

ПРИЛОГ II

Опис на Топилницата

СОДРЖИНА

Вовед	1
I. Технолошки процес	4
I.1 Fino дробење	4
I.1.1 Првостепено дробење	5
I.1.2 Второстепено дробење:	5
I.2 Сушење.....	5
I.3 Суво Мелење.....	6
I.4 Мешање.....	6
I.5 Пелетизирање.....	6
I.6 Лепол Решетки	7
I.6.1 Припремна станица за мазут	7
I.6.2 Високонапонски вентилатори	7
I.7 Ротациони Печки	7
I.8 Електро Печки	8
I.8.1 Шаржинг Систем.....	8
I.8.2 Снабдување со електрична енергија.....	8
I.8.3 Систем за празнење на метал и троска	8
I.8.4 Гасен Систем	9
I.8.5 Систем за ладење на електро печката.....	9
I.9 Конвертирање.....	9
I.10 Холдинг печка, леење и гранулација	9
I.11 Депонирање на троска	10
II. Помошни Објекти.....	10
II.1 Лабораторија.....	10
II.2 Прием и дистрибуција на електрична енергија	10
II.3 Станица за производство на компримиран воздух и дистрибуција	11
II.4 Прием и дистрибуција на вода.....	11
II.5 Производство и дистрибуција на водена пареа со мазутна станица.....	12
III. Кратка Историја На Фабриката	12
IV. Анекси	15
Анекс 1: Технолошка шема на Топилницата.....	15
Анекс 2: Општа карта	16
Анекс 3: Локација на објектите во кои се изведуваат производни и помошни активности	17

Еуроникел Индустрѝ ДОО Кавадарци со седиште во с. Возарци, Кавадарци е инсталација која произведува фероникел, кој главно се употребува за производство на нерѓосувачки челик.

Еуроникел Индустрѝ ДОО Кавадарци е целосен преземач на Инсталацијата Фени Индустрѝ АД Кавадарци-во стечај, назив кој поранешната Инсталација Фени Индустрѝ АД Кавадарци, го добива во 2018 година како резултат на стечајна постапка.

Во Инсталацијата Еуроникел Индустрѝ ДОО Кавадарци продолжуваат да се изведуваат истите производни активности, како и во претходното работење на Инсталацијата која се водеше како Фени Индустрѝ АД Кавадарци, со истата работничка структура, но со одредени промени во обемот на производство и секако промени во називот на Инсталацијата.

Инсталацијата Еуроникел Индустрѝ ДОО Кавадарци ја сочинуваат рудникот Р'жаново, топилницата, депонијата за троска во Возарци, депонијата за троска во село Шивец, како и пречистителната станица за третман на санитарни отпадни води која се наоѓа во близина на депонијата Шивец.

Топилницата, депониите за троска, како и пречистителната станица се наоѓаат во близина на с. Возарци и с. Шивец, општина Кавадарци, додека рудникот Р'жаново се наоѓа кај село Р'жаново на планината Кожуф оддалечено околу 37 километри од топилницата. Помеѓу отворениот коп на рудникот Р'жаново и топилницата постои транспортна лента за превоз на руда, која е една од најдолгите на Балканот.

Производството на фероникел е активност која во согласност со Законот за животна средина (Глава XII) и релевантните подзаконски акти, треба да поседува и работи во согласност со начелата за интегрирано спречување и контрола на загадувањето, односно А-Дозвола за интегрирано спречување и контрола за загадувањето.

Во периодот кога стапува во сила Законот за животна средина и регулативата за интегрирано спречување и контрола на загадувањето, Инсталацијата Фени Индустрѝ АД Кавадарци беше постојна оперативна инсталација, затоа Операторот на Инсталацијата подготви и до Министерството за животна средина и просторно планирање достави Барање за добивање на А-Дозвола за усогласување со оперативен план (бр. 11-5013/1 од 10.11.2006).

Во обемот на Барањето за добивање на А-Дозвола за усогласување со оперативен план влегуваат топилницата и одлагалиштето за троска кај село Возарци. Рудникот Р'жаново и транспортниот систем на рудата не се дел од ова барање, односно за истите е поднесено посебно барање за добивање Дозвола за усогласување со оперативен план.

Врз основа на поднесеното Барање, како неговите дополнувања во периодот на 2007 година, Министерството за животна средина и просторно планирање во 2008 година на Операторот на Инсталацијата му издаде А-Дозвола за усогласување со оперативен план (бр. 11-3311 од 22.04.2008).

Како резултат на настанатите промени во Инсталацијата, Фени Индустрѝ АД Кавадарци во 2010 година до Министерството за животна средина и просторно планирање доставува Дополнување на Барање за добивање на А-Дозвола за усогласување со оперативен план

(бр. 11-3429/1) за сушара 2 и сушара 3, како и Дополнување на Барање (бр. 11-3429/5) за постројка за дробење на троска. Врз основа на поднесените дополнувања на барањата, Министерството за животна средина и просторно планирање во 2010 година издаде Измена на А-Дозволата за усогласување со оперативен план (бр. 11-6148/3 од 22.09.2010).

Во 2011 година Фени Индустрѝ АД Кавадарци доставува ново Барање за измена и дополнување на А-дозволата (бр. 11-173/6 од 01.06.2011), во кое е опфатено користење на иситната отпадна гума како алтернативно гориво (до 15% од вкупниот лигнит) во ротациона печка, врз основа на кое во 2011 година е издадена измена на А-Дозвола за усогласување со оперативен план (бр. 11-173/7 од 01.06.2011).

Потоа, во 2012 година Операторот на Инсталацијата доставува ново Барање за дополнување на А-Дозволата (бр. 11-6373/1 од 25.06.2012) за зголемување на учеството на иситната гума како алтернативно гориво од 15% на 25%, врз основа на кое е извршена промена на А-Дозволата за усогласување со оперативен план (бр. 11-2364/3 од 21.02.2014), која всушност претставува последната актуелна дозвола за Дозволата за усогласување со оперативен план за Инсталацијата.

Како резултат на финансиските загуби, производството на фероникел во Фени Индустрѝ АД Кавадарци целосно запира на 19.09.2017, а само електропечката 2 се одржува на технолошки минимум.

На ден 31.10.2017 година од Основен Суд Велес поведена е предстечајна постапка, а на 29.11.2017 со решение СТ. 111/17 отворена е стечајна постапка над Фени Индустрѝ АД Кавадарци.

Како резултат на стечајната постапка, настанува промена во називот на Операторот на Инсталацијата, поточно Фени Индустрѝ АД Кавадарци преминува во Фени Индустрѝ АД Кавадарци-во стечај.

Глобал Спешал Опортјунитис Лтд (ГСОЛ) на 17.01.2018 го основа друштвото Еуроникел ДООЕЛ Скопје, и ги откупува побарувањата на вкупно 1037 доверители.

Фени Индустрѝ АД Кавадарци-во стечај во март 2018 година го рестартира процесот на производство на фероникел во Инсталацијата. За настанатите промени Операторот го известува Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) и Државниот инспекторат за животна средина (ДИЖС) со допис бр. 11-2119/1 од 23.03.2018 година.

Со цел исполнување на законските обврски Фени Индустрѝ АД Кавадарци-во стечај презеде активност за изработка на Извештај од генерална еколошка ревизија. Поконкретно, Фени Индустрѝ АД Кавадарци-во стечај го ангажира Друштвото за еколошки консалтинг „Деконс-Ема“ ДООЕЛ Скопје да подготви Извештај за генерална еколошка ревизија, која ќе биде искористена во понатамошната постапка за пренос на А-Дозволата за усогласување со оперативен план за Инсталацијата на новиот Оператор, како и во постапката на добивање на А-Интегрирана еколошка дозвола.

Друштвото за еколошки консалтинг „Деконс-Ема“ ДООЕЛ Скопје, лиценцирано за процена на вредноста на добрата и влијанијата врз животната средина подготви Извештај од Генерална еколошка ревизија.

Извештајот од Генералната еколошка ревизија се подготвуваше во периодот ноември 2018 до јануари 2019 година.

На 29.10.2018 година План за реорганизација кој го предлага ГСОЛ е примен од Основен Суд Велес.

На 03.12.2018, Основниот Суд Велес донесува правосилно судско Решение со кое се одобрува прифатениот План за реорганизација, согласно кој новоформираното Друштво ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ ДОО го стекнува имотот на Фени Индустрii и претставува целосен превземач на Фени Индустрii.

Во локацискиот опсег на Инсталацијата се вклучени следните локации: локација A1-топилница, A-2 депонија за троска во Возарци, депонија за троска Шивец која се именува како локација A3, како и локација A4-пречистителна станица „ПУТОКС“.



Слика 1 Граници на Еуроникел Индустрii ДОО

Како што може да се види од сликата погоре, во опкружувањето на локацијата A1 на Инсталацијата за производство на фероникел се наоѓаат:

- Обработливи површини од источна страна,
- Обработливи површини и депонија за троска од северната страна,
- Обработливи површини од западна страна,
- Еко-Енерџи Систем, ТГС Технички Гасови и регионален пат од јужна страна.

Границите на локацијата A2- депонија за троска во Возарци се променети во однос на оние прикажани во Дозволата, како резултат на проширувањето на депонијата. На сликата погоре се претставени релевантните граници на локацијата A2.

Покрај локацијата A2-депонија за троска, операторот од 2012 година до сега врши депонирање на троска од електропечка на депонија за троска во Шивец, која се наоѓа во

продолжение на локацијата А1-топилница, врз основа на Дозвола за оператор на депонија. Оваа локација се именува како локација А3-депонија за троска во Шивец.

Покрај претходно набројаните активности, Еуроникел Индустри врши активност на третман на санитарни отпадни води во пречистителна станица „ПУТОКС“, изградена во близина на топилницата. Оваа локација се именува како локација А4-пречистителна станица „ПУТОКС“.

I. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС

Во Инсталацијата за производството на фероникел „Еуроникел Индустри“ ДОО Кавадарци се изведуваат следните главни активности и технолошки операции:

- Дробење на руда;
- Сушење на руда;
- Мелење на руда и други компоненти;
- Мешање на руда;
- Пелетизација
- Топење/Шаржирање на руда;
- Рафинација на метал;
- Леење и гранулација.
- Депонирање на троска.

Помошни активности кои се изведуваат во Инсталацијата се:

- Производство на индустриска пареа;
- Производство на компримиран воздух;
- Производство на електрична енергија;
- Прием и дистрибуција на вода;
- Лабораториска анализа;
- Складирање на сировини, помошни материјали, готов производ и отпад;
- Одржување на механизацијата;
- Продажба на конверторска троска.

Локација на објектите во кои се изведуваат производните и помошни активности е дадена во Анекс 3.

Целата опрема во топилницата е дизајнирана да преработи 2 060 000 тони/ годишно железно- никлоносна руда, со 1.03% Ni и 31.45% Fe, и произведе 20 000 тони никел метал, во форма на фероникел, со 25% до 40% Ni .

Во продолжение е даден краток опис на главните и помошните активности во Инсталацијата:

I.1 ФИНО ДРОБЕЊЕ

На почетокот од своето работење, инсталацијата со руда се снабдува од рудникот Р'жаново. Ископаната руда примарно се дроби на локацијата на рудникот, а потоа со покриен лентест транспортер (долг 37 км) се пренесува до топилницата.

Заради недостаток на руда од 2005 година Инсталацијата започнува со набавка на примарно издробена руда од надворешни компании во Р. Албанија, Турција, Индонезија, Гватемала, Брегот на слонова коска итн.

Во 2011 година се инсталира систем на дробење, таканаречена дробилка MMD, во која се врши примарно дробење на рудата во Инсталацијата и тоа прво во дробилка MMD 625 Series Twin-Shaft Sizer, која ја дроби рудата од 1000 mm на влез до 300 mm на излез. Погонската единица на оваа дробилка е 260 kW и капацитет од 300 t/h. Издробениот материјал од оваа дробилка со големина до 300 mm, во зависност од потребите може да се носи во дробилка MMD 500 Series, која го дроби материјалот до големина од 50 mm. Погонската единица на оваа дробилка е 260 kW и капацитет од 300 t/h.

Финото дробење е планирано да работи 3 600 часови годишно. Примарно издробената руда се дроба до гранулација 100%, -12.7+0.0 mm, со двостепено дробење:

I.1.1 Првостепено дробење

- Стандардна конусна дробилка,
- 2130 mm дијаметар,
- Максимален отвор 25.4 mm,
- Моќност на моторот 220.8 kW, и,
- Капацитет од 554 тони руда/ час.

I.1.2 Второстепено дробење:

- Две конусни дробилки со кратка глава,
- 2130 mm дијаметар,
- Максимален отвор 9.5 mm,
- Моќност на моторот 220.8 kW, и,
- Капацитет од 327 тони руда/ час за секоја дробилка.

Потоа, fino издробената никлоносна руда се меша и се складира на рудни греди. Се постила на рудна греда со насипач, а се одзема од рудните греди со одземач:

- Брзина на насипување: 550 тони/ час,
- Брзина на одземање: 350 тони/ час.

Овој дел е опремен со систем за сеење, систем за враќање на прашина и систем за мерење.

I.2 СУШЕЊЕ

Фино издробената руда се одзема од рудните греди и се транспортира до сушарите. Во Инсталацијата постојат 4 ротациони сушари за сушење на рудата, кои работат на мазут, а некои и комбинирани на мазут и петрококс.

- Стара сушара: тип: HARDING CLASS HX-24, номинален дијаметар - 3048 mm, должина-30480 mm, капацитет-290 t/h при влажност од 5%, температура на излезен гас 412 K, волумен на излезниот гас 68116 Nm³/h, потрошувачка на мазут 2 t/h. Во 2014 година како гориво за брениерот на старата сушара се користи и петрол кокс и јаглена прашина. Максимален проток на јагленова прашина е 3.5 t/h а на мазут е 2.8 t/h.
- Сушара BERNARDI 1 (инсталирана 2007 година): тип: BERNARDI – E300A; номинален дијаметар: 3000 mm, должина: 11 500 mm, капацитет- 250 t/h со финална влажност од 5%, температура на излезен гас 150 °C, волумен на излезниот гас: 98500 m³/h, потрошувачка на мазут 2,3 t/h.
- Сушара BERNARDI 2 (инсталирана 2009 година): тип: BERNARDI – E330A; номинален дијаметар: 3300 mm, должина: 13000 mm, капацитет 250 t/h, со финална влажност од 5%, температура на излезен гас: 150 °C, волумен на излезниот гас: 118000 m³/h, потрошувачка на мазут: 2,3 t/h.
- Сушара BERNARDI 3 (инсталирана 2009 година): тип: BERNARDI – E300A; номинален дијаметар: 3000 mm, должина: 11500 mm, капацитет: 250 t/h, со финална влажност од 5%, температура на излезен гас 150 °C, волумен на излезниот гас: 98500 m³/h, потрошувачка на мазут: 2.3 t/h.

Отпадниот гас од сушари т е за руда со себе носи влага и прашина. Прашината се прочистува преку систем циклони и вреќасти филтр и и преку воздушен транспортен систем се враќа во процесот, поточно во бункерот за никлов концентрат.

I.3 СУВО МЕЛЕЊЕ

Сувото мелење на рудата е предвидено да работи 6 732 часа/ годишно.

Исушената руда со околу 0.5% влага се транспортира до бункерот за кугличен млин и се додава во двата куглични млина преку вибрационен додавач. Мелењето обезбедува производ од 100%, -600 микрони, 80%, - 300 микрони, и околу 25-30%, под 44 микрони.

Карактеристиките на млиновите се:

- Дијаметар- 4 260 mm,
- Должина- 6 100 mm,
- Снага на моторот- 1 840 kW,
- Капацитет- 134.7 тони/ час.

Производот од секој кугличен млин оди во системот за класификација: класа од 600 до 44 микрони, и класа под 44 микрони.

I.4 МЕШАЊЕ

Овој дел од технолошкиот процес е предвидено да работи 7 128 часа/ годишно.

Производите од сувото мелење (песокот и преливот), собраната прашина настаната при дробење, сушење и мелење на рудата, и вода се мешаат заедно во еден од двата мешачи.

Карактеристиките на мешачот се следните:

- Тип- LITLFORD,
- Модел- KM 10000 ERZ,
- Дијаметар- 1580 mm,
- Должина- 5000 mm,
- Снага на моторот- 368 kW,
- Капацитет- 270 тони/ час,
- Запремина- 10 000 литри.

Измешаниот материјал, преку лентаста транспортери се донесува до бункерите над петте диск- пелетизери.

Во Инсталацијата во постапката на подготовка на рудата од 2015 година не се врши сушење, мелење и мешање на рудата (активности опфатени со А-Дозволата за усогласување со оперативен план), поради тоа што увозната руда содржи доволно количество влага.

Иако опремата за сушење, мелење и мешање не е во функција од 2015 година, истата се одржува во исправна состојба.

I.5 ПЕЛЕТИЗИРАЊЕ

Овој дел се состои од ш е с т диск- пелетизери. Карактеристики на диск- пелетизерите:

- Капацитет- 80 тони/ час,
- Дијаметар- 7 600 mm,
- Моќност на моторите- 2 x 73.6 kW,
- Агол на пелетизерот- 45 до 48°,
- Брзина на моторите- 1 750 до 8 600 вртежи на минута,
- Брзина на пелетизерите- 3,3 до 6,6 вртежи на минута,

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. Содржината на влага во зелените пелети е околу 12.5%.

На валчести транспортни сита се одделуваат зелените пелети над 19 mm и под 6 mm, а класата -19+6 mm, се додава во лепол- решетката.

I.6 ЛЕПОЛ РЕШЕТКИ

Инсталацијата располага со две лепол решетки, односно две технолошки линии. Секоја Лепол решетка е бесконечен ланец, изработен од висококвалитетен огноотпорен челик, служи за сушење, загревање и жарене на зелените пелети. Нејзините карактеристики се:

- Капацитет- 127 тони/ час,
- Тип- 3942 BZS,
- Ширина- 4067 мм,
- Должина- 42 200 mm,

Топлината потребна за термичките процеси во лепол решетката е од согорливите гасови од Ротационата печка и од согорување на мазут и петролокс во комората за накнадно согорување (КНС). Жарените пелети излегуваат од лепол решетката на температура од околу 950 °C.

I.6.1 Припремна станица за мазут

Служи за прием на мазут во резервоарот, од главната линија, загревање до работна температура и доставување до бренерите на лепол решетката и ротационата печка.

- Капацитет – 100 m³
- Дијаметар – 3 250 mm
- Должина – 13 725 mm

I.6.2 Високонапонски вентилатори

Служат за создавање на подпритисок во системот лепол решетка- ротациона печка и одвод на отпадните гасови од согорување и калцинација.

Еден вентилатор:

- Капацитет: 277 m³ на секунда,
- Работна температура: 110 °C,
- Моќност на моторот: 2140 Коњски сили,
- Брзина на моторот: 990 вртежи/ минута,
- Статички притисок: 360 mm H₂O,

Два вентилатори:

- Работна температура на вентилаторите: 415 °C
- Моќност на моторот: 810 Коњски сили.

I.7 РОТАЦИОНИ ПЕЧКИ

Жарените пелети од лепол решетката се шаржираат директно во ротационата печка (Секоја од двете лепол решетка е директно поврзана со една ротациона печка, во една технолошка линија), каде, со додаток на сушен лигнит, како цврсто гориво и редуцент, од четири места по должината, се врши редуција 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.

Ротационата печка е метален цилиндер, осидан од внатре со огноотпорен материјал:

- Моќност на моторот: 2 x 600 коњски сили,
- Брзина на моторот: 1500 вртежи/ минута,
- Брзина на ротационата печка: 0.3 to 1.5 вртежи/ минута,
- Капацитет: 94.6 тони/ час, предредуцирани пелети.

На крајот од ротационите печки инсталирани се бренери кои работат на мазут и на петролокс, кои во иднина може да работат и на плин и чија задача е создавање на пламен кој го пали цврстото гориво внатре во ротационата печка. Секоја ротациона печка троши 733 kg

мазут на час, со 5 850 нормални метри кубни/ час воздух, или 75% од теоретскиот потребен. Остатокот од воздух се надокнадува од шесте терцијални вентилатори.

Излезната температура на предредуцираните пелети е 1 000 °C.

Останатиот јагленород за додатна редукција во електро печката се надокнадува со додавање на кокс на излезот од ротационата печка.

I.8 ЕЛЕКТРО ПЕЧКИ

Овој дел од технолошкиот процес е предвидено да работи 7 128 часа/ годишно. Инсталацијата располага со две електро печки. Секоја од електро печките, преку посебни контејнери, ги прима предредуцираните пелети, загреани на 850 °C. Главната улога на електро печката е да ги стопи предредуцираните пелети и произведе фероникел и троска. Со многу мал додаток на редукцент (јагленород од предредуцираните пелети и додаток на кокс) може да се влијае на содржината на никел во произведениот фероникел.

Електро печката е во форма на квадар и висечки покрив, обложени со огноотпорен материјал.

Димензии на електро печката се:

- Надворешни : 34 100 x 14 300 x 6 600 mm
- Внатрешни : 33 140 x 12 540 x 5 350 mm
- Активна моќност на печката: 55 MW.

Капацитет на печката

- 94.6 t/h предредуцирани пелети
- 7,1 t/h 16 % фероникел
- 85.95 t/h троска
- 112.000 m³/h излезен гас, при 1200 °C

Електро печката се состои од следните системи:

I.8.1 Шаржинг Систем

Потполно автоматизиран, снабден со следната опрема:

Транспортна количка:

- Капацитет на количката - 100 тони,
 - Должина – 12000 mm
 - Ширина– 3500 mm
 - Брзина – 100 m/min
 - Мотор DC, секој со 10 коњски сили.
- 4 контејнери со огноотпорен осид и капацитет од 11 m³
- Два шаржни крана со капацитет од 35 тони, и брзина од 25 m/min
- 14 шаржни бункери, осидани со огноотпорен материјал, и капацитет од 28.5 m³.
- 28 шаржни цевки, осидани со огноотпорен материјал, и дијаметар од 300 mm.

I.8.2 Снабдување со електрична енергија

- ТРИ МОНОФАЗНИ ТРАНСФОРМАТОРИ, СЕКОЈ СО МОЌНОСТ ОД 28 MVA
- ШЕСТ СЕДЕРБЕРГОВИ ЕЛЕКТРОДИ ВО СЕКОЈА ЛИНИЈА:
 - a. Дијаметар: 1 650 mm
 - b. Максимална специфична густина од 3.28 A/cm²,
 - c. Секундарно напонско отеретување од 400 до 600 V,
 - d. Густина при електроден пар 70 kA,
 - e. Регулација: 1 000 – 1800 mm
 - f. Максимална брзина на регулација: 6-15 m/sec

I.8.3 Систем за празнење на метал и троска

- Четири отвори и канали за празнење на троска при температура 1 650 °C
- Два отвори и канали за празнење на метал при температура 1 550 °C
- Висинската разлика помеѓу метал и троска е 900 mm

- Една помошна јама за брза интервенција за троска и метал.

I.8.4 Гасен Систем

- Два топли оцапи, огноотпорно осидани, со дијаметар од 1 200 mm,
- Два система за прочистување на отпадниот гас- систем скруббер- квенчер,
- Секој гасен систем е снабден со вентилатор, со капацитет од 22 400 m³/h при 80 °C
- Гас анализатор.

I.8.5 Систем за ладење на електро печката

- Затворен систем:
 - o Капацитет: 650 m³/h на вода
 - o Излезна температура: 25 °C
 - o Пораст на температурата: 12 °C
 - o Притисок: 4 bar
- Отворен систем:
 - o Капацитет: 600 m³/h of water
 - o Излезна температура: 35 °C
 - o Пораст на температурата: 5 °C
 - o Притисок: 2 bar
- Систем за ладење на дното,
- 8 Вентилатори со капацитет од 10 000 m³/h воздух, за секој,
- Систем за мерење на температурата на надворешните сидови, кровот и дното на обете печки,
- Систем за транспорт на троската,
 - o 10 неосидани челични капи со волумен од 17 m³
 - o 4 специјални возила.

I.9 КОНВЕРТИРАЊЕ

Течен фероникел од електро печка, во количина од 28.7 до 33.0 t, се шаржира во еден од двата L-D конвертори, каде се дува, во серија, кислород, во количина од 70-100 Nm³/min за согорување на јагленородот, силициумот, сулфурот и останатите штетни елементи. 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.

I.10 ХОЛДИНГ ПЕЧКА, ЛЕЕЊЕ И ГРАНУЛАЦИЈА

Оваа четириесет тонска печка е потребна бидејќи температурата на топење на фероникелот е релативно ниска (1 490 °C) и не ќе може да го издржи патот од конвертирање до леење (ќе се залади), а од друга страна во оваа печка се врши и хомогенизирање, како и накнадно подобрување на хемискиот состав. Карактеристиките се следните:

- Трансформатор– 5000/6250 kVA, 110 kV / 6,3 kV, 3 фази 50 Hz
- Три електроди
- Дијаметар на електродите – 305 mm
- Печката е снабдена со сопствен хидраулички и разладен систем
- Печката може да загрее 36 тони фероникел од 1500 до 1600 °C за еден час.

Кога металот ќе ја достигне потребната температура и квалитет, тој се лее на ливната машина. Ливната машина има две независни линии со капацитет од 18 до 24 тони за еден час. Моделите на ливната машина се прскаат со варно млеко и се ладат со вода. Финалниот производ е фероникел во инготи, со тежина од 25 до 30 kg.

Од Септември, 2006 година е пуштен во работа системот за гранулација на фероникелот од холдинг печка. Овој едноставен систем го прифаќа течниот фероникел од холдинг печката и со едноставен воден спреј систем произведува гранули, кои потоа, преку базен и лентаст транспортер, се носат на систем од две сита за сеење- подситовиот производ под 3 mm и надситовиот производ над 30 mm се враќаат повторно во процесот. Добиените гранули од 3 до 30 mm се пакуваат во вреќи од по 1200 kg, или се товарат рефус во камиони.

I.11

ДЕПОНИРАЊЕ НА ТРОСКА

Троската претставува нус производ од процесот на топење на рудата. Троската што се отстранува од процес на шаржирање на рудата, се излева во специјални челични контејнери т.н. каци, а потоа со крес возила се носат на одлагалиште за троска во с. Возарци. На одлагалиштето во Возарци се врши дробење на троската во дробилничка постројка, а потоа истата се продава како полупроизвод/нус-производ. Инсталацијата врши депонирање на троска и на новата депонија во Шивец.

II. ПОМОШНИ ОБЈЕКТИ

II.1 ЛАБОРАТОРИЈА

Лабораторијата е опремена со опрема за одредување на физичките карактеристики на различни видови на материјали (влага и гранулометриска анализа). Третман на мостри од руда, метали и мостри од други материјали. Лабораторијата има можност за изработка на хемиски анализи на многу различни видови на руди, метали и други материјали со широк дијапазон на елементи во нивните композити.

Лабораторијата е снабдена со два X-гау анализатори (квантометри), два C-S анализатори и атомски абсорбционен спектометар.

Во лабораторијата исто така може да се симулира и дел од технолошкиот процес во топилницата.

II.2 ПРИЕМ И ДИСТРИБУЦИЈА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Инсталираната моќност на Електро- печката е **84 MVA**.

Можноста за снабдувањето со електрична енергија се врши преку три линии од по **110 kV** :

Термоцентралата "Дуброво", со инсталирана моќност од **210 MW**, оддалечена околу **30 km** од Топилницата, снабдува две линии, и,

Хидроцентралата "Тиквеш", со инсталирана моќност од **96 MW**, оддалечена околу **8 km** од Топилницата, снабдува една линија.

Преку овие линии електричната енергија доаѓа до Трафостаницата во Топилницата- **110/35/ 6 kV**. Од тука, електричната енергија се дистрибуира:

- ✚ преку далековод до Трафостаницата на Рудникот (**110/35/6 kV**), за потребите на главниот транспортен систем и рудникот,
- ✚ два трансформатори од по **100 MVA (110/35)** за секоја електро-печка посебно, и
- ✚ три трансформатори од по **20 MVA (110/6)** за распределба до погонските трансформаторски станици.

За секоја Електро- печка постојат три монофазни трансформатори, со инсталирана моќност од **28 MVA** и напон **35/ 0.121- 0.600 kV**.

Инсталираната моќност на Електро- печката, према трансформаторите е

$$28 \times 3 = 84 \text{ MVA.}$$

Активната моќност на Електро- печката е 74 MW.

Оптималната моќност на Електро- печката е 55 MW.

Во случај на потреба, при недостаток на нормално снабдување со електрична енергија, автоматски се вклучуваат два дизел агрегата од по **6 kV (2.25MW)**.

II.3 СТАНИЦА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА КОМПРИМИРАН ВОЗДУХ И ДИСТРИБУЦИЈА

Производениот компримиран воздух, при 7 бари, преку чистачи за вода и масло, се упатува кон сушачите кои ја абсорбираат влагата. Овака прочистениот компримиран воздух, преку ресивери, се упатува до потрошувачите.

- 1 турбо компресор $Q = 6700 \text{ Nm}^3/\text{h}$ $P = 10 \text{ bar}$
- 4 клипни компресори $Q = 1600 \text{ Nm}^3/\text{h}$ $P = 8,75 \text{ bar}$
- - 4 чистачи на влага $Q = 3200 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- - 2 два сушачи на воздух $Q = 6400 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- Комплетна линија и арматура
- 3 резервоари, со капацитет од $8,7 \text{ m}^3$
- Комплетна електрична опрема
- Инструментација

Вкупниот капацитет е $6\,400 \text{ Nm}^3/\text{h}$ сув компримиран воздух при 8.75 bar притисок или $6700 \text{ Nm}^3/\text{h}$ од сув компримиран воздух при 10 bar притисок.

II.4 ПРИЕМ И ДИСТРИБУЦИЈА НА ВОДА

Снабдувањето со техничка вода се врши од Дабнишка река со гравитација, и од Тиквешко езеро со пумпи се пренесува до таложните базени за грубо таложење. Од тука, водата се транспортира до резервоарите за ПП вода и технолошка вода, од каде потоа, преку гравитација, се донесува до топилницата до мрежата за противпожарната станица и технолошкиот процес.

Во одделот за декарбонизација стигнува еден дел од технолошка вода и втор дел од таложните базени. Оваа мешавина од вода се третира во ХПВ реакторот со хемиски реагенси и преку филтри се прака до потрошувачите.

Во Кулата за ладење се додава декарбонизирана вода. Разладниот систем е затворен и има некои губитоци поради некои испарувања.

Базените за таложење се користат за таложење на суспендирани цврсти честички настанати при технолошкиот процес или при ладењето. Преливот се испушта во канализација, а дел се користи во реакторот. Цврстите честички остануваат во таложните базени. Се чистат од време на време.

Снабдувањето со санитарна вода е од градскиот водовод. Санитарните отпадни води во Инсталацијата се генерираат од тоалетите, одржување на хигиената на работниците, административните простории и кујната. Овие отпадни води преку посебен канализационен систем се собираат и одведуваат во станица за третман на санитарна вода – Путокс станица. Во оваа станица се врши механичко – биолошки третман со активна мил и истата е составена од 4 комори. Во првите две комори се врши таложење на цврстите честички од отпадните води. Потоа водите прелеваат во третата комора, каде што се врши биолошки третман со помош на активна мил. Последна фаза на третманот, која се одвива во четвртата комора е секундарна седиментација, по што пречистената вода се испушта во Јужен канал, кој се влева во Црна Река.

Во Инсталацијата изграден е систем за собирање, третман и рецикулација на собраните технолошки и атмосферски води (систем на таложници, пумпна станица и сл.). Преливот, односно вишокот од овие води се испушта во Јужен Канал кој поминува во близина на Инсталацијата.

Спецификација на опремата и капацитет

- Погон за декарбонизација, со капацитет од $600 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 60 \text{ mH}_2\text{O}$
- Погон за деминерализација, со капацитет од $70 \text{ m}^3/\text{h}$
- Кула за ладење, со моќност од 90 MW
- Пумпна станица на кулата за ладење, со инсталиран капацитет од $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 65 \text{ mH}_2\text{O}$
- Пумпна станица за водата од Тиквешко Езеро, со капацитет од $940 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Резервоари за таложење

- Два резервоара за технолошка вода, со вкупен капацитет од 3000 m³
- Резервоари за снабдување со свежа вода
- Една станица за пречистување на фекална вода (PUTOX).

II.5 ПРОИЗВОДСТВО И ДИСТРИБУЦИЈА НА ВОДЕНА ПАРЕА СО МАЗУТНА СТАНИЦА

Станицата за снабдување (производство) на водена пареа произведува суво наситена пареа при притисок од 8 bar. Оваа пареа се користи за греење на мазутот, и во зиме за греење на канцелариите.

Мазутот доаѓа со цистерни (авто цистерни или со воз) од каде со пумпи се пренесува во два резервоари, секој со капацитет од 10 000 тони. Од тука, со пумпи и цевоводи, се пренесува до директните потрошувачи.

Спецификација на опремата и капацитет

- 3 Три греачи со капацитет од 12.5 тони/ час, притисок од 8.8 bar со комплетна арматура
- 1 Резервоар
- 2 Резервоара за складирање.

III. КРАТКА ИСТОРИЈА НА ФАБРИКАТА

Во текот на своето постоење, поточно од 1982 до денес, стопанисувањето во Инсталацијата е менувано многу пати во однос на операторот и сопственоста. Покрај ова, во различни периоди на стопанисување со Инсталацијата направени се низа промени во однос на начинот на управување со Инсталацијата, производните процеси, опремата, суровините, горивата и сл. Историјатот на стопанисување со Инсталацијата и настанатите промени за време на стопанисувањето на сите Оператори се дадени во следната табела.

Табела 1 Историјат на стопанисување со Инсталацијата за производство на фероникел

Година	Оператор	Сопственост	Опис
1979-1982	Изградба	Државна	
Апр 1982- Јун 1984	ФЕНИ	Државна	ФЕНИ започнува со пробно производство во март 1982 година. Вкупниот број на вработени лица во ФЕНИ, фабриката и рудникот Ржаново, изнесува повеќе од 2300. Во март 1982 година вклучена е едната печка. Во април е претопен првиот метал, а во јуни првиот никел во форма на фероникел.
1984-1991	Застој	Државна	
Сеп 1991 - Фев 1999	ФЕНИМАК	Државна	Формирано е Акционерско друштво од 12 компании ФЕНИМАК АД кое на 1 Септември 1991 започнува со производство.
Фев 1999 – Јун 2001	Застој	Државна	/
Јуни 2001-2005	ФЕНИ Индустри	Приватна	ФЕНИ се рестартира под името ФЕНИ Индустри. На самиот почеток, Фени Индустри започнува да работи со 1 ротациона печка и 1 електро печка, користејќи руда само од рудникот Р'жаново. ФЕНИ Индустри ја обнови дозволата за слободна економска зона (Dopix = Долина на никелот).

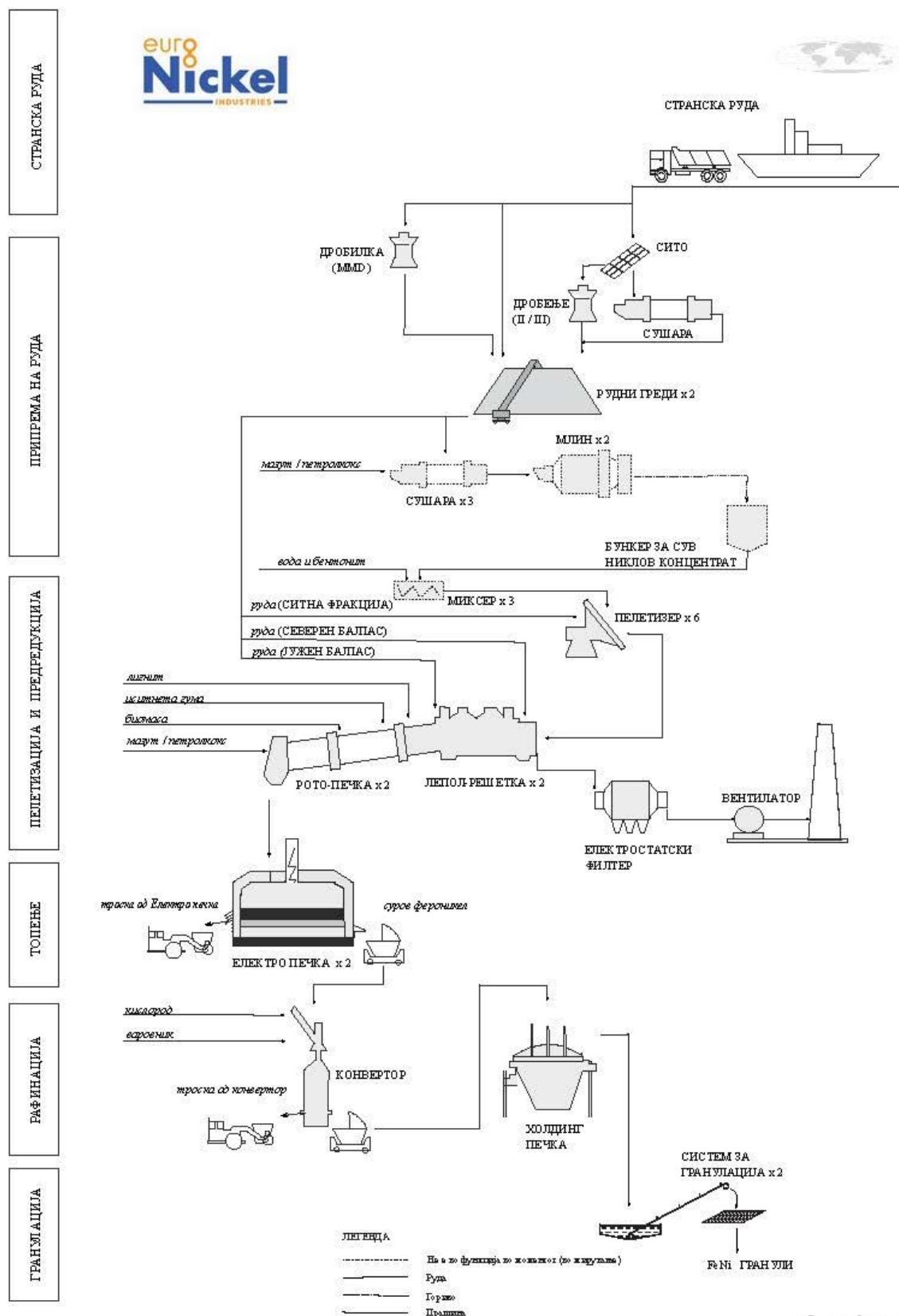
2005 - Окт 2017	ФЕНИ Индустр CUNICO	Приватна	<p>2005: ФЕНИ Индустр е продаден на нови акционери, BSGR (Израел) и IMR (Англија) и стана член на новата рударска и металуршка групација Cunico Resources.</p> <p>2005: Почеток на увоз на побогата руда од Индонезија и Филипини. Содржината на никел од рудникот Р'жаново изнесува 0,91%. Со овие нови руди, содржината на никел сега изнесува околу 2%. Сепак, овие нови повлажни руди го принудиле операторот да инвестира во дополнителни сушари.</p> <p>2006: Прва линија за гранулација. До 2006 година се произведуваа само инготи. Производството на гранули на фероникел има некои предности, како за производителот така и за клиентот.</p> <p>2007: Една дополнителна сушара 'Бернарди 1'.</p> <p>2008: Две дополнителни сушари 'Бернарди 2' и 'Бернарди 3'.</p> <p>2008: Инсталиран нов Електростатски филтер на Линија 2.</p> <p>2010: Јужен и Северен бајпас (сита, додавачи и трака). Северниот бајпас е инсталиран од компанијата Детал Велд, додека Јужниот бајпас е комплетно дизајниран во ФЕНИ/Нова Инжинеринг (поранешен ЦМЕР, поранешен ФИОРД).</p> <p>2011: Дозвола за согорување на иситнета гума до 15% од цврсто гориво (а потоа и до 25%).</p> <p>2012: Ситна фракција (од рудни греди до пелетизери преку К7). Ова овозможува да престанат да се користат сушари и млинови. До оваа промена, рудата прво се дробеше и се сушеше, а потоа повторно се навлажнуваше за да се пелетизира. Бидејќи сега се користи повлажна руда ситниот дел од рудата директно се испраќа до пелетизерите.</p> <p>2012: Инсталиран нов Електростатски филтер на Линија 1.</p> <p>2013: Изграден Систем за рецикулација и прочистување на отпадни води.</p> <p>2013: Рекултивација на дел од Старото одлагалиште за троска.</p> <p>2013: Започнува да се користи биомаса (семки од маслинки), со цел да се заменат фосилните цврсти горива (лигнит, камен јаглен).</p> <p>2013 Септември: Нови бренери за ротациони печки од мазут до комбиниран микс мазут/петрол-кокс.</p> <p>2014 Мај: Бренер за петрол-кокс за стара сушара.</p> <p>2014 Сеп: Бренер за петрол-кокс за линија 1 за комора за накнадно согорување.</p> <p>2014: Систем за водено отпрашување на електро печки.</p> <p>2014: Инсталиран систем за континуиран мониторинг на емисии на двете линии во РЕ Пелетизација.</p> <p>2015 Фев: Бренер за петрол-кокс за линија 2 за комора за накнадно согорување.</p> <p>2015: Престанок со работа на млинови и сушари.</p> <p>2015: Гасење на електропечка бр.1.</p>
Окт 2017 – јануари, 2019	ФЕНИ Индустр во стечај	Стечај	<p>производството на фероникел целосно запира на 19.09.2017 а во март 2018 година се рестартира процесот на производство на фероникел.</p> <p>2019: Изработка на Генерална еколошка ревизија и добивање на Решение за целосен пренос на А интегрирана дозвола за усогласување со оперативен план.</p>

Јан 2019-денес	Еуроникел Индустри	Приватна	<p>Основниот Суд Велес донесува правосилно судско Решение со кое се одобрува прифатениот План за реорганизација, согласно кој новоформираното Друштво ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ ДОО го стекнува имотот на Фени Индустри и претставува целосен превземач на Фени Индустри.</p> <p>2019: Извршен ремонт и пуштање во функција на електро печка бр.1.</p> <p>2020: Гасење на електропечка бр.2.</p>
----------------	--------------------	----------	---

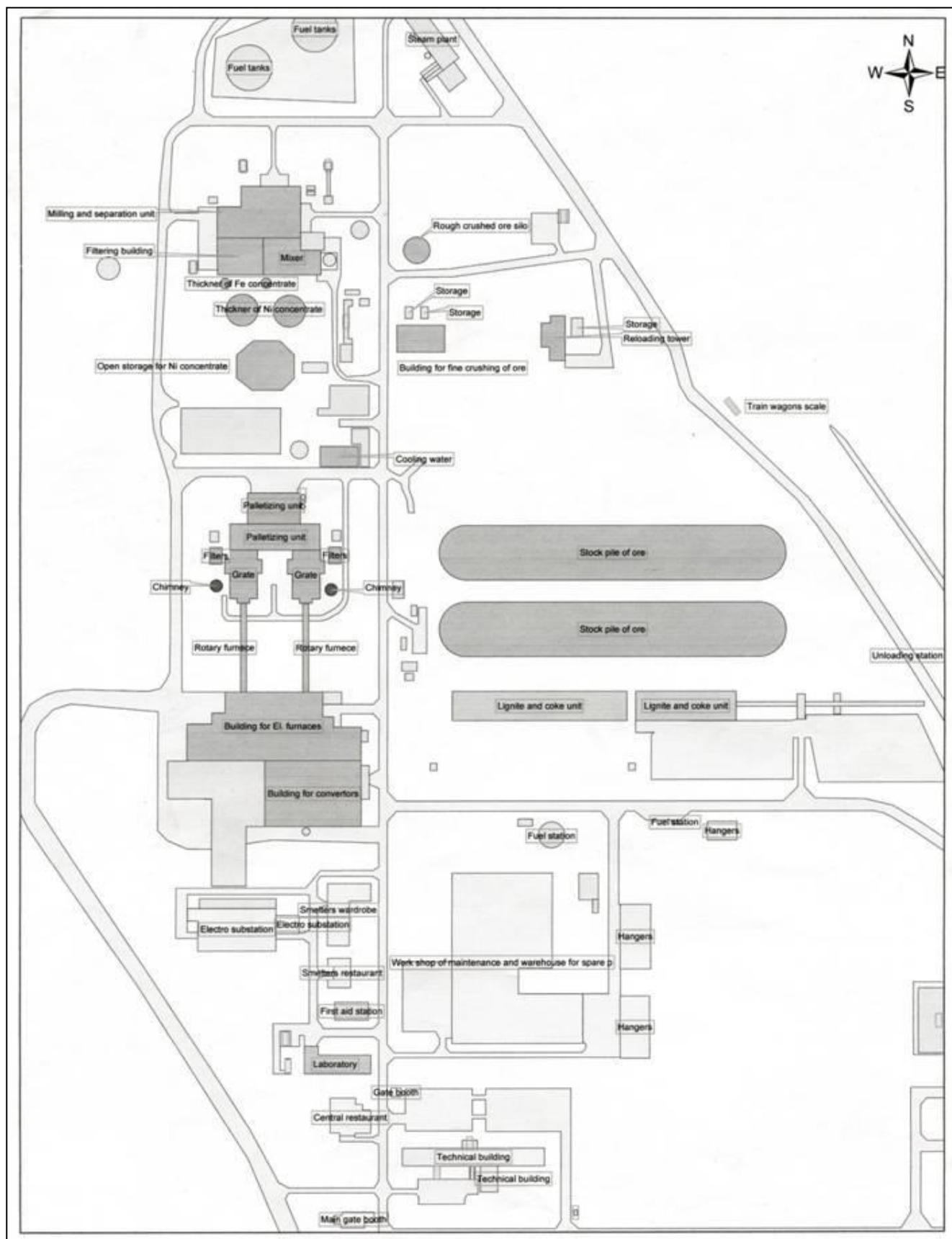
IV. АНЕКСИ

Анекс 1: Технолошка шема на Топилницата

» ШЕМА НА ПРОИЗВОДНИОТ ПРОЦЕС ВО ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ «



Анекс 2: Општа карта



Анекс 3: Локација на објектите во кои се изведуваат производни и помошни активности

