

## **ПРИЛОГ IV**

### **Суровини и помошни материјали, други супстанции и енергии употребени или произведени во инсталацијата**

## СОДРЖИНА

I.	Запознавање.....	1
II.	Листа На Суровини.....	2
	Табела 1: Преглед на потрошувачка на суровини во Еуроникел Индустри во 2019 година	7
	Табела 2: Потрошувачка на електрична енергија за 2019 .....	8
III.	Анекси.....	9
	Анекс 1. Карта за распоредот на суровините .....	9

## I. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Еуроникел Индустри е пирометалуршки комбинат, кој врши преработка на никлоносна руда, произведува и продава фероникел и придружен секундарен производ троска.

Фероникелот е феролегура која се состои од приближно 20% никел и 80% железо и се произведува со топење и преработка на разни никлоносни руди кои содржат од 0.9% до 2.2% никел и од 15% до 40% железо.

Во Инсталацијата основна суровина за производство на фероникел се железо никлоносни руди, кои се набавуваат примарно издобрени од надворешни компании.

Со цел технолошкиот процес да се одвива континуирано и непречено во сите негови фази се користат различни суровини и тоа најпрво рудата откако ќе биде здробена, таа се носи до сушарите. Во Инсталацијата постојат 4 ротациони сушари за сушење на рудата, кои работат на мазут, а некои и комбинирани на мазут и петролкокс. Исушената руда потоа се транспортира до бункерот за кугличен млин и се додава во двата куглични млина преку вибрационен додавач. Материјалот од бункерите се меша на Пекеј мешачите, а потоа се донесува до диск-пелетизерот. Од тука, со додатно средство за врзување (вода) се формираат зелени пелети. Зелените пелети се додаваат во лепол-решетката. Инсталацијата располага со две лепол-решетки, односно две технолошки линии. Секоја Лепол-решетка служи за сушење, загревање и жарене на зелените пелети. Топлината потребна за термичките процеси во лепол-решетката е од согорливите гасови од Ротационата печка и од согорување на мазут и петролкокс во комората за накнадно согорување (КНС). Жарените пелети излегуваат од лепол-решетката и се шаржираат директно во ротационата печка, каде, со додаток на сушен лигнит, како цврсто гориво и редуцент, од четири места по должината, се врши редукција на повишите железни оксиди до пониски, или директно до метално железо. Делимично никелот, преку металното железо, се редуцира до метална форма. Од 2011 година како цврсто гориво се користи и иситнета гума, а од 2013 година се користи и биомаса. На крајот од ротационите печки инсталирани се бренери кои работат на мазут и на петролкокс, кои во иднина може да работат и на плин, а чија задача е создавање на пламен кој го пали цврстото гориво внатре во ротационата печка.

Инсталацијата располага со две електро-печки. Секоја од електро-печките, преку посебни контејнери, ги прима предредуцираните пелети. Главната улога на електро-печката е да ги стопи предредуцираните пелети и произведе фероникел и троска. Со многу мал додаток на редуцент (јагленород од предредуцираните пелети и додаток на кокс) може да се влијае на содржината на никел во произведениот фероникел. Течен фероникел од електро-печка, се шаржира во еден од двата L-D конвертори, каде се дува, во серија, кислород. За поуспешна десулфуризација се додава и варовик и вар во грутки. Се добива рафиниран фероникел со содржина на никел од 25%, и сулфур под 0.1%. Створената троска повремено се празни, и се транспортира до одлагалиштето со посебни возила. Кога металот ќе ја достигне потребната температура и квалитет, тој се лее на ливната машина. Моделите на ливната машина се прскаат со варно млеко и се ладат со вода. Финалниот производ е фероникел во г р а н у л и .

Подолу е дадена Табела со детали за суровините, меѓупроизводите и производите поврзани со процесите, а кои се употребуваат или се создадени на локацијата.

Начинот на складирање и ракување на суровините е даден во Прилог V.

Отпадните материјали, како троската од Топилницата (троска од електро-печка и конвертор), се претставени во Прилог V.

## II. ЛИСТА НА СУРОВИНИ

**ТАБЕЛА IV.1.1 Детали за сировини, меѓупроизводи, производи, итн. поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создадени на локацијата**

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција <sup>1</sup>	CAS <sup>2</sup> Број	Категорија на опасност <sup>3</sup>	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R <sup>4</sup> - Фраза	S <sup>4</sup> - Фраза
1	Мазут	687476-30-2	Запаллив	2 000	30 000	Загревање	R40	S-36/7
2	Дизел Д2/Д3 (lit.)	68334-30-5	Запаллив	600	1 500 000	Транспорт	R40	S2-S-36/7
3	Бензин	86290-81-5	Запаллив	7	60	Транспорт	R45-R65	S53-S45
4	Пропан/бутан гас	74-98-6 / 106-97-8	Запаллив	200	3 700	Иницијално палење	R12	S2/9/16
5	Тврди јаглени (лигнити и камени јаглени)		Неопасен	10 000	160 000	Редукција и загревање		
6	Кокс	65996-77-2	Неопасен	40	340	Редукција		
7	Петролкокс	64743-05-1	Неопасен	350	40 000	загревање		
8	Иситнета гума		Неопасен	100	6 000	загревање		
9	Биомаса		Неопасен	3 000	10 000	загревање		
10	Електродна (антрацитна) маса	65996-93-2	Токсичен	150	2 000	Електро печка	R45	S45-S53
11	Елит маса (глина)		Неопасен	10	300	Електро Печка		
12	Огноотпорен материјал		Неопасен	100	3 600	Топилница		
13	Бентонит	1302-78-9	Неопасен	50	6 000	Пелетизација		
14	Индустриска пареа		Неопасен		40 000	Греење на мазут		
15	Азот	7727-37-9	Неопасен	5	320	Гасење на пожар од лигнит		
16	Кислород	7782-44-7	Оксидирачки	50	12 000	Конвертор	R8	S17
17	Компримиран воздух		Неопасен		80 000 000	Воздушен транспорт		
18	Свежа вода		Неопасен		2 500 000	ладење, пелетизирање		
19	Декарбонизирана вода		Неопасен		3 500 000	Топилница- ладење		
20	Деминерализирана вода		Неопасен		60 000	Топилница- ладење		
21	Санитарна вода		Неопасен		250 000	Топилница		
22	Налко хемикалии за третман на вода	7646-85-7	Корозивен			Третман на вода	R34/51/53	S24/25/26/36 /37/39/45/57

<sup>1</sup> Во случај каде материјалот вклучува одреден број на посебни и достапни опасни супстанции, дадете детали за секоја супстанција

<sup>2</sup> Chemical Abstracts Service

<sup>3</sup> Закон за превоз на опасни материи (Сл. Лист на СФРЈ бр. 27/90, 45/90, Сл. Весник на РМ 12/93)

<sup>4</sup> Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција <sup>5</sup>	CAS <sup>6</sup> Број	Категорија на опасност <sup>7</sup>	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R <sup>8</sup> - Фраза	S <sup>8</sup> - Фраза
22 а)	biocide		Токсичен, штетен Корозивен и опасен	0.2	1	Третман на вода	R52/53	S25
22 б)	bio dispersant		Корозивен	0.1	0.3	Третман на вода	R52/53	S25
22 в)	dispersant		Корозивен	5	20	Третман на вода	R52/53	S25
22 д)	inhibitor		Корозивен, штетен и опасен по ж.с	2	8	Третман на вода	R52/53	S25
22 е)	algaeicide		Токсичен, штетен Корозивен и опасен	0.2	0.5	Третман на вода	R52/53	S25
22 ф)	coagulant		Корозивен	0.2	1.5	Третман на вода	R52/53	S25
22 г)	flocculent		Неопасен	0.1	0.4	Третман на вода	R52/53	S25
23	Солна киселина HCl 32-36%	7647-01-0	Корозивен	2	90	Третман на вода	R34/37	S12/26/45
24	NaOH - Лужина	1310-73-2	Корозивен	2	45	Третман на вода	R35	S1/2/26/37/39/45
25	Амонијак 20% (Амониум хидроксид)	1336-21-6	Корозивен	1	7	Третман на вода	R34/50	S1/2/26/36/37/45/61
26	Антиоксидант (хидразин хидрат 25%)	302-01-2	Токсичен и корозивен	0.2	1.5	Станица за пареа	R45/23/24/25/34/43/50/53	S53/45/60/61
27	Натриум хипохлорид NaOCl 25%	7681-52-9	Корозивен	0.5	6	Третман на вода	R31/34/50	S1/2/28/45/50/61
28	Графитни електроди	7782-42-5	Неопасен	2	95	Холдинг печка		
29	Фамин		Неопасен	0.1	0.5			
30	Варовик	1317-65-3	Неопасен	200	6 500	Конвертор		
31	Вар	1305-78-8	Неопасен	100	1 600	Конвертор		
32	Делимично декарбонизиран доламит	16389-88-1	Неопасен	10	10 000	Конвертор		
33	Хидратна вар	1305-62-0	Неопасен	10	145	Леење и Каци за трска		
34	Железонониклоносна руда		Неопасен	100 000	1 200 000	Суровина- Домашна и увозна		
35	Комерцијален фероникел 22%	7440-02-0	Неопасен	200	80 000	Готов производ -Рафинација	R43/49	S24/36/37
36	Различни хемикалии за лабораторија		Опасен			Лабораторија	R34-R38	

<sup>5</sup> Во случај каде материјалот вклучува одреден број на посебни и достапни опасни супстанции, дадете детали за секоја супстанција

<sup>6</sup> Chemical Abstracts Service

<sup>7</sup> Закон за превоз на опасни материи (Сл. Лист на СФРЈ бр. 27/90, 45/90, Сл. Весник на РМ 12/93)

<sup>8</sup> Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција <sup>9</sup>	CAS <sup>10</sup> Број	Категорија на опасност <sup>11</sup>	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R <sup>12</sup> - Фраза	S <sup>12</sup> - Фраза
36 a)	Аргон		Гас под притисок	0.02	0.4	Лабораторија		
36 b)	Фосфорна киселина (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )		Корозивен	0.01	0.1	Лабораторија	R34	S45/S26
36 c)	Натриум хидроген карбонат (NaHCO <sub>3</sub> )		Корозивен	0.05	0.15	Лабораторија	R36	
36 d)	Сулфурна киселина (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )		Корозивен	0.01	0.1	Лабораторија	R23/25/35	S26/30/45
36 e)	Азотна киселина (HNO <sub>3</sub> )		Корозивен	0.01	0.1	Лабораторија	R8/35	S1/2/23/ 26/ 36/ 45
36 f)	Натриум тетраборат (Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> )		Корозивен	0.02	0.2	Лабораторија	R22/24/25	
36 g)	Борна киселина		Корозивен, токсичен, опасен по здравјето	0.015	0.1	Лабораторија	R36/38/40/60/ 62	S45/53
36 h)	Водороден пероксид (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )		Оксидирачки	0.01	0.03	Лабораторија	R8	S17
37	Масла и масти		Опасен по животната средина			Одржување	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56
37 a)	Моторно масло		Опасен по животната средина	2	10	Одржување – Вн. Транспорт	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56
37 b)	Хидраулично масло		Опасен по животната средина	4	25	Одржување - Хидраулика	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56
37 c)	Редукторско масло		Опасен по животната средина	4	45	Одржување - Хидраулика	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56
37 d)	Циркулационо масло		Опасен по животната средина	2	5	Одржување - Хидраулика	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56
37 e)	Трансформаторско масло		Опасен по животната средина	1	2	Енергетика	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56
37 f)	Масти за подмачкување		Опасен по животната средина	4	20	Одржување - Хидраулика	R22/36/38/41/ 43/51/53	S24/25/29/56

Горенаведените податоци се индикативни и истите се променливи во зависност од производството во дадена година. Начинот на складирање и ракување на сировините е даден во Прилог V.

<sup>9</sup> Во случај каде материјалот вклучува одреден број на посебни и достапни опасни супстанции, дадете детали за секоја супстанција

<sup>10</sup> Chemical Abstracts Service

<sup>11</sup> Закон за превоз на опасни материи (Сл. Лист на СФРЈ бр. 27/90, 45/90, Сл. Весник на РМ 12/93)

<sup>12</sup> Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

**ТАБЕЛА IV.1.2 Детали за суровини, меѓупроизводи, производи, итн. поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создадени на локацијата**

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција <sup>(9)</sup>	Мирис			Приоритетни супстанции <sup>13</sup>
		Миризливост Да/Не	Опис	Праг на осетливост µг/м <sup>3</sup>	
1	Мазут	Не	Јаглеводороди Јаглеводороди		
2	Дизел Д2/Д3 (лит.)	Да			
3	Бензин	Да			
4	Пропан/бутан гас	Не			
5	Тврди јаглени (лигнити и камени јаглени)	Не			
6	Кокс	Не			
7	Петролкокс	Не			
8	Иситнета гума	Не			
9	Биомаса	Не			
10	Електродна (антрацитна) маса	Не			
11	Елит маса (глина)	Не			
12	Огноотпорен материјал	Не			
13	Бентонит	Не			
14	Индустриска пареа	Не			
15	Азот	Не			
16	Кислород	Не			
17	Компримиран воздух	Не			
18	Свежа вода	Не			
19	Декарбонизирана вода	Не			
20	Деминерализирана вода	Не			
21	Санитарна вода	Не			
22	Налко хемикалии за третман на вода (биоциди)	Не			

<sup>13</sup> Листа на приоритетни супстанции согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Сл. Весник 18-99).

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција <sup>(10)</sup>	Мирис			Приоритетни супстанции <sup>14</sup>
		Миризливост Да/Не	Опис	Праг на осетливост µг/м³	
23	Солна киселина HCl 32-36%	Не			
24	NaOH - Лужина	Не			
25	Амонијак 20% (Амониум хидроксид)	Не			
26	Антиоксидант (хидразин хидрат 25%)	Не			
27	Натриум хипохлорид NaOCl 25%	Не			
28	Графитни електроди	Не			
29	Фамин	Не			
30	Варовик	Не			
31	Вар	Не			
32	Делимично декарбонизиран доламит	Не			
33	Хидратна вар	Не			
34	Железониклоносна руда	Не			
35	Комерцијален фероникел 22%	Не			
36	Различни хемикалии за лабораторија	Не			
37	Масла и масти	Да	Јаглеводороди		

<sup>14</sup> Листа на приоритетни супстанции согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Сл. Весник 18-99).

**Табела 1: Преглед на потрошувачка на сировини во Еуроникел Индустри во 2019 година**

<b>КОМПОНЕНТИ</b>	<b>ЕДИН МЕРА</b>	<b>ВКУПНО</b>
ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	(MWh)	476 136
ЛИГНИТ, ВКУПНО	( t )	138 042
БИОГОРИВО	( t )	5 530
ГУМА	( t )	3 964
КОКС	( t )	340
МАЗУТ, ВКУПНО	( t )	23 437
ПЕТРОЛКОКС	( t )	39 466
ЕЛЕКТРОДНА МАСА	( t )	1 792
ВАРОВНИК	( t )	2 195
КИСЛОРОД	( t )	11 808
АЗОТ	( t )	319
ГРАФИТНИ ЕЛЕКТРОДИ	( t )	88
ДОЛОМИТ	( t )	9 963
НАФТА	( lit. )	1 364 014
ОО МАТЕРИЈАЛИ - ВКУПНО	( t )	3 596
БЕНТОНИТ	( t )	824
ВКУПНО ОДЗЕМЕНА РУДА	( t )	1 207 731

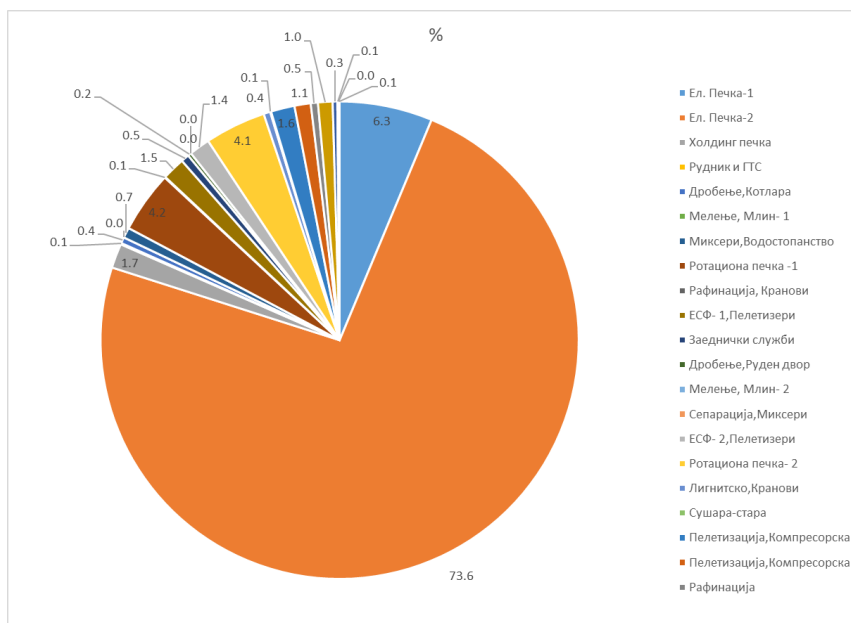


Локацијата на овие материјали е дадена во Анекс 1, а начинот на ракување на овие материјали е опишан во прилог V.

Долу прикажаната Табела ја претставува потрошувачката на електричната енергија за 2019 година. Оваа Табела ги дава резултатите при локацијата (према опремата):

Р.БР	ИЗВОД	АГРЕГАТ	KWh	%
1	A13	Ел. Печка-1	29921630	6.3
2	A7	Ел. Печка-2	350622640	73.6
3	A8	Холдинг печка	7876030	1.7
4	A5	Рудник и ГТС	452000	0.1
5	Б4	Дробење,Котлара	1944800	0.4
6	Б5	Мелење, Млин- 1	100	0.0
7	Б6	Миксери,Водостопанство	3327300	0.7
8	Б7	Ротациона печка -1	19790300	4.2
9	Б8	Рафинација, Кранови	238600	0.1
10	Б9	ЕСФ- 1,Пелетизери	7355600	1.5
11	Б10	Заеднички служби	2611100	0.5
12	Б15	Дробење,Руден двор	1128100	0.2
13	Б16	Мелење, Млин- 2	100	0.0
14	Б17	Сепарација,Миксери	0	0.0
15	Б18	ЕСФ- 2,Пелетизери	6697900	1.4
16	Б19	Ротациона печка- 2	19665800	4.1
17	Б20	Лигнитско,Кранови	2135500	0.4
18	Б36	Сушара-стара	316400	0.1
19	Б37	Пелетизација,Компресорска	7613300	1.6
20	Б38	Пелетизација,Компресорска	5228700	1.1
21	Б39	Рафинација	2306000	0.5
22	Б40	Топење-линија- 2	4682700	1.0
23	Б41	Топење-линија-1	1487600	0.3
24	Б42	Трафостаница	490630	0.1
25		Рудник-контрактори	2170	0.0
26		Ресава-пумпна станица	240587	0.1
		<b>ВКУПНО</b>	<b>476135587</b>	<b>100.0</b>

Табела 2: Потрошувачка на електрична енергија за 2019



80% од потрошувачката на електричната енергија за 2019 е за Електро печки Бр.1и Бр.2.

## Анекс 1. Карта за распоредот на суровините

## СУРОВИНИ

