



UNIVERZITET U ZENICI
UNIVERSITY OF ZENICA
INSTITUT "Kemal Kapetanović" u ZENICI
INSTITUTE "Kemal Kapetanović" of ZENICA



**PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM ZA POGONE I POSTROJENJA
KOMPANIJE ArcelorMittal Zenica d.o.o. ZENICA**



Zenica, juli 2022. godine



UNIVERZITET U ZENICI
UNIVERSITY OF ZENICA
INSTITUT "Kemal Kapetanović" u ZENICI
INSTITUTE "Kemal Kapetanović" of ZENICA



Naziv projekta:	Plan upravljanja otpadom za pogone i postrojenja kompanije ArcelorMittal Zenica, prema odredbama člana 19. Zakona o upravljanju otpadom
Naručilac:	ArcelorMittal Zenica, Kralja Tvrtka I, 72000 Zenica
Izvršilac:	UNIVERZITET U ZENICI, Institut "Kemal Kapetanović" u Zenici Travnička cesta br 7, 72 000 Zenica
Šifra:	Z-003P/22-EKO
Datum:	15.07.2022. godine

Direktor:
Naučni saradnik, Mustafa Hadžalić, dr.sc.
POTPIS

Zenica, juli 2022. godine

Sadržaj

U V O D.....	1
1. DOKUMENTACIJA O OTPADU KOJI PROIZVODI ArcelorMittal Zenica.....	2
1.1. Porijeklo otpada, vrste otpada, sastav i količina.....	2
1.1.1. KOKSARA	4
1.1.2. PRIPREMA RUDE I AGLOMERACIJA	10
1.1.3. VISOKA PEĆ.....	13
1.1.4. ČELIČANA.....	17
1.1.5. VALJAONICE.....	22
1.1.6. ENERGETIKA I ZAŠTITA OKOLINE	25
1.1.7. SAOBRAĆAJ.....	28
1.1.8. CENTRALNO ODRŽAVANJE (zajednička grupa i dijagnostika), RADIONICE I PROFIT CENTAR.....	30
1.1.9. KONTROLA KVALITETA	31
1.1.10. CENTRALNE LOKACIJE OTPADA	32
1.2. Vrste otpada u skladu sa listom otpada, sastav i količina.....	33
2. MJERE KOJE SE TREBAJU PODUZETI RADI SPREČAVANJA NASTANKA OTPADA, NAROČITO OPASNOG OTPADA	40
3. ODVAJANJE OTPADA, NAROČITO OPASNOG OTPADA OD DRUGE VRSTE OTPADA I OD OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI	45
4. ODLAGANJE OTPADA NA DEPONIJ.....	48
5. METODE TRETMANA I/ILI ODLAGANJA.....	50

U V O D

Plan upravljanja otpadom je urađen u skladu sa članom 19. i 20. Zakona o upravljanju otpadom (Službene novine Federacije BiH br. 33/03, 72/09 i 92/17), u daljem tekstu Zakon.

Cilj Plana upravljanja otpadom, shodno Zakonu je podsticanje i osiguranje najvažnijih uslova za sprečavanje nastanka otpada, prerade otpada za ponovnu upotrebu i reciklažu, izdvajanje i iskorištavanje korisnih komponenti otpada, te sigurno odlaganje otpada.

Upravljanje otpadom u ArcelorMittal Zenica podrazumijeva niz aktivnosti i radnji vezanih za otpad, uključujući prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količina otpada i opasnih karakteristika istog, tretman otpada, planiranje i kontrolu aktivnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, monitoring, savjetovanje i obrazovanje u vezi sa aktivnostima i radnjama na upravljanju otpadom.

Plan upravljanja otpadom predstavlja reviziju i dopunu Plana iz decembra 2021. godine, dostavljen nadležnim organima u Federaciji Bosne i Hercegovine.

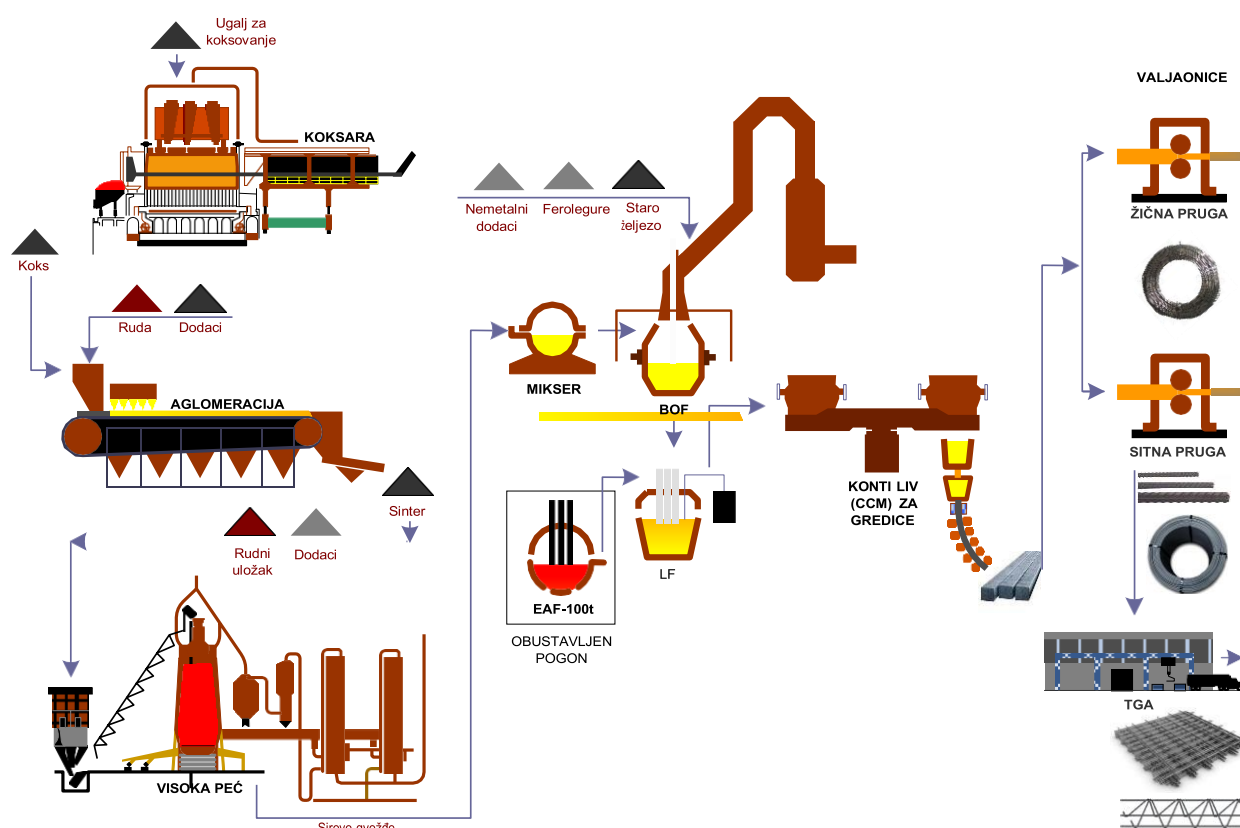
Plan sadrži tokove materijala, energenata, gotovih proizvoda i otpadnih materijala, te bilanse otpadnih materijala, sa definiranim šiframa, količinama, mjestima nastanka i načinima zbrinjavanja. Takođe, definirane su i lokacije za privremeno skladištenje otpadnih materijala po vrstama do njihovog konačnog zbrinjavanja. Urađen za sve pogone u ArcelorMittal Zenica i predstavlja integralni dokument, a primjena istog je obaveza za sve pogone u ArcelorMittal Zenica.

Plan upravljanja otpadom je urađen kao „otvoreni dokument“ koji će se dopunjavati i mijenjati ovisno od stanja u ArcelorMittal Zenica, tehničkih rješenja, planova proizvodnje, obaveza iz legislative i direktiva EU.

1. DOKUMENTACIJA O OTPADU KOJI PROIZVODI ArcelorMittal Zenica

1.1. Porijeklo otpada, vrste otpada, sastav i količina

ArcelorMittal Zenica je tipičan integralni proizvođač gvožđa i čelika sa svim fazama proizvodnje, od proizvodnje koksa (Koksara), aglomerata (Aglomeracija), gvožđa (Visoka peć) i čelika (Čeličana), do finalnih valjanih proizvoda (Valjaonice), uslužnih djelatnosti (Energetika i Zaštita okoline, Saobraćaj, Elektroenergetika i automatizacija, Održavanje primarne oblasti proizvodnje, Priprema održavanja, Planiranje održavanja, Radionice i profit centar, Centralno održavanje - zajednička grupa i dijagnostika i Skladište rezervnih dijelova) i administrativnih poslova (Kontrola kvaliteta, CAPEX i Projekti, Upravljanje kvalitetom, Nabavka rezervnih dijelova, Carine i vanjska logistika, Nabava, Finansije i Računovodstvo, Informacione tehnologije, Pravni poslovi, Ljudski resursi, Zdravlje i Zaštita, Upravljanje narudžbama, otpremom, opšti poslovi i kontrola sigurnosti i Prodaja).



Slika 1.1. Tehnološka šema proizvodnih linija ArcelorMittal Zenica

Proizvodnja u EAF-100t čeličani obustavljena je do daljnjeg. Elektrolučna peć je radila u 2018. za vrijeme generalnog remonta (27 dana). U periodu važenja ovog Plana, u zavisnosti od potreba, moguće je pokretanje elektrolučne peći EAF-100t, pa je ista predmet Plana.

Pod otpadom se podrazumijevaju sve materije ili predmeti koji su rezultat tehnoloških procesa, uslužnih i administrativnih djelatnosti, a koje ArcelorMittal Zenica odlaže, namjerava odložiti ili se

od istog zahtjeva da budu odloženi u skladu sa jednom od kategorija otpada navedenoj u listi otpada i utvrđenoj u provedbenom propisu.

Otpad kao nužna prateća pojava u proizvodnim, uslužnim i administrativnim procesima ArcelorMittal Zenica privremeno se odlaže u krugu ArcelorMittal Zenica do:

- njegovog ponovnog korištenja (reciklaža),
- zbrinjavanja na registrovanim deponijama,
- prodaje kao sekundarne sirovine,
- zbrinjavanja putem ovlaštenih eksternih kompanija.

U sistemu upravljanja otpadom ArcelorMittal Zenica poseban značaj pridaje se reciklaži otpada. Zahvaljujući svojim korisnim komponentama (sastavu), sljedeće vrste koje čine veliki udio u ukupnoj količini otpada i nusprodukata se recikliraju u ArcelorMittal Zenica:

- muljevi iz sistema tretmana otpadnih voda koji sadrže visok procenat željeza (DHD i PČ- 3),
- metalni otpad (cunder sa Čeličane i Valjaonica, odsječeni krajevi valjaoničkog uloška i zgužvani materijal, metal iz Havarijalnog ljevanja gvožđa, očvrslu metal livnih kazana, berna, metalna strugotina, dotrajali dijelovi postrojenja, otpisani alat itd.),
- sitni koks iz taložnih bazena pumpne stanice tornja za gašenje koksa,
- elektrofilterska prašina Aglomeracije i Visoke peći,
- prašina iz CVS filtera Visoke peći,
- odsijani koks i odsijani aglomerat,
- katranski mulj iz dekantera, itd.

Obzirom na osobine a u skladu sa zakonskim propisima, sljedeće vrste nastalog otpada predaju se eksternim ovlaštenim kompanijama na dalju upotrebu (reciklažu) ili konačan tretman:

- iskorištena ulja i maziva,
- zamašćena/zauljena ambalažna burad,
- transporterske trake,
- akumulatori,
- gume,
- obojeni metali,
- komunalni otpad,
- papir,
- PET ambalaža,
- EE otpad, toneri itd.

Pored navedenog, u tehnološkim procesima nastaje i otpad koji se ne može ponovo upotrijebiti/reciklirati niti je isti moguće zbrinuti putem ovlaštenih kompanija. U te vrste otpada kojeg je potrebno odložiti na deponiju usklađenu sa Zakonom:

- visokopećni mulj iz prečištača plina,
- visokopećna prašina iz prašne vreće,
- vatrostalni otpad – dio ovog otpada se već reciklira na Čeličani. Predstoje aktivnosti šire upotrebe ovog otpada,

- mikverska troska i troska sa konti liva,
- otpad od održavanja i čišćenja pogona i postrojena, itd.

U nastavku Plana upravljanja otpadom dat je operativni Plan upravljanja otpadom za svaki pogon ArcelorMittal Zenica koji se sastoji od šema tokova materijala u procesima, kratkog opisaporiijekla otpada, te lokacije za privremeno skladištenje otpada unutar pogona, do konačnog zbrinjavanja.

1.1.1. KOKSARA

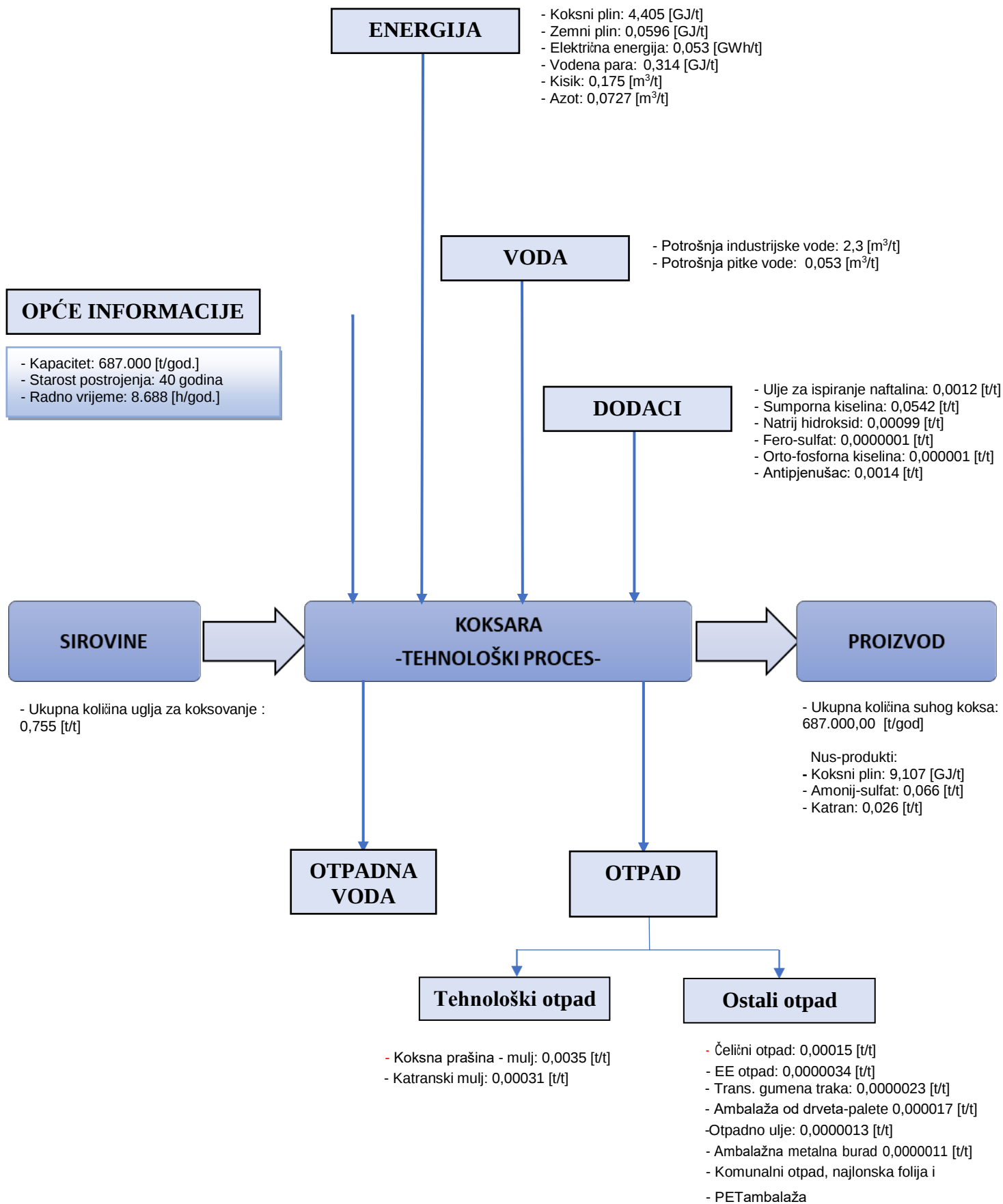
Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Koksara

- Otpadni katranski mulj – nastaje u preddekanterima i dekanterima odakle se transportuje na mješavinu uglja za koksovanje i dalje sa mješavinom u koksne peći, gdje se isti reciklira.
- Ugljena prašina – pojavljuje se u taložnim bazenima odjeljenja pripreme uglja i to je zapravo ugljena prašina iz mokrih otprašivača. Nakon izdvajanja u taložnim bazenima transportuje u Aglomeraciju zajedno sa koksom prašinom gdje se reciklira.
- Koksna prašina – nastaje u taložnim bazenima tornja za gašenje koksa, a otprema se zajedno sa sitnom frakcijom koksa u pogon Aglomeracije gdje se mješa sa ostalim sirovinama potrebnim za sinterovanje i na taj način reciklira.
- Mulj iz tretmana otpadne vode – nastaje na biohemijском pestrojenju. Mulj se reciklira u Koksari.
- Vatrostalni materijal – nastaje prilikom održavanja pogona i postrojenja i odlaže se na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- Metal, iskorištena elektro oprema (sklopnici, releji, prekidači, sijalice svih vrsta itd.), iskorištene transporterske trake, drvo, vatrostalni materijal, otpadna ulja, ambalažna burad, zauljeni / zamašćeni otpad, prašina i sitni materijal od održavanja i čišćenja pogona, hemikalije itd. – ove vrste otpada mogu nastati tokom održavanja i čišćenja pogona i postrojenja. Pomenuti otpad, prema svojim osobinama, razvrstava se i privremeno skladišti unutar pogona, te se zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Salonitne (azbestne) ploče iz rashladnog tornja, zbrinjavaju se preko ovlaštenih kompanija.
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u standardne posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji sa ovlaštenom kompanijom.

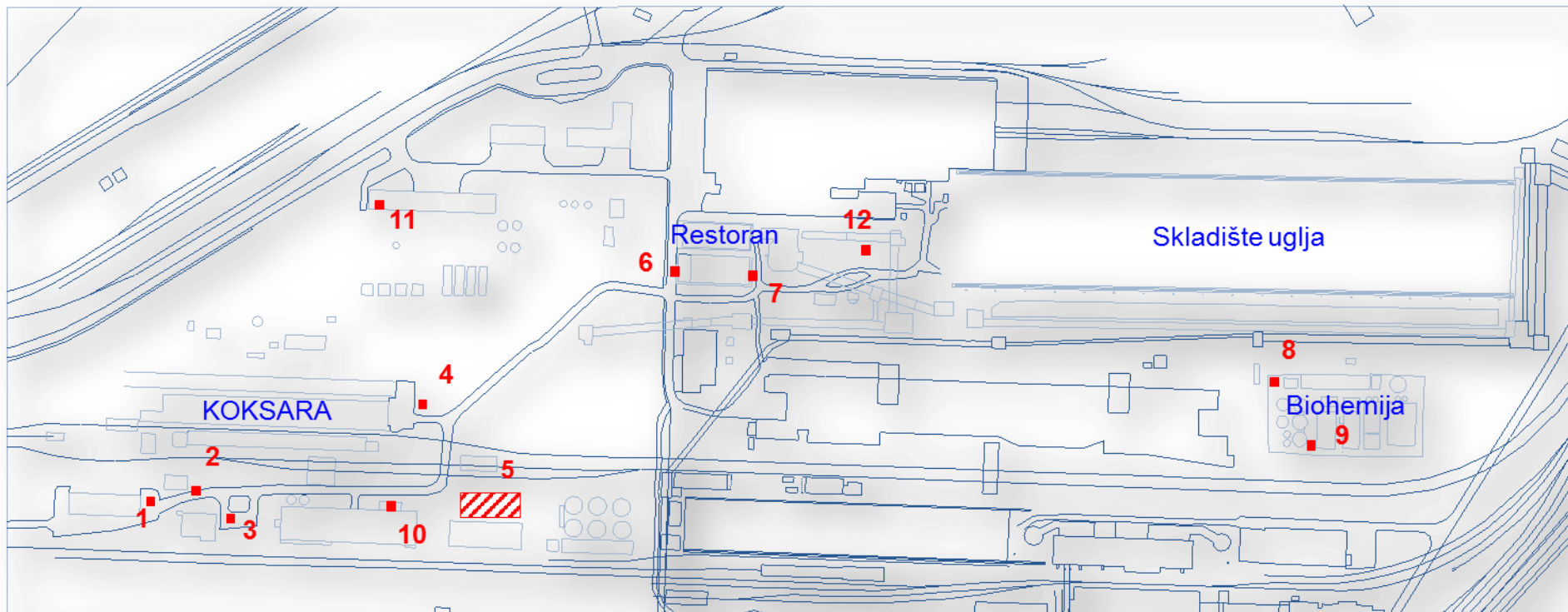
Nus-produkti:

- Koksni plin koristi se u Koksari i drugim pogonima kao emergent;
- Amonij-sulfat se prodaje kao sirovina za proizvodnju mineralnih đubriva;
- Katran se prodaje kao materijal za građevinarstvo.

Na Slici 1.2. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu koksovanja za 2021. godinu. Podaci ulaznih materijala, nus produkata i otpadnih materijala izraženi su u mjernoj jedinici po toni suhog koksa. Na Slici 1.3. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Koksara.



Sl. 1.2. Šematski prikaz tokova materijala u procesu koksovanja za 2021. godinu



1 – Papir, najlonksa folija

2 – Komunalni otpad

3 – Komunalni otpad

4 – Komunalni otpad

5 – Otpadni metal, vatrostalni materijal, EE otpad, ambalaža od drveta, guma

6 – Komunalni otpad

7 – Papir, karton, najlonska folija i PET ambalaža

8 – Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža

9 – Metal i EE otpad

10 – Ulja i maziva

11 – Ulja i maziva, ambalažna metalna burad

12 – Metal i EE otpad

Materijal od čišćenja pogona (prašina i sitni materijal) – ugušćuje se u bazenima na Beaching-u, a potom odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.

Slika 1.3. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Koksara

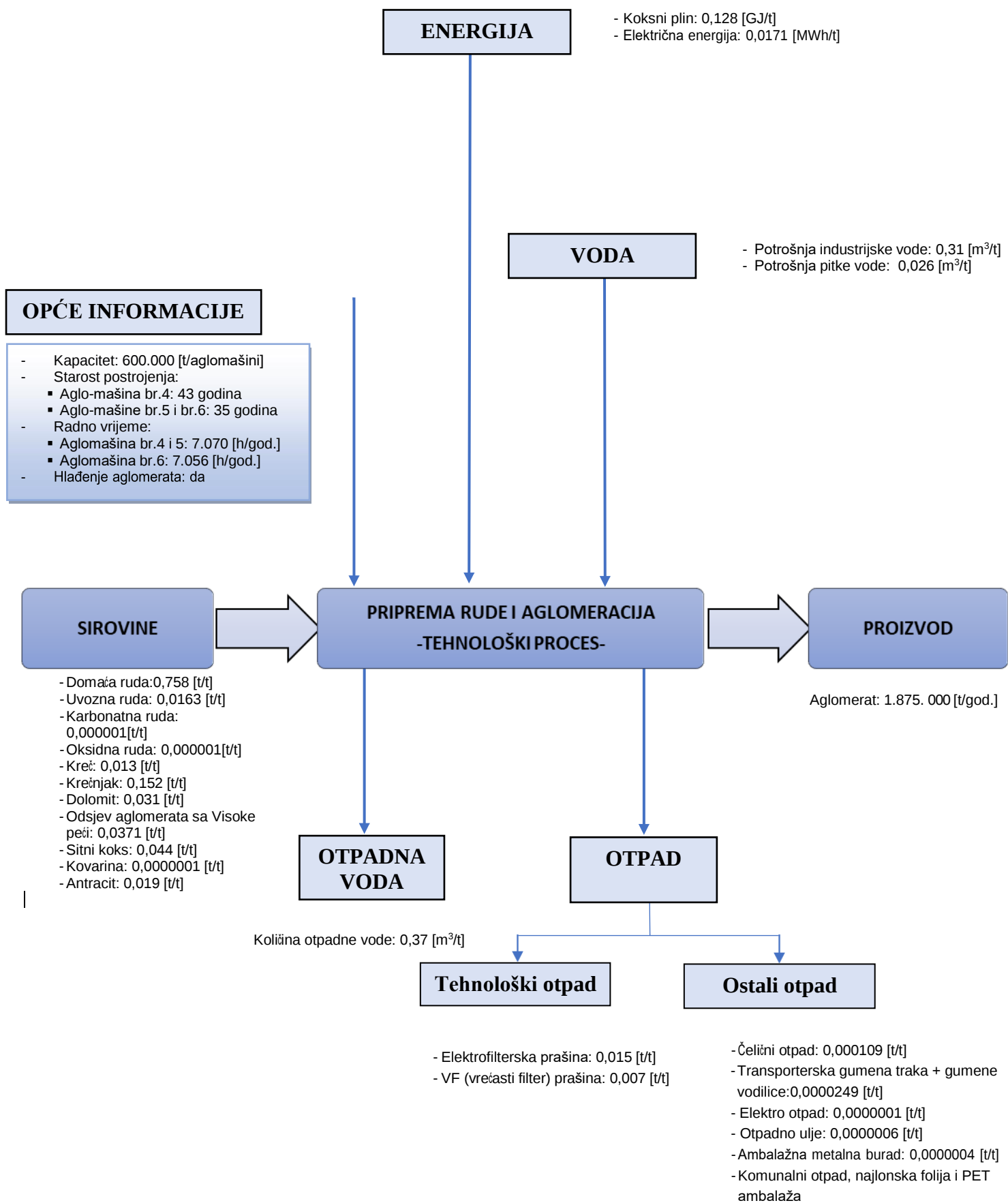
1.1.2. PRIPREMA RUDE I AGLOMERACIJA

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Priprema rude i Aglomeracija

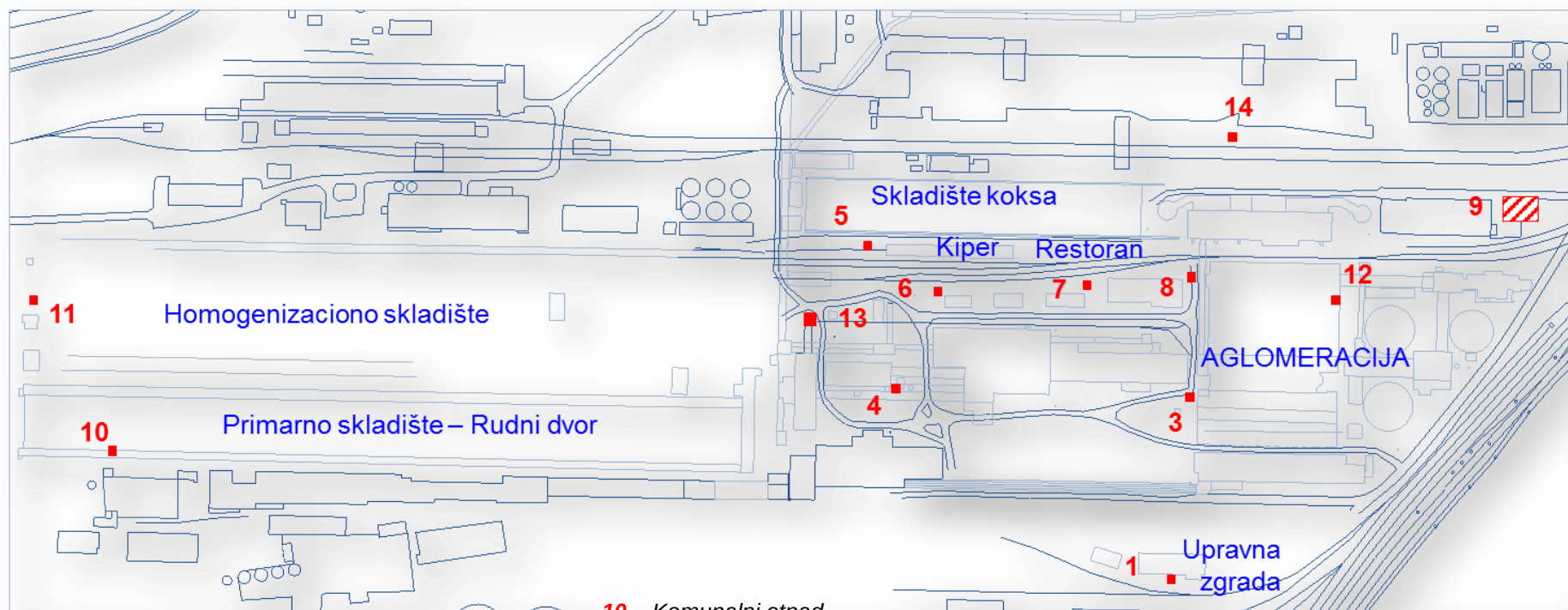
- Mulj sa Aglomeracije – nastaje u odjeljenju za tretman otpadnih voda iz prljavog ciklusa – PČ-3 kojim upravlja Energetika (Vodoprivreda). Ovaj mulj ima visok sadržaj Fe pa se nakon izdvajanja i sušenja ponovo vraća u proces aglomerisanja.
- Elektrofilterska prašina koja nastaje u sistemima za otprašivanje dimnih plinova (elektrofilterima). Ova prašina se u potpunosti vraća u proces aglomerisanja.
- Prašina iz vrećastih filtera koja nastaje u sistemima za otprašivanje pretovarnih čvorova na transportnim sistemima. Ova prašina se također u potpunosti reciklira u pogonu Aglomeracija.
- Metalni otpad, otpadna ulja, zauljeni/zamašćeni otpad, ambalažna burad, transporterske trake, električni otpad, vatrostalni materijal, termo-izolacioni materijal, prašina od čišćenja pogona, iskorištene vreće iz vrećastih filtera i ostali koji nastaje tokom održavanja i čišćenja pogona i postrojenja koji se prema svojim osobinama, razvrstava, privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u standardne posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji sa ovlaštenom kompanijom.

Na Slici 1.4. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu aglomerisanja za 2021. godinu. Podaci ulaznih materijala, nus produkata i otpadnih materijala izraženi su u mjernoj jedinici po toni aglomerata.

Na Slici 1.5. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Priprema rude i Aglomeracija.



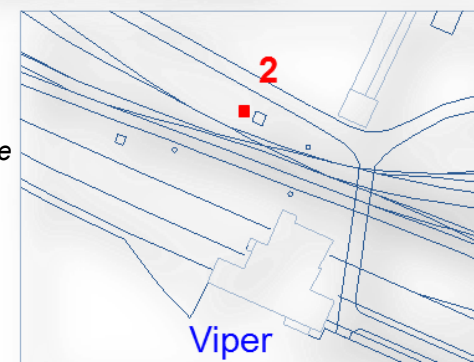
Sl. 1.4. Šematski prikaz tokova materijala u procesu sinterovanja za 2021. godinu



- 1 – Komunalni otpad
- 2 – Komunalni otpad
- 3 – EE otpad
- 4 – Komunalni otpad
- 5 – Ambalaža od drveta
- 6 – Komunalni otpad
- 7 – Metal, vatrostalni otpad itd.

- 8 – Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža
- 9 – Otpadna guma (transportne trake, sitna guma, gume od vozila itd)

- 10 – Komunalni otpad
 - 11 – Komunalni otpad
 - 12 – Ulja i maziva, zauljeni otpad i ambalažna burad
 - 13 – Materijal od čišćenja pogona (koks)
 - 14 – Ambalaža od drveta
- Materijal od čišćenja pogona (prašina i sitni materijal) – ugušćuje se u bazenima na Beaching-u, a potom odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.



Slika 1.5. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Pripremi rude i Aglomeracija

1.1.3. VISOKA PEĆ

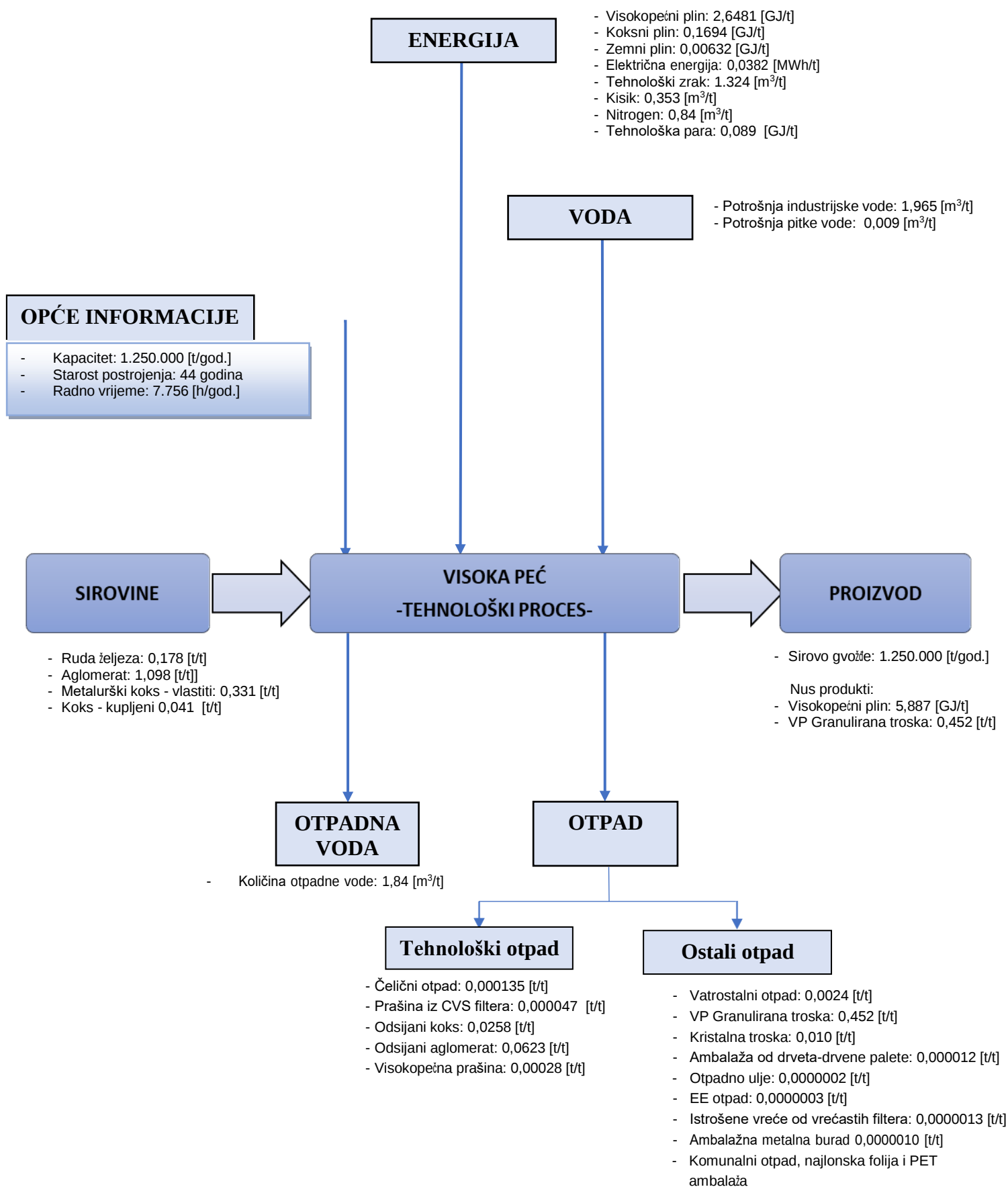
Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Visoka peć

- VP prašina iz bunkerske estakade se izdvaja u elektrofilterima, a zatim se ponovo vraća u proces proizvodnje, tj. reciklira se u Aglomeraciji.
- VP prašina iz prašne vreće nastaje tokom primarnog/grubog prečišćavanja VP plina u prašnoj vreći. Izdvojena prašina se odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- VP prašina iz sistema za otprašivanje livne platforme – se izdvaja u vrećastom filteru, a zatim se transportuje i odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- VP mulj (DOOR) – nastaje prečišćavanjem visokopećnog plina, a izdvaja se u muljnoj stanici DOOR (sistem u nadležnosti Energetike). Mulj se zasušuje u betonskom bazenu (pozicija broj 5, Slika 1.7.) i dalje se kamionima i transportuje na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- VP granulirana troska – u procesu proizvodnje sirovog gvožđa nastaje i troska koja se dalje prerađuje u sistemu za granuliranje kako bi se mogla koristiti u proizvodnji cementa. Ukoliko postoje uslovi za iskorištavanje visokopećne troske prednost se daje iskorištavanju iste. U suprotnom slučaju, troska se privremeno skladišti na uređenom odlagalištu u krugu ArcelorMittal Zenica, ili odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- VP kristalna troska – nastaje izljevanjem tečne troske u tanjim slojevima u havarijalni bazen, pri čemu ista kristalizira na zraku. Kristalna troska se odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom, ili se (ukoliko to uslovi dopuštaju) dalje iskorištava – pogodna je za izgradnju cesta (prodaja) i sl.
- Pjenušava troska se javlja usljed „bubrenja“ iste, pri čemu se povećava njena zapremina. Ova troska se odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom, ili se (ako postoje uslovi) iskorištava (prodaja).
- Vatrostalni otpad – nastaje tokom zidanja vatrostalnog ozida i remonta kazana za transport tečnog gvožđa u hali za remont kazana, te tokom remonta Visoke peći. Ovaj otpad se privremeno skladišti u krugu ArcelorMittal Zenica, iskorištava, ili u konačnici odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- Odsijani koks – vraća se direktno transporterima na drobilice koksa i u proces aglomerisanja (reciklira se).
- Odsijani aglomerat – otprema se vagonima na istovarnu stanicu i vraća u proces aglomerisanja (reciklira se).
- Čvrsti otpad sa livne platforme se nakon odvajanja metalne komponente odvozi na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- Očvršli metalni sadržaj livnih kazana – nastaje/nastao u havarijalnim situacijama. Isti se, u saradnji sa ovlaštenom kompanijom reže na manje komade koji su pogodni za povrat u proces u pogonu Čeličana.

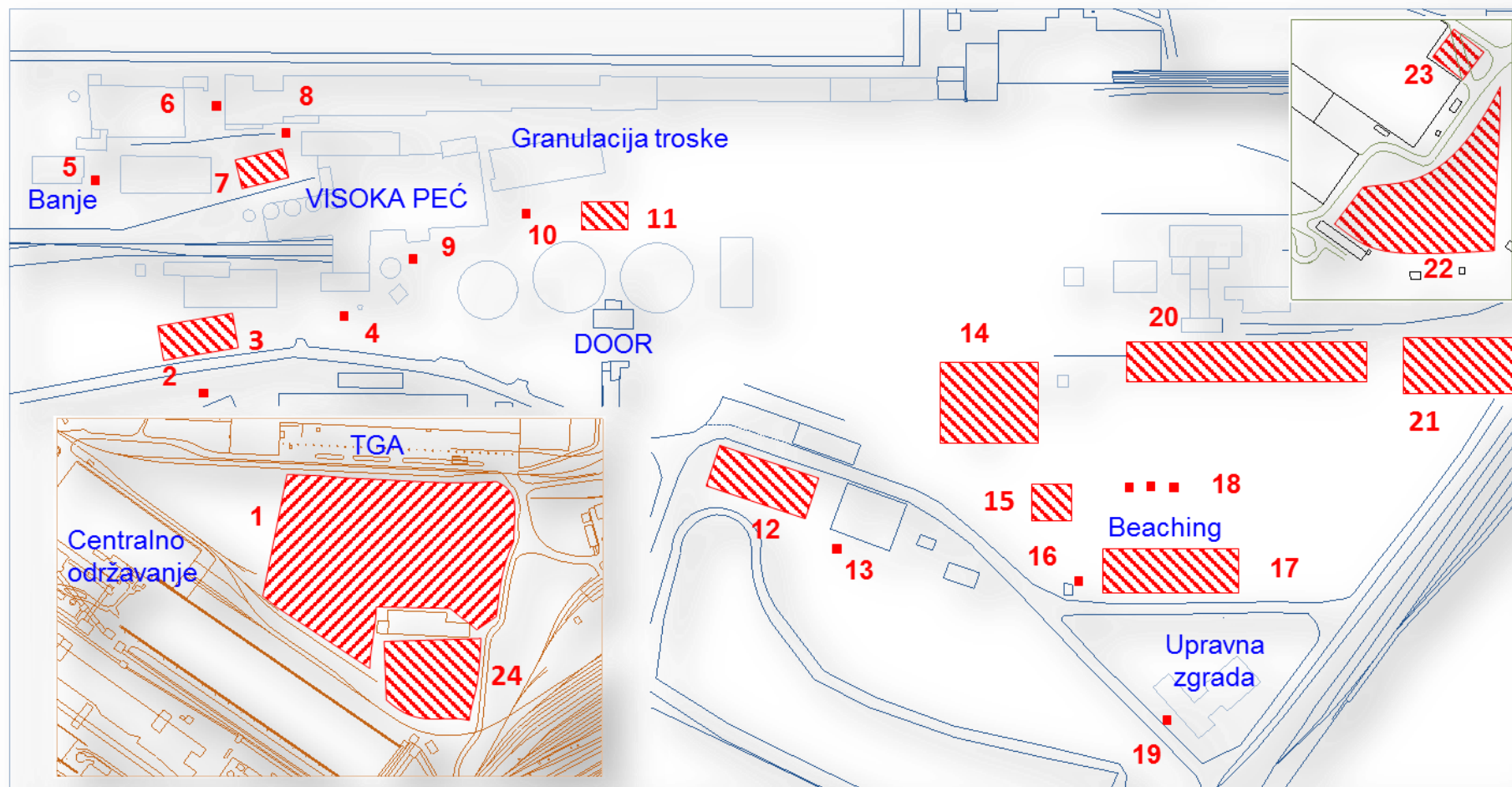
- Metalni otpad - berna: nastaje u vidu različitih berni od očvrnutog gvožđa na Visokojpeći, od raznih vrsta prosipanja, ostatka gvožđa u kazanu po završetku ljevanja i po raznim drugim osnovama. Koristi se ponovo u pogonu Čeličana.
- Metal iz Havarijalnog ljevanja gvožđa – nastaje u havarijanim situacijama. Isti se lomi na manje komade koji su pogodni za povrat u proces u pogonu Čeličana.
- Ostali metalni otpad, EE otpad, otpadno ulje, zauljeni/zamašćeni otpad, ambalažna burad, otpadne big-bag vreće, ambalaža od drveta, transporterska gumena traka, prašina i sitni materijal od čišćenja pogona koja se odlaže na Beaching itd. se prema svojim osobinama, razvrstava, privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji sa ovlaštenom kompanijom.

Na Slici 1.6. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje sirovog gvožđa za 2021. godinu. Podaci ulaznih materijala, nus produkata i otpadnih materijala izraženi su u mjernoj jedinici po toni sirovog gvožđa.

Na Slici 1.7. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Visoka peć.



Sl. 1.6. Šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje sirovog gvožđa za 2021. godinu



1 – VP granulirana troska, 2 – Komunalni otpad, 3 – Staro rezano željezo, 4 – Komunalni otpad, 5 – Komunalni otpad, 6 – EE otpad, 7 – Staro rezano željezo, 8 – Komunalni otpad, 9 – Ambalaža od drveta, otpadne big-bag vreće, 10 – Staro rezano željezo, 11 – Staro rezano željezo, 12 – Pjenušava troska, 13 – Vatrostalni/šamotni otpad, 14 – Pjenušava troska, 15 – Staro rezano željezo kod Beachinga, 16 – Metal, drvo, plastika, vatrostalni otpad, materijal od čišćenja pogona i sl., 17 – Havarijalno ljevanje gvožđa, 18 – Metal (očvršli sadržaj livnih kazana), 19 – Komunalni otpad, papir i najlonska folija, 20 – Mulj, prašina, troska i sl., 21 – Staro rezano željezo kod kazanske hale, 22 – Pjenušava troska, 23 – Ambalaža od drveta, 24 – Pjenušava troska.

Slika 1.7. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Visoka peč

1.1.4. ČELIČANA

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Čeličana

- Mikserska troska nastaje od pokrivne troske iz transportnih kazana gvožđa i troske koja se formira u mikseru. Prihvata se u posebne kace, željeznicom prevozi na Šljakov dvor, gdje se odvaja metalna komponenta koja se vraća u tehnološki proces, a ostatak se odlaže na uređeno privremeno odlagalište unutar kruga ArcelorMittal (nemetalni dio).
- Mikserska prašina nastaje u sistemu za otprašivanje miksera i reciklira se u pogonu Aglomeracija.
- Konvertorska prašina nastaje u sekundarnom sistemu otprašivanja i reciklira se u pogonu Aglomeracija.
- Prašina nemetalnih dodataka i ferolegura: nastaje na linijama manipulacije, skuplja se u vrećastim filterima, reciklira se na Šljakovom dvoru i vozi se na mobilnu separaciju, a ostatak se odlaže na uređeno privremeno odlagalište unutar kruga ArcelorMittal, a dalje na prodaju.
- Troska BOF konvertora nastaje u procesu rafinacije čelika. Izljeva se naginjanjem konvertora u kazane od sivog liva i željeznicom prevozi do Šljakovog dvora, gdje se istresa na otvoren prostor. Neobrađena troska se privremeno skladišti u krugu ArcelorMittal Zenica radi separacije (izdvajanja metalne komponente), granuliranja i „stajanja“ troske kako bi se stekli uslovi za iskorištavanje iste. U slučaju tehnoloških poremećaja ili nemogućnosti plasmana troska se odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom. Metalna komponenta se vraća u tehnološki proces, a ostatak se odlaže na na uređeno privremeno odlagalište unutar kruga ArcelorMittal.
- Sitne frakcije materijala (od troske i vatrostalnog materijala) i prašina sa Šljakovog dvora mješaju se sa muljevima (ugušćivanje) u betonskim bazenima kod Beaching-a, a potom odvoze na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- Pećna troska iz EAF-100t: nastaje tokom rada elektrolučne peći, izljeva se na platformu ispod peći i u užarenom stanju iznosi na otvoreno gdje se hladi vodenim tuševima. Metalna komponenta se vraća u tehnološki proces, ostatak se odlaže na uređeno privremeno odlagalište u krugu ArcelorMittala i dalje se daje na prodaju.
- Kazanska i međukazanska troska (troska sa konti liva): nastaje u livnom kazanu, dijelom od BOF konvertorske ili troske elektrolučne peći, a dijelom od dodataka, za vrijeme izljeva i kazanske obrade. Po završetku ljevanja na konti livu, troska se istresa iz kazana u posebno pripremljenu kacu i prevozi na Šljakov dvor. Metalna komponenta se vraća u tehnološki proces, ostatak se odlaže na uređeno privremeno odlagalište u krugu ArcelorMittala i dalje se daje na prodaju.
- Vatrostalni otpad: nastaje pri remontima vatrostalnog ozida miksera, konvertora, elektrolučne peći, livnih kazana i međukazana od istrošenog i više neupotrebljivog vatrostalnog materijala od rušenja istrošene obloge. Skuplja se u posebne kontejnere

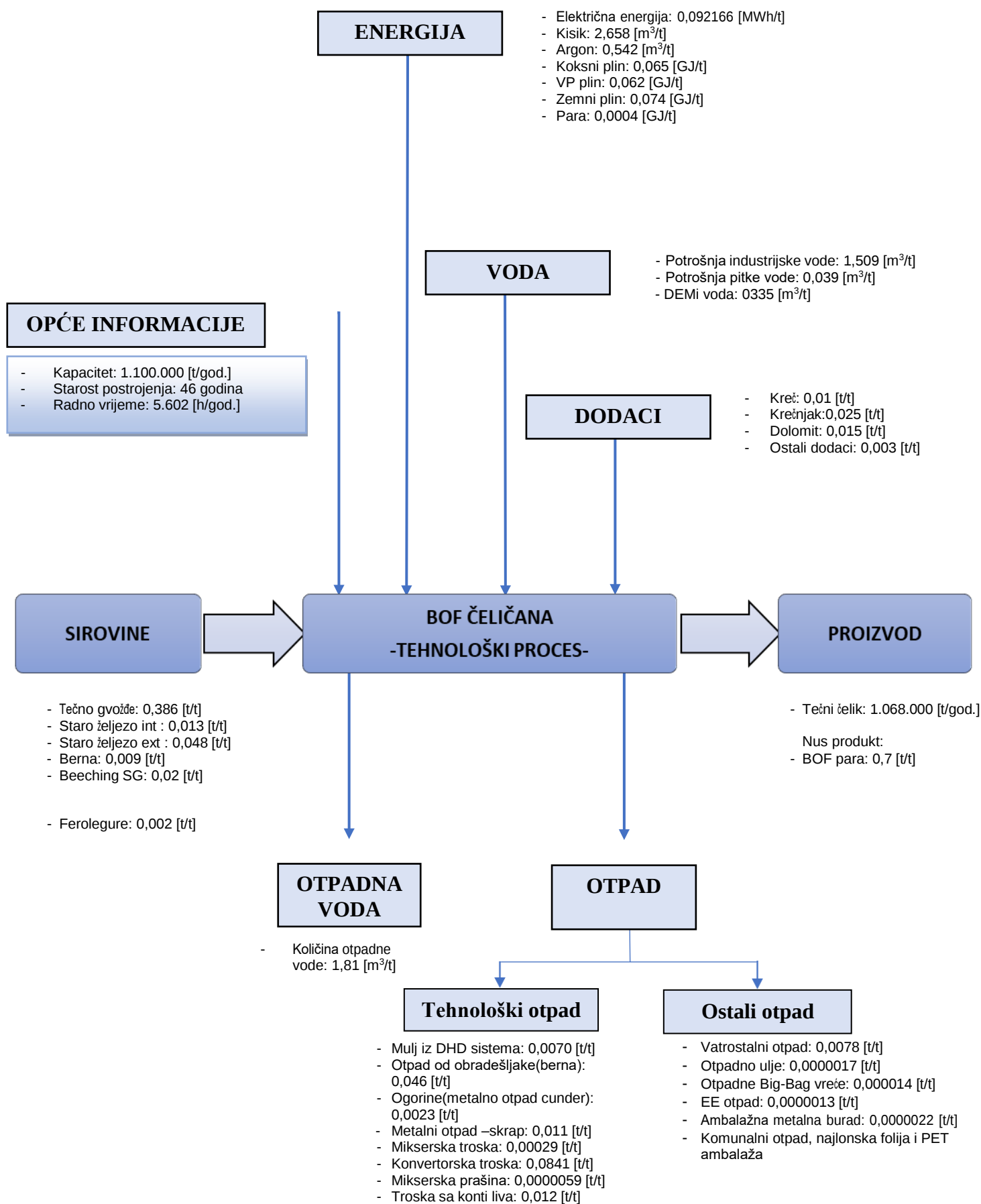
i kace i otprema na deponiju usklađenu sa Zakonom.

- Metalni (berna) otpad: nastaje u vidu različitih berni od očvrnutog čelika na konvertoru, livnim kazanima međukazanima, od raznih vrsta prosipanja, ostatka čelika u kazanu po završetku ljevanja i po raznim drugim osnovama. Posebna vrsta otpada nastaje na konti livu u vidu odrezivanja od krajeva gredica i ogorine od sekundarnog hlađenja i ista se vraća u tehnološki proces proizvodnje čelika.
- Konvektorski mulj (DHD): nastaje u primarnom sistemu prečišćavanja BOF gasa. Muljevita voda iz primarnog sistema (GAZOČISTKA) odvodi se u sistem za prečišćavanje vode (DHD). Voda prvo dolazi u dva taložna bazena, gdje se mulj taloži na dnu, a bistra voda preko preljevnog prstena sakuplja i vraća u sistem za ispiranje BOF gasa. Mulj sa dna bazena se pumpama prebacuje u drugo odjeljenje gdje se vrši cijedenje i sušenje mulja, koji se otprema u pogon Aglomeracija gdje se reciklira. U slučaju poremećaja tehnološkog procesa rada DHD postrojenja (u havarijalnim situacijama) koji može da uzrokuje potpunu zapunjenost jednog od taložnika, mulj se vadi uz taložnik i nakon sušenja se transportuje i odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom, ili se vozi u bazene na Beachingu (slika 1.7. pozicija 20) radi ugušćivanja, nakon čega se odlaže na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- Cunder (metalni otpad sa konti liva - DSD): nastaje u DSD sistemu za prečišćavanje otpadnih voda sa konti liva i valjaonica. Izdvojeni cunder (ogorina) se transportuje u Aglomeraciju gdje se ponovo koristi u procesu aglomerisanja.
- Otpadna ulja, ambalažna burad, zauljeni / zamašćeni otpad, EE otpad, otpadne "big-bag" vreće, ambalaža od drveta, vatrostalni otpad, transporterska gumena traka, prašinski sitni materijal od čišćenja pogona se prema svojim osobinama, razvrstava, privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnjisa ovlaštenom kompanijom.

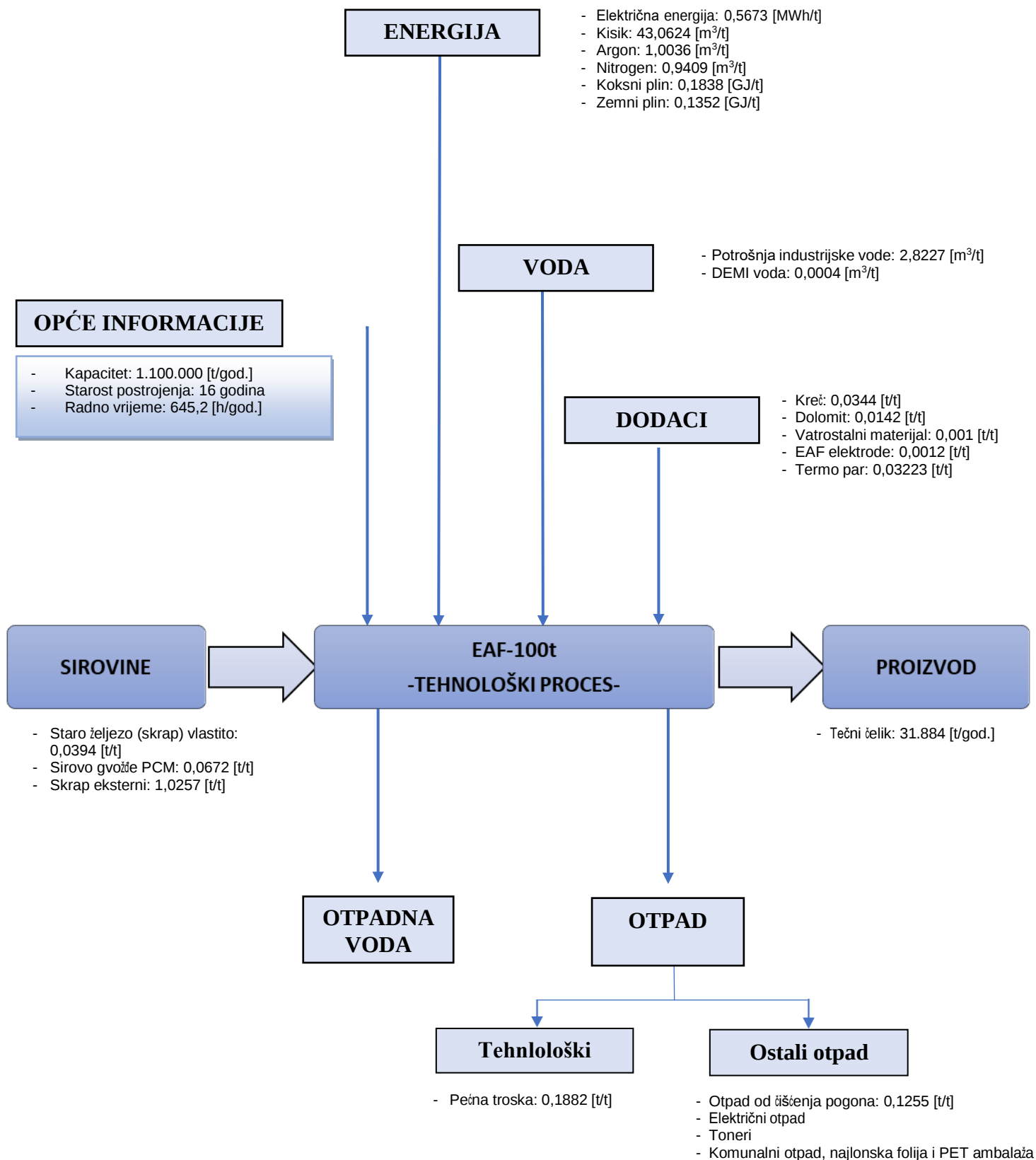
Na Slici 1.8. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje čelika ukonvertorskoj (BOF) čeličani za 2021. godinu. Podaci ulaznih materijala, nus produkata i otpadnih materijala izraženi su u mjernoj jedinici po toni čelika.

Na Slici 1.9. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje čelika uelektrolučnoj peći (EAF-100t) za 2018. godinu (EAF-100t radi po potrebi).

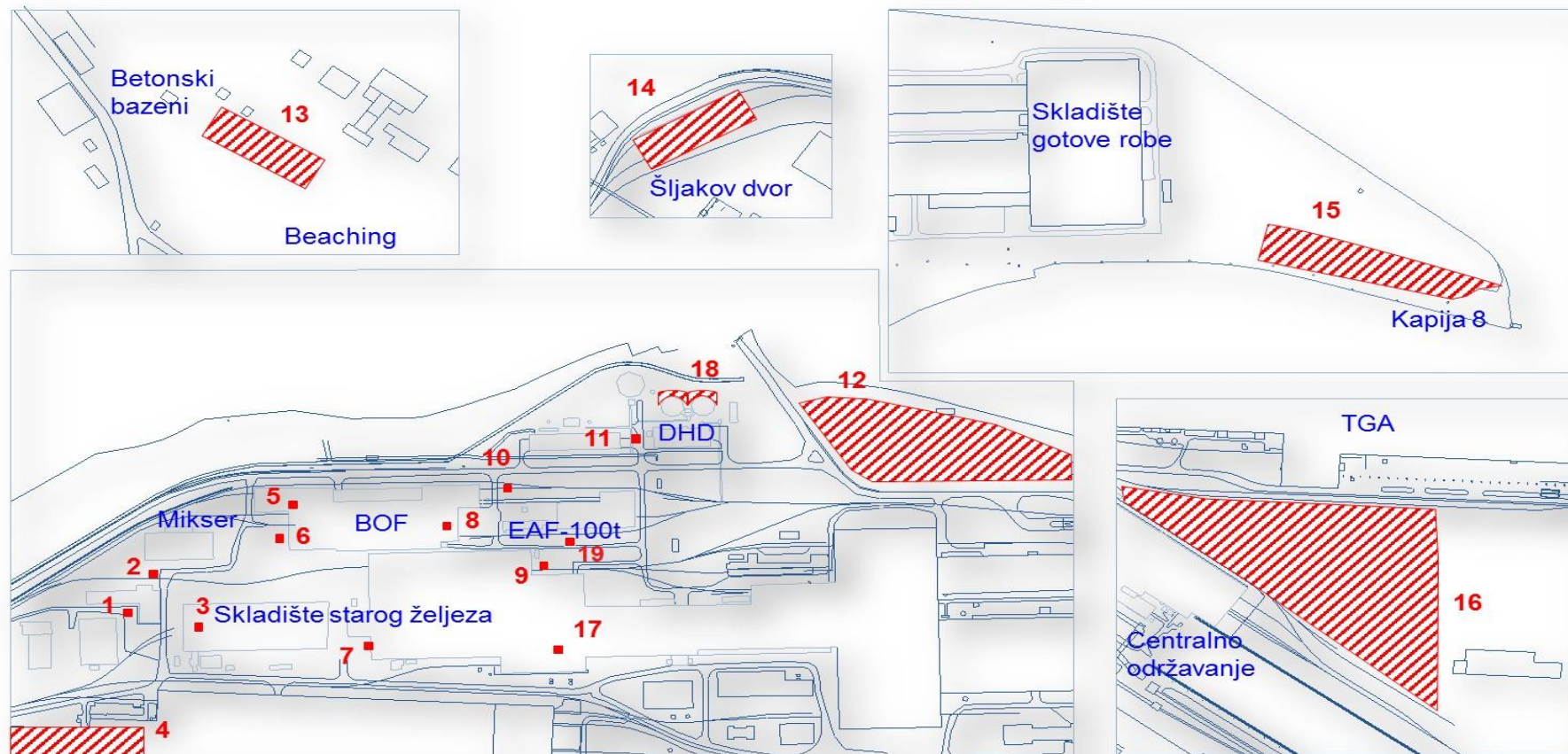
Na Slici 1.10. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Čeličana.



Sl. 1.8. Šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje čelika u BOF-u za 2021. godinu



Sl. 1.9. Šematski prikaz tokova materijala u procesu čelika u EAF-100t za 2018. godinu



1 – Komunalni otpad, 2 – Komunalni otpad, papir i najlonska folija, 3 – Staro željezo, 4 – Staro željezo, 5 – Staro željezo, 6 – Komunalni otpad, 7 – Vatrostalni otpad, Otpadne „Big-bag“ vreće i vreće od vakum filtera, kruti otpad, 8 – EE otpad, 9 – Kruti otpad iz kazanske hale, 10 – Komunalni otpad, otpadna PVC burad, Ambalaža od drveta i ostali drveni otpad, 11 – Komunalni otpad, opadna PVC burad, 12 – Troska, 13 – Mulj sa DSD/DHD, sitne frakcije troske/vatrostalnog otpada, prašina sa Šljakovog dvora, 14 – Vatrostalni otpad (konvertorski i kazanski), BOF troska, kazanska troska, mikserkatroska, troska sa Konti liva, 15 – Troska, 16 – Čeličanska troska, 17 – Otpadna ulja, ambalažna metalna burad, 18 – Mulj sa DHD-a. 19 – Prašina sa sekundarnog otprašivanja.

Slika 1.10. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Čeličana

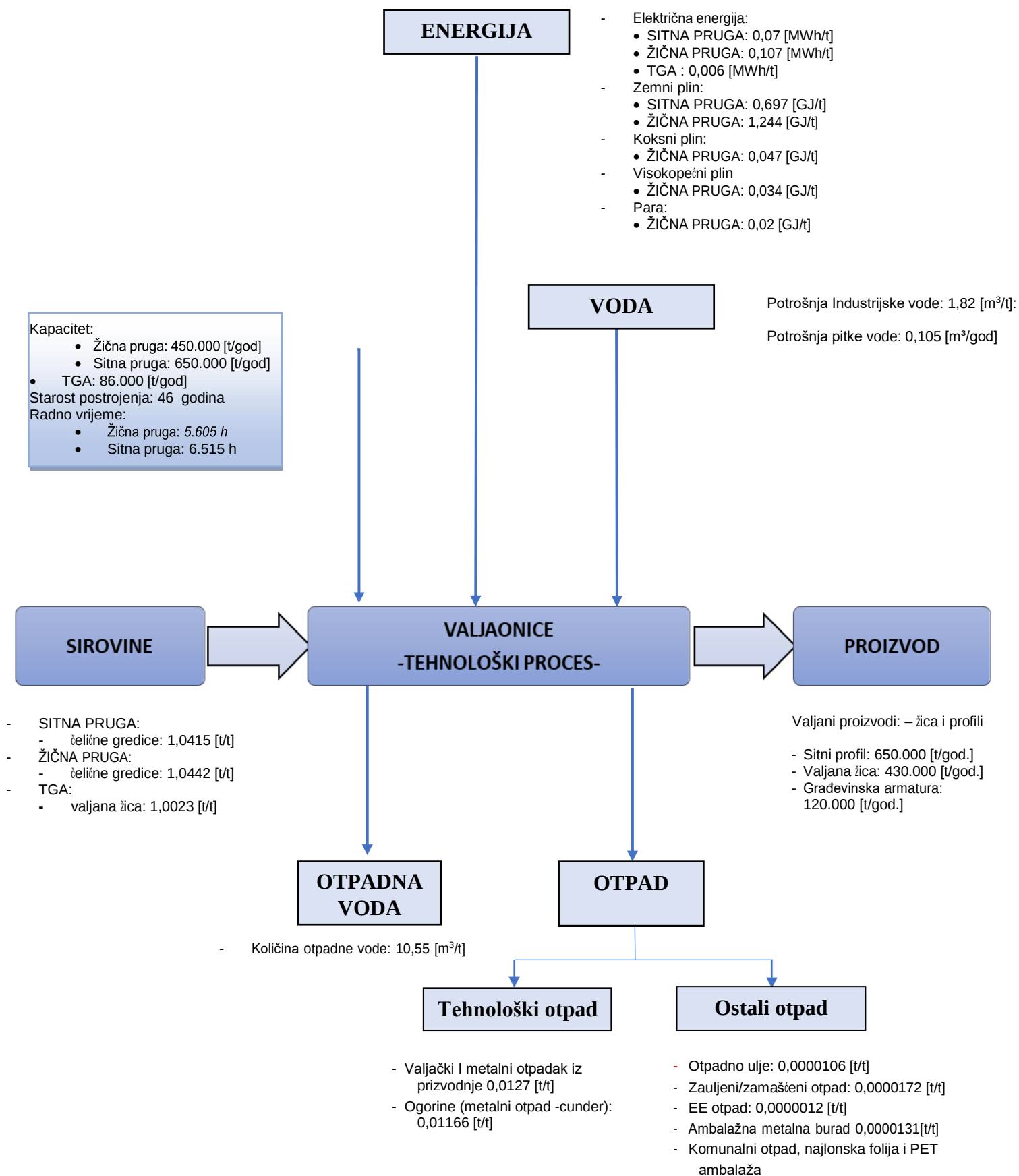
1.1.5. VALJAONICE

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Valjaonice

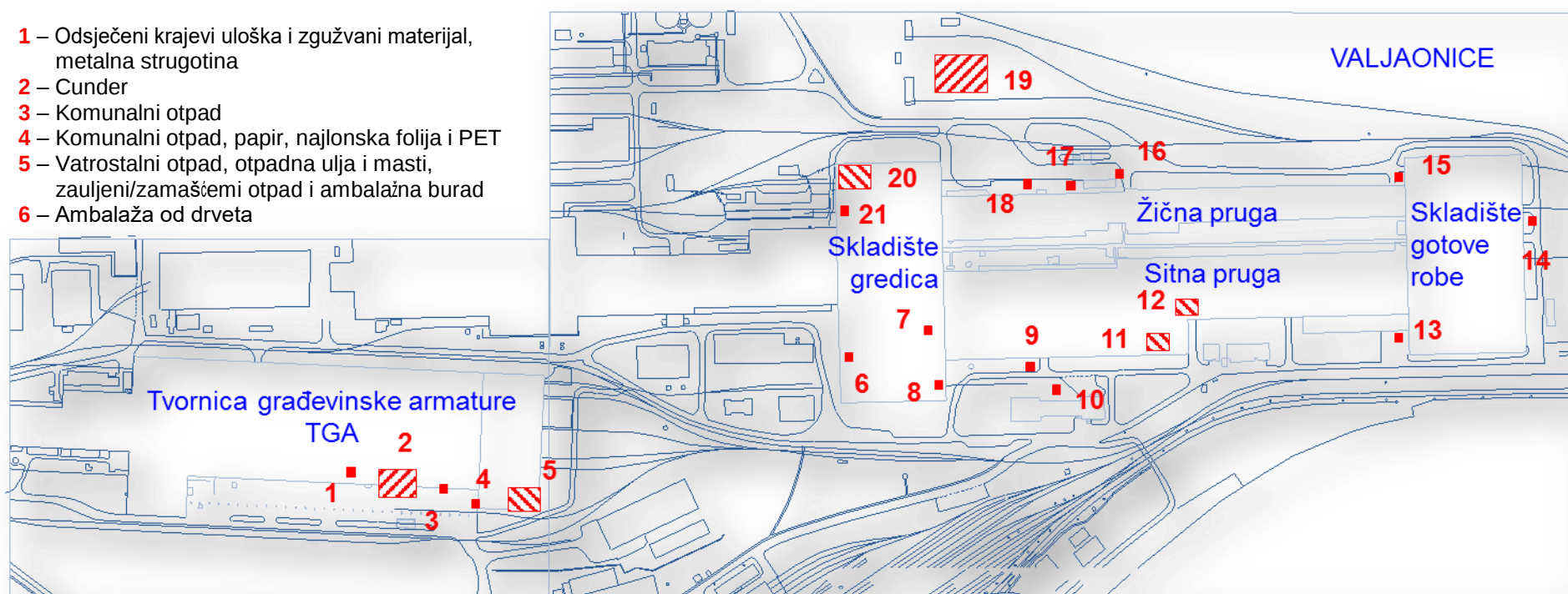
- Cunder (ogor, kovarina) , odvaja se sa valjanog materijala pri valjanju i odvodi zajedno sa vodom prljavog ciklusa u DSD postrojenje gdje se voda prečišćava, pri čemu se cunder odvaja i reciklira u Aglomeraciji. Cunder se takođe odvaja i sa uložnog materijala u skladištu gredica, zagrijevnim pećima, ađustaži izvaljanih proizvoda i preradi žice i šipkastog materijala u TGA, a potom se reciklira u Aglomeraciji.
- Valjački otpad iz proizvodnje se javlja na makazama gdje se vrši rezanje prednjeg kraja valjanog materijala ili se vrši permanentno rezanje uloška u slučaju havarije na stanovima. Zgužvani valjani materijal koji se može pojaviti u slučaju havarije je također čelični otpad i vraća se u tehnološki proces u pogonu Čeličana.
- Metalni otpad – nastaje prilikom demontaže starih postrojenja, zamjene iskorištenih valjaka kao i tokom obrade valjaka, itd. Ovaj otpad se sakuplja i vagonima vraća u tehnološki proces u pogonu Čeličana.
- Mulj sa DSD-a koji nastaje prilikom prečišćavanja otpadne vode na DSD postrojenju Ovaj mulj se kamionima otprema na privremenu kolaciju za sušenje mulja (betonski bazen, pozicija 8, Slika 1.13.), a potom na deponiju usklađenu sa Zakonom.
- Otpadna ulja, ambalažna burad, zauljeni/zamašćeni otpad, EE otpad, vatrostalni otpad, prašina od čišćenja pogona, cunder, drvo itd. se prema svojim osobinama, razvrstava, privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji saovlaštenom kompanijom.

Na Slici 1.11. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje valjanih proizvoda za 2021. godinu. Podaci ulaznih materijala, nus produkata i otpadnih materijala izraženi su u mjernoj jedinici po toni proizvoda.

Na Slici 1.12. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Valjaonice.



Sl. 1.11. Šematski prikaz tokova materijala u procesu dobivanja valjaoničkih proizvoda za 2021. godinu



- 6** – Ambalaža od drveta / ostali otpad od drveta
7 – EE otpad
8 – Komunalni otpad
9 – Komunalni otpad
10 – Komunalni otpad, papir i najlonska folija
11 – Otpadna ulja, masti i zauljeni otpad
12 – Ambalažna burad
13 – Komunalni otpad
14 – Komunalni otpad

- 15** – Komunalni otpad
16 – Komunalni otpad
17 – Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža
18 – Odsječeni krajevi uloška i zgužvani materijal, metalna strugotina
19 – Cunder
20 – Otpadni vatrostalni materijal, ulja i masti, zauljeni otpad i ambalažna burad
21 – Otpadno drvo, drvene palete

Slika 1.12. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Valjaonice

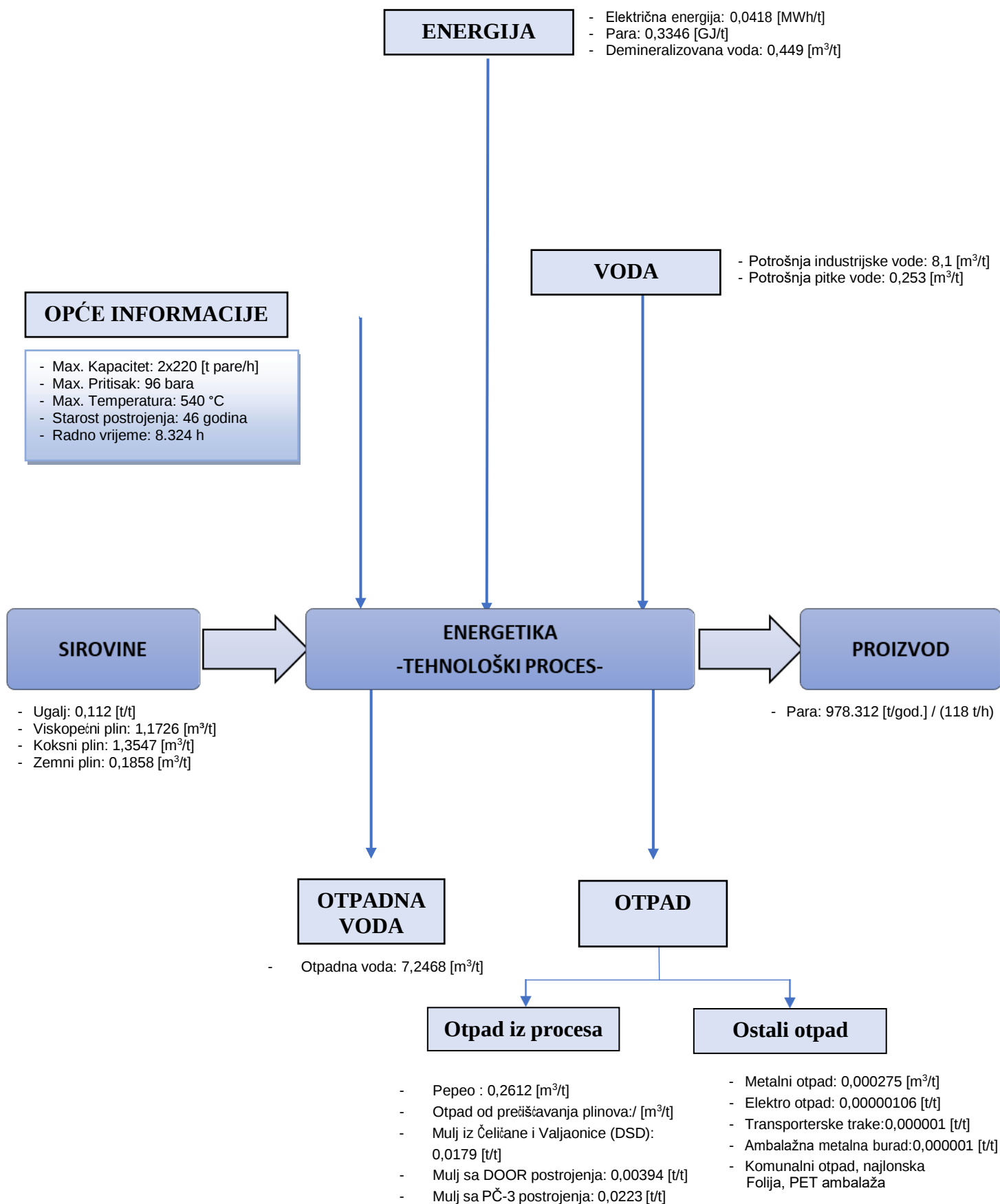
1.1.6. ENERGETIKA I ZAŠTITA OKOLINE

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Energetika i Zaštita okoline

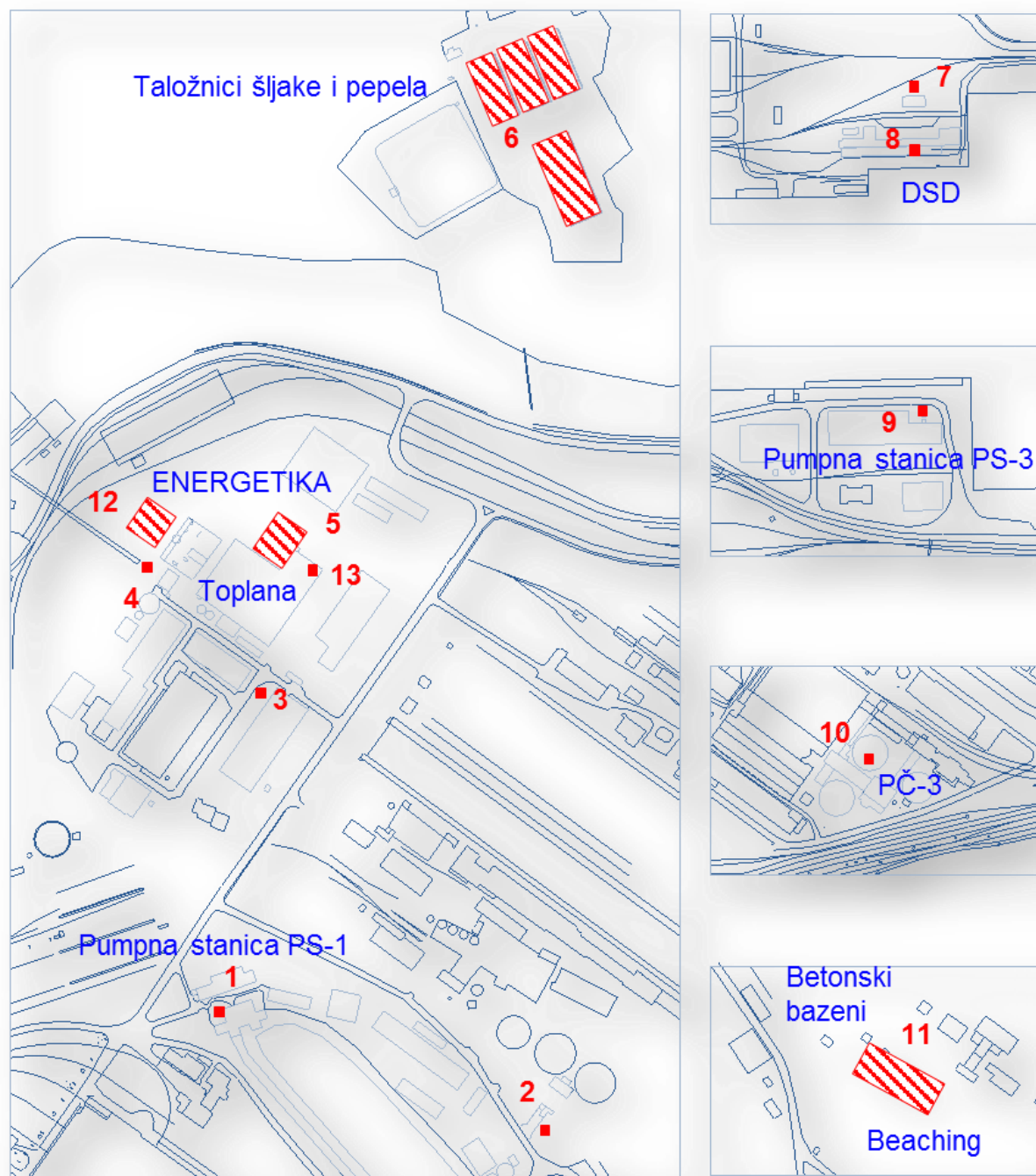
- Pepeo i šljaka koji su nastajali u kotlovima, gdje se nakon izdvajanja iz dimnih plinova, kvase u kadama i otočnim kanalima odvođe u ulivne bazene bager pumpi. Nastala suspenzija se dodatno razređuje i te se pumpama transportovala (hidraulični transport) do taložnika u Podbrežju, nakon čega se istaloženi osušeni mulj kamionima transportovao na industrijsku deponiju Rača. Od novembra 2021. obustavljen je rad taložnika u Podbrežju zbog prekida rada kotlova u pogonu Energetika.
- Muljevi iz postrojenja za tretman otpadnih voda kojima upravlja pogon Energetika (Vodoprivreda), a koja tretiraju otpadnu vodu iz drugih pogona su sljedeći:
 - Mulj sa DOOR-a u pogonu Visoka peć,
 - Mulj sa DSD-a u pogonu Čeličana I pogonu Valjaonice
 - Mulj sa Aglomeracije - PČ-3
- Metalni otpad, otpadno ulje, ambalažna burad, zauljeni / zamašćeni otpad, materijal od čišćenja pogona i postrojenja, električni otpad, drvo, plastika, transporterske gumene trake i ostale vrste otpada nastaju tokom čišćenja i održavanja pogona i postrojenja se razvrstava, privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji saovlaštenom kompanijom.

Na Slici 1.13. dat je šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje pare za 2021. godinu. Podaci ulaznih materijala, nus produkata i otpadnih materijala izraženi su u mjernoj jedinici po toni pare.

Na Slici 1.14. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Energetika i Zaštita okoline.



Sl. 1.13. Šematski prikaz tokova materijala u procesu proizvodnje pare za 2021. godinu



- 1** – Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža
- 3** – Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža
- 5** – Kruti otpad iz Toplane, metal, plastika, EE otpad itd.
- 7** – Komunalni otpad papir, najlonska folija i PET ambalaža
- 9** – Komunalni otpad papir, najlonska folija i PET ambalaža
- 11** – Mulj, prašina, troska i sl.
- 13** – EE otpad i plastika

- 2** – Mulj sa DOOR-a
- 4** – Komunalni otpad
- 6** – Šljaka i pepeo iz Toplane
- 8** – Mulj i cunder
- 10** – Mulj sa Aglomeracije – PČ3
- 12** – Staro željezo i skrap

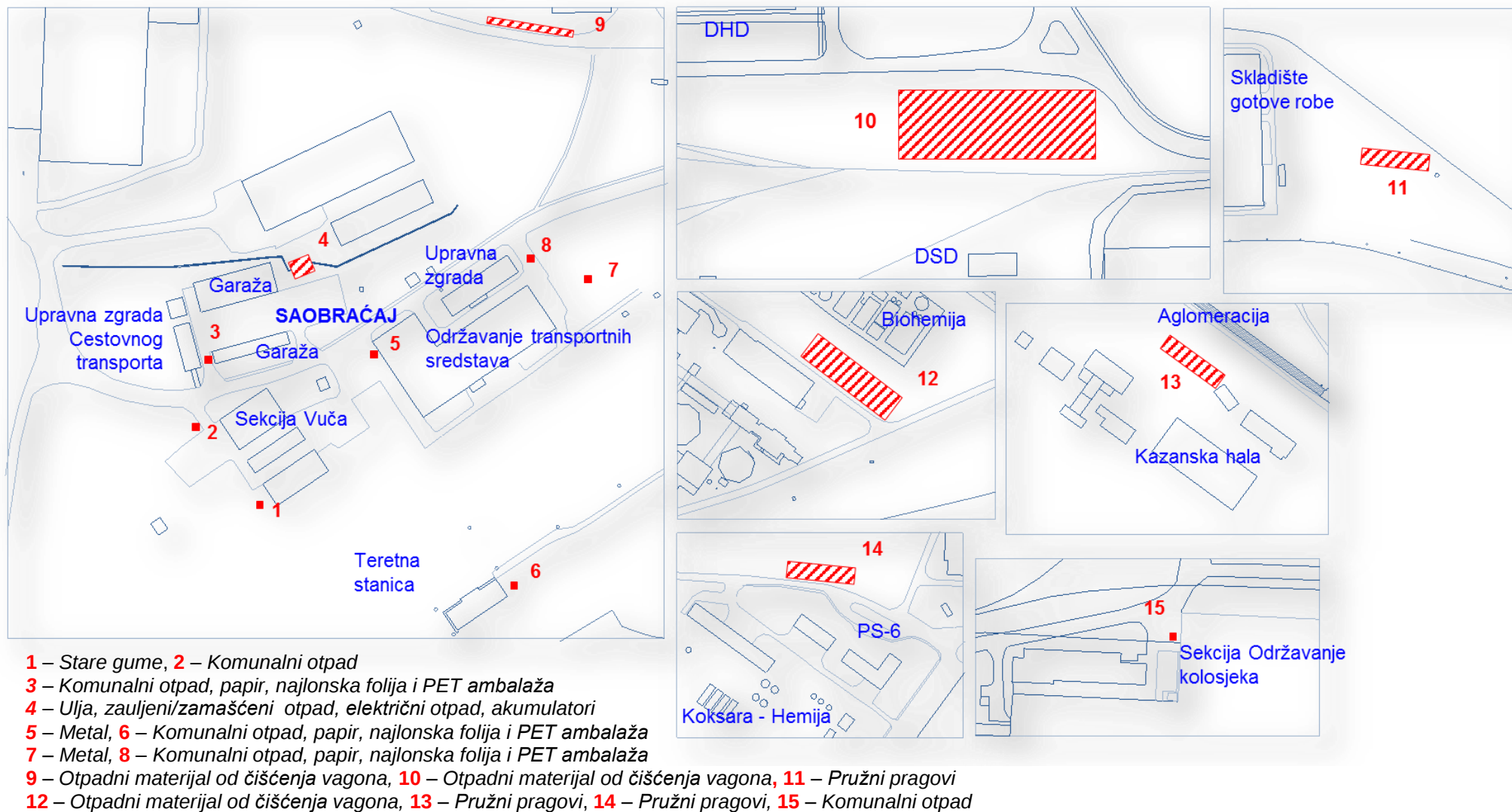
Slika 1.14. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Energetika

1.1.7. SAOBRAĆAJ

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Saobraćaj

- Otpadno ulje, ambalažna burad, zauljeni / zamašćeni otpad, gume, akumulatori, metalni otpad, pružni pragovi, električni otpad, otpad od čišćenja vagona, prašina od čišćenja pogona I ostali otpad koji nastaju tokom čišćenja i održavanja pogona, transportnih sredstava i radnih mašina se prema svojim osobinama, razvrstava , privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija, prodaja ili konačno odlaganje).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji saovlaštenom kompanijom.

Na Slici 1.15. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Saobraćaj.



Slika 1.15. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Saobraćaj

1.1.8. CENTRALNO ODRŽAVANJE (zajednička grupa i dijagnostika), RADIONICE I PROFIT CENTAR

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Centralno održavanje (zajedničkagrupa i dijagnostika)

- Metalni otpad, otpadna ulja i masti, ambalažna burad, zauljeni / zamašćeni otpad i druga ambalaža, električni otpad, bakar, mesing, aluminij, čelična strugotina, guma, prašina od čišćenja pogona i ostali otpad koji nastaje kao posljedica radnih aktivnosti Centralnog održavanja, kao i održavanja i čišćenja pogona se prema svojim osobinama razvrstava, privremeno skladišti unutar pogona i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji saovlaštenom kompanijom

Na Slici 1.16. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u Centralnom održavanju (zajednička grupa i dijagnostika).



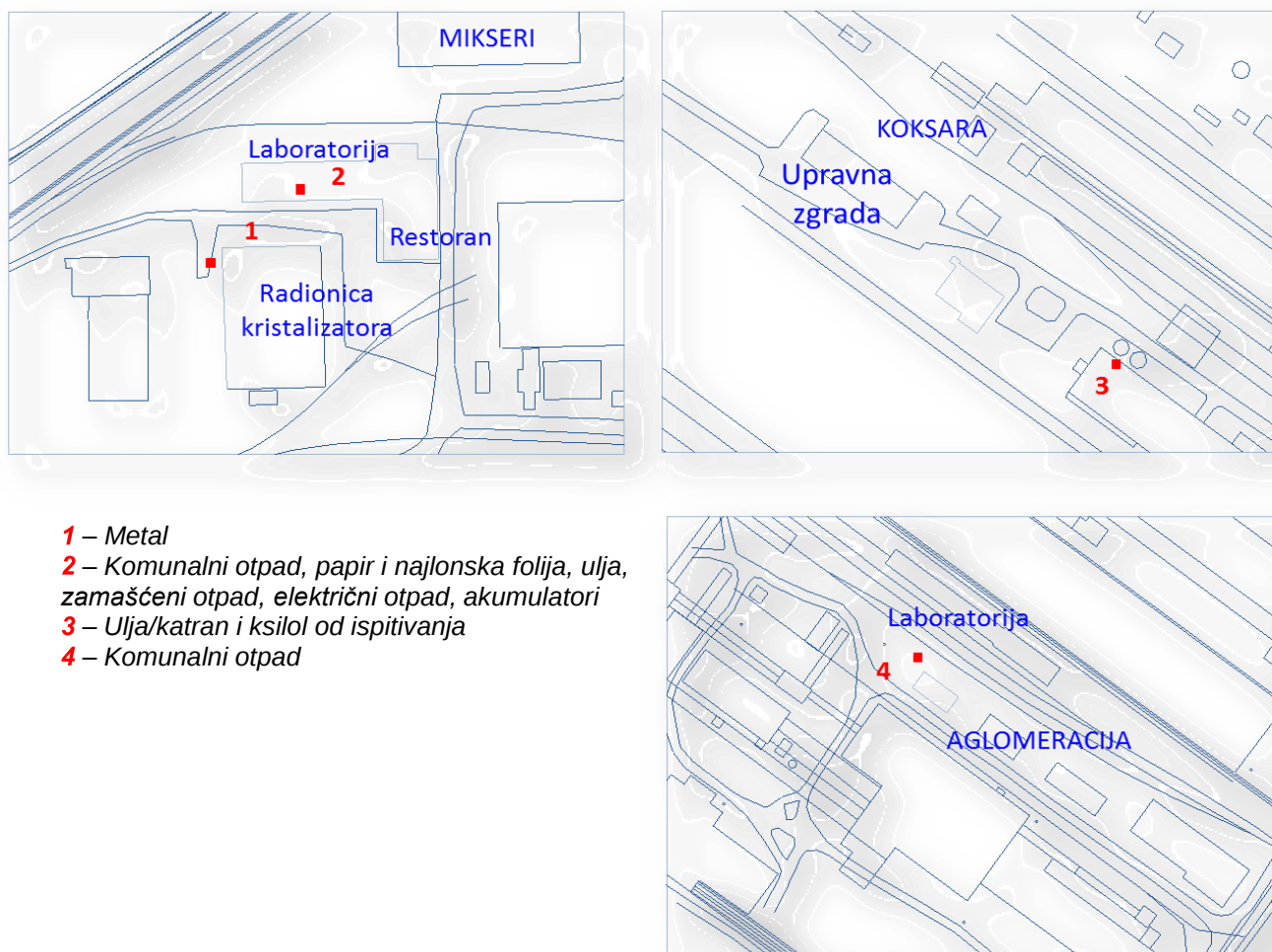
Slika 1.16. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u departmentu Centralno održavanje (zajednička grupa i dijagnostika)

1.1.9. KONTROLA KVALITETA

Mjesto nastanka i način prerade otpada u departmentu Kontrola kvaliteta

- Metalni otpad (ostaci čeličnih proba, špene, proba čelika, itd), električni otpad (potrošene neon sijalice, dotrajali kablovi, elektro motori, itd.), istrošeni toneri, otpadno ulje, otopine, rastvori i ostali otpad koji nastaje kao posljedica radnih aktivnosti departmenta Kontrola kvaliteta se prema svojim osobinama, razvrstava, privremeno skladišti unutar prostora, laboratorija departmenta kao i pogona unutar ArcelorMittal Zenica i konačno zbrinjava u skladu sa zakonskim propisima (reciklaža, zbrinjavanje putem ovlaštenih eksternih kompanija).
- Komunalni otpad, papir, najlonska folija i PET ambalaža prikuplja se u namjenske posude (kontejneri 1,1 m³, kavezi 2,7 m³ i plastične kante 120 l) i zbrinjava u saradnji saovlaštenom kompanijom

Na Slici 1.17. dat je šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u Kontroli kvaliteta.



Slika 1.17. Šematski prikaz lokacija za privremeno skladištenje otpada u department Kontrola kvaliteta

1.1.10. CENTRALNE LOKACIJE OTPADA

Od glavnih ciljeva u sistemu upravljanja otpadom u kompaniji ArcelorMittal Zenica je i centralizacija lokacija za privremeno prikupljanje otpada, tamo gdje je to tehnički i ekonomski isplativo. Centralizacijom lokacija za privremeno prikupljanje otpada postiže se:

- lakši nadzor (monitoring) lokacija za privremeno skladištenje otpada
- urednije stanje otpada u pogonima kroz lakše održavanje lokacija urednim
- efikasniji način odvoza otpada od strane ovlaštenih kompanija (ušteta u vremenu prikupljanja i odvoza otpada)

Postoji nekoliko faktora koji utiču na izvodivost centralizacije lokacija:

- vrste (opasni, neopasni otpad) i količine otpada
- troškovi uređenja i održavanja lokacije
- blizina lokacije mjestima nastanka otpada
- dinamika nastanka otpada
- transport (dostupnost sredstava transporta) otpada do lokacije
- pristupačnost lokacije za odvoz i trajno zbrinjavanje otpada

Shodno navedenom, u kompaniji ArcelorMittal Zenica je izvršena maksimalna centralizacija lokacija za privremeno skladištenje otpada. Pored lokacija za privremeno skladištenje otpada prikazanim za svaki pogon zasebno, na slikama 1.19. i 1.20. dat je prikaz zajedničkih (za sve pogone) centralnih lokacija za otpadno drvo i otpad od gume.



1 – Drvo lomljeno (ispred hale)

Slika 1.19. Šematski prikaz centralnog skladišta za otpadno drvo



Slika 1.20. Šematski prikaz centralnog skladišta za otpad od gume

ArcelorMittal Zenica će u skladu sa namjerom iz prethodnih navoda i odredaba Zakona formirati centzralno skladište za opasni otpad.

1.2. Vrste otpada u skladu sa listom otpada, sastav i količina

Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama ("Službene novine Federacije BiH", broj 9/05) propisane su kategorije otpada sa listama, prema osobinama otpada i djelatnostima iz kojih potječe otpad, te obaveza njihovog korištenja. Otpad se svrstava prema osobinama i djelatnostima iz kojih potječe u dvadeset grupa. Grupe otpada i pojedinačni naziv otpada označeni su šestocifrenim ključnim brojevima.

- Prve dvije cifre označavaju djelatnost iz koje potječe otpad;
- Druge dvije cifre označavaju proces u kojem je otpad nastao;
- Zadnje dvije cifre označavaju dio procesa iz kojeg otpad potječe.

Opasni otpad u Katalogu otpada ima oznaku zvjezdice (*).

Vrste i količine otpadnih materijala u direktnoj su vezi sa količinama i vrstama sirovina, materijala i energenata, te prirode metalurških procesa u pojedinim proizvodnim pogonima. Obzirom na činjenicu da nastale količine otpada, koje su posljedica proizvodnih, uslužnih i administrativnih procesa, odstupaju po sastavu i količini i iste zavise od obima proizvodnje kao i planiranih remontnih poslova za određenu godinu, u nastavku Plana upravljana otpadom su date vrste, mjesto nastanka, količine i način zbrinjavanja otpada koji je generisan u 2021. godini.

Tabela 1. OTPAD IZ DEPARTAMENTA KOKSARA

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
05 06 03*	Katranski mulj	Dekanteri - Nus-produkti	t	187,20	Reciklira se doziranjem u koksne peći
19 08 11*	Mulj koji sadrži opasne tvari iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda	Sistem za biohemijsko prečišćavanje otpadnih voda	t	560,40	Reciklira se doziranjem u koksne peći
05 06 99	Koksna prašina - mulj	Taložni bazeni pumpne stanice tornja za gašenje koksa	t	2.412,20	Reciklirano u Aglomeraciji zajedno sa sitnim koksom
16 01 03	Stara transporterska gumena traka	Transportni sistem uglja i koksa	t	1,6	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
17 04 05	Čelični otpad	Pogon Koksara	t	105,44	Povrat u process pogona Čeličana
16 02 13*	EE otpad	Pogon Koksara	t	2,35	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
13 02 08*	Otpadno ulje	Pogon Koksara	t	0,88	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
15 01 03	Ambalaža od drveta-drvene palete	Pogon Koksara	t	11,71	Prodaja/zbrinjavanje putem ovlaštene kompanije Almy d.o.o. Zenica I Delta petrol d.o.o. Kakanj
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Pogon Koksara	t	0,75	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj kompanije

Tabela 2. OTPAD IZ DEPARTAMENTA AGLOMERACIJA

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
10 02 08	Elektrofilterska prašina	Tehnološki proces aglomerisanja-prašina iz elektroodvajača	t	29.222,73	Povrat u proces pogona Aglomeracije
10 02 08	VF prašina	Transportni sistemi – prašina iz vrećastih filtera	t	14.280,31	Povrat u proces pogona Aglomeracije
16 01 03	Transporterska gumena traka + stare gumene vodilice	Transportni sistemi	t	46,60	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

17 04 05	Čelični otpad	Pogon Aglomeracija	t	204,24	Povrat u process pogona Čeličana
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Pogon Aglomeracija	t	0,67	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
16 02 13*	EE otpad	Pogon Aglomeracija	t	0,11	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
13 02 08*	Otpadno ulje	Pogon Aglomeracija	t	1,05	Podaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Tabela 3. OTPAD IZ DEPARTAMENTA VISOKA PEĆ

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
10 09 03	VP granulirana troska	Postrojenje za granulaciju troske	t	481.117,99	Predato kompanijama: Almy d.o.o. Zenica, Tvornica cementa Kakanj, Tola Company d.o.o. Zenica, Berići d.o.o., CEMEX Hrvatska d.d., Našicecement d.d. Hrvatska, Duna-Dráva Cement Kft. Mađarska, Lafarge Cement Magyarország Kft. Mađarska
10 09 03	VP granulirana troska	Postrojenje za granulaciju troske	t	84.241,79	Privremeno uskladišteno u krugu AMZ do konačnog zbrinjavanja
10 02 99	Odsijani koks	K - sistem	t	32.264,81	Povrat u proces pogona Aglomeracije
10 02 99	Odsijani aglomerat	L - sistem	t	79.030,88	Povrat u proces pogona Aglomeracije
10 02 08	Prašina iz CVS filtera	CVS filter	t	59,50	Povrat u proces pogona Aglomeracije
16 11 04	Vatrostalni materijal	Livna platforma	t	267,23	Prodaja kompaniji Orvis d.o.o. Sarajevo
10 02 08	Visokopećna prašina (ESP)	Prašna vreća	t	359,50	Povrat u proces pogona Aglomeracije
10 02 01	Otpad od obrade šljake (berna)	Kazanska hala, Livnii stroj, Livna platforma, Bičing i Bluming	t	1.773,10	Povrat u process pogona Čeličana
10 09 03	VP kristalna troska	Pogon Visoka peć	t	13.386,28	Privremeno uskladišteno u krugu Kompanije do konačnog zbrinjavanja
15 01 03	Ambalaža od drveta-drvene palete	Pogon Visoka peć	t	15,75	Prodaja/zbrinjavanje putem ovlaštene kompanije Almy d.o.o. Zenica I Delta petrol d.o.o. Kakanj
17 04 05	Čelični otpad	Pogon Visoka peć	t	168,98	Povrat u process pogona Čeličana
13 02 08*	Otpadno ulje	Pogon Visoka peć	t	0,20	Prodaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

13 08 99*	Zauljeni / zamašćeni otpad	Pogon Visoka peć	t	1,26	Zbrinuto putem ovlaštene kompanije
20 01 21*	EE otpad	Pogon Visoka peć	t	0,35	Prodaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
10 13 99	Istrošene vreće od vrećastih filtera	Pogon Visoka peć	t	1,67	Prodaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Pogon Visoka peć	t	1,25	Prodaja/zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Tabela 4. OTPAD IZ DEPARTAMENTA ČELIČANA

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
10 02 02	Miklerska troska	Mikser, BOF čeličana	t	320,06	Povrat u process u Visokoj peći
10 09 10	Miklerska prašina	Mikser, BOF čeličana	t	6,3	Povrat u proces pogona Aglomeracije
10 02 02	Konvertorska troska	Konvertori u BOF čeličani,	t	89.882,97	Privremeno uskladišteno u krugu AMZ do konačnog zbrinjavanja.
10 02 02	Konvertorska troska	Konvertori u BOF čeličani, konti liv (CCM)/LF	t	9.402,88	Donirano eksternim korisnicima u 2021.
10 02 14	Mulj iz DHD sistema	DHD system primarnog otpašivanja-gazočistka	t	7.840,70	Povrat u proces pogona Aglomeracije
16 11 04	Vatrostalni otpad - konvertori	Konvertori, LF, konti liv	t	8.350,00	Odlagano na odlagalište Rača. Uбудuće odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
16 11 04	Vatrostalni otpad - konvertori	Konvertori, LF, konti liv	t	72,00	Povrat u process pogona Čeličana
10 02 01	Otpad od obrade šljake (berna)	Konvertori	t	4.935,25	Povrat u process pogona Čeličana
10 02 10	Ogorine (metalni otpad – cunder)	Konti liv (CCM)	t	2.549,73	Povrat u process pogona Aglomeracije
10 02 02	Troska sa konti liv / LF	Konti liv (CCM) / LF	t	13.090,00	Privremeno uskladišteno u krugu AMZ do konačnog zbrinjavanja
15 01 03	Ambalažni drveni otpad-drvene palete	Konti liv (CCM), LF i BOF	t	67,43	Prodaja/zbrinjavanje kompaniji Almy d.o.o. Zenica
15 01 10*	Otpadne Big-Bag vreće	LF, BOF, Kazanska hala	t	15,15	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
17 04 05	Metalni otpad - skrap	Pogon Čeličana	t	12.391,14	Povrat u proces pogona Čeličana

13 02 08*	Otpadno ulje	Pogon Čeličana	t	18,94	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Pogon Čeličana	t	24,13	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
16 02 13*	Elektro otpad	Pogon Čeličana	t	1,35	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Tabela 5. OTPAD IZ DEPARTAMENTA VALJAONICE

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
10 02 10	Ogorine (metalni otpad-cunder)	Peć, valjačka pruga, mašine za orebravanje i ravnalice	t	12.593,95	Povrat u proces pogona Aglomeracije
17 04 05	Valjački i metalni otpadak iz proizvodnje	Valjačka pruga ,hladnjak, ađuataža, mašine za orebravanje i ravnalice	t	13.722,15	Povrat u proces pogona Čeličana
13 02 08*	Otpadno ulje	Pogon Valjaonice	t	11,43	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
13 08 99*	Zauljeni/zamašeni otpad	Pogon Valjaonice	t	18,60	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Pogon Valjaonice	t	14,10	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
16 02 13*	EE otpad	Pogon Valjaonice	t	1,25	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Tabela 6. OTPAD IZ DEPARTAMENTA ENERGETIKA I ZAŠTITA OKOLINE

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
10 01 02	Pepeo	Kotlovi	t	269.900,00	Odlagano na odlagalište Rača. Uбудuće se ne očekuje produkcija ovog otpada
10 02 14	Mulj sa DOOR-a	DOOR sistem	t	4.082,00	Odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
10 02 15	Mulj sa DSD-a	DSD sistem za prečišćavanje otpadnih voda	t	16.762,00	Odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom

10 02 14	Mulj sa PČ-3	PČ-3 sistem za prečišćavanje otpadnih voda	t	22.899,00	Odlagano na odlagalište Rača.Ubuduće odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
17 04 05	Čelični otpad	Pogon Energetika	t	155,30	Povrat u process pogona Čeličana
17 04 01	Metalni otpad - bakar	Pogon Energetika	t	1,84	Prodaja ovlaštenom operateru Ahsun d.o.o. Ilijaš
16 02 13*	EE otpad	Pogon Energetika	t	0,44	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Pogon Energetika	t	0,28	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Tabela 7. OTPAD IZ DEPARTAMENTA SAOBRAĆAJ

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
16 01 03	Automobilske gume	Cestovna transportna sredstva	Kom.	187,00	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
16 06 01*	Olovne baterije/akumulatori	Šinska i cestovna motorna vozila	t	4,72	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
13 02 08*	Otpadno ulje	Šinska i cestovna motorna vozila	t	11,70	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
13 08 99*	Zauljeni / zamašćeni otpad	Šinska i cestovna motorna vozila, OTS	t	2,15	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
17 02 01	Pružni pragovi	Održavanje kolosjeka	kom.	852,00	Prodaja kompanijama AMK, OZ opruga
17 04 01	Metalni otpad-bakar	Pogon Saobraćaj	t	0,56	Prodato ovlaštenom operateru Ahsun d.o.o. Ilijaš
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	Mašinska radionica – OTS	t	0,62	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
16 02 13*	EE otpad	Mašinska radionica – OTS	t	0,63	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
17 04 05	Čelični otpad	Pogon Saobraćaj	t	512,11	Povrat u proces pogona Čeličana
16 07 99	Otpad od čišćenja vagona	Pogon Saobraćaj	t	1.870,00	Odlagano na odlagalište Rača.Ubuduće odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom

Tabela 8. OTPAD IZ DEPARTMENATA CENTRALNO ODRŽAVANJE (zajednička grupa i dijagnostika), RADIONICE I PROFIT CENTAR

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
17 04 05	Čelični otpad	Centralno održavanje	t	350,96	Povrat u process pogona Čeličana
17 04 01	Metalni otpad - bakar	Centralno održavanje	t	2,62	Privremeno skladištenje u grugu AMZ do konačnog zbrinjavanja
17 04 01	Metalni otpad - bronza	Centralno održavanje	t	0,74	Privremeno skladištenje u grugu AMZ do konačnog zbrinjavanja
17 04 02	Otpadni aluminij	Centralno održavanje	t	0,24	Privremeno skladištenje u grugu AMZ do konačnog zbrinjavanja
16 02 13*	EE otpad	Centralno održavanje	t	0,25	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
13 02 08*	Otpadna ulja	Centralno održavanje	t	6,32	Zbrinuto putem ovlašteno operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Tabela 9. OTPAD IZ DEPARTMENTA KONTROLA KVALITETA

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
16 05 09	Neutralizirani vodeni rastvor	HL-OAL	t	0,25	Direktno se ispušta u kanalizacionu mrežu
16 05 07*	Otopina (0,8l ulja/katrana+0,5l ksilola	Laboratorija Koksare	t	0,25	Povrat u process pogona Koksara

Tabela 10. NIVO KOMPA NIJE

ŠIFRA	VRSTA OTPADA (NUS-PRODUKTI)	POSTROJENJE U KOJEM OTPAD NASTAJE	JEDINICA MJERE	GODIŠNJA KOLIČINA	NAČIN ZBRINJAVANJA
20 00 00	Komunalni otpad	U cijeloj Kompaniji	t	-	Zbrinuto putem ovlaštene kompanije
15 01 01	Otpadni papir / karton	U cijeloj Kompaniji	t	19,36	Zbrinuto putem ovlaštene kompanije
15 01 02	PET ambalaža	U cijeloj Kompaniji	t	1,02	Zbrinuto putem ovlaštene kompanije

2. MJERE KOJE SE TREBAJU PODUZETI RADI SPREČAVANJA NASTANKA OTPADA, NAROČITO OPASNOG OTPADA

U cilju sprečavanja nastanka otpada, naročito opasnog otpada, Planom upravljanja otpadom definisane su glavne mjere koje će se provoditi u departmentima i na nivou Kompanije. Svaki department može donijeti konkretna ili specifična uputstva za provođenje tih mjera. Opće mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada su:

1. Uskladiti i održavati operativni sistem (sve potrebne uslove) ekološki ispravnog skupljanja, skladištenja, ponovnog iskorištavanja (internog recikliranja), te konačnog zbrinjavanja odlaganjem neopasnog otpada na kontroliranoj/uvjetnoj deponiji i otpreme opasnih vrsta otpada ovlaštenim operaterima na konačno zbrinjavanje prema uvjetima iz plana upravljanja otpadom i zahtjevima zakonske regulative;
2. Unapređenje i razvoj novih tehnologija i procesa kojima će se smanjiti količine otpadnih materijala, efikasno koristiti ulazni materijal i energija. S tim ciljem pratiti preporuke najboljih raspoloživih tehnologija (BAT) za pojedine tehnološke linije;
3. Postojeće tehnološke procese voditi prema propisima i tehnološkim procedurama/upustvima sa maksimalnim materijalnim iskorištavanjem i energetsom efikasnošću, na način da nastaju minimalne količine otpadnih materija iz procesa i od gotovih proizvoda. Mjeru realizirati definisanjem procedure i izradom upustava za upravljanje procesima;
4. Pomoćne procese treba voditi na način racionalnog korištenja potrebnih materijalnih resursa, sirovina, pomoćnih materijala i energije uz sagledavanje mogućnosti ponovne upotrebe. Izraditi procedure i uputstva za optimalno vođenje administrativnih i uslužnih djelatnosti (utrošak i mogućnost recikliranja kancelarijskog materijala, tonera, kontroliran otpis računarske opreme, racionalno korištenje sredstava internog saobraćaja i ostalih pomoćnih mašina i uređaja);
5. Izbor sirovina i pomoćnih materijala vršiti po ekološkim kriterijima u cilju smanjivanja emisija i količina otpada. Operater je dužan provesti procjenu efikasnosti (racionalnog) korišćenja svih sirovinskih materijala u svim tehnološkim procesima u odnosu na jedinicu proizvoda prema NRT u cilju obezbjeđenja racionalne potrošnje sirovinskih materijala i smanjivanja/redukcije količina otpada koji nastaje u tehnološkim procesima. U redovnu proceduru nabave unijeti pomenuti kriterij;
6. Ambalažom za dopremu sirovina, materija i kemijskih sredstava obavezno treba upravljati u skladu sa općim mjerama dobrog poslovanja, propisima zaštite okoliša i propisima upravljanja otpadom, kojima je regulisano korištenje proizvoda sa minimalnim sadržajem ambalažnog otpada. U redovnu proceduru nabave treba unijeti navedeni kriterij;
7. Otpad iz proizvedenih procesa ponovo vraćati u procese (reciklirati) svugdje gdje je to tehnološki moguće i ekonomski isplativo, što treba regulirati tehnološkom procedurom;

8. Operater je dužan organizovati i provoditi edukaciju odgovornih lica čije radne aktivnosti su vezane za produkciju i upravljanje otpadom u skladu sa posebnim planom edukacije pripremljenom na osnovu odredbi Zakona o upravljanju otpadom i provedbenih propisa u cilju što efikasnijeg upravljanja otpadom;
9. Operater i odgovorno lice za upravljanje otpadom su za opasni otpad dužni:
 - obezbjediti zatvoreni odnosno kontrolirani prostor i odgovarajuće spremnike za skladištenje opasnog otpada,
 - voditi zasebnu evidenciju o vrsti/kategoriji i količini opasnog otpada,
 - vršiti odvojeno sakupljanje po vrsti odnosno kategoriji opasnog otpada,
 - obezbjediti odlaganje/sakupljanje u odgovarajuće spremnike na kojima mora stajati natpis "opasan otpad",
 - skupljaču predati prateći list za opasni otpad s podacima o vrsti, količini, porijeklu i načinu pakovanja opasnog otpada,
 - čuvati evidenciju najmanje 5 godina, te prema potrebi evidenciju staviti na uvid nadležnoj inspekciji zaštite okoliša;
10. Operater je dužan opremiti i urediti centralno skladište za privremeno skladištenje opasnog otpada u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada, čiji kapacitet mora zadovoljiti uvjete za bezbjedno skladištenje svih vrsta opasnog otpada, kao i kontrolisani prostor/prostoriju u svim pogonima za sakupljanje opasnog otpada do otpreme u centralno skladište opasnog otpada;
11. Uspostaviti i redovno (dnevno) provoditi monitoring i kontrolu nastanka, skladištenja i otpreme otpada po kategorijama i količinama, te voditi urednu evidenciju o nastanku, sakupljanju i otpremi otpada korištenjem prikladnog obrasca u skladu sa Planom o upravljanju otpadom i zakonskom regulativom;
12. Ukoliko se u pogonima i postrojenjima operatera eventualno pojavi otpad nepoznatog sadržaja, operater i odgovorno lice za upravljanje otpadom pogona gdje se pojavio predmetni otpad su dužni odmah izvijestiti nadležnu inspekciju za zaštitu okoliša u cilju vršenja pregleda i poduzimanja mjera predviđenih odredbama Pravilnika o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat;

Opis specifičnih mjera za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada ArcelorMittal Zenica je dat Tabeli 11.

Tabela 11. Specifične mjere za sprečavanje produkcije i za povrat korisnog materijala iz otpada

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade otpada i sistem smanjenja proizvodnje količina otpada
Naftalinsko ulje 05 06 01*	Nastaje u postupku prerčišćavanja i hlađenja sirovog koksnog plina	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera
Katran 05 06 03*	Nusprodukt - nastaje u postupku prerčišćavanja sirovog koksnog plina	Prodaje se kao materijal u građevinarstvu
Katranski mulj 05 06 03*	Nusprodukt - nastaje u preddekanterima i dekanterima u Koksari	Sušenje a zatim transport na mješavinu uglja za koksovanje te recikliranje doziranjem sa mješavinom uglja u koksne peći.
Kokсна prašina-mulj 05 06 99	Sitne čestice koksa u taložnim bazenima tornja za gašenje koksa izdvojene u postupku gašenja koksa	Otprema se zajedno sa sitnom frakcijom koksa u pogon Aglomeracije gdje se mješa sa ostalim sirovinama za sinterovanje.
Amonij sulfat 06 02 03*	Nus produkt – nastaje u postupku prečišćavanja i hlađenja koksnog plina u pogonu Koksara	Prodaje se kao sirovina za proizvodnju mineralnih đubriva
Otpad od obrade šljake (Berna) 10 02 01	Željezni otpad odvojen od šljake nastale na konvertorima, livnom stroju, livnoj platformi, beachingu i blumingu	Odvaja se od šljake a zatim reciklira dodavanjem u konvertor u pogonu Čeličana-povrat
Mikerska troska 10 02 02	Troska nastala u odjeljenju miksera i BOF čeličane	Povrat u proces u Visokoj peći
Konvertorska troska 10 02 02	Troska nastala na konvertorima u BOF Čeličani, Konti livu (CCM)/LF	Drobljenje na komercijalne frakcije i prodaja/donacija. U 2021. godini donirano 2.798,82 t
Ogorine (metalni otpad-cunder) 10 02 10	Ogorina sa konti liva (CCM), valjačke pruge, mašine za orebravanje i ravnalice	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija
Odsijani koks 10 02 99	Koks nastao odsijavanjajem u K-sistemu Visoke peći	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija
Odsijani aglomerat 10 02 99	Koks nastao odsijavanjajem u L-sistemu Visoke peći	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija
Otpad od čišćenja 10 02 99	Otpad sakupljen u pogonu Visoka peći Saobraćaj	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Troska iz Visoke peći 10 09 03	Troska koja nastaje u postrojenju za granulaciju Visoke peći	Prodaje se na tržište za ponovnu upotrebu.
Troska iz taložnog b. 10 09 03	Troska koja bubri, pjenušava troska iz taložnog bazena Visoke peći	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Prašina iz dimnog plina 10 09 10	Prašina iz vrećastih filtera i elektro odvajača pogona Aglomeracija	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija
Mikerska prašina 10 09 10	Prašina sa miksera i BOF čeličane	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija
Kazanska prašina 10 09 10	Prašina nastala u odjeljenju kazana, pogon BOF čeličana	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Muljevi od čišćenja/obrade plina 10 02 14	Mulj nastao prečišćavanjem otpadnih plinova u pogonu Visoke peći-DOOR sistem	Sušenje na privremenom skladištu a zatim trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Mulj sa Aglomeracije 10 02 14	Mulj nastao u odjeljenju za tretman otpadnih voda iz prljavog ciklusa– PČ-3 sa visokim sadržajem Fe	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade otpada i sistem smanjenja proizvodnje količina otpada
Konvektorski mulj (DHD) 10 02 14	Mulj iz DHD sistema- nastaje u primarnom sistemu prečišćavanja BOF gasa	Mulj sa dna bazena se pumpama prebacuje u drugo odjeljenje gdje se vrši cijedenje i sušenje mulja. Mulj se otprema u pogon Aglomeracija gdje se reciklira.
Mulj od prečišćavanja otpadnih voda 10 02 15	Mulj sa DSD sistema prečišćavanja otpadnih voda u pogonu Čeličana i pogonu Valjaonice	Ugušćivanje u bazenima kod havarijalne jame trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Istrošene vreće vrećastih filtera 10 13 99	Vreće iz rehničkih sistema za otprašivanje	Preuzimanje od strane operatera ALBA Zenica d.o.o. a zatim trajno odlaganje na deponiju Moščanica
Metalni otpad-željezo od obrade metala 12 01 01	Otpadno željezo iz mehaničke radionice i hemijske laboratorije	Povrat u proces pogona Čeličana
Strugotine i opiljci obojenih metala 12 01 03	Centralno održavanje i pogon Energetika	Prodaja kompaniji AHSUN d.o.o. Ilijaš
Otpadno ulje 13 02 08*	Otpadno ulje iz procesa u pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Centralno održavanje)	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Zauljeni/zamašćeni otpad 13 08 99*	Zauljeni/zamašćeni otpad iz procesa u pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Centralno održavanje i mašinska radionica OTS)	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Otpadni karton/papir 15 01 01	Ambalaža od papira i akrtona	Prodaja operateru ALBA Zenica d.o.o.
Ambalaža od drveta 15 01 03	Drvene palete zaostale kao ambalažni otpad u pogonima Visoka peć, konti liv (CCM), LF, čeličana. Centralno održavanje	Zbrinjavanje putem ovlaštene kompanije
Ambalažna metalna burad 15 01 10*	Onečišćena metalna burad koja zaostaju u pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Mašinska radionica OTS)	Zbrinuto putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Otpadne Big-beg vreće 15 01 10*	Ambalažne „Big-beg“ vreće iz djeljenja nemetalnih materijala/dodataka u BOF	Zbrinjava ovlašteni operater Delta petrol d.o.o. Kakanj
Transportne gumena traka i autogume 16 01 03	Transportni sistemi u pogonima i automobilske gume zaostale u radionici za održavanje vozila	Prodaja / zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol
EE otpad 16 02 13*	Električni i elektronički otpad koji nastaje u svim pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Mašinska radionica OTS)	Zbrinuto putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade otpada i sistem smanjenja proizvodnje količina otpada
Odbačene anorganske hemikalije 16 05 07*	Hemikalije korištene u pogonu Koksara - laboratorija i biohemija	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Olovne baterije/akumulatori 16 06 01*	Baterije i akumulatori zaostali u pogonu Centralnog održavanja, odi šinskih i cestovnih motornih vozila	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Otopina (0,8 l ulja/katrana+0,5l ksilola C8H10) 16 05 07*	Otopina (0,8 l ulja/katrana+0,5l ksilola C8H10) korištena u laboratorij Koksare	Reciklira se dodavanjem u koksne peći
Vatrostalni otpad iz metalurških procesa 16 11 04	Vatrostalni otpad nastao u postrojenjima konvertora, LF, livne platforme VP, konti liva	Povrat u proces Čeličane 6 t/mjesec i predato eksternim korisnicima 6,25 t/mjesec
Neutralizirani vodeni rastvor 16 05 09	HL-OAL	Ispušta se u kanalizaciju
Pružni pragovi 17 02 01	Uklonjeni pružni pragovi kod održavanja željezničkih kolosjeka u krugu AMZ	Isporučuje se firmama Eurotoner, AMK-farma i OZ-opruga
Čelični otpad 17 04 05	Čelični otpad koji nastaje u svim proizvodnim pogonima te u radionicama Centralnog održavanja i Saobraćaja	Povrat u proces pogona Čeličana
Azbestni otpad 17 06 01*	Azbestne (salonitne) ploče sa tornja za hlađenje koksa	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Mulj iz tretmana otpadne vode 19 08 11*	Mulj nastao prečišćavanjem otpadnih voda na biohemijskom pestrojenju	Recikliranje doziranjem sa mješavinom uglja u koksne peći.
Miješani komunalni otpad 20 03 01	Komunalni i njemu sličan otpad nastao u svim pogonima, uprava i krug kompanije AMZ	Sakuplja se u posude i kontejnere postavljene u svakom pogonu. Pražnjenje kontejnera i odvoz otpada na deponiju Mošćanica vrši operater ALBA Zenica d.o.o.

3. ODVAJANJE OTPADA, NAROČITO OPASNOG OTPADA OD DRUGE VRSTE OTPADA I OD OTPADA KOJI ĆE SE PONOVO KORISTITI

U skladu sa zakonskim propisima i zahtjevima sistema okolinskog upravljanja ISO 14001, u ArcelorMittal Zenica se vrši selektivno prikupljanje i privremeno skladištenje otpada do:

- njegovog ponovnog korištenja (reciklaža);
- prodaje kao sekundarne sirovine;
- zbrinjavanja putem ovlaštenih eksternih kompanija.

Selektivno prikupljeni opasni otpad zbrinjavase preko eksternih ovlaštenih kompanija koje su po završenom zbrinjavanju otpada u skladu sa zakonskim zahtjevima obavezni dostavljati potrebnu povratnu informaciju, ili dokumentaciju o načinu konačnog zbrinjavanja preuzetog opasnog otpada. U tabeli 12. su predstavljene kategorije opasnog otpada koje nastaju u pogonima ArcelorMittal Zenica sa načinima zbrinjavanja.

Tabeli 12. Kategorije opasnog otpada koje nastaju u pogonima ArcelorMittal Zenica sa načinima zbrinjavanja

Otpadni materijal	Primarno mjesto nastajanja	Količine	Prerada ili odlaganje na lokaciji (metoda i lokacija)	Prerada, ponovna upotreba ili recikliranje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)
		t/mj Kom/mj		
Naftalinsko ulje 05 06 01*	Nastaje u postupku prerčišćavanja i hlađenja sirovog koksnog plina	69,03	NE	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera
Katran 05 06 03*	Nusprodukt - nastaje u postupku prerčišćavanja sirovog koksnog plina	1.490	NE	Prodaja kao materijal u građevinarstvu
Katranski mulj 05 06 03*	Nusprodukti - Dekanteri	15,60	Privremeno se odlaže / skladišti na lokaciji gdje nastaje i reciklira se doziranjem u koksne peći	NE
Amonij sulfat 06 02 03*	Nus produkt - nastaje u postupku prečišćavanja i hlađenja koksnog plina	393,80	NE	Prodaje se kao sirovina za proizvodnju mineralnih đubriva
Muljevi koji sadrže opasne tvari iz biološke obrade industrijskih otpadnih voda 19 08 11*	Sistem za biohemijско prečišćavanje otpadnih voda koksare	46,70	Privremeno se odlaže u taložne bazene na lokaciji kod havarijalne jame VP	Recikliranje doziranjem sa mješavinom uglja u koksne peći
Otpadno ulje 13 02 08*	U svim pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Centralno održavanje)	2,82	Skladišta po pogonima u kojima ovaj otpad nastaje	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Zauljeni/ zamašćeni otpad 13 08 99*	U svim pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila, Centralno održavanje i Mašinska radionica OTS)	2,54	Skladišta po pogonima u kojima ovaj otpad nastaje	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Ambalažna metalna burad 15 01 10*	U svim pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Mašinska radionica OTS)	2,52	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Otpadne Big-Bag vreće 15 01 10*	Odjeljenje nemetalnih materijala/dodataka u BOF čeličani	30 kom	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
EE otpad 16 02 13*	U svim pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Mašinska radionica OTS)	0,705	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Odbačene anorganske hemikalije 16 05 07*	Koksara - laboratorija i biohemija	0,004	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Olovne baterije/ Akumulatori 16 06 01*	Centralno održavanje, Šinska i cestovna vozila	0,27	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj
Otopina (0,8 l ulja/katrana+0,5l ksilola C8H10) 16 05 07*	Labaratorija Koksare	0,03	Privremeno se odlaže na lokaciji nastanka i reciklira dodavanjem u koksne peći	NE
Azbestni otpad 17 06 01*	Azbestne (salonitne) ploče sa tornja za hlađenje koksa	0,22	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj

Posebne mjere koje se odnose na odvojeno sakupljanje i poseban tretman opasnog otpada su sljedeće:

1. Operater i odgovorno lice za upravljanje otpadom su za opasni otpad dužni:
 - obezbjediti zatvoreni odnosno kontrolirani prostor i odgovarajuće spremnike za skladištenje opasnog otpada,
 - voditi zasebnu evidenciju o vrsti/kategoriji i količini opasnog otpada,
 - vršiti odvojeno sakupljanje po vrsti odnosno kategoriji opasnog otpada,

- obezbijediti odlaganje/sakupljanje u odgovarajuće spremnike na kojima mora stajati natpis "opasan otpad",
- skupljaču predati prateći list za opasni otpad s podacima o vrsti, količini, porijeklu i načinu pakovanja opasnog otpada,
- čuvati evidenciju najmanje 5 godina, te prema potrebi evidenciju staviti na uvid nadležnoj inspekciji zaštite okoliša;

Po osnovu člana 20. Zakona ArcelorMittal Zenica je imenovao lica odgovorna za poslove upravljanja otpadom (Rješenje o imenovanju odgovornih izvršilaca na poslovima upravljanja otpadom u ArcelorMittal Zenica, d.o.o. je u prilogu). Odgovorno lice dužno je da:

- izradi i ažurira nacrt Plana za upravljanje otpadom;
 - provede Plan za upravljanje otpadom;
 - predlaže mjere za poboljšanje prevencije, ponovnog korištenja i reciklaže otpada,
 - nadzire ispunjenje utvrđenih uvjeta za upravljanje otpadom o tome izvještava operatora.
2. Operator je dužan opremiti i urediti centralno skladište za privremeno skladištenje opasnog otpada u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada, čiji kapacitet mora zadovoljiti uvjete za bezbjedno skladištenje svih vrsta opasnog otpada, kao i kontrolisani prostor/prostoriju u svim pogonima za sakupljanje opasnog otpada do otpreme u centralno skladište opasnog otpada;

4. ODLAGANJE OTPADA NA DEPONIJU

Za odlaganje pojedinih vrsta tehnološkog otpada u proteklom period kompanija ArcelorMittal Zenica je koristila odlagalište Rača. U narednom periodu će se odlaganje uskladiti sa zahtjevima Zakona. Pregled vrsta otpadnih materijala koje zahtjevaju odlaganje na uređenoj deponiji usklađenoj sa Zakonom dat je u tabeli 13.

Tabela 13. Pregled vrsta otpadnih materijala koje zahtjevaju odlaganje na uređenoj deponiji usklađenoj sa Zakonom

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Postupak obrade otpada i sistem smanjenja proizvodnje količina otpada
Otpad od čišćenja 10 02 99	Otpad sakupljen u pogonu Visoka peći Saobraćaj	2.484,00	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Troska iz taložnog bazena 10 09 03	Troska koja bubri, pjenušava troska iz taložnog bazena Visoke peći	21.984,00	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Kazanska prašina 10 09 10	Prašina nastala u odjeljenju kazana, pogon BOF čeličana	6,24	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Muljevi od čišćenja/obrade plina 10 02 14	Mulj nastao prečišćavanjem otpadnih plinova u pogonu Visoke peći-DOOR sistem	4082,00	Sušenje na privremenom skladištu a zatim trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Mulj od prečišćavanja otpadnih voda 10 02 15	Mulj sa DSD sistema prečišćavanja otpadnih voda u pogonu Čeličana i pogonu Valjaonice	16.761,96	Ugušćivanje u bazenima kod havarijalne jame trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Istrošene vreće vrećastih filtera 10 13 99	Vreće iz rečničkih sistema za otpašivanje	2,88	Preuzimanje od strane operatera ALBA Zenica d.o.o. a zatim trajno odlaganje na deponiju Mošćanica
Miješani komunalni otpad 20 03 01	Komunalni i njemu sličan otpad nastao u svim pogoni, uprava i krug kompanije AMZ	14,4	Sakuplja se u posude i kontejnere postavljene u svakom pogonu. Pražnjenje kontejnera i odvoz otpada na deponiju Mošćanica vrši operater ALBA Zenica d.o.o.

Posebne mjere koje se odnose na usklađivanje odlaganja tehnološkog otpada sa Zakonom su sljedeće:

1. Uskladiti i održavati operativni sistem (sve potrebne uslove) ekološki ispravnog skupljanja, skladištenja, ponovnog iskorištavanja (internog recikliranja) te konačnog zbrinjavanja odlaganjem neopasnog otpada na kontroliranoj/uvjetnoj deponiji i otpreme opasnih vrsta otpada ovlaštenim operaterima na konačno zbrinjavanje prema uvjetima iz plana upravljanja otpadom i zahtjevima zakonske regulative;
2. Privremeno odlaganje tehnološkog otpada unutar industrijskog kruga obavezno treba uskladiti sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom i Zakona o zaštiti okoliša u pogledu uređenja lokacija i upravljanja odlagalištima, uvažavajući raspoloživi kapacitet

svakog odlagališta koje mora biti uređeno/usklađeno sa zakonskom regulativom i Planom upravljanja otpadom;

3. Spriječiti dalje formiranje i korištenje odlagališta troske, mulja i drugih otpadnih materijala u industrijskom krugu, posebno iz razloga što nisu usklađena sa odredbama zakonske regulative, a u cilju zaštite okoliša. Sav tehnološki neopasni otpad treba odlagati isključivo na opremljenu deponiju ili deponije koje su usklađene sa zahtjevima iz zakonske regulative i za koje su pribavljene potrebne dozvole;
4. Provesti postupak procjene uticaja na okoliš i pribavljanja rješenja o odobravanju Studije o procjeni uticaja na okoliš za prestanak rada i zatvaranje industrijske deponije Rača u skladu sa članom 68. stav 2. alineja c) Zakona o zaštiti okoliša;
5. Poduzeti i provesti sve mjere za izbjegavanje rizika od zagađenja/ugrožavanja okoliša i za povrat lokacije na kojoj se nalazi industrijska deponija Rača u zakonom propisano stanje okoliša predviđene Studijom o procjeni uticaja na okoliš i planom za aktivnosti zatvaranja i postupke nakon zatvaranja industrijske deponije Rača, sukladno članu 84. stav 1. alineja f) i članu 109. Zakona o zaštiti okoliša.

5. METODE TRETMANA I/ILI ODLAGANJA

Konačno zbrinjavanje otpadnih materijala iz ArcelorMittal Zenica vršiti na način da se zbrinjavanje provodi prema zahtjevima legislative iz oblasti upravljanja otpadom, shodno vrstama selektivno prikupljenog otpada:

- Tehnološki otpad nastao u procesa proizvodnje, remonata, čišćenja i održavanja pogona i postrojenja (troska, vatrostalni otpad, tehnološki mulj, prašina itd.) a kod kojeg nije moguće djelimično ili u potpunosti izvršiti povrat u process proizvodnje, zbrinjavati/odlagati u skladu sa Zakonom.
- Sporo sušivi tehnološki muljevi i prašina su problematični za odlaganje na deponiju zbog emisija materijala u okoliš (prašina), ili nestabilnosti (mulj). Iz pomenutog razloga u betonskim bazenima kod havarijalnog ljevanja gvožđa vrši se mješanje pomenutog materijala, radi ugušćivanja mulja. Uz prašinu, radi ugušćivanja mulja, mogu se dodavati drugi sitni materijali od čišćenja pogona.
- Supstance i materijali koji su posljedica procesa proizvodnje i potrošnje, ili su neiskorišteni materijali – nisu nužno otpad. Skladištenje i dalja ponovna upotreba istog "sprečavaju" da ovaj materijal postane otpad. Ovi materijali se drže na internim skladištima sve dok postoje realni izgledi za njihovu upotrebu.
- Otpadni materijali iz procesa proizvodnje, koji se recikliraju (vraćaju u procese) u drugim pogonima – privremeno se skladište u pogonima / mjestima nastanka i postupno predaju u pogon ponovne upotrebe ili se shodno tehničkim uslovima odmah prebacuju na određeno skladište pogona upotrebe (otpadci gotovih čeličnih proizvoda, otpadnogvožđa, cunder, prašina, muljevi itd.).
- Komunalni otpad se prikuplja u standardne kontejnere zapremine 1,1 m³ i posredstvom ovlaštene eksterne kompanije trajno zbrinjava na Regionalnoj deponiji „Mošćanica“.
- Korisni otpad koji se ne koristi u proizvodnim procesima Kompanije, a ima upotrebnu vrijednost kao sirovina u drugima granama, skuplja se u posebne kontejnere ili na posebne lokacije i konačno zbrinjava putem prodaje istih (otpadni papir, najlonska folija, PET ambalaža, plastika, drvo, obojeni metali itd.).

U tabeli 14. Su predstavljene pojedinačno metode tretmana i/ili odlaganja otpada koji nastaje u pogonima ArcelorMittal Zenica

Za potrebe analize količina po kategorijama otpada za protekli period i ocjene potencijalnih poboljšanja i efekata u sistemu upravljanja otpadom, u tabeli 15 dat je pregled količina generisanog otpada po pojedinim pogonima za period 2019-2021. godina.

Tabeli 14. metode tretmana i/ili odlaganja otpada koji nastaje u pogonima ArcelorMittal Zenica

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade, zbrinjavanja ili odlaganja otpada	Otpad skladišten na lokaciji (metod i lokacija)
Naftalinsko ulje 05 06 01*	Nastaje u postupku prerčišćavanja i hlađenja sirovog koksnog plina	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera	Privremeno se skladišti na mjestu nastanka u pogonu Koksara
Katran 05 06 03*	Nusprodukt - nastaje u postupku prerčišćavanja sirovog koksnog plina	Prodaje se kao materijal u građevinarstvu	Privremeno se odlaže/skladišti na lokaciji u pogonu Koksara.
Katranski mulj 05 06 03*	Nusprodukt - nastaje u preddekanterima i dekanterima u Koksari	Sušenje a zatim transport na mješavinu uglja za koksovanje te recikliranje doziranjem sa mješavinom uglja u koksne peći.	Privremeno se odlaže/skladišti na lokaciji u pogonu Koksara.
Kokсна prašina-mulj 05 06 99	Sitne čestice koksa u taložnim bazenima tornja za gašenje koksa izdvojene u postupku gašenja koksa	Otprema se zajedno sa sitnom frakcijom koksa u pogon Aglomeracije gdje se mješa sa ostalim sirovinama za sinterovanje.	Privremeno se odlaže/skladišti na lokaciji u pogonu Koksara
Amonij sulfat 06 02 03*	Nus produkt – nastaje u postupku prečišćavanja i hlađenja koksnog plina u pogonu Koksara	Prodaje se kao sirovina za proizvodnju mineralnih đubriva	Privremeno se skladišti na mjestu nastanka u pogonu Koksara
Otpad od obrade šljake (Berna) 10 02 01	Željezni otpad odvojen od šljake nastale na konvertorima, livnom stroju, livnoj platformi, beachingu i blumingu	Odvaja se od šljake a zatim reciklira dodavanjem u konvertor u pogonu Čeličana-povrat	Privremeno se odlaže/skladišti na lokaciji nastanka
Miklerska troska 10 02 02	Troska nastala u odjeljenju miksera i BOF čeličane	Povrat u proces u Visokoj peći	Privremeno odlaganje na odlagalište troske u krugu AMZ
Konvertorska troska 10 02 02	Troska nastala na konvertorima u BOF Čeličani, Konti livu (CCM)/LF	Drobljenje na komercijalne frakcije i prodaja/donacija. U 2021. godini donirano 2.798,82 t	Privremeno odlaganje na lokaciji u krugu AMZ
Ogorine (metalni otpad-cunder) 10 02 10	Ogorina sa konti liva (CCM), valjačke pruge, mašine za orebravanje i ravnalice	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija	Privremeno skladištenje/odlaganje na mjestu nastanka
Odsijani koks 10 02 99	Koks nastao odsijavanjem u K-sistemu Visoke peći	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija	Privremeno odlaganje na mjestu nastanka
Odsijani aglomerat 10 02 99	Koks nastao odsijavanjem u L-sistemu Visoke peći	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija	Privremeno odlaganje na mjestu nastanka

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade, zbrinjavanja ili odlaganja otpada	Otpad skladišten na lokaciji (metod i lokacija)
Otpad od čišćenja 10 02 99	Otpad sakupljen u pogonu Visoka peći Saobraćaj	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom	Nema potrebe za odlaganjem
Troska iz Visoke peći 10 09 03	Troska koja nastaje u postrojenju za granulaciju Visoke peći	Prodaje se na tržište za ponovnu upotrebu.	Privremeno skladištenje u krugu AMZ do otpreme na tržište
Troska iz taložnog bazena 10 09 03	Troska koja bubri, pjenušava troska iz taložnog bazena Visoke peći	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom	Privremeno skladištenje u krugu AMZ do otpreme na tržište
Prašina iz dimnog plina 10 09 10	Prašina iz vrećastih filtera i elektro odvajača pogona Aglomeracija	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija	Privremeno skladištenje/odlaganje na mjestu nastanka
Miksertska prašina 10 09 10	Prašina sa miksera i BOF čeličane	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija	Privremeno skladištenje/odlaganje na mjestu nastanka
Kazanska prašina 10 09 10	Prašina nastala u odjeljenju kazana, pogon BOF čeličana	-	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom
Muljevi od čišćenja/obrade plina 10 02 14	Mulj nastao prečišćavanjem otpadnih plinova u pogonu Visoke peći-DOOR sistem	Sušenje na privremenom skladištu a zatim trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom	Privremeno skladištenje u taložnim bazenima kod radijalnih taložnika (DOOR) VP
Mulj sa Aglomeracije 10 02 14	Mulj nastao u odjeljenju za tretman otpadnih voda iz prljavog ciklusa- PČ-3 sa visokim sadržajem Fe	Povrat u proces u pogonu Aglomeracija	Privremeno odlaganje na mjestu nastanka
Konvertorski mulj (DHD) 10 02 14	Mulj iz DHD sistema- nastaje u primarnom sistemu prečišćavanja BOF gasa	Mulj sa dna bazena se pumpama prebacuje u drugo odjeljenje gdje se vrši cijedenje i sušenje mulja. Mulj se reciklira u pogonu Aglomeracija	Nema potrebe skladištenja na lokaciji
Mulj od prečišćavanja otpadnih voda 10 02 15	Mulj sa DSD sistema prečišćavanja otpadnih voda u pogonu Čeličana i pogonu Valjaonice	Ugušćivanje u bazenima kod havarijalne jame trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom	Privremeno skladištenje/odlaganje u bazenima kod havarijalne jame
Istrošene vreće vrećastih filtera 10 13 99	Vreće iz rečničkih sistema za otprašivanje	-	Preuzimanje od strane operatera ALBA Zenica d.o.o. a zatim trajno odlaganje na deponiju Mošćanica
Metalni otpad-željezo 12 01 01	Otpadno željezo iz mehaničke radionice i hemijske laboratorije	Povrat u proces pogona Čeličana	Privremeno skladištenje/odlaganje na lokaciji nastanka

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade, zbrinjavanja ili odlaganja otpada	Otpad skladišten na lokaciji (metod i lokacija)
Strugotine i opiljci obojenih metala 12 01 03	Centralno održavanje i pogon Energetika	Prodaja kompaniji AHSUN d.o.o. Ilijaš	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Otpadno ulje 13 02 08*	Otpadno ulje iz procesa u pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Centralno održavanje)	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno skladištenje u skladištima po pogonima u kojima ovaj otpad nastaje
Zauljeni/zamašćeni otpad 13 08 99*	Zauljeni/zamašćeni otpad iz procesa u pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Centralno održavanje i mašinska radionica OTS)	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno skladištenje u skladištima po pogonima u kojima ovaj otpad nastaje
Otpadni karton/papir 15 01 01	Ambalaža od papira i akrtona	Prodaja operateru ALBA Zenica d.o.o.	Privremeno skladištenje/odlaganje u krugu AMZ
Ambalaža od drveta 15 01 03	Drvene palete zaostale kao ambalažni otpad u pogonima Visoka peć, konti liv (CCM), LF, čeličana. Centralno održavanje	Zbrinjavanje putem ovlaštene kompanije	Privremeno skladištenje/odlaganje na mjestu nastanka
Ambalažna metalna burad 15 01 10*	Onečišćena metalna burad koja zaostaju u pogonima AMZ (Koksara, Aglomeracija, Visoka peć, Čeličana, Valjaonice, Šinska i cestovna motorna vozila i Mašinska radionica OTS)	Zbrinuto putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Otpadne Big-beg vreće 15 01 10*	Ambalažne „Big-beg“ vreće iz djeljenja nemetalnih materijala/dodataka u BOF	Zbrinjava ovlašteni operater Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Transportne gumena traka i autogumegume 16 01 03	Transportni sistemi u pogonima i automobilske gume zaostale u radionici za održavanje vozila	Prodaja / zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
EE otpad 16 02 13*	Električni i elektronički otpad koji nastaje u svim pogonima AMZ	Zbrinuto putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka

Naziv i broj otpada	Mjesto nastanka i opis otpada	Postupak obrade, zbrinjavanja ili odlaganja otpada	Otpad skladišten na lokaciji (metod i lokacija)
Odbačene anorganske hemikalije 16 05 07*	Hemikalije korištene u pogonu Koksara - laboratorija i biohemija	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Olovne baterije/akumulatori 16 06 01*	Baterije i akumulatori zaostali u pogonu Centralnog održavanja, od šinskih i cestovnih motornih vozila	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Otopina (0,8 l ulja /katrana+0,5l ksilola 16 05 07*	Otopina (0,8 l ulja/katrana+0,5l ksilola C8H10) korištena u laboratorij Koksare	Reciklira se dodavanjem u koksne peći	Privremeno se odlaže na lokaciji nastanka
Vatrostalni otpad iz metalurških procesa 16 11 04	Vatrostalni otpad nastao u postrojenjima konvertora, LF, livne platforme VP, kontinuirano	Povrat u proces Čeličane 6 t/mjesec i predato eksternim korisnicima 6,25 t/mjesec	Trajno odlaganje na deponiju usklađenu sa Zakonom 702 t/mjesec
Neutralizirani rastvor 16 05 09	HL-OAL	Ispušta se u kanalizaciju	-
Pružni pragovi 17 02 01	Uklonjeni pružni pragovi kod održavanja željezničkih kolosjeka u krugu AMZ	Isporučuje se firmama Eurotoner, AMK-farma i OZ-opruga	Privremeno odlaganje u krugu AMZ
Čelični otpad 17 04 05	Čelični otpad koji nastaje u svim proizvodnim pogonima te u radionicama Centralnog održavanja i Saobraćaja	Povrat u proces pogona Čeličana	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Azbestni otpad 17 06 01*	Azbestne (salonitne) ploče sa tornja za hlađenje koksa	Zbrinjavanje putem ovlaštenog operatera Delta petrol d.o.o. Kakanj	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Mulj iz tretmana otpadne vode 19 08 11*	Mulj nastao prečišćavanjem otpadnih voda na biohemijskom postrojenju	Recikliranje doziranjem sa mješavinom uglja u koksne peći.	Privremeno odlaganje na lokaciji nastanka
Miješani komunalni otpad 20 03 01	Komunalni i njemu sličan otpad nastao u svim pogonima, uprava i krug kompanije AMZ	-	Sakuplja se u posude i kontejnere postavljene u svakom pogonu. Pražnjenje kontejnera i odvoz otpada na deponiju Mošćanica vrši operater ALBA Zenica d.o.o.

Tabela 15. Pregled količina otpada generisanog po pojedinim pogonima u periodu 2019-2021. godina.

Klasifikacioni broj otpada	Naziv otpada	Količina u 2019 godini t	Količina u 2019 godini t/t proizvoda	Količina u 2020. godini t	Količina u 2020 godini t/t proizvoda	Količina u 2021 godini t	Količina u 2021 godini t/t proizvoda
Koksara							
17 04 05	Čelični otpad	118,47	0,000335	116,00	0,000312	105,44	0,0001535
05 06 03*	Katranski mulj	262,00	0,000741	188,00	0,000506	215,50	0,0003137
05 06 99	Koksna prašina - mulj	2.334,17	0,006605	1.840,00	0,004955	2.419,27	0,0035215
16 01 03	Gumena transportna traka	1,00	0,000003	3,58	0,000010	1,60	0,0000023
16 02 13*	EE otpad	1,20	0,000003	1,67	0,000004	2,35	0,0000034
15 01 10*	Otpadne Big-Bag vreće	1,30	0,000004	0,00	0,000000	0,00	0,0000000
13 02 08*	Otpadno ulje	0,40	0,000001	1,72	0,000005	0,88	0,0000013
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	0,062	0,000000	0,080	0,000000	0,75	0,0000011
17 06 01*	Azbestni otpad	0,00	0,000000	0,00	0,000000	2,66	0,0000039
15 01 03	Ambalažni drveni otpad-paleta	0,00	0,000000	0,00	0,000000	11,71	0,0000170
19 08 11*	Mulj iz tretmana otpadne vode	0,00	0,000000	560,5	0,001509	523,00	0,0007613

Aglomeracija

17 04 05	Čelični otpad	474,60	0,000356	322,00	0,0002587	204,24	0,0001089
16 01 03	Transporterska gumena traka	44,20	0,000033	10,25	0,0000082	46,60	0,0000249
10 02 08	Elektrofilterska prašina	25.615,38	0,019199	18.848,00	0,0151415	29.222,73	0,0155855
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	0,97	0,000001	0,47	0,0000004	0,67	0,0000004
17 04 01	Bakarni kablovi	2,60	0,000002	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000
17 04 02	Aluminijski kablovi	0,90	0,000001	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000
17 04 02	Otpadni aluminij	1,04	0,000001	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000
10 02 08	VF prašina	2.143,00	0,001606	9.208,00	0,0073972	14.280,31	0,0076162

15 01 10*	Big-Bag vreće	2,64	0,000002	2,85	0,0000023	0,00	0,0000000
16 02 13*	EE otpad	0,05	0,000000	0,19	0,0000002	0,11	0,0000001
13 02 08*	Otpadno ulje	2,10	0,000002	3,82	0,0000031	1,05	0,0000006
13 08 99*	Zauljeni/zamašćeni otpad	1,36	0,000001	1,20	0,0000010	0,00	0,0000000

Čeličana

10 02 02	Mikverska troska	268,60	0,000335	166,00	0,000219	320,06	0,0002997
11 02 02	Konvertorska troska	111.840,00	0,139688	131.134,00	0,172709	89.882,97	0,0841601
10 09 10	Mikverska prašina	236,89	0,000296	95,92	0,000126	6,30	0,0000059
10 02 14	Mulj sa DHD sistema	8.798,04	0,010989	7.257,00	0,009558	7.480,70	0,0070044
16 11 04	Vatrostalni otpad	4.185,00	0,005227	2.769,00	0,003647	8.350,00	0,0078184
10 02 02	Troska s konti liva	4.883,60	0,006100	17.052,00	0,022458	13.690,00	0,0128184
14 04 05	Metalni otpad - skrap	5.994,00	0,007487	17.527,00	0,023084	12.391,14	0,0116022
10 02 01	Otpad od obrade šljake (berna)	3.955,00	0,004940	6.497,00	0,008557	4.935,25	0,0046210
10 02 10	Ogorine(metalni otpad-cunder)	3.413,00	0,004263	8.484,00	0,011174	2.549,73	0,0023874
10 02 02	Međukazanska troska	1.240,00	0,001549	0,00	0,000000	0,00	0,0000000
10 02 99	Prašina od nemetalnih dodataka	65,00	0,000081	291,00	0,000383	0,00	0,0000000
13 02 08*	Otpadno ulje	0,64	0,000001	5,69	0,000007	18,94	0,0000177
16 01 03	Otpadna gumena traka	0,66	0,000001	1,32	0,000002	0,00	0,0000000
15 01 03	Ambalaža od drveta-paleta	40,30	0,000050	26,20	0,000035	67,43	0,0000631
15 01 03	Ambalaža od drveta-paleta	32,29	0,000040	54,00	0,000071	0,00	0,0000000
15 01 10*	Otpadne Big-Bag vreće	22,74	0,000028	21,28	0,000028	15,15	0,0000142
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	2,18	0,000003	12,70	0,000017	24,13	0,0000226
16 02 13*	EE otpad	0,64	0,000001	0,16	0,000000	1,35	0,0000013
16 11 04	Vatrostalni otpad sa CCM-a	0,00	0,000000	1.302,00	0,001715	0,00	0,0000000
17 11 04	Vatrostalni otpad sa LF-a	0,00	0,000000	2.672,00	0,003519	0,00	0,0000000

Visoka peć

17 04 05	Čelični otpad	109,47	0,0001470	259,00	0,0003504	168,98	0,0001352
----------	---------------	--------	-----------	--------	-----------	--------	-----------

10 02 01	Otpad o obrade šljake (berna)	18.744,00	0,0251672	2.864,00	0,0038752	1.773,10	0,0014185
10 09 03	VP Granulirana troska	479.312,61	0,6435644	470.410,93	0,6365007	565.359,38	0,4522875
10 02 08	Visokopećna prašina (ESP)	523,37	0,0007027	1.214,00	0,0016426	359,90	0,0002879
10 02 99	Odsijani koks	42.641,57	0,0572541	20.467,78	0,0276944	32.284,81	0,0258278
10 02 99	Odsijani aglomerat	87.068,03	0,1169047	81.650,00	0,1104785	79.030,88	0,0632247
13 02 08*	Otpadno ulje	3,00	0,0000040	0,60	0,0000008	0,20	0,0000002
10 09 03	VP Kristalna troska	4947,04	0,0066423	10.161,00	0,0137486	13.386,28	0,0107090
10 02 08	Prašina iz CVS filtera	45,00	0,0000604	64,00	0,0000866	59,50	0,0000476
16 11 04	Vatrostalni materijal	1.650,00	0,0022154	1.785,00	0,0024152	267,23	0,0002138
15 01 03	Ambalaža od dreveta-paleta	2,50	0,0000034	434,00	0,0005872	15,75	0,0000126
06 02 13*	EE otpad	0,40	0,0000005	1,30	0,0000018	0,35	0,0000003
10 13 99	Istrošene vreće od vreć. filtera	0,88	0,0000012	1,49	0,0000020	1,67	0,0000013
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	1,34	0,0000018	1,13	0,0000015	1,25	0,0000010
13 08 99*	Zauljeni/zamašćeni otpad	2,62	0,0000035	1,26	0,0000017	0,00	0,0000000
10 02 08	Bunkerska prašina	0,00	0,0000000	45,00	0,0000609	0,00	0,0000000
10 02 99	Otpad od čišćenja	0,00	0,0000000	2.445,00	0,0033083	0,00	0,0000000
16 01 03	Transporterska gumena traka	0,00	0,0000000	2,45	0,0000033	0,00	0,0000000
17 01 07	Otpad od demontaže restotrana	1.091,52	0,0014656	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000
17 04 05	Otpadni pokrom	0,4	0,0000005	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000
10 09 03	Troska iz taložnih bazena	8.662,46	0,0116309	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000
08 03 17	Toneri	0,06	0,0000001	0,00	0,0000000	0,00	0,0000000

Valjaonice

10 02 10	Ogorine (metalni otpad-cunder)	16.760,00	0,0238168	14.721,00	0,02131	12.593,95	0,0116611
17 04 05	Valjački i metalni otpadak iz proizvodnje	11.390,00	0,0161858	15.025,00	0,02175	13.722,15	0,0127057
18 04 05	Metalni otpad - skrap	14.134,00	0,0200851	15.463,00	0,02239	0,00	0,0000000
13 02 08*	Staro ulje	2,22	0,0000032	8,06	0,00001	11,43	0,0000106
13 08 99*	Zauljeni/zamašćeni otpad	8,92	0,0000127	22,09	0,00003	18,60	0,0000172

16 01 03	Transportna gumena traka	64,02	0,0000910	0,00	0,00000	0,00	0,0000000
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	4,76	0,0000068	15,18	0,00002	14,10	0,0000131
16 02 13*	EE otpad	3,27	0,0000046	2,90	0,00000	1,25	0,0000012

Energetika

10 01 02	Pepeo	230.706,00	0,208171	255.520,00	0,261185	16.762,00	0,0160313
17 04 05	Čelični otpad	282,16	0,000255	269,00	0,000275	16.762,00	0,0160313
10 02 14	Mulj sa DOOR-a	4.337,00	0,003913	3.853,00	0,003938	16.762,00	0,0160313
10 02 15	Mulj sa DSD-a	6.176,00	0,005573	17.530,00	0,017919	16.762,00	0,0160313
10 02 14	Otpad od prečišćavanja plinova	3.175,00	0,002865	0,00	0,000000	0,00	0,0000000
10 02 14	Mulj sa PČ-3	22.271,00	0,020096	21.798,00	0,022281	22.899,00	0,0219008
12 01 01	Metalni otpad - mesing	13,52	0,000012	10,38	0,000011	0,00	0,0000000
12 01 01	metalni otpad - bakar	0,001	0,000000	0,00	0,000000	1,84	0,0000018
12 01 02	Metalni otpad - aluminij	1,26	0,000001	1,24	0,000001	0,00	0,0000000
16 02 13*	EE otpad	0,80	0,000001	1,04	0,000001	0,44	0,0000004
15 01 10*	Otpadne Big-Bag vreće	0,20	0,000000	0,00	0,000000	0,00	0,0000000
15 01 10*	Ambalažna metalna burad	0,03	0,000000	0,92	0,000001	0,28	0,0000003
06 05 07*	Odbačene anorganske hemika	0,00	0,000000	0,50	0,000001	0,00	0,0000000
16 01 03	Transportna gumena traka	0,00	0,000000	0,98	0,000001	0,00	0,0000000

PRILOG: Rješenje o imenovanju odgovornih izvršilaca na poslovima upravljanja otpadom u ArcelorMittal Zenica, d.o.o.

ArcelorMittal Zenica, d.o.o. Generalni direktor Broj: 67/2021-Gd Zenica, 02.12.2021. godine Na osnovu člana 30. Statuta ArcelorMittal Zenica, društvo sa ograničenom odgovornošću broj: OPU 2325/08 od 06.05.2008. godine, OPU-IP: 99/2009 od 07.04.2009. godine, OPU-IP: 171/2010 od 10.05.2010. godine, OPU-IP: 238/2011 od 20.06.2011. godine, OPU-IP: 113/2016 od 11.04.2016. godine, OPU-IP: 203/2018 od 31.05.2018. godine, OPU-IP: 432/2018 od 26.10.2018. godine i OPU-IP 153/2020 od 26.06.2020. godine, Generalni direktor dana 02.12.2021. godine donio je: RJEŠENJE o imenovanju odgovornih izvršilaca na poslovima upravljanja otpadom u ArcelorMittal Zenica, d.o.o.-Revizija 6 Član 1. Za upravljanje otpadom u ArcelorMittal Zenica, d.o.o. u cjelini i dijelovima Kompanije, u skladu sa poslovnom organizacijom i odredbama člana 19. i 20. Zakona o upravljanju otpadom, imenuju se odgovorne osobe kako slijedi: 1. Elhana Grab, Nivo Društva AMZ, Legislativa i planovi 2. Sena Šaranović, Nivo Društva AMZ, Operativni poslovi i zbrinjavanje 3. Horić Ismir, Department Koksara 4. Mehić Sejad, Department Priprema rude i Aglomeracija 5. Horić Nusret, Department Visoka peć 6. Bilčević Nermin, Department Čeličana 7. Pašić Adnan, Department Valjaonice 8. Šenderović Amela, Department Kontrola kvaliteta 9. Isaković Rizah, Department Energetika i zaštita životne okoline 10. Kreho Mirsad, Department Logistika, skladište i radionica 11. Emir Šestić, Department Logistika, skladište i radionica (Centralno skladište) 12. Bajramović Adnan, Department Saobraćaj i Odlagalište industrijskog otpada „Rača“ 13. Melisa Čoloman-Pašalić, Department za Upravljanje narudžbama, Nusproizvodi, Opšti poslovi, Obezbjedenje - Glavna upravna zgrada ArcelorMittal Zenica, d.o.o.	ArcelorMittal Zenica, d.o.o. CEO Number: 67/2021-Gd Zenica, December 2nd, 2021 Pursuant to article 30. under Statute of ArcelorMittal Zenica, limited liability company number: OPU 2325/08 dtd. May 6th, 2008, OPU-IP: 99/2009, dtd. 07th of April 2009, OPU-IP: 171/2010 dtd. 10th of May, 2010, OPU-IP: 238/2011 dtd. 20th of June, 2011., OPU-IP: 113/2016 of April 11th, 2016, OPU-IP: 203/2018 dtd. May 31st, 2018, OPU-IP: 432/2018 dtd. 26th of October, 2018. and OPU-IP 153/2020 dtd. June 26th, 2020, CEO made on December 2nd, 2021: DECISION on appointment of employees responsible for waste management in ArcelorMittal Zenica, d.o.o.-Revision 6 Article 1 According to the business organization and the provisions of Article 19 and Article 20 of the Law on Waste Management in the Company and plants the following persons shall be appointed: 1. Elhana Grab, Company level, Legislation and plans 2. Sena Šaranović, Company level, Operations and disposal 3. Horić Ismir, Coke plant department 4. Mehić Sejad, Ore preparation and Sinter plant department 5. Horić Nusret, Blust furnace department 6. Bilčević Nermin, Steel plant department 7. Pašić Adnan, Rolling Mills department 8. Šenderović Amela, Quality Control department 9. Isaković Rizah, Energy and Environment department 10. Kreho Mirsad, Logistic, warehouse and workshop department 11. Emir Šestić, Logistic, warehouse and workshop department (Central Warehouse) 12. Bajramović Adnan, Transportation department and Industrial dump „Rača“ 13. Melisa Čoloman-Pašalić, Department of Order Management, By-products, General Affairs, Security - Main administrative building of ArcelorMittal Zenica, d.o.o.
---	--

Član 2. Imenovane (odgovorne osobe) iz člana 1. ovog Rješenja, pored poslova radnog mjesta na koje su raspoređene, dužne su obavljati i poslove i radne zadatke upravljanja otpadom u Kompaniji i njenim dijelovima (odnosno u Departmentima za koje su imenovani), te izvršavati sve obaveze Kompanije utvrđene Zakonom o upravljanju otpadom i aktima Kompanije, u saradnji sa drugim organizacionim jedinicama Kompanije. Član 3. Stupanjem na snagu ovog Rješenja prestaje da važi Rješenje o imenovanju odgovornih izvršilaca na poslovima upravljanja otpadom u ArcelorMittal Zenica,d.o.o.-revizija 5, broj: 53/2020-Gd od 12.11.2020. godine. Član 4. Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja.	Article 2 Appointed (responsible) persons referred to in Article 1 of this Decision, in addition to their regular tasks and duties, shall preform the duties and tasks of waste management in the Company and its parts (i.e. the department for which they are appointed), and carry out all obligations of the Company, established by the waste management Law and regulatins of the Company, in cooperation with other organizational units of the Company. Article 3 Upon entry into force of this Decision, it shall supersede the Decision on appointment of employees responsible for waste management in ArcelorMittal Zenica,d.o.o.-Revision 5, No. 53/2020-Gd, November 12th, 2020. Article 4 This Decision shall enter into force upon its adoption.
---	--

Generalni direktor/CEO

Mehta Nikhil Himatlal



[Handwritten signatures and initials]