Otvoreno skladište ugljeva	cca 90000 t	Skladište uglja, smješteno je između glavne saobraćajnice i industrijskog kolosjeka br. III. Ograđeno je, sa tri strane, betonskim zidom visine 2 m. Otvoreno skladište uglja je podijeljeno u tri jednaka polja. Dužina skladišta je 180 m, širina na široj strani 74 m (zona I i II), a na zoni II – šira strana 71,5 m, a uža 66 m. Ispod skladišta uglja nalazi se trakasti transporter i mašine za zgrtanje uglja – perajni dodavači pomoću kojih se uglj uzima sa skladišta i transportuje za potrebe proizvodnje. Kapacitet odlaganja uglja sa odlagačem je 1.000 – 1.100 t/h. Skladište je betonirano čvrstom betonskom podlogom tako da ne postoji mogućnost većeg rastura uglja. Skladište je smješteno u krugu GIKIL-a.	2*
3.	Otvoreno skladište koksa	cca 30.000 t	Uređeno skladište sa betonskom podlogom. Podijeljeno na 2 zone, sa strana odlagača koksa. Dužina skladišta cca 250 m, širina skladišta cca 25 m, površina cca 6250 m ² .	3*
4.	Zatvoreni magacin vatrostaļnog materijala	cca 80 t	Zatvoreni magacin vatrostaļnog materijala služi za skladištenje praškastih vatrostaļnih materijala, izolacionih materijala i alata. Površina skladišta je cca 200 m ² .	4*
5.	Skladište dizel goriva	-	-	24*
6.	Rezervoari kondenzata, amonijaćna voda, nadkatranska voda	cca 2350 m ³	Amonijaćna voda onećišćena katranom i muļjem (ugļjenom i koksnom prašinom) ide kroz gasovod direktnog gasa do separatora, gdje se odvaja gas i amonijaćna voda. Gas ide na predhlađenje, a amonijaćna voda ide u bistraće (tri bistraća po 210 m ³), gdje se odvaja katran i muļj. Amonijaćna voda raspoređuje se ravnomjerno u bistraće i to tako da brzina proticaja vode bude ravnomjerna u svim bistraćima. Izbistrena amonijaćna voda ravnomjerno se prelijeva u rezervoare br.20-1 i 20-2. (160m ³) odakle je pumpana šaljeno na sabiraće pĥina. Radi obaranja sadržaja vezanih soli u amonijaćnoj vodi sa pumpe se odvaja dio vode u dekanter br.24 (400m ³). U dekanteru odvajamo katran a izbistrena voda preļjeva u rezervoar 27 i 28 (400m ³). Katran se iz dekantera prebacuje u rezervoar br.22. Dekantacijom odvojeni katran sa dna bistraća prebacujemo preko lonaca u rezervoar br.21, odakle pumpama u bistrać za katran. Obezvođnjeni katran preko lonaca prebacujemo u rezervoar br.22, a odatle pumpom na pogon za destilaciju katrana. Nadkatransku vodu iz rezervoara br. 27 i 28 šaljeno na preradu na pogon Amon Sulfata. Kondenzat gasa iz 2 elektro filtera, predhlađnjaka gasa i mašinske sale, dolazi u rezervoar br.23 (50m ³), a odatle se pumpom šalje na konaćni hlađnjak, radi otapanja naftakna. Kondenzat sa konaćnog hlađnjaka dolazi u rezervoar br.34 (50m ³). Odatle se dio kondenzata dodaje u povratni vod vode sa sabiraća, radi popune ciklusa, a dio u razdvijać. Prilikom otapanja predhlađnjaka gasa zagrijati katran + kondenzat. U rezervoaru br.26 (50m ³) i preko preļijaća transportovati na predhlađnjake gasa rad otapanje istiĥ.	5*
7.	Rezervoari obogaćenog, neobogaćenog i svjezeg ulja	cca 623 m ³	Rezervoari obogaćenog, neobogaćenog ulja (po 50m ³) se nalaze u zatvorenim rezervoarima i koristi se za izdvajanje benzola u koksnom gasu. Svježe ispirno ulje se doprema auto cisternama na pogon ispiraća u jedan rezervoar (50m ³) zatvorenog tipa a ostatak se doprema	12*

198.	Zatvoreni rezervoari amonijačne vode	cca 850m ³	na radnu jedinicu Katran u dva zatvorena rezervoara (2 x 200m ³) i koristi se za ispiranje benzola iz koksnog gasa. Ohlađen u hladnjaku koksnog gasa ide u ispirača za amonijak koji se uključuje redoslijedno, gdje se pere vodom koja je prošla regeneraciju. U prvom i drugom ispiraču na putu gasa vrši se recirkulacija rastvora. Iz prvog ispirača na putu gasa voda ide na regeneraciju. Utrošak vode na izdvajanje amonijaka je 0,6 – 0,8 l/m ³ gasa i jednak je 25-30 m ³ /h. Istovremeno sa amonijakom se izdvaja i dioksid ugljenika, sumpor-vodonika i cianvodnik, koji se rastvara u vodi koji djeluju zajedno sa amonijakom. Sadržaj amonijaka i drugih komponenata u vodi zavisi od njihovog sadržaja u gasu, temperature izdvajanja, veličine površine i dužine kontakta gasa sa vodom. Obično u ispiračkoj vodi ima 10-20 g/l amonijaka, dioksida, 2-4 g/l sumporvodonika, oko 1 g/l cianvodonika, oko 1 g/l fenola. Sadržaj amonijaka u gasu poslije ispirača ne treba da prelazi 0,03 g/m ³ . Amonijačna voda izdvojena iz koksnog gasa ide u amonijačni rezervoar na ispiračima (50m ³) i pumpama se prebacuje na pogon Amon sulfata u rezervoare R400 i R450 (400m ³) i dalje ide na preradu u pogon Amon Sulfata.	19*
9.	Rezervoari sumporne kiseline i lužine	cca 200m ³	Na pogonu Amon Sulfata se nalaze 3 rezervoara sumporne kiseline (čubinski R1 60 m ³ , rezervni 55 m ³ i visinski 10m ³): koristi se za proizvodnju soli amon sulfata. Na pogonu Amon Sulfata se nalaze i dva rezervoara lužine R1 i R2 po 35m ³ , lužina se koristi za preradu (predtretman) amonijačne-nadkatranske vode koja se šalje na pogon Biologije odnosno za regulaciju pH vrijednosti i razbijanje vezanog amonijaka u vodi.	20*
10.	Zatvoreno skladište kreča	cca 8 t	-	22*
11.	Skladište katrana	cca 6000 m ³	Katran se dobija kondenzacijom iz sirovog koksnog gasa. Predstavlja smjesu čitavog niza aromatskih ugljovodonika među kojima su najpoznatiji: benzol, toluol, ksilol, fenol, naftalin itd. Katran se iz dekantera prebacuje u rezervoar br.22. Dekantacijom odvojeni katran sa dna bistrača prebacujemo preko lonaca u rezervoar br.21, odakle pumpama u bistrač za katran. Obezvodnjeni katran preko lonaca prebacujemo u rezervoar br.22, a odatle pumpom na pogon Katran fabrike u tri rezervoara: R - 2; R-4 ili R - 12.	23*
12.	Zatvoreno skladište amonijum sulfata	-	Na pogonu Amon sulfata preradom amonijačne vode uz dodatak sumporne kiseline nastaje so amonijum sulfata koja se dalje transportuje pokretnom trakom u zatvoreno skladište.	21*
13.	Skladište koksnog gasa - Gasometar	cca 30000 m ³	Osnovni tehnički podaci gasometra: - korisna zapremina 30.000 m ³ , - broj strana 16, - dužina strana 5,9 m, - hod plovka 42,9 m, visina stubova do ruba krova 48,445 m, pritiskak plina, mjeran na plovku - bez utega za opterećivanje oko 140 mm WS i sa utezima za opterećivanje oko 280 mm WS	18*
14.	Otvoreno skladište rezervnih dijelova	-	Nalazi se preko puta centralnog magacina. Sastoji se od otkrivenog dijela i natkrivenog dijela. U skladištu se uglavnom nalaze rezervni dijelovi za putu koksnu bateriju. U natkrivenom dijelu nalazi se i prostor za skladištenje ulja i masti, koji je fizički odvojen pletenom žicom od ostalog materijala i zaključan.	14*

15.	Zatvoreni magacin rezervnih dijelova	2x300m ²	Sastoji se od dva limena hangara i nalazi se u blizini centralnog magacina. Površina jednog hangara je cca 300m ² . U hangarima se nalaze rezervni dijelovi, et. motori, kao i određene vrste materijala.	11*
16.	Skladište benzola	cca 800m ³	Benzol je aromatski ugljovodonik koji nastaje u procesu destilacije na pogonu za destilaciju sirovog benzola iz benzolisanog ulja. Proizvedeni benzol prikuplja se u prihvatni rezervoar R1 tzv. Collin iz kojeg se vrši prepumpavanje u skladišni rezervoar R - 7 ili R - 8.	30*
17.	Skladište opasnog otpada	-	-	10*
18.	Rezervoar deamonizirane vode	cca 500 m ³	Prerađena amonijaka voda na pogonu Amon Sulfata sa analizom amonijaka do 150 mg/l i ph od 8-11 ide u dva rezervoara deamonizirane vode koja se nalaze pored zgrade amon sulfata i dalje se pumpama prebacuje na pogon Biološkog prečišćavanja otpadnih voda u zatvoreni rezervoar R400 i dalje ide na preradu u Biološke bazene BB1 i BB2.	6*
19.	Zatvoreno skladište gotovog proizvoda AMK	cca 400 t	Skladište je površine 907 m ² .	7*
20.	Rezervoari gotovog proizvoda tečni AMK	cca 200 t	Tečni AMK je uskladišten u dva odvojena rezervoara. Zapremine rezervoara su 56,6 m ³ i 150 m ³ .	8*
21.	Zatvoreno skladište butana	cca 500 t	Skladišni prostor n-butan stanice čine 5 potu-ukopanih ležećih cilindričnih spremnika zapremine 200 m ³ svaki. Spremnici su oslonjeni na po dva armirano-betonska temelja od kojih je jedan čvrsti, dok drugi nije, zbog dilatiranja usljed temperaturnih razlika. Spremnici za skladištenje n-butana su promjera 3.200 mm i dužine 26.440 mm, te projektnog pritiska 9 bara.	9*
22.	Centralni magacin	-	Sastoji se od pet odjeljenja zatvorenog tipa: prijemno odjeljenje, kancelarijski materijal, elektro materijal, zapltni materijal, rezervni dijelovi, sanitarije, vijčana roba, zavarivački materijal itd. U sklopu centralnog magacina nalaze se i kancelarije, kao i otvoreni dio za prijem i skladištenje robe (limovi, profili, tujci itd.)	26*
23.	Zatvoreno skladište amonijaka	cca 480 t	Skladište amonijaka izrađeno je od čelika, dobro izolovano, sfernog oblika. Posuda je pod pritiskom, radni pritisak je 5,5 bara. Osigurana je sa dva ventila sigurnosti i pratećom ojevnom armaturom. Prečnik posude je 12,5m. Oslonjena na metalne stubove koji su na betonskim temeljima i pričvršćeni ankerim vijcima.	26*
24.	Zatvoreno skladište azotne kiseline	cca 500 m ³	Zatvorena cilindrična posuda izrađena od inoxa, oslonjena na betonske temelje, zapremine posude je 500m ³ , medij za skladištenje je azotna kiselina 53% gustine 1,33kg/m ³ tako da se može uskladištiti 665 tona. Visina rezervoara je 10,035m i prečnika 8m. U posudi je atmosferski pritisak	27*
25.	Magacin	-	-	13*
26.	Zatvoreno skladište KAN-a - silos	cca 30000 t	Zatvoreno betonsko skladište lučnog oblika, prekriveno sa limenim pokrovom. Dimenzije skladišta su: dužina 180m, širina 40m i visina 20m. Ispod skladišta (ispod kote 0) nalazi se tračni transporter ET6, a ispod stropa duž skladišta transporter ET5. U skladištu se nalazi pruga za kretanje mašine Šader koja KAN sa gomile prebacuje na traku ET6 i dalje na pakovanje. Proizvod iz proizvodnje	15*

			temperature 75°C se transportuje u skladište trakom ET5 na hlađenje.	
27.	Zatvoreno skladište upakovanog proizvoda KAN-a	cca 250 t	Pored objekta 313, proizvodnja KAN-a nalazi se skladište izrađeno od čelične konstrukcije, između čeličnih stubova ugrađena je ispunjena od siporeksnih ploča. Sa prednje strane su ugrađena klizna vrata za ulazak viljuškara.	17*
28.	Zatvoreno skladište filera	cca 100 t	Cilindrična posuda izrađena od poliestera oslonjena na metalne stubove koji su pričvršćeni za betonske temelje. Posuda je opremljena sa pratećom cijevnom armaturom za punjenje i utovar auto cisterni.	28*
29.	Otvoreno skladište upakovanog proizvoda KAN-a	cca 1000 t	Pored objekta 314 pakovanje KAN-a nalazi se asfaltiran prostor cca 2000m ² za skladištenje paleta sa napakovanim KAN-om. Na ovom prostoru se vrši i utovar paleta sa KAN-om u kamione.	16*
30	Otvoreno skladište kamena krečnjaka	cca 3500 t	Iza objekta 311, pogon proizvodnje filera neposredno uz kolosijek 16 nalazi se otvoreno skladište kamna krečnjaka, površine cca 5000m ² .	29*

* Referentna oznaka skladišta u prilogu pod brojem 16.7, naziva: Pregledna situacija sa prikazom otvorenih i zatvorenih skladišta.

3.5. Potrošena i proizvedena energija u pogonu/postrojenju

Potrošnja energije

POTROŠNJA ENERGIJE			
Resurs	Ukupna potrošnja (kWh/g, t/g, l sl.)	Potrošnja po jedinici proizvoda	Procenat u odnosu na ukupnu potrošnju (%)
Električna energija	50355448 kWh/g	1679,7086 kWh/t AMK 33,95 kWh/t koksa	-
Koksnii plin	90542680 Nm ³ /god (potrošnja fabrike Energana)	169 Nm ³ /t pare 168203 Nm ³ /t koksa	-
Tehnička para	Nema podataka	Nema podataka	-
Voda	5726953 m ³ /god	Nema podataka	-
Komprimirani zrak	12320 t/g	Nema podataka	-

Proizvodnja energije

PROIZVODNJA ENERGIJE			
Resurs	Ukupna proizvodnja (kWh/g, t/g, l sl.)	Proizvodnja po jedinici proizvoda	Procenat u odnosu na ukupnu proizvodnju (%)
Električna energija	45975492 kWh	Nema podataka	-
Koksnii plin	164027936 Nm ³ /g	340 Nm ³ /t koksa	-
Tehnička para	522971 t/g	Nema podataka	-
Voda	5726953 m ³ /god	Nema podataka	-
Komprimirani zrak	Nema podataka	Nema podataka	-

4. Opis izvora emisija, priroda i količine emisija iz pogona i postrojenja u okoliš (otpad, zrak, voda, tlo) tj. Izvještaj o nultom stanju, kao i identifikacije znatnih uticaja na okoliš i zdravlje ljudi

4.1. Upravljanje otpadom

4.1.1. Upravljanje opasnim otpadom

Otpadni materijal	Broj iz Pravilnika o kategorijama otpada sa listama	Primarno mjesto nastajanja	Količine		Prerada ili odlaganje na lokaciji (metoda i lokacija)	Prerada, ponovna upotreba ili recikliranje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)	Odlaganje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)
			Tona/mjesec	m ³ /mjesec			
Otpad koji nastaje pri radu fabrike AMK							
Ostali tafozi i ostaci reakcija i destilacija - baze organske hemikalije	07 01 08*	Osnovna tehnološka linija fabrike AMK	cca 0,25 t/mjesec	-	Zbrinjavanje u okviru projekta skupljanja, tretmana i ispuštanja tehnoloških otpadnih voda fabrike AMK	-	-
Ostala hidraulična ulja - ulja za održavanje postrojenja	13 01 13*	Svi pogoni	Nema podataka	Nema podataka	Otpadna hidraulična ulja se odlažu u namjenske bačve	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Ostala ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje - turbo ulje T-46	13 02 08*	Osnovna tehnološka linija fabrike AMK - podmazivanje postrojenja i uređaja	Nema podataka	Nema podataka	Otpadna ulja se odlažu u namjenske bačve preuzimanja	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Istrošeni katalizatori koji sadrže opasne prelazne metale ili spojeve opasnih prelaznih metala - vanadijum, molibden, fosforpentoksid	16 08 02*	Osnovna tehnološka linija	cca 10,5 t svake četiri godine*	-	istrošeni katalizator se pakuje u metalne bačve i skladišti u fabrici AMK do momenta preuzimanja od strane ovlaštene firme	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Fluorescentne cijevi i ostala rasvjetna tijela koja sadrže opasne materije - rasvjetne fluo-cijevi	20 01 21*	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Pakuje se u kutije i odlažu na mjesto predviđeno za otpadni materijal	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike mineralnih đubriva - Azotara							
Ostala hidraulična ulja - ulja za održavanje postrojenja	13 01 13*	Svi pogoni	Nema podataka	Nema podataka	Odlaze se u metalne bačve, pored skladišta ulja i masti u objektu sinteze amonijaka	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike Energana							
Ostala hidraulična ulja - ulja za održavanje postrojenja	13 01 13*	Sva postrojenja	Nema podataka	Nema podataka	Privremeno odlaganje (u zatvorenim posudama/bačvama)	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-

Ostala ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje – turbo ulje T-46	13 02 08*	Sva postrojenja	Nema podataka	Nema podatak a	Privremeno odlaganje (u zatvorenim posudama/bačva ma)	Zbrinjavanj e od strane ovlaštene firme	-
Izolaciona ulja ili ulja za prenos toplote koja sadrže PCB-e - Izolaciona ulja iz trafo stanica	13 03 01*	Trafo stanica	Nema podataka	Nema podatak a	Privremeno odlaganje (u zatvorenim posudama/bačva ma)	Zbrinjavanj e od strane ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike Koksara							
Ostala hidraulična ulja – ulja za održavanje postrojenja	13 01 13*	Koksara - osnovni proizvodni proces	Nema podataka	Nema podatak a	Privremeno odlaganje (u zatvorenim posudama/bačva ma)	Zbrinjavanj e od strane ovlaštene firme	-
Ostala ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje - turbo ulje T-46	13 02 08*	Koksara - osnovni proizvodni proces	Nema podataka	Nema podatak a	Privremeno odlaganje (u zatvorenim posudama/bačva ma)	Zbrinjavanj e od strane ovlaštene firme	-
Msljevi koji sadrže opasne materije iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda - Sadrži izumrle bakarijske ćelije, suspendovane materije iz amonijačne vode	19 08 11*	Radna jedinica Kondenzacija	Nema podataka	Nema podatak a	Vraćanje u proces suhe destilacije ugljene mješavine - termalna visokotemperaturna dekompozicija organske tvari bez prisustva kisika/potencijalna mogućnost energetskog iskorištenja. Skladišti se u betonskim taložnicima	-	-
Fus – katranski mlj, čestice ugljene i koksne prašine	19 12 11*	Radna jedinica Kondenzacija	cca 50 t/mjesec	-	Vraćanje u proces suhe destilacije ugljene mješavine /potencijalna mogućnost energetskog iskorištenja	-	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike Remont							
Ostala hidraulična ulja - Ulja za održavanje postrojenja	13 01 13*	RJ IPOR, mehanička radionica, RJ PMO	cca 0,025 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanj e od strane ovlaštene firme	-
Ostala ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje – turbo ulje T-46	13 02 08*	RJ IPOR, mehanička radionica, RJ PMO	cca 0,025 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanj e od strane ovlaštene firme	-

Zauļjeni otpad koji nije na drugi naćin specificiran – zauļjene krpe	13 08 99*	Sve radne jedinice	Nema podataka	Nema podataka	-	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Filleri za ulje – metal, papir	16 01 07*	Mehanićka radionica	cca 0,83 kg/mjeseć	-	--	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Antifriz tećnosti koji sadræe opasne materije – antifriz	16 01 14*	Mehanićka radionica	Nema podataka	Nema podataka	-	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu zajednićkog sektora							
Ambalaæa koja sadræi ostatke opasnih materija ili je onećišćena opasnim materijama – metal, plastika, papir	15 01 10*	Ambalaæa opasnih materija – hemikalija u laboratorijama	Nema podataka	Nema podataka	-	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Laboratorijske hemikalije koje se sastoje ili sadræe opasne materije – hemikalije razlićitog sastava	16 05 06*	Laboratorije u sektoru kontrole kvaliteta	Nema podataka	Nema podataka	-	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Fluorescentne cijevi i ostala rasvjetna tijela koja sadræe opasne materije – rasvjetne fluorescentne cijevi	20 02 21*	Zatvoreni prostori zajednićkog sektora	Nema podataka	Nema podataka	-	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme za zbrinjavanje elektronskog i elektronićkog otpada	-

* Katalizator se mijenja svake 4. godine i kolićina nastajanja ove vrste otpada izraæena je za vremenski period kako nastaje.

**Obzirom da nastaje vrlo mala kolićina ove vrste otpada, ista je izraæena u kg/mjeseć.

1.2. Upravljanje otpadom koji nije opasan

Otpadni materijal	Broj iz Pravilnika o kategorijama otpada sa listama	Primarno mjesto nastajanja	Kolićine		Prerada ili ođaganje na lokaciji (metoda i lokacija)	Prerada, ponovna upotreba ili recikliranje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)	Ođaganje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)
			Tona/mjeseć	m ³ /mjesec			
Otpad koji nastaje pri radu fabrike AMK							
Otpadni štamparski toner koji ne sadræi opasne	08 03 18	Prostor uprave fabrike AMK	cca 0,003 t/mjeseć	-	Ođlaæe se u namjenske kontejnere	Predaje se dobavljaću na ponovno korišćenje -	-

materije – metal, plastika, boje					koji se nalaze u fabrici AMK	reciklaža	
Ambalaža od papira i kartona – papir, karton	15 01 01	Skladište materijala, sirovina	cca 0,018 t/mjesec	-	Odlaze se u namjenske kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od plastike - plastika	15 01 02	Skladište materijala, sirovina	cca 0,016 t/mjesec	-	Odlaze se u namjenske kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od drveta - drvo	15 01 03	Skladište materijala, sirovina	cca 0,008 t/mjesec	-	Odlaze se u namjenske kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od metala - metal	15 01 04	Skladište materijala, sirovina	cca 0,008 t/mjesec	-	Odlaze se na posebno mjesto za metal koje se nalazi u fabrici AMK do predaje centralnom magacinu	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme	-
Absorbenski, filterski materijali, materijali za upijanje, zaštitna odjeća – tekstil, različiti apsorbeni	15 02 03	Proizvodni pogoni u fabrici	Nema podataka	Nema podataka	Odlaze se u bačvu koja se nalazi u fabrici AMK na kojoj je označena kategorija	Preuzima firma za zbrinjavanje u skladu sa sastavom absorbovanog materijala	-
Staklo	17 02 02	Objekti u krugu fabrike	cca 0,008 t/mjesec	-	Odlaze se u kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Preuzima firma za zbrinjavanje komunalnog otpada	-
Aluminijum	17 04 02	Objekti u krugu fabrike	cca 0,008 t/mjesec	-	Odlaze se na mjesto predviđeno za otpadni materijal koji se	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-

Željezo i čelik	17 04 05	Objekti u krugu fabrike	cca 0,016 t/mjesec	-	nalazi u fabrici AMK	Odlaze se na posebno označeno mjesto za metal koje se nalazi u fabrici AMK	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-
Kablovi koji ne sadrže ulje, katran i druge opasne materije – kablovi kod izmjene instalacija u objektima i postrojenjima	17 04 11	Proizvodni pogoni u fabrici	Nema podataka	Nema podataka	Pakuje se u kutije i odlaze na mjesto predviđeno za otpadni materijal koji se nalazi u fabrici AMK	Zbrinjavanje/ prodaja kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-	
Papir - izdvojeni papir i karton iz komunalnog otpada, arhivski i kancelarijski otpadni papir	20 01 01	Administrativni i uslužni procesi	cca 0,208 t/mjesec	-	Odlaze se u kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme	-	
Odbačena električna i elektronska oprema koja ne sadrži opasne komponente – računarska oprema, štampači	20 01 36	Administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Odlaze se u kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme za zbrinjavanje elektronskog i elektroničkog otpada	-	
Plastika - izdvojeni plastični otpad iz komunalnog otpada, PET boce i sl.	20 01 39	Administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Odlaze se u kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-	
Ostali komunalni otpad -- miješani komunalni otpad	20 03 01	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	cca 0,1 t/mjesec	-	Odlaze se u kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	-	Gradska deponija Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	

Kрупни отпад – uredski i ostali rashodni inventar	20 03 07	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Odiže se u kontejnere koji se nalaze u fabrici AMK	Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike mineralnih đubriva - Azotara							
Talog krečnjaka – kalcijum karbonat	06 10 99	Bijelo more - taložnika	cca 0,83 t/mjesec	-	Dio se vraća u proces proizvodnje	Dio se koristi za uređenje prostora oko taložnika	-
Otpadni štamparski toner koji ne sadrži opasne materije – metal, plastika, boje	08 03 18	Prostori uprave : administrativnih poslova	cca 0,003 t/mjesec	-	-	Predaje se dobavljaču na ponovno korištenje -reciklaža	-
Ambalaža od papira i kartona – papir, karton	15 01 01	Pakirnica, ostala mjesta prijema sirovina i opreme	cca 0,003 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od Plastike - plastika	15 01 02	Pogon pakovanja	cca 0,2 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od drveta - drvo	15 01 03	Pakirnica, ostala mjesta prijema sirovina i opreme	cca 0,016 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od Metala- metal	15 01 04	Pakirnica, ostala mjesta prijema sirovina i opreme	cca 0,025 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Staklo	17 02 02	Objekti u krugu fabrike	cca 0,008 t/mjesec	-	-	Preuzima firma za zbrinjavanje komunalnog otpada	-
Aluminijum	17 04 02	Objekti u krugu fabrike	cca 0,008 t/mjesec	-	-	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-
Željezo i čelik	17 04 05	Objekti u krugu fabrike	cca 0,016 t/mjesec	-	-	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-
Papir – izdvojevi papir i karton iz komunalnog otpada, kancelarijski otpadni materijal	20 01 01	Administrativni i uslužni procesi	cca 0,042 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Odbačena električna i elektronska	20 01 36	Administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	-	Predaje se ovlaštenoj firmi za zbrinjavanje	-

oprema koja ne sadrži opasne komponente - računarska oprema, štampači, dio opreme iz proizvodnih hala							
Plastika - Izdvojeni plastični otpad iz komunalnog otpada, PET boce i sl.	20 01 39	Administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	-	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-
Ostali komunalni otpad -- miješani nesortirani komunalni otpad	20 03 01	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	cca 0,1 t/mjesec	-	-	-	Gradska deponija Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme
Krupni otpad -- uredski i ostali rashodovani inventar	20 03 07	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	-	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike Energana							
Otpadni štamparski toner koji ne sadrži opasne materije -- metal, plastika, boje	08 03 18	Prostori fabrike Energana	cca 0,833 kg/mjesec	-	Odlaganje u Centralni magacin GIK&L-a	Predaje se dobavljaču na ponovno korištenje - reciklaža	-
Vođeni muljevi od čišćenja kotla -- neopasni vođeni muljevi	10 01 23	Kotlovska postrojenja	Nema podataka	Nema podataka	Zbrinjavanje u okviru projekta skupljanja, tretmana i ispuštanja tehnoloških otpadnih voda fabrike Energana	-	-
Ambalaža od papira i kartona -- papir i karton	15 01 01	Skladište sirovina	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od plastike - plastika	15 01 02	Skladište sirovina	cca 0,016 t/mjesec	-	Odlaganje u korpu/posudu predviđenu za navedeni otpad koja se nalazi	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-

Ambalaža od drveta - drvo	15 01 03	Skladište sirovina	Nema podataka	Nema podataka	na fabrici Energana Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od metala - metal	15 01 04	Skladište sirovina	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje na površinu koja je vizuelno označena za navedenu vrstu otpada na fabrici Energana	Zorinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Absorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje, zaštitna odjeća – tekstil, različiti absorbenti	15 02 03	Proizvodni pogoni u fabrici	Nema podataka	Nema podataka	Skladištenje u posude/bačve predviđene za navedeni otpad u fabrici Energana	Preuzima firma za zbrinjavanje u skladu sa sastavom absorbovanog materijala	-
Staklo	17 02 02	Objekti u krugu fabrike	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	Preuzima firma za zbrinjavanje komunalnog otpada	-
Aluminijum	17 04 02	Objekti u krugu fabrike	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje na površinu koja je vizuelno označena za navedenu vrstu otpada na fabrici Energana	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-
Željezo i čelik	17 04 05	Objekti u krugu fabrike	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje na površinu koja je vizuelno označena za navedenu vrstu otpada na fabrici Energana	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-

Kablovi koji ne sadrže ulje, katran i druge opasne materije - Kablovi kod izmjene instalacija u objektima i postrojenjima	17 04 11	Proizvodni pogoni u fabrici	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Muljevi od bistrenja vode - mulj	19 09 02	Filter stanica	cca 10 t/mjesec	-	Zbrinjavanje u okviru projekta skupljanja, tretmana i ispuštanja tehnoloških otpadnih voda sa Filter stanice	-	-
Muljevi od dekarbonizacije - mulj	19 09 03	Filter stanica	Nema podataka	Nema podataka	Zbrinjavanje u okviru projekta skupljanja, tretmana i ispuštanja tehnoloških otpadnih voda sa Filter stanice	-	-
Zasićene ili istrošene smole ionskih izmjenjivača - katjonska masa, bazna anjonska masa, jaka bazna anjonska masa	19 09 05	Proizvodni pogon	Nema podataka	Nema podataka	Privremeno odlaganje na lokaciji mjesta nastajanja otpada (zatvoreno u vrećama) do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene firme.	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme/potencijalna mogućnost energetskog iskorištenja	-
Rastvori i muljevi od regeneracije ionskih izmjenjivača - mulj	19 09 06	Proizvodni pogon	Nema podataka	Nema podataka	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme /potencijalna mogućnost energetskog iskorištenja	-
Papir - Izdvojeni papir i karton iz komunalnog otpada, arhivski i	20 01 01	Administrativni i uslužni procesi	cca 0,042 t/mjesec	-	Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-

kancelarijski otpadni papir							
Odbačena električna i elektronska oprema koja ne sadrži opasne komponente – računarska oprema i štampači	20 01 39	Administrativni i i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje u Centralni magacin GIKIL-a	Predaje se ovlaštenoj firmi za zbrinjavanje	-
Plastika - izdvojeni plastični otpad iz komunalnog otpada, PET boce i sl.	20 03 07	Administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje u korpu/posudu predviđenu za navedeni otpad koja se nalazi na fabrici Energana	Prodaje se kao iskoristivi otpad ovlaštenoj firmi	-
Ostali komunalni otpad – miješani nesortirani komunalni otpad	20 01 10	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	cca 0,1 t/mjesec	-	Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	-	Gradska deponija Zbrinjavanje od strane ovlaštene firme
Krupni otpad - uredski i ostali rashodovani inventar	20 03 01	Proizvodni, administrativni i uslužni procesi	Nema podataka	Nema podataka	Odlaganje u kontejner koji se nalazi u fabrici Energana	Zbrinjavanje putem ovlaštene firme	-
Otpad koji nastaje pri radu fabrike Koksara							
Otpadni štamparski toner koji ne sadrži opasne materije – metal plastika, boje	08 03 18	Prostorij uprave i administrativne djelatnosti	cca 0,833 kg/mjesec	-	-	Predaje se dobavljaču na ponovno korištenje - reciklaža	-
Ambalaža od papira i kartona – papir, karton	15 01 01	Mjesta prijema sirovina i opreme	cca 0,042 t/mjesec	-	-	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od plastike - plastika	15 01 02	Mjesta prijema sirovina i opreme	cca 0,008 t/mjesec	-	PVC boce se odlazu u posebne bokse predviđene za ovu vrstu otpada	Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-
Ambalaža od drveta - drvo	15 01 03	Mjesta prijema sirovina i opreme	cca 0,042 t/mjesec	-		Zbrinjavanje/prodaja putem ovlaštene firme	-