

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Интегрирано спречување и контрола на загадувањето

ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ ДОО

БАРАЊЕ ЗА А-ИНТЕГРИРАНА ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА

Март 2020

СОДРЖИНА

I	ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ	3
II	ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ	8
III	УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА	9
IV	СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, ДРУГИ СУПСТАНЦИИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА	10
V	РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ	11
VI	ЕМИСИИ	13
VII	СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА.....	18
VIII	ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ.....	22
IX	ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ ...	23
X	ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ	24
XI	ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ.....	22
XII	ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ	26
XIII	РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ	27
XIV	НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД	28
XV	ИЗЈАВА.....	29

I ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ

I.1 Општи информации

Име на компанијата ¹	ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ ДОО с.Возарци, Кавадарци
Правен статус	ДОО
Сопственост на компанијата	- ГЛОБАЛ СПЕШАЛ ОПОРТУНИТИЗ ЛТД - ЕУРОНИКЕЛ ДООЕЛ
Адреса на седиштето	НАСЕЛЕНО МЕСТО БЕЗ УЛИЧЕН СИСТЕМ ВОЗАРЦИ, 1430 КАВАДАРЦИ
Поштенска адреса (доколку е различна од погоре споменатата)	Како горе
Матичен број на компанијата ²	7331380
Шифра на основната дејност според НКД	24.45 Производство на други обоени метали
SNAP код ³	03 03 24
NOSE код ⁴	104.12
Број на вработени	793
Овластен претставник	
Име	ГЕРАСИМ КУЈУНЦИЕВ
Единствен матичен број	0402966483009
Функција во компанијата	Управител-машински инженер
Телефон	+389 43 410 434; +389 43 421 904
Факс	
e-mail	info@euronickel.com

¹ Како што е регистрирано во судот, важечка на денот на апликацијата

² Копија на судската регистрација треба да се вклучи во Додатокот I.1

³ Selected nomenclature for sources of air pollution, дадено во Анекс 1 од Додатокот од Упатството

⁴ Nomenclature for sources of emission дадено во Анекс 1 од Додатокот од Упатството

Овластен претставник	
Име	АНДРЕАС ЦАГАРИС
Единствен матичен број	AM06721774
Функција во компанијата	Управител-металург
Телефон	+389 43 410 434; +389 43 421 904
Факс	
e-mail	info@euronickel.com

I.1.1 Сопственост на земјиштето

Име и адреса на сопственикот(-ците) на земјиштето на кое активностите се одвиваат (доколку е различна на барателот именуван погоре).

Име на сопственикот	ГЛОБАЛ СПЕШАЛ ОПОРТУНИТИЗ ЛТД
Адреса	П.ФАХ ЦБ-13007, НАСАУ, Н.П. БАХАМИТЕ ЛИФОРДМАНОР, ВЕСТЕРН РОУД, ЛИФОРД КЕЈ, Н/Р ДИЛЕЈНИ КОРП, (Бахамите) ЛТД, Бахами
Име на сопственикот	ЕУРОНИКЕЛ ДООЕЛ
Адреса	НАСЕЛЕНО МЕСТО БЕЗ УЛИЧЕН СИСТЕМ бр.98 ВОЗАРЦИ, КАВАДАРЦИ

I.1.2 Сопственост на објектите

Име и адреса на сопственикот(-ците) на објектите и помошните постројки во кои активностите се одвива (доколку е различно од барателот спомнат погоре).

Име:	ГЛОБАЛ СПЕШАЛ ОПОРТУНИТИЗ ЛТД
Адреса:	П.ФАХ ЦБ-13007, НАСАУ, Н.П. БАХАМИТЕ ЛИФОРДМАНОР, ВЕСТЕРН РОУД, ЛИФОРД КЕЈ, Н/Р ДИЛЕЈНИ КОРП, (Бахамите) ЛТД, Бахами
Име:	ЕУРОНИКЕЛ ДООЕЛ
Адреса:	НАСЕЛЕНО МЕСТО БЕЗ УЛИЧЕН СИСТЕМ бр.98 ВОЗАРЦИ, КАВАДАРЦИ

I.1.3 Вид на барањето¹

Обележете го соодветниот дел

Нова инсталација	<input type="checkbox"/>
Постоечка инсталација	<input checked="" type="checkbox"/>
Значителна измена на постоечка инсталација	<input type="checkbox"/>
Престанок со работа	<input type="checkbox"/>

¹ Ова барање не се однесува на трансфер на дозволата во случај на продажба на инсталацијата

1.2 Информации за инсталацијата

Име на инсталацијата ¹	ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ ДОО с.Возарци, Кавадарци
Адреса на која инсталацијата е лоцирана, или каде ќе биде лоцирана	НАСЕЛЕНО МЕСТО БЕЗ УЛИЧЕН СИСТЕМ ВОЗАРЦИ, 1430 КАВАДАРЦИ
Координати на локацијата според Националниот координатен систем (10 цифри-5 Исток, 5 Север) ²	7 579 500 E, 4 589 000 N
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето ³	2. Производство на метал 2.5. (а) за производство на не- железни сурови метали од руди, концентрати или секундарни суровини, со металуршки, хемиски или електролитички процеси
Проектиран капацитет	20 000t Ni во форма на фероникел

Да се вклучат копии од сите важечки дозволи на денот на аплицирањето во Прилогот Бр. 1.2.

Да се вклучат сите останати придружни информации во Прилогот Бр. 1.2.

1.2.1 Информации за овластеното контакт лице во однос на дозволата

Име	ГЕРАСИМ КУЈУНЦИЕВ
Единствен матичен број	0402966483009
Адреса	БЛАГОЈ КРСТИЌ бр.3-18 КАВАДАРЦИ, КАВАДАРЦИ
Функција во компанијата	Прв генерален директор
Телефон	+389 43 410 434; +389 43 421 904
Факс	
е-маил	info@euronickel.com

¹ Се однесува на името на инсталацијата како што е регистрирана или ќе биде регистрирана во судот. Да се вклучи копија на регистрацијата во Прилогот 1.2.

² Мали на локацијата со географска положба и јасно назначени граници на инсталацијата треба да се поднесат во Прилогот 1.2.

³ Внеси го(ги) кодот и активноста(е) наброени во Анекс 1 од ИСКЗ уредбата (Сл. Весник 89/05 од 21 Октомври 2005). Доколку инсталацијата вклучува повеќе технологии кои се цел на ИСКЗ, кодот за секоја технологија треба да се означат. Кодовите треба јасно да се оделени меѓу себе.

1.3 Информации поврзани со измени на добиена А интегрирана еколошка дозвола

Операторот/барателот да пополни само во случај на измена на добиената А интегрирана еколошка дозвола.

Име на инсталацијата (според важечката интегрирана еколошка дозвола)	
Датум на поднесување на апликацијата за А интегрирана еколошка дозвола	
Датум на добивање на А интегрираната еколошка дозвола и референтен број од регистрот на добиени А интегрирани еколошка дозволи	
Адреса на која инсталацијата или некој нејзин релевантен дел е лоциран	
Локација на инсталацијата (регион, општина, катастарски број)	
Причина за аплицирање за измена во интегрираната дозвола	

Опис на предложените измени.

II ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ

Опишете ја постројката, методите, процесите, помошните процеси, системите за намалувањето и третман на загадувањето и искористување на отпадот, постапките за работа на постројката, вклучувајќи и копии од планови, цртежи или мапи (теренски планови и мапи на локацијата, дијаграми на постапките за работа) и останати поединости, извештаи и помошна документација кои се потребни да ги опишат сите аспекти на активността.

Овде треба да се вклучи приказ на развитокот на процесите.

Прилог II треба да содржи листа на сите постапки/процеси од одделните делови кои се одвиваат, вклучувајќи дијаграми на постапки за секој од нив со дополнителни релевантни информации.

Одговор: Описот на постројката, производниот процес, процесната контрола и контролата на квалитетот како и сите емисии што се резултат на процесот на производство се дадени во Прилог II.

Во Прилог II е даден историјат, развој и инсталирани капацитети на фабриката поткрепен со мапи на локацијата и дијаграми на поедини делови од процесот.

III УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

Треба да се наведат детали за структурата на управувањето со инсталацијата. Приложете организациони шеми, како и сите важечки изјави на политики за управувањето со животната средина, вклучувајќи ја тековната оценка за состојбата со животната средина.

Наведете дали постои сертифициран Систем за управување со животната средина за инсталацијата.

Доколку постои сертифициран Систем за управување со животната средина за инсталацијата, наведете за кој стандард станува збор и вклучете копија од сертификатот за акредитација.

Овие информации треба да го сочинуваат **Прилог III**.

Одговор: Инсталацијата работи со Систем за управување со животната средина кој е сертифициран согласно Стандардот ISO 14001:2015. Структурата на управувањето со инсталацијата, организационите шеми како и изјава на политика за управување со животната средина се дадени во Прилог III.

IV СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, ДРУГИ СУПСТАНЦИИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

IV.1 Да се даде листа на сировини и помошни материјали, супстанции, препарати, горива, и енергија која се произведува или употребува преку активноста.

Листата(-тите) која е дадена треба да биде сосема разбирлива и треба да се вклучат, сите употребени материјали, горивата, меѓупроизводи, лабораториски хемикалии и производ(и).

Посебно внимание треба да се посвети на материјалите и производите кои се составени или содржат опасни супстанции. Списокот мора да ги содржи споменатите материјали и производи со јасна ознака согласно Анекс II од Додатокот на Упатството.

Табели [IV.1.1](#) и [IV.1.2](#) мораат да се пополнат.

Дополнителни информации треба да се дадат во Прилогот IV.

Одговор: Во Прилог IV дадени се основните компоненти за производство на фероникел. Листа на сировини и помошни материјали, супстанции, препарати, горива, и енергија која се употребува преку активноста е дадена во Табела IV.1.1 заедно со приближни количини на складирани материјали и нивна годишна потрошувачка.

V РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ

V.1 Ракување со сировини, меѓупроизводи и производи

Во табелите [IV.1.1](#) и [IV.1.2](#) од Секцијата IV треба да се набројат сите материјали.

Овде треба да се истакнат детали за условите на складирање, локација во објектот, системот за сегрегација и транспортните системи во објектот. Приложете информациите кои се однесуваат на интегрираноста, непропусливоста и финалното тестирање на цевките, резервоарите и областите околу постројките.

Дополнителните информации треба да бидат дел од Прилогот V.1

V.2 Опис на управувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата.

За секој отпаден материјал, дадете целосни податоци;

- (а) Името;
- (б) Опис и природа на отпадот;
- (в) Извор;
- (г) Каде е складиран и карактеристики на просторот за складирање;
- (д) Количина/волумен во м³ и тони;
- (е) Период или периоди на создавање;
- (ж) Анализи (да се вклучат методи на тестирање и Контрола на Квалитет);
- (з) Кодот според Европскиот каталог на отпад.

Во случај кога одреден отпад се карактеризира како опасен, во информација треба тоа да биде јасно нагласено, согласно дефиницијата за опасен отпад од Законот за отпад (Службен весник 68-04).

Сумарните табели [V.2.1](#) и [V.2.2](#) треба да се пополнат, за секој отпад соодветно. Потоа, треба да се даде информација за Регистрацискиот број на Лиценцата/дозволата на претприемачот за собирање на отпад или на операторот за одложување/повторна употреба на отпадот, како и датумот на истекување на важечките дозволи.

Дополнителните информации треба да го сочинуваат Прилогот V.2

V.3 Одложување на отпадот во границите на инсталацијата (сопствена депонија)

За отпадите кои се одложуваат во границите на инсталацијата, треба да се поднесат целосни детали за местото на одложување (вклучувајќи меѓу другото процедури за селекција за локацијата, мапи на локацијата со јасна назначеност на заштитените водни зони, геологија, хидрогеологија, план за работа, составот на отпадот, управување со гасови и исцедокот и грижа по затворање на локацијата).

Дополнителните информации да се вклучат во Прилогот V.3.

Одговор: Листа на сите материјали кои што се користат е дадена во табели IV.1.1 и IV.1.2 Транспортот и начинот на складирање на материјалите, локацијата на складиштата во склоп на фабриката, како и информациите кои се однесуваат на интегрираноста, непропусливоста и финалното тестирање на цевките, резервоарите и областите околу постројките е даден во Прилог V.1

Сите информации за отпадот и ангажирањето околу отпадот се дадени во Прилогот V.2. Табелите V.2.1 и V.2.2 се составен дел на овој Прилог.

Главниот отпаден материјал во Еуроникел Индустри го сочинува троската од електро печка. Овој отпаден материјал е распореден на сопствени депонии за троска, на 2 км од Топилницата. Сите потребни информации се дадени во Прилог V.3.

VI ЕМИСИИ

VI.1 Емисии во атмосферата

VI.1.1 Детали за емисија од точкасти извори во атмосферата

Сите емисии од точкасти извори во атмосферата треба детално да бидат објаснети. За емисии од парни котли со топлотен влез над 5 MW и други котли над 250 kW треба да се пополни Табела [VI.1.1](#). За сите главни извори на емисија треба да се пополнат Табелите [VI.1.2](#) и [VI.1.3](#), а табелата [VI.1.4](#) да се пополни за помали извори на емисија.

Потребно е да се вклучи список на сите извори на емисии, заедно со мапи, цртежи, и придружна документација како **Прилог VI**. Информации за висината на емисиите, висина на покривите, и др. , исто така треба да се вклучат, како и описи и шеми на сите системи за намалување на емисиите.

Барателот треба да го наведе секој извор на емисија од каде се емитираат супстанциите наведени во Анекс III од Додатокот на Упатството.

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.

Одговор: Во **Прилог VI** се дадени детали за сите точки на емисии во атмосферата. Сите информации кои се однесуваат за емисиите на парните котли се дадени во **Прилог VI.1.1**. Емисиите од главните извори се прикажани во табелите VI.1.2 и VI.1.3. Список на сите извори на емисии, мапи, цртежи и придружна документација се дадени во Прилог VI. Во прилогот се вклучени сите неопходни документи и информации кои се однесуваат на емисиите и системите за намалување на емисиите.

За емисиите кои се надвор од НДТ дадена е проценка на системот за намалување на емисиите со план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од белешките за НДТ.

VI.1.1.1 Фугитивни и потенцијални емисии

Во Табела [VI.1.5](#) да се даде листа на детали за фугитивните и потенцијални емисии.

Согласно активностите наведени во *Правилникот за максимално дозволени концентрации и количество и за други штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Службен весник 3/90)* во врска со ограничувањето на емисиите на испарливи органски соединенија при употреба на органски раствори во поединечни активности и инсталации:

- наведете дали емисиите се во границите дадени во гореспоменатиот Правилник, и доколку не се, како тие ќе се постигнат.

Целосни детали и сите дополнителни информации треба да го сочинуваат **Прилогот VI.1.2**

Одговор: Во Прилогот VI.1.2 дадени се сите објаснувања за фугитивните емисии со мерки за нивно редуцирање.

VI.2 Емисии во површинските води

За емисии во површинските води треба да се пополнат табелите [VI.2.1](#) и [VI.2.2](#).

Листа на сите емисиони точки, заедно со мапите, цртежите и придружната документација треба да се вклучи во **Прилог VI.2**.

Барателот треба да наведе за секој извор на емисија посебно дали се емитуваат супстанции наведени во Анекс IV од Додатокот на Упатството.

Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во сите емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Службен Весник 18-99). Мора да бидат вклучени сите истекувања на површински води и сите поројни води од дождови кои се испуштаат во површинските води. За сите точки на истекување треба да биде дадена географска положба по националниот координативен систем (10 цифри, 5 И, 5 С). Треба да се наведе идентитетот и типот на реципиентот (река, канал, езеро и др.)

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означа-т конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.

Одговор: Во Прилогот VI. 2 дадени се сите објаснувања и детали за емисиите во површинските води, како и табелите [VI.2.1](#) и [VI.2.2](#).

VI.3 Емисии во канализација

Потребно е да се комплетираат табелите [VI.3.1](#) и [VI.3.2](#).

Сумарна листа на изворите на емисии, заедно со мапите, цртежите и дополнителната документација треба да се вклучи во **Прилог VI.3**. Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во било кои емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Сл. весник 18-99). Исто така во **Прилогот VI.3** треба да се вклучат сите релевантни информации за канализацијата приемник, вклучувајќи и системи за намалување/третирање на отпадни води кои не се досега опишани.

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан. Дадете детали за сите емисии кои може да имаат влијание на интегритетот на канализацијата и на безбедноста во управувањето и одржувањето на канализацијата.

Одговор: Во Еуроникел Индустри постои една точка на емисии во канализација. Деталите за ова а емисиона точка се дадени во **Прилог VI.3**. Исто така во овој прилог се дадени и табелите **VI.3.1** и **VI.3.2**.

VI.4 Емисии во почвата

За емисии во почва да се пополнат Табелите [VI.4.1](#) и [VI.4.2](#).

Опишете ги постапките за спречување или намалување на влезот на загадувачки материи во подземните води, како и постапките за спречување на нараушување на состојбата на било кои подземни водни тела.

Барателот треба да обезбеди детали за видот на супстанцијата (земјоделски и неземјоделски отпад) кој треба да се расфрла на почвата (отпадна мил, пепел, отпадни течности, кал и др.) како и предложените количества за апликација, периоди на испуштање и начинот на испуштање (испустна цевка, резервоар).

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за

да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.

Одговор: Не применливо. Во Еуроникел Индустри не постои ваков вид на емисија. И двата вида на емисии во водата (емисија во површинска вода и емисија во канализацијата) се поврзани со Јужниот отворен канал, а после тоа со Црна Река. Не постои опасност од емисија во почвата. Уште повеќе, нивото на подземната вода е на длабочина од повеќе од осум метри од почвата.

VI.5 Емисии на бучава

Дадете детали за изворот, локацијата, природата, степенот и периодот или периодите на емисиите на бучава кои се направени или ќе се направат.

Табела [VI.5.1](#) треба да се комплетира, како што е предвидено за секој извор.

Придружната документација треба да го сочинува **Прилогот VI. 5**

За емисии надвор од опсегот предвиден со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетена бучава (Сл. Весник 64 од 1993 год.), потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ.

Одговор: Во дополнувањето VI.1.5 се дадени детали за емисиите на бучава.

VI.6 Вибрации

Податоци (и опис на вибрациите) треба да се предвидат или да се однесуваат на изминатата година.

Идентификувај ги изворите на вибрации кои влијаат на животната средина надвор од границите на постројката и забележи ги резултатите на мерењата или пресметките кои се изведувале. Во извори на вибрации може да се вклучат и бучавата од транспортот што се одвива во инсталацијата. За новите инсталации или за измените во инсталациите се вклучуваат сите извори на вибрации и било кои вибрации кои настануваат за време на градбата. Сите извори треба да се опишат во графички анекси.

Дополнителната документација треба да го сочинува **Прилогот VI. 6**

Одговор: Во дополнување VI. 1.6 се дадени детали за вибрациите

VI.7 Извори на нејонизирачко зрачење

Идентификувај ги изворите на нејонизирачко зрачење (светлина, топлина и др.) кои влијаат на животната средина надвор од хигиенската зона на постројката и забележи ги резултатите на мерењата или пресметките кои се извршени.

Одговор: Не применливо. Не постои ваков вид на зрачење.

VII СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА

VII.1 Опишете ги условите на теренот на инсталацијата

Обезбеди податоци за состојбата на животната средина (воздухот, површинската и подземна вода, почвата, бучавата) кои се однесуваат на изградбата и започнувањето на инсталацијата со работа.

Обезбеди оценка на влијание на било кои емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите во кои не се направени емисиите.

Опиши, каде е соодветно, мерки за минимизирање на загадувањето на големи далечини или на територијата на други држави.

Одговор: Во Прилогот VII.1 се прикажани условите на теренот на инсталацијата.

VII.2 Оценка на емисиите во атмосферата

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитетот на воздухот со посебна напомена на стандардите за квалитет на амбиенталниот воздух.

Да се наведе дали емисиите од главните загадувачки супстанции од Правилникот за максимално дозволени концентрации и количество и за други штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.весник 3/90) во атмосферата можат да наштетат на животната средина. Ако е детектиран мирис надвор од границите на инсталацијата да се обезбеди оценка на мирисот во однос на фреквенцијата и локацијата на појавување.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Во Прилогот VII.2 треба да се дадат модели за дисперзија на емисиите во атмосферата од различните процеси во инсталацијата.

Одговор: Сите битни информации се претставени во Прилог VII.2. Исто така е претставен и моделот на дисперзија (воздушна моделација) на главните емисии од обете ротациони печки.

VII.3 Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитет на водата со посебно внимание на стандардите за квалитет на животна средина (Уредба за класификација на водите, Сл. Весник бр.18 од 1999 година). Треба да се пополни Табелата [VII.3.1](#).

Наведете дали емисиите на главните загадувачки супстанции (како што се дефинирани во Анекс IV од Додатокот на Упатството) во водата можат да наштетат на животната средина.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Деталите од оценката и било кои други релевантни информации за реципиентот треба да се поднесат во **Прилог VII.3.**

Одговор: Сите информации за влијанието на емисијата на водите на површинската вода околу Еуроникел Индустри се дадени во Прилог VII.3. Овој Прилог исто така ја содржи и Табелата VII.3.1.

VII.4 Оценка на влијанието на испуштањата во канализација

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Деталите од оценката и било кои други дополнителни информации треба да се поднесат во **Прилог VII.4.**

Одговор: Сите детали за мерењата и другите пропратни информации се дадени во **Прилог VII.4.**

VII.5 Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води

Опиши го постоечкиот квалитет на подземните води, согласно Уредбата за класификација на водите (Сл. Весник 18-99). Табелите [VII.5.1](#) треба да се пополнат.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во почвата (пропусливи слоеви, почви, полупочви и карпести средини), вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Ова вклучува расфрлање по површината, инјектирање во земјата и др.

Деталите за оценката вклучувајќи хидрогеолошки извештај (да се вклучат метеоролошки податоци и податоци за квалитетот на водата, класификација на водопрпусливиот слој, осетливост, идентификација и зонирањето на изворите и ресурсите), како и педолошки извештај треба да се поднесат во **Прилогот VII.5.** Кога емисиите се насочени директно на или во почвите треба да се направат испитувања на почвите. Треба да се идентификуваат сите осетливи водни тела (како резултат на површински емисии).

Одговор: Во Прилогот VII.5 е дадена оценката на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води.

VII.5.1 Расфрлање на земјоделски и неземјоделски отпад

Табелите [VII.5.2](#) и [VII.5.3](#) треба да се комплетираат онаму каде што е соодветно. Повеќе информации се достапни во Упатството за ова барање.

Доколку отпадот се расфрлува на земјиште во туѓа сопственост, да се приложи соодветен договор со сопственикот.

VII.6 Загадување на почвата/подземната вода

Треба да бидат дадени детали за познато минато или сегашно загадување на почвата и/или подземната вода, на или под теренот.

Сите детали вклучувајќи релевантни истражувачки студии, оценки, или извештаи, резултати од мониторинг, лоцирање и проектирање на инсталации за мониторинг, планови, цртежи, документација, вклучувајќи инженеринг за спречување на загадувања, ремедијација и било кои други дополнителни информации треба да се вклучат во Прилогот **VII.6**.

VII.7 Оценка на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање

Опиши ги постапките за спречување на создавање отпад и искористување на истиот.

Дадете детали и оценка на влијанието врз животната средина на постоечкото или предложеното искористување на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Овие информации треба да се дел од Прилогот **VII.7**.

Одговор: Не применливо. Еуроникел Индустри нема вакво влијание.

VII.8 Влијание на бучавата

Дадете детали и оценка на влијанијата на сите постоечки или предвидени емисии врз животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Мерења од амбиенталната бучава

Пополнете ја Табела [VII.8.1](#) во врска со информациите побарани подолу:

1. Наведете ги максималните нивоа на бучава што може да се појават на карактеристични точки на границите на инсталацијата.
(наведете го интервалот и траењето на мерењето)

2. Наведете ги максималните нивоа на бучава што може да се појават на посебни осетливи локации надвор од границите на инсталацијата.
3. Наведете детали за постоечкото ниво на бучава во отсуство на бучавата од инсталацијата.

Во случај кога се надмината граничните вредности дадени со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетена бучава (Сл. Весник 64 од 1993 год.), во **Прилогот VII.8** треба да се приложат модели на предвидување, мапи, дијаграми и придружни документи, вклучувајќи детали за намалување и предложените мерки за контрола на бучавата.

Одговор: Во Прилогот **VII.6** е дадена оценката на загадувањето на почвата/ подземната вода. Нема никакво сомнение за било каква контаминација на подземната вода.

VIII ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ

Опиши ја предложената технологија и другите техники за спречување или, каде тоа не е можно, намалување на емисиите од инсталацијата.

VIII.1 Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот

Треба да бидат вклучени детали за системите за третман/намалување (емисии во воздух и вода), заедно со шеми доколку е можно.

За секоја идентификувана емисиона точка пополнете Табела [VIII.1.1](#) и вклучете детални описи и шеми на сите системи за намалување.

Прилогот VIII.1 треба да ги содржи сите други придружни информации.

Одговор: Прилогот VIII ги опишува превентивните мерки кои се превземени во Еуроникел Индустри за да се минимизираат изворите на загадувањето. Овој прилог објаснува како да се дојде до подобра продуктивност при намалување на специфичната потрошувачка. Особено е дискутирано за користење на горива со пониска содржина на сулфур.

VIII.2 Мерки за третман и контрола на загадувањето на крајот од процесот

Треба да бидат вклучени детали за системите за третман/намалување (емисии во воздух и вода), заедно со шеми доколку е можно.

Прилогот VIII.2 треба да ги содржи сите други придружни информации.

Одговор: Во овој прилог се објаснети сите системи за прочистување на отпадните гасови.

IX МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИ

Идентификувајте ги места на мониторинг и земање на примероци и опишете ги предлозите за мониторинг на емисиите.

Пополнете ја табелата [IX.1.1](#) (онаму каде што е потребно) за емисиите во воздух, емисии во површински води, емисии во канализација, емисии во почва и за емисии на отпад. За мониторинг на квалитетот на животната средина, да се пополни табелата [IX.1.2](#) за секој медиум на животната средина и мерно место поединечно.

Потребно е да се вклучат детали за локациите и методите на мониторингот и земање примероци .

Прилогот IX треба да ги содржи сите други придружни информации.

Одговор: Во прилог IX дадени се местата на мониторинг, фреквенцијата на мониторинг и земање на примероци, опис на инструментите за мерење на емисии на прашина и на емисии на гасови (CO, SO₂ и NO_x).

Континуирано мерење на емисиите на прашина, CO, SO₂ и NO_x се изведува со инструменти инсталирани на двата главни оџаци на двете линии во Пелетизација.

Сигналите се обработуваат софтверски - се користи лиценциран софтвер EPEMS. Системот EPEMS овозможува собирање, проценка, долготрајно чување на податоците и интегрирана визуелизација на податоците од емисиите, како и далечински пренос на податоците.

Подетален опис и шематски приказ на местото на инсталирање е даден на шемите IX1.1, IX1.2

X ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ

Опишете ги накратко главните алтернативи на предлозите содржани во барањето, доколку постојат такви.

Опишете сите еколошки аспекти кои биле предвидени во однос на почисти технологии, намалување на отпад и замена на суровините.

Опишете ги постоечките или предложените мерки, со цел да се обезбеди дека:

1. Најдобрите достапни техники се или ќе се употребат за да се спречи или елиминира или, онаму каде што не е тоа изводливо, генерално да се намали емисијата од активноста;
2. не е предизвикано значајно загадување;
3. создавање на отпад е избегнато во согласност со Законот за отпад; кога отпад се создава, се врши негово искористување, или кога тоа технички и економски е невозможно, се врши негово одлагање и во исто време се избегнува или се намалува неговото влијание врз животната средина;
4. енергијата се употребува ефикасно;
5. преземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици (како што е детално опишано во Делот XI);
6. преземени се потребните мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба (како што е детално опишано во Делот XII);

Прилогот X треба да ги содржи сите други придружни информации.

Образложете го изборот на технологијата и дадете образложение (финансиско или друго) зашто не е имплементирана технологија предложена со Белешките за НДТ или БРЕФ документите.

Одговор: Во Прилогот X, пратејќи го European IPPC Бирото, претставени се некои сегменти во Еуроникел Индустри, набљудувани од аспект на еколошко најдобри достапни техники, почнувајќи од начинот на управување, самиот процес и опремата, суровините, отпадниот материјал, водите и опремата за прочистување на отпадниот гас, со посебен аспект на електростатичкиот филтер.

XI ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ

Операторите кои поднесуваат барање за интегрирана еколошка дозвола приложуваат предлог-програма за подобрување на работата на инсталацијата и заштитата на животната средина.

Одговор: Во Прилогот XI е претставена програмата за подобрување на животната средина, во согласност со Најдобри достапни техники (BAT) и Извештајот од извршената генерална еколошка ревизија со временска (роковна) листа.

XII ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ

XII.1 Спречување на несреќи и итно реагирање

Опиши ги постоечките или предложените мерки, вклучувајќи ги процедурите за итни случаи, со цел намалување на влијанието врз животната средина од емисиите настанати при несреќи или истекување.

Исто така наведете превземените мерки за одговор во итни случаи надвор од нормалното работно време, т.е. ноќно време, викенди и празници.

Опишете ги постапките во случај на услови различни од вообичаените вклучувајќи пуштање на опремата во работа, истекувања, дефекти или краткотрајни прекини.

Прилогот XII.1 треба да ги содржи сите други придружни информации.

XII.2 Други важни документи поврзани со заштитата на животната средина

Коментарите за други придружни документи како што се: волонтерско учество, спогодби, добиена еко ознака, програма за почисто производство итн. треба да се содржат во Прилогот XII.2.

Одговор: Во Прилогот XII е даден преглед на несреќите и итно реагирање, постои План за постапување при итно реагирање.

XIII РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ

Опишете ги постоечките или предложените мерки за намалување на влијанието врз животната средина по престанок на целата или дел од активността, вклучувајќи мерки за грижа после затворање на потенцијални загадувачки резиденти.

Прилог XIII треба да ги содржи сите други придружни информации.

Одговор: Во Прилогот XIII е даден преглед на Ремедијација, Престанок со Работа, Повторно Започнување со Работа и Грижа по Престанокот на Активностите.

XIV НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Нетехничкиот преглед на барањето треба да се вклучи на ова место. Прегледот треба да ги идентификува сите позначајни влијанија врз животната средина поврзани со изведувањето на активноста/активностите, да ги опише сите постоечки или предложени мерки за намалување на влијанијата. Овој опис исто така треба да ги посочи и нормалните оперативни часови и денови во неделата на посочената активност.

Следните информации мора да се вклучат во нетехничкиот преглед:

Опис на :

- инсталацијата и нејзините активности,
- сировини и помошни материјали, други супстанции и енергија кои се употребуваат или создаваат од страна на инсталацијата,
- изворите на емисии од инсталацијата,
- условите на теренот на инсталацијата и познати случаи на историско загадување,
- природата и квантитетот на предвидените емисии од инсталацијата во секој медиум поодделно како и идентификацијата на значајните ефекти на емисиите врз животната средина,
- предложената технологија и другите техники за превенција или, каде не е можно, намалување на емисиите од инсталацијата,
- проучени главни алтернативи во однос на изборот на локација и технологии;
- каде што е потребно, мерки за превенција и искористување на отпадот создаден од инсталацијата,
- понатамошни планирани мерки што соодветствуваат со општите принципи на обврските на операторот, т.е.
 - (а) Сите соодветни превентивни мерки се преземени против загадувањето, посебно преку примена на најдобрите достапни техники;
 - (б) не е предизвикано значајно загадување;
 - (в) создавање на отпад е избегнато во согласност Законот за отпад; кога отпад се создава, се врши негово искористување, или кога тоа технички и економски е невозможно, се врши негово одлагање и во исто време се избегнува или се намалува неговото влијание врз животната средина;
 - (г) енергијата се употребува ефикасно;
 - (д) преземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици;
 - (е) преземени се потребните мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба.
- планираните мерки за мониторинг на емисиите во животната средина.

Прилогот XIV треба да ги содржи сите други придружни информации.

XV ИЗЈАВА

Изјава

Со оваа изјава поднесувам барање за дозвола/ревидирана дозвола, во согласност со одредбите на Законот за животна средина (Сл.весник бр.53/05) и регулативите направени за таа цел.

Потврдувам дека информациите дадени во ова барање се вистинити, точни и комплетни.

Немам никаква забелешка на одредбите од Министерството за животна средина и просторно планирање или на локалните власти за копирање на барањето или негови делови за потребите на друго лице.

Потпишано од : Еуроникел Индустри ДОО Датум : 17/03/2020
(во името на организацијата)

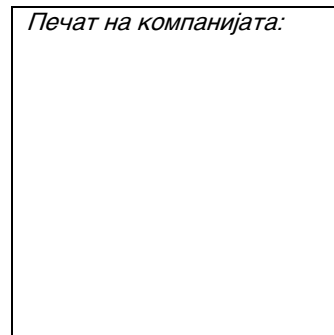
Име на потписникот : 1. Герасим Кујунчиев

2. Андреас Цагарис

Позиција во организацијата : 1. Прв генерален директор

2. Втор генерален директор

Печат на компанијата:



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 Индустрii 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 Индустрii 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 Индустрii АД Кавадарци.

Како резултат на стечајната постапка, настанува промена во називот на Операторот на Инсталацијата, поточно Фени Индустрii АД Кавадарци преминува во Фени Индустрii 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 Индустрii 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 Индустрii АД Кавадарци-во стечај презеде активност за изработка на Извештај од генерална еколошка ревизија. Поконкретно, Фени Индустрii 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 железо- 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 петролкокс.

- 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 петролкокс 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 петролкокс, 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 каци 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 напредно 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 упаува 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 Индустр	Приватна	ФЕНИ се рестартира под името ФЕНИ Индустр. На самиот почеток, Фени Индустр започнува да работи со 1 ротациона печка и 1 електро печка, користејќи руда само од рудникот Р'жаново. ФЕНИ Индустр ја обнови дозволата за слободна економска зона (Dopix = Долина на никелот).

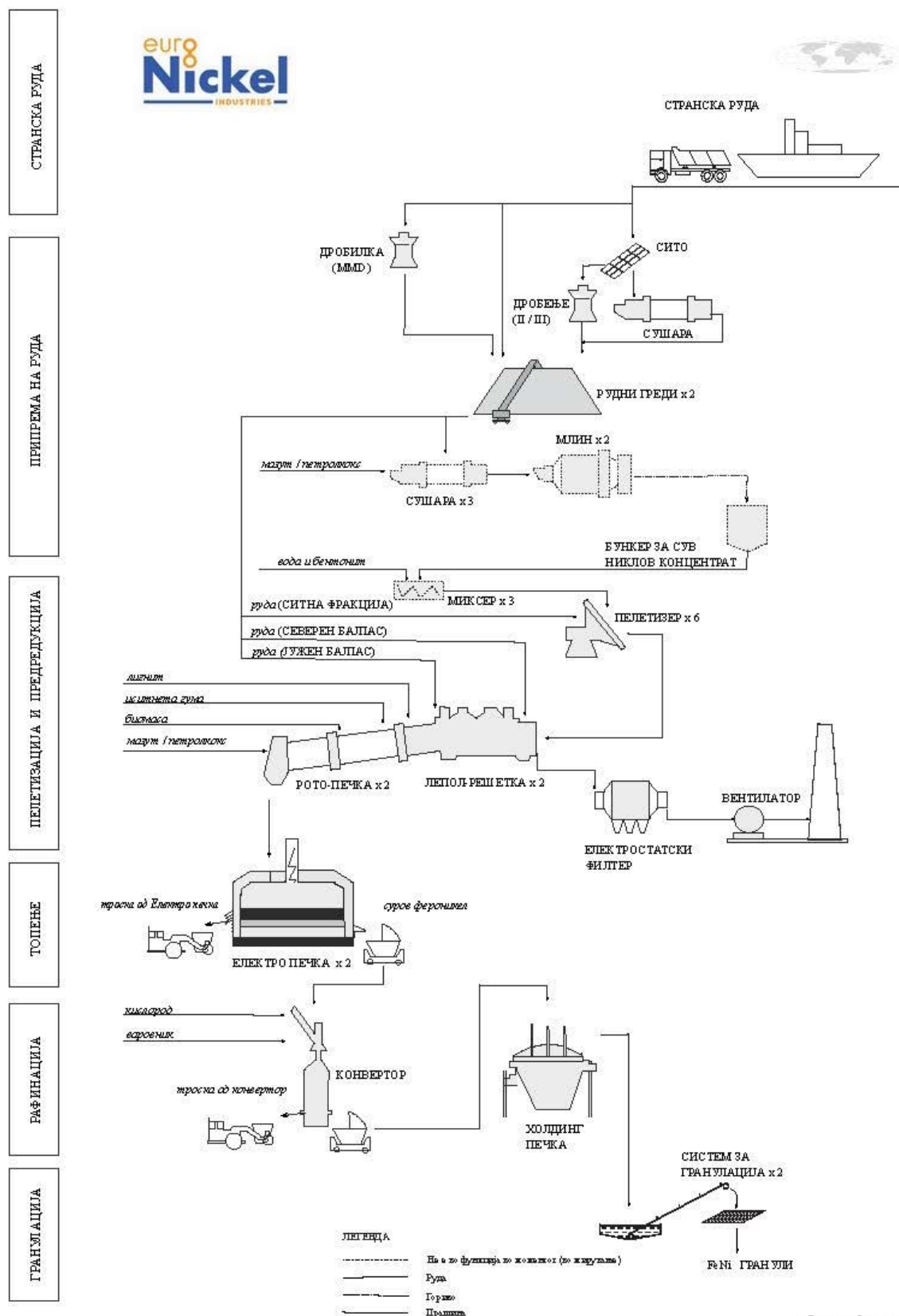
2005 - Окт 2017	ФЕНИ Индустр CUNICO	Приватна	<p>2005: ФЕНИ Индустр е продаден на нови акционери, BSGR (Израел) и IMR (Англија) и стана член на новата рударска и металуршка групација Cunico Resources.</p> <p>2005: Почеток на увоз на побогата руда од Индонезија и Филипини. Содржината на никел од рудникот 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>
----------------	--------------------	----------	---

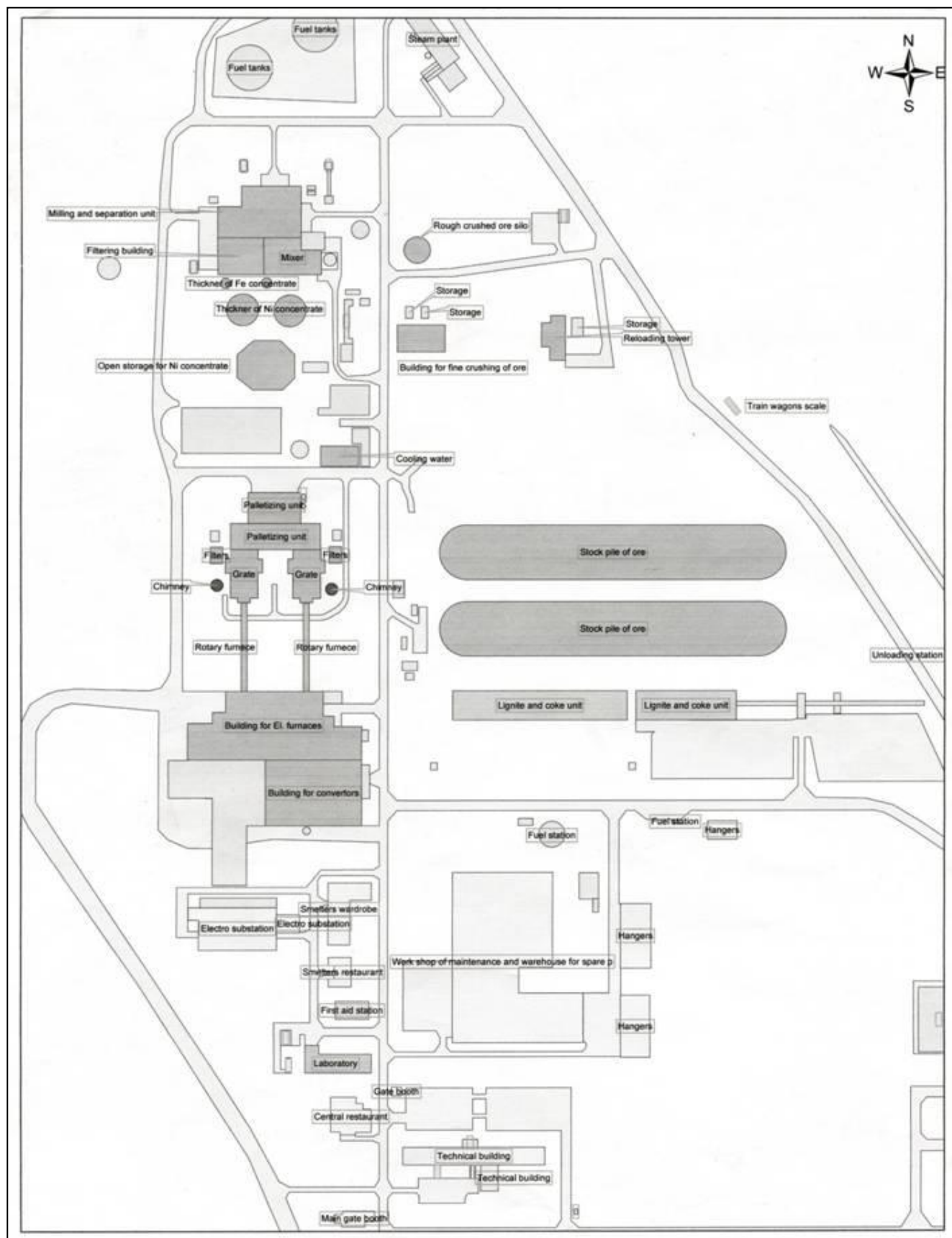
IV. АНЕКСИ

Анекс 1: Технолошка шема на Топилницата

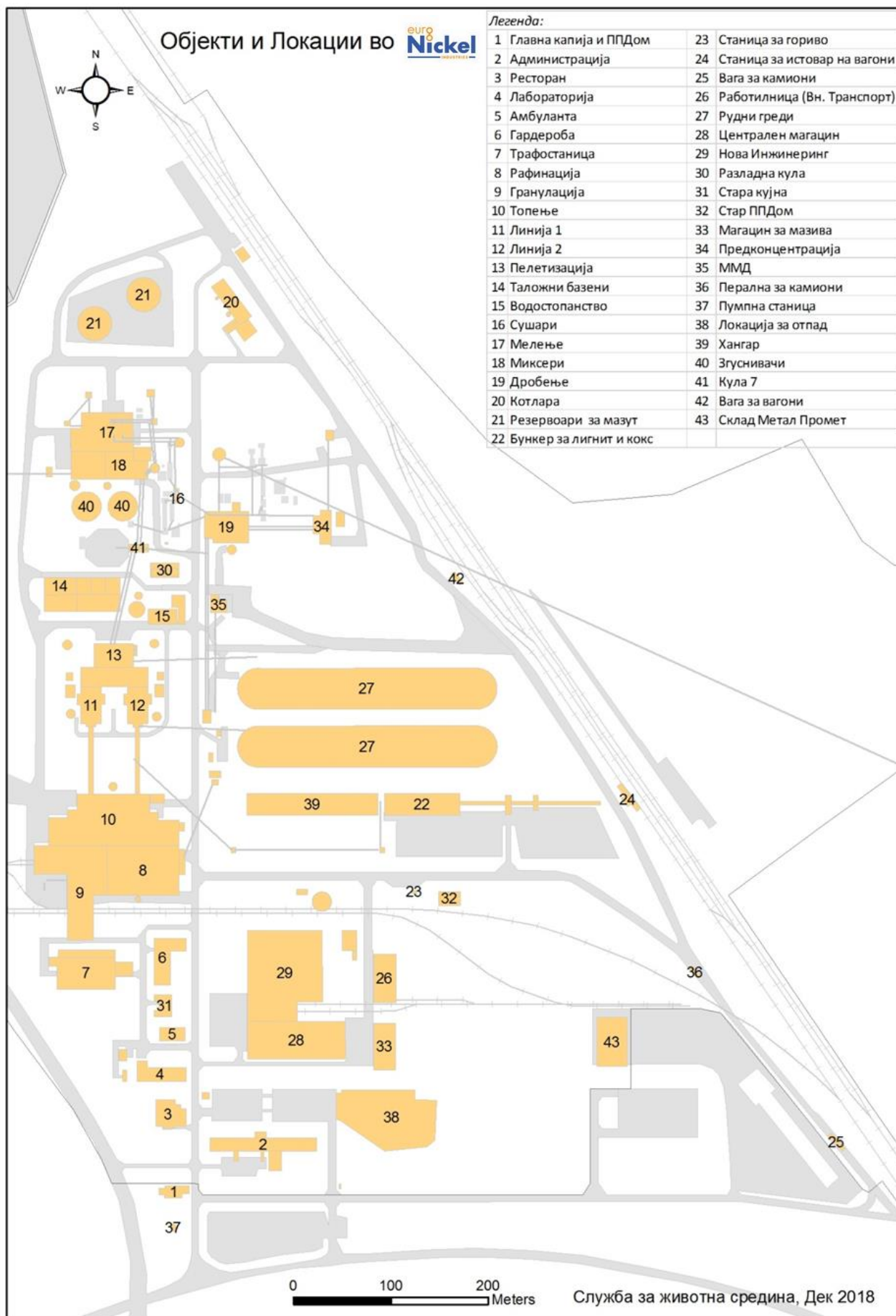
» ШЕМА НА ПРОИЗВОДНИОТ ПРОЦЕС ВО ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ «



Анекс 2: Општа карта



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



ПРИЛОГ III

Управување и контрола на инсталацијата

СОДРЖИНА

I. Управување и контрола на инсталацијата.....	1
II. Организација на Заштитата на Животната Средина.....	1
II.1. Вовед	1
II.2. Служба за Животна Средина	2
II.3. Управување со отпад со опасни материи и постапување во случај на инциденти	2
II.4. Опрема за Животната Средина.....	2
АНЕКС 1: Општа организациона карта на Еуроникел Индустри.....	3
АНЕКС 2: Сертификат за ИСО 14001.....	..
АНЕКС 3: Политика за животна средина	4

I. УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

Компанијата има воспоставено, имплантирано и одржува Систем за управување со животната средина во согласност со стандардот ИСО 14001:2015, како дел од Интегрираниот систем за управување со квалитет и животна средина. Целта на системот е опфаќање на сите прашања поврзани со животната средина во поглед на производство на фероникел.

Општата организациона карта на Еуроникел Индустри е дадена во Анекс 1.

Сертификатот за ИСО 14001:2015 е даден во Анекс 2.

Политиката за заштита на животната средина е дадена во Анекс 3.

Со компанијата раководат прв и втор генерален директор.

Генералните директори на организацијата ги превземаат крајните одговорности за ефективност на системот за управување со квалитет и животна средина. Обврските кои се однесуваат на интегрираниот систем со одлука се пренесени на Претставникот на раководството за квалитет и животна средина.

Највисокото раководство секоја година ги поставува целите и плановите, а со следење на целите и на индикаторите на перформанси на процес, се контролира ефективноста и ефикасноста на работењето на организацијата.

За ефективно функционирање на сите процеси, највисокото раководство на организацијата ги обезбедува сите потребни ресурси.

Највисокото раководство во Еуроникел Индустри имплементира Политика за заштита на животната средина како документ кој ги застапува основите за планирање и развој на заштитата на животната средина во Еуроникел Индустри.

Одговорностите и овластувањата за применување, одржување и постојано подобрување на QMS и EMS им припаѓаат на сите вработени во компанијата.

Највисокото раководство ги утврдува одговорностите и овластувањата и истите ги пренесува во компанијата со:

- Прирачникот за квалитет и животна средина - утврдува одредени активности поврзани со управување со квалитетот и животната средина кои мора да се применуваат и да се проверуваат со цел да се постигнат целите за политиките за квалитет/ животна средина;
- Документираните процедури - кои ги опишуваат одговорностите за применување и управување на активностите на QMS/EMS од ниво на Еуроникел Индустри, до ниво на примарна и секундарна одговорност.
- „Организационата шема“ – во која се прикажани релациите и односите меѓу самостојните организациони делови во Еуроникел Индустри.
- „Описи на работно место“ – со кои се дефинирани одговорностите и овластувањата на луѓето кои значајно влијаат врз функционирањето на QMS/EMS во Еуроникел Индустри.

II. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

II.1. ВОВЕД

Процесот на заштита на животна средина опфаќа идентификација на аспектите на животната средина. Еуроникел Индустри постојано ги идентификува сите аспекти на животната средина во процесите на работење и го евалуира нивното потенцијално влијание кон средината (физичка и човечка). Начинот на идентификација на сите аспекти на средината и евалуацијата на нивното влијание е документиран во процедурата Идентификација и вреднување на аспекти на животната средина. Резултатот на оваа системска процедура е листата на аспектите на животната средина. Од оваа листа се изведени „Значајните аспекти на животната средина“.

Процедурата Индикатори за животна средина ги утврдува и ги прикажува "Главните индикатори за животната средина", со цел на долг рок да се следи животната средина во Еуроникел Индустри.

Процедурата Комуникација го дефинира начинот на добивање и разгледување на мислењата добиени од заинтересираните страни за околината, кога се во прашање значајни аспекти на животна средина.

За системот за управување со животната средина постојат 2 типа на евалуација на усогласување.

- Усогласување со националните регулативи. Оваа евалуација се прави според процедурата Усогласеност со законските и други барања за животна средина;
- Усогласување на емисиите (воздух, вода) и нивото на квалитетот на воздухот со националните одредби до дозволените мерки. Оваа евалуација се прави редовно според процедурата Мониторинг и мерење.

Во Еуроникел Индустри постои Служба за заштита на животната средина, како дел од РЕ Контрола на квалитет, Лабораторија и животна средина.

II.2. СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Службата за животна средина е задолжена за:

- Изготвување на студии од областа на животната средина:
 - Студија за троски,
 - Раководење со отпадот,
 - Воздушна моделација
 - Гранулометриска анализа на честичките од електростатичкиот филтер и останатите пречистувачи на отпадните гасови,
- Месечно земање на мостри и пратење (мониторинг) на загадувањето:
 - Земање на мостри од површинска вода,
 - Земање на мостри од воздушното таложење (аероседимент),
 - Земање на мостри од почва.
- Комуникација за заштитата на животната средина (изготвување на Годишен извештај за животната средина),
- Комуникација со законодавците (Инспекторијатот за животната средина, Министерството за животна средина).

Анализите од мострите за животната средина се изработуваат во Лабораторијата при Еуроникел Индустри.

II.3. УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД СО ОПАСНИ МАТЕРИИ И ПОСТАПУВАЊЕ ВО СЛУЧАЈ НА ИНЦИДЕНТИ

Управувањето со отпадот во Еуроникел Индустри е одредено со системската процедура Управување со отпад. Опасните материи се контролираат согласно процедурата Управување со опасни материи.

Постапувањето во случај на вонредни ситуации или инциденти со животната средина се врши согласно Процедурата Постапување во случај на вонредни ситуации или инциденти со животната средина.

II.4. ОПРЕМА ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Работата на целокупната опрема (вреќасти филтри, електростатички филтери, квенчер-скрубер систем) е во надлежност на Секторот за производство. Нејзиното одржување е во надлежност на Секторот за одржување.

АНЕКС 1: Општа организациона карта на Еуроникел Индустри



ОРГАНИЗАЦИОНА ШЕМА – ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ

EUNI-440-001.01/01



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 ¹	CAS ² Број	Категорија на опасност ³	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R ⁴ - Фраза	S ⁴ - 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

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

² Chemical Abstracts Service

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

⁴ Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ⁵	CAS ⁶ Број	Категорија на опасност ⁷	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R ⁸ - Фраза	S ⁸ - 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 Каџи 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	

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

⁶ Chemical Abstracts Service

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

⁸ Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ⁹	CAS ¹⁰ Број	Категорија на опасност ¹¹	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R ¹² - Фраза	S ¹² - Фраза
36 a)	Аргон		Гас под притисок	0.02	0.4	Лабораторија		
36 b)	Фосфорна киселина (H ₃ PO ₄)		Корозивен	0.01	0.1	Лабораторија	R34	S45/S26
36 c)	Натриум хидроген карбонат (NaHCO ₃)		Корозивен	0.05	0.15	Лабораторија	R36	
36 d)	Сулфурна киселина (H ₂ SO ₄)		Корозивен	0.01	0.1	Лабораторија	R23/25/35	S26/30/45
36 e)	Азотна киселина (HNO ₃)		Корозивен	0.01	0.1	Лабораторија	R8/35	S1/2/23/ 26/ 36/ 45
36 f)	Натриум тетраборат (Na ₂ B ₄ O ₇)		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 ₂ O ₂)		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.

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

¹⁰ Chemical Abstracts Service

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

¹² Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

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

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ⁽⁹⁾	Мирис			Приоритетни супстанции ¹³
		Миризливост Да/Не	Опис	Праг на осетливост µг/м ³	
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			

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

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ⁽¹⁰⁾	Мирис			Приоритетни супстанции ¹⁴
		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	Железоноклоносна руда	Не			
35	Комерцијален фероникел 22%	Не			
36	Различни хемикалии за лабораторија	Не			
37	Масла и масти	Да	Јаглеводороди		

¹⁴ 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

КОМПОНЕНТИ	ЕДИН МЕРА	ВКУПНО
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

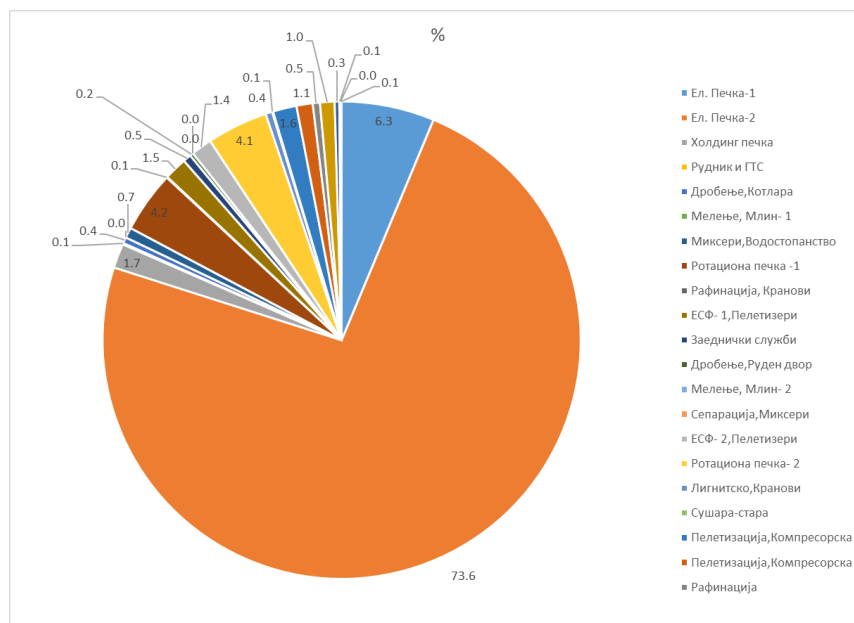


Локацијата на овие материјали е дадена во Анекс 1, а начинот на ракување на овие материјали е опишан во прилог V.

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
		ВКУПНО	476135587	100.0

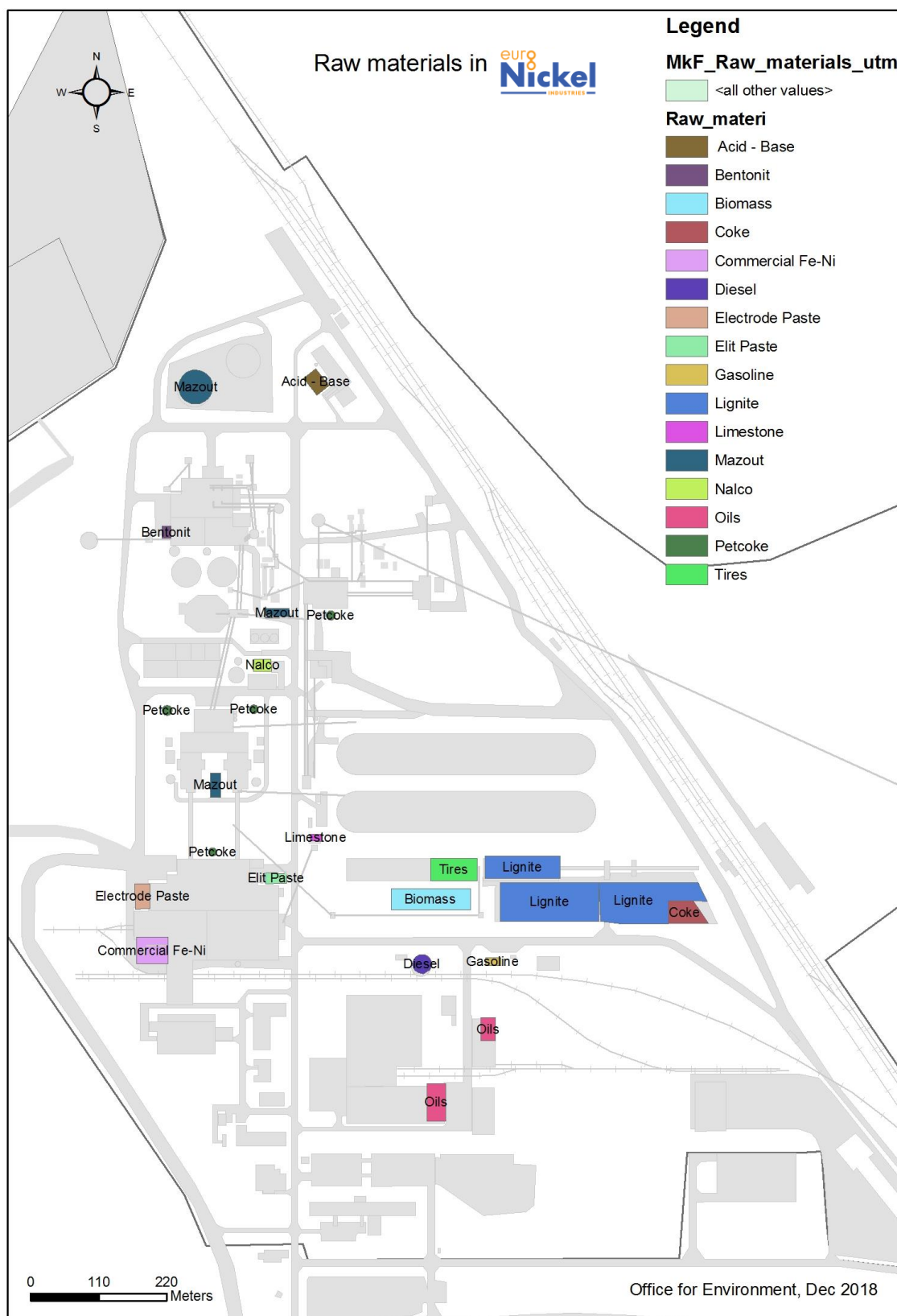
Табела 2: Потрошувачка на електрична енергија за 2019



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

Анекс 1. Карта за распоредот на суровините

СУРОВИНИ



ПРИЛОГ V

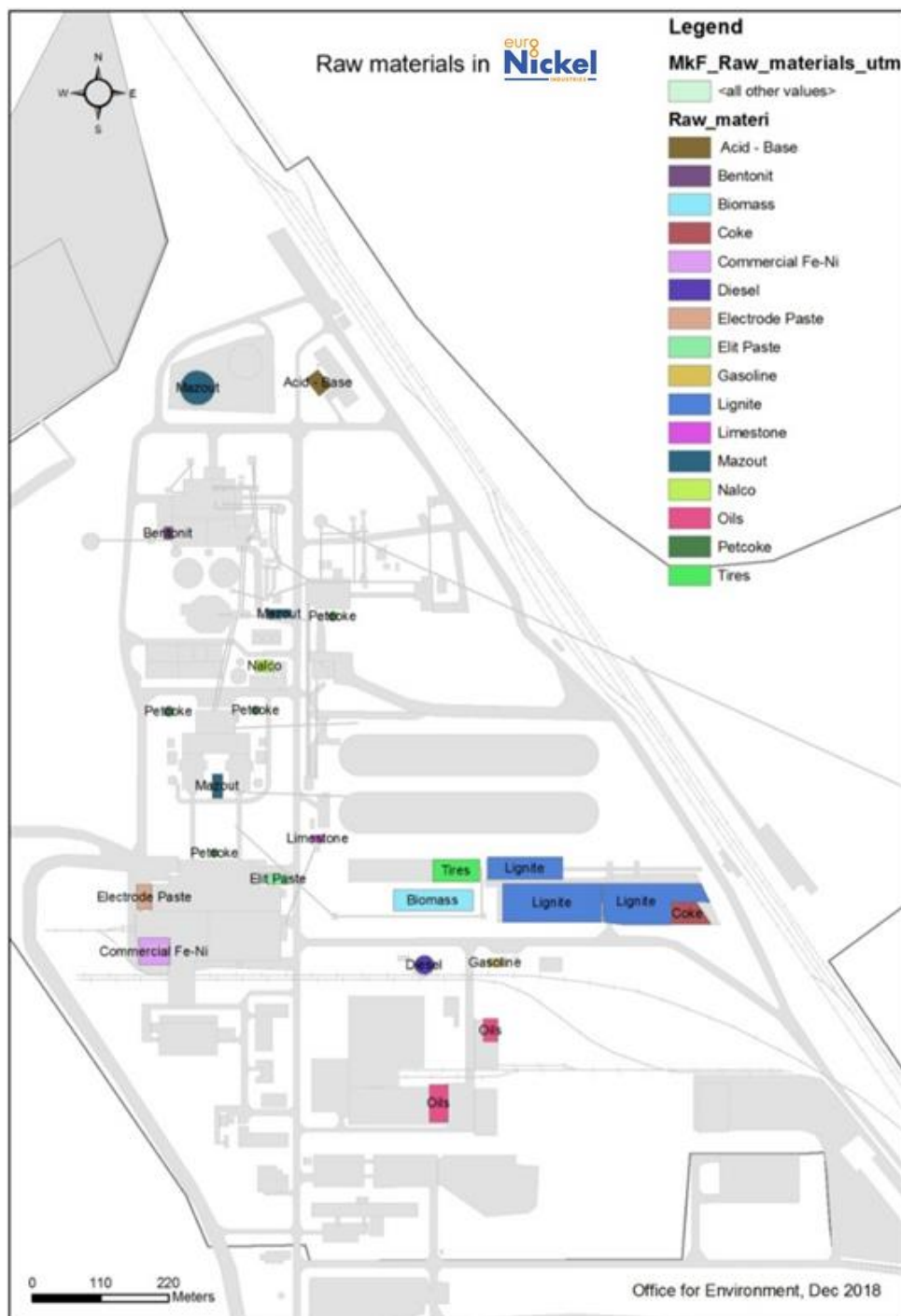
Ракување со материјалите

СОДРЖИНА

I.	Ракување со Суровините	3
II.	Отпад	9
II.1.	Главен Отпад Создаден Во Еуроникел Индустри.....	9
II.2.	Опасен Отпад	13
III.	Распоред на Отпадот	14
III.1.	Распоред на Депониите за троска во Еуроникел Индустри	14
III.2.	Локации за времено складирање на отпад	15
IV.	Анекси	17
Анекс 1.	Карти	17
Анекс 2.	ОТПАД- Користење / одложување на опасен отпад	21

I. РАКУВАЊЕ СО СУРОВИНИТЕ

Суровините и помошните материјали во Инсталацијата се складираат на повеќе локации во зависност од видот на материјалите. На следната слика даден е шематски приказ на локациите за складирање.



Слика 1: Шематски приказ на локациите за складирање

Со цел технолошкиот процес да се одвива континуирано и непречено во сите негови фази, суровинските материјали, полупроизводите и финалните производи се складираат во соодветни објекти за складирање кои се наоѓаат во склоп на самата фабрика. Во зависност од потрошувачката, како и карактеристиките на самите материјали тие објекти можат да бидат од отворен тип, затворени хали и челични и бетонски силоси.

Железо-никлоносна руда

Во Инсталацијата основна сировина за производство на фероникел се железо никлоносни руди, кои се набавуваат од надворешни странски компании од: Албанија, Индонезија, Филипини, Гватемала, Брегот на слонова коска.

Складирањето на рудата се врши во т.н. руден двор, на отворен просто. Рудниот двор опфаќа три локации во Инсталацијата и тоа:

- површина во близина на базените за таложење на техничка вода (згуснувачи), каде посебно се складира албанска, гватемалска руда итн.
- површина непосредно пред дробилничката постројка на Инсталацијата, каде што се врши мешање на рудата; и
- површина во близина на рудните греди, која се користи за складирање при поголеми резерви на руда.

Мешање на рудата се врши со багери, а по процесот на мелење, сеење и дробење, фино издробената никлоносна руда се складира на рудни греди.

Помали количини од различни фракции руда, се складираат во покриен склад од цврста градба, во близина на површината за складирање на рудни греди.

Рудата од рудните греди се носи во додавач од каде преку транспортни ленти се пренесува до приемни бункери во погон пелетизација.

Во постапката на гранулација на рудата (дел од процесот на пелетизација) рудата со димензии + 19 mm, се враќа на седумдневно одлагалиште. Ова одлагалиште се наоѓа во близина на погонот пелетизација, се користи за времено складирање, а потоа истата се враќа во процесот на производство.

Троска од конверторска печка

Конверторска троска претставува нус-производ од процесот на топење на рудата, но заради нејзиниот квалитет и компонентите кои ги содржи се смета како полупроизвод.

Троската што се отстранува од процес на шаржирање на рудата во конвертор, се излева во специјални челични контејнери т.н. каци, а потоа со крес возила се носат на одлагалиште за троска во с. Возарци.

Троска се формира и на дното од каците, како резултат на ладење на рудата. Најчесто парчињата конверторска троска се со големи димензии, заради што истите најпрвин се кршат, а потоа се носат на одлагалиште за троска.

На одлагалиштето се врши дробење на троската во дробилничка постројка, а потоа истата се продава како полупроизвод/нус-производ.

Со цел спречување на емисии на фугитивна прашина при дробење, утовар и сл. троската се прска со вода.

Фероникел

Фероникелот претставува готов производ во топилницата, со средна содржина на никел (Ni) од 23%. Готовиот производ, во облик на гранули, се собира во метални садови-контејнери или во џамбо вреќи и се складира во затворен магацин, како и на отворено бетонско плато во задниот дел на магацинот.

Додатни материјали во процесот на производство на фероникел

Варовник и синтердоломит

Варовник и синтердоломит се додаваат во конверторска печка заради процесот на десулфуризација на суровиот фероникел.

Варовникот и синтердоломитот се складираат во бункери од цврста градба. Од бункерите со транспортна лента овие помошни сировини се носат до конверторот.

Вода

Техничка вода во Инсталацијата се користи за потребите на процесот на производство, и тоа:

- Свежа техничка вода - се користи при процесот на гранулација на рудата во погонот пелетизација;

- Декарбонизирана вода се користи за ладење на термо-техничките агрегати, односно за сите видови лежишта. Оваа вода низ систем за рецикулација се враќа во процесот, притоа минувајќи низ ладилна кула;
- Деминерализирана вода се користи за ладење на термо-техничките агрегати, односно бакарни делови и трансформатори на електропечка, куќиштето на конверторот, котлара итн. Деминерализираната вода исто така, преку систем за рецикулација се враќа во процесот после ладење во ладилна кула;
- Индустриска пареа за одржување на температурата на мазут (во резервоарите и линиите) и за греење на административните простории.

Цврсти горива

Цврсти горива кои се користат во Инсталацијата се лигнит, иситнетата гума и биомаса.

Иситнетата гума во Инсталацијата се користи како алтернативно гориво во ротационите печки, односно го заменува лигнитот во износ до 25%. Иситнетата гума се набавува од надворешни компании, спакувана во џамбо вреќи, а се складира во близина на лигнитското одделение. Иситнетата гума со додавач, преку транспортни ленти се носи до ротационите печки.

Во Инсталацијата се користи **био-маса**, односно иситнети семки од маслинка, како алтернативно гориво, замена за лигнит (15%) во процесот на пелетизација, односно во ротационите печки.

Биомасата се набавува од надворешни компании, а се складира во полуотворен бункер од цврста бетонска градба. Додавање на биомаса до ротопечките се врши преку додавач и транспортна лента.

Лигнит во Инсталацијата се користи како гориво за ротационите печки.

Набавената количина лигнит се доставува со вагони или камиони, во зависност од добавувачот.

Доколку набавката се доставува со вагони, лигнитот се складира во приемен бункер од каде со помош на транспортна лента се носи во бункерот за складирање на лигнит.

Целата локација за складирање на лигнит во Инсталацијата се нарекува лигнитско одделение. Во лигнитско одделение се опфатени приемниот бункер, бункерот за складирање, отворена бетонска површина пред бункерот за лигнит и отворена површина во близина на пералната за камиони и приемниот бункер за лигнит.

Лигнитот од отворената површина за складирање, со додавач преку затворен тракаст транспортер се пренесува до бункерот за лигнит од каде пак со затворена транспортна лента се пренесува до приемните бункери за лигнит поставени над двете рото печки.

Петролкокс во Инсталацијата се користи за палење на бренерите во процесот на преработка на рудата во ротационата печка, односно како гориво во комората за дополнително согорување во пелетизација. Истиот се набавува од надворешни компании, а се складира во силоси.

Инсталацијата располага со четири силоси за складирање на петролкокс. Два од силосите се наоѓаат зад електростатските филтри во погонот пелетизација, еден е поставен помеѓу двете ротациони печки, додека четвртиот силос е поставен во близина на старата сушара, веднаш до ММД дробилката. Секој силос е со зафатнина од 523 m³ или приближно 500 t.

Додавањето на петролкокс во силосите се врши со затворен пневматски систем.

Помошни материјали

Помошни материјали, за правилно функционирање, одржување и репарација на ротациони и конверторски печки, што се користат во Инсталацијата се:

- **Елит маса** – (каолин и други видови каолински глини) се користи за затворање на отворите за пробод на троска и суров фероникел од електропечка;
- **Огноотпорен материјал** (магнезитен, хром-магнезитен, алуминозен материјал) – се користи за топлотна заштита на термо-техничката опрема. Огноотпорниот материјал се чува во близина на електропечката, а остатокот се чува во магацинот за огноотпорни материјали;

- **Огноотпорни блокови** за затворање на отворот од електропечка. Дел од овие блокови се чуваат на простор во близина на електропечката, во погон топење, поставени на дрвени палети;
- **Огноотпорни тули** – се користат за обнова на електро печката. Дел од овие тули се чуваат на дрвени палети во близина на електропечката, поставени на дрвени палети.
- **Цемент** – се користи за обновување/ремонт на ротопечка;
- **Графитни електроди** – се користат за електропечката, а се чуваат во делот на погонот топење, каде што се врши леење на стопената руда во метални контејнери и се подготвува за влез во електропечка;

Хидратна вар (паста) - се користи за прскање на транспортните контејнери за фероникел.

Варно млеко во Инсталацијата се користи за заштита на каците и огноотпорните тули од високата температура, која се создава во процесот на производство на фероникел.

Вар се набавува во вреќи од 25 kg, а се складира во главниот магацин на Инсталацијата. Помали количини од помошната сировина се чуваат во погонот топење, во делот на шаржирање на рудата.

Опрема, алати и резервни делови

Опрема, алати, резервни делови и други помошни материјали се чуваат во централниот магацин на Инсталацијата, надворешен магацин за резервни делови и надворешна површина за складирање на покрупни резервни делови.

Помошните материјали и резервни делови, во централниот магацин, се чуваат поставени на означени метални сталажи. Покрупните резервни делови и опрема се поставени на подот од магацинот. Од резервни делови најчесто се користат: валци, запчаници, лежишта, гумени траки, разни електро-делови, кабли, резервни гуми за транспортните возила итн.

Транспортот на материјали и резервни делови низ магацинот се врши со помош на виљушкар.

Поголеми резервни делови се чуваат истотака и на отворена водонепропустна бетонска површина, веднаш до локацијата за складирање на отпад.

ОБЛАСТ: ОПАСНИ СУПСТАНЦИ И МАТЕРИЈАЛИ

Електродна маса

Електродна маса (антрацитна маса) во Инсталацијата се користи за формирање на Седербергови електроди во електро печката.

Оваа помошна сировина се набавува во џамбо вреќи од 1000 кг. Се складира во магацин, кој се наоѓа на платформата во близина на холдинг печката.

Бензин

Бензин се користел за надополнување на гориво во возилата на возниот парк на Инсталацијата.

Бензин се натоварува на бензинската станица на Инсталацијата со помош на пумпи. Горивото се складира во подземен резервоар за бензин со зафатнина од 80 t. Во Инсталацијата повеќе не се користи бензин, бидејќи возниот парк работи на дизел гориво.

Дизел

Дизел гориво се користи за снабдување со гориво на возниот парк во Инсталацијата (товарни возила, крес возила, багери итн.) и за работењето на генераторот во сопственост на Инсталацијата.

Складирање на дизел горивото се врши во:

- Надземен резервоар со капацитет од 400 t, поставен во бетонска водонепропустна танквана. Резервоарот со цевковод е поврзан со пумпна станица, преку која се врши негово надополнување од цистерни;
- Два подземни резервоари со капацитет од 80 t, кој се наоѓа позади бензиската пумпна станица. Еден од овие два резервоари е резервен и не се користи, а другиот се користи за снабдување на возниот парк на Инсталацијата.

- Подземен резервоар со капацитет од 60 t, обезбеден со бетонска водонепропустна танквана. Преку овој резервоар се обезбедува функционирањето на генераторот со јачина од 2,2 MW.

Мазут

Мазут во Инсталацијата се користи за:

- Загревање на лепол решетка и ротационата печка во погон пелетизација;
- Производство на индустриска пареа во котлара; и
- Сушење на руда во процесот на подготовка на руда (стара сушара и сушари Бернарди 1, 2 и 3).

Инсталацијата располага со истоварна станица за мазут, која е дел од железничката линија што минува низ Росоман. Мазутот се носи со цистерни (авто-цистерни или воз) од каде со пумпи се пренесува до резервоари за складирање, а потоа со цевководи до потрошувачките системи во погоните.

Истоварната станица за мазут содржи:

- Објект - во кој се сместени пумпи за дистрибуција на мазут до резервоари за складирање. Овој објектот е обезбеден со бетонска водонепропустна танквана за инцидентни истекувања; и
- Цевководен систем за прифаќање и дистрибуција на мазут. Цевководниот систем исто така е обезбеден со бетонска водонепропустна танкава за инцидентни истекувања.

Мазутот за производство на индустриска пареа се складира во два надземни резервоари со капацитет секој од 10 000 t. Резервоарите се наоѓаат наспроти котларата во Инсталацијата и истите се поставени во бетонска танквана за собирање на инцидентни истекувања. Во употреба е еден резервоар, а другиот се користи како резервен.

Припремна станица за мазут е составен од надземен резервоар за мазут, со капацитет од 100 t и две пумпи за негова дистрибуција. Овој резервоар се наоѓа на платформа помеѓу двете ротациони печки.

За потребите на сушење на рудата во трите сушари (Бернарди 1, 2 и 3) се користи 400 t резервоар за мазут, кој се наоѓа наспроти силосот за петрококс.

Масла и масти

Маслата и мастите се користат за подмачкување на целокупната статична и мобилна опрема во Инсталацијата.

Грес маст за подмачкување се набавува во метални буриња. Истите се чуваат во магацинот за масти и масла во Инсталацијата поставени на дрвени палети.

Неделните потреби за грес маст се чуваат поставени во садови поставени на дрвени палети во погоните и одделенијата каде што е потребно, односно во погонот пелетизација, одделенијата машинско одржување и машинската работилница.

Во Инсталацијата се користат повеќе видови масла и тоа:

- Хидраулични масла (FARMEDOL ULTRA 1000, Q8 Oils greco 460, ELF) за правилно функционирање на хидрауличната опрема;
- Моторни масла (FENIX, INA масла) за подмачкување на сите машини и возила;
- Трансформаторско масло за потребите за функционирање на трансформаторската станица во рамките на Инсталацијата

Металните буриња со масла се складираат во главниот магацин за масла, а садовите се поставени на дрвени палети, на подот од магацинот.

Неделните потреби од масло и маст за подмачкување се набавуваат од магацинот и се распоредуваат според потребите во погон пелетизација, машинската работилница и машинското одделение.

Во погон пелетизација поставен е систем – пумпна станица за автоматско подмачкување на машините во погонот пелетизација, со хидраулично масло.

Хемикалии во Лабораторија

Сите хемикалии кои се користат во лабораторија се складираат во посебна просторија - Магацин за складирање на хемикалии. Станува збор за многу мали количини кои се нарачуваат квартално и не се чиваат големи залихи, а истите се користат пред се за одредување на FeO и Fe метално.

Средства за третман на вода

NaIco средства

Налко реагенсите се користат како инхибитори на корозија, биоциди, биодисперзанти, дисперзанти за железо, карбонати и агициди.

Овие реагенси се набавуваат во пластични садови од 20 kg. Истите се складираат во објектот за декарбонизација на вода и во помошен магацин до објектот.

Амонијак

Амонијак (20%) се користи во процесот на декарбонизација на техничка вода и за заштита на средината на парниот котел за производство на индустриска пареа и вода за греење.

Се набавува во пластични контејнери од 1 m³, а се складира на бетонското плато во објектот за декарбонизација на вода. Додавањето на амонијак за третман на водата се врши директно со црева.

Хидразин хидрат

Хидразин хидрат N₂H₄*H₂O се користи во процесот на декарбонизација на техничката вода и за заштита на средината на парниот котел за производство на индустриска пареа и вода за греење.

Оваа помошна суровина се набавува во пластични буриња од 50 l, а се складира на бетонското плато пред објектот за декарбонизација на вода, а дел и во внатрешноста на објектот.

Додавањето на хидразин за третман на водата се врши преку цевки.

Средства за регенерација на смола за јонска измена

Јонски изменувач се користи за деминерализација на техничката вода, потребна за производство на индустриска пареа во Инсталацијата. Заради потребата од регенерација на смолата за јонска измена се користат:

- NaOH 40 – 45 % (лужина),
- HCl 32 – 36 % (чиста техничка хлороводородна киселина).

Хлороводородната киселина и натриум хидроксид се складираат во два засебни резервоари, кои се наоѓаат веднаш до котларата. Под овие резервоари има собирен базен за инцидентни истекувања.

II. ОТПАД

Управувањето со отпадот во Еуроникел Индустри е одредено со системската процедура Управување со отпад, како дел од Системот за управување на животната средина согласно стандардот ISO 14001:2015.

Проценката на сегашната состојба опфаќа голем број видови отпад како:

- инертен отпад (троска од електро печки),
- комунален отпад,
- опасен отпад пред се отпадни масла, масти и искористени акумулатори,
- како и голем број на специфични видови отпад како: отпадни гуми, гумени траки, разни метали, отпадна електронска и електрична опрема, отпад од пакување, џамбо вреќи, дрвени палети и др.

Сите овие наведени видови отпад се анализираат подетално, пред сè се анализира нивното потекло, односно од кој Оддел доаѓаат, како и сите операции кои се застапени во постапувањето со нив: собирање, транспортирање, третман, преработка, времено складирање на посебна локација за таа намена, сопствено депонирање доколку се работи за троска, предавање на овластени фирми кои имаат дозвола за собирање, транспорт, преработка или отстранување на отпадот, како и евидентирање согласно Законот за отпад.

II.1. ГЛАВЕН ОТПАД СОЗДАДЕН ВО ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ

Главен отпад во Еуроникел Индустри е троската која завзема околу 99% од вкупниот создаден отпад со производство од околу 1 милион тони годишно.

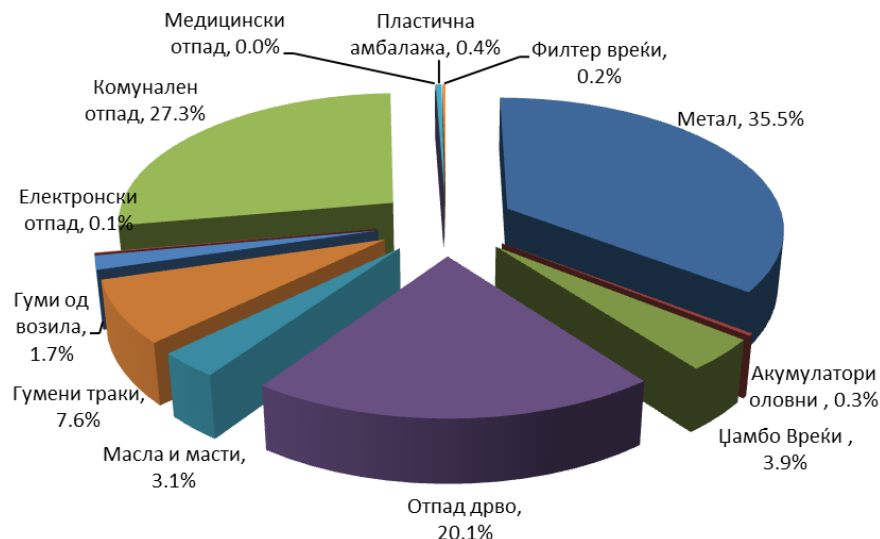
Во Еуроникел Индустри постојат 2 вида на троска:

- Троска од Електро печки и
- Конверторска троска.

Од август 2014 година после многубројни испитувања, со посебно Известување од МЖСПП, конверторската троска престана да има третман на отпад и со неа се постапува како со полупроизвод.

Освен троската која се депонира на Одлагалиштето за троска а се создава при производствениот процес, во Еуроникел Индустри постојат повеќе видови на отпад кои се добиваат од одржување на инсталацијата како што се: разни видови на метал, гумени траки, хидраулично масло, филтер вреќи, потоа отпад од одржување на возниот парк, како што се гуми и моторно масло.

На графикот подолу се прикажани видовите на отпад создадени во Инсталацијата во 2014 година како и нивната процентуална застапеност, не земајќи ја во предвид троската од електро печки која се депонира на сопствените одлагалишта за троска. Земена е 2014 година бидејќи тогаш инсталацијата работи со полн капацитет и дава целосна слика за можниот создаден отпад.



Слика 2. Видови на отпад во инсталацијата и нивна процентуална застапеност во 2014 година

Сите видови на отпад кои се создаваат во Еуроникел Индустри се селектирани и дефинирани со шестоцифрена шифра во согласност со Листата на видови отпад пропишана од страна на Министерството за Животна средина и просторно планирање.

Троска од електропечка

Овој вид отпад се генерира во Инсталацијата како резултат на топење на рудата во електропечка.

Троската од електропечка се одложува одвоено од конверторската троска на одлагалиште во с. Шивец, во близина на Инсталацијата, а со неа се постапува исто како и со конверторската троска.

Комунален отпад

Во Инсталацијата комуналниот отпад се генерира од вработените, кујната и административните активности. Комуналниот отпад се собира во метални контејнери, празни буриња, корпи итн. поставени на повеќе локации во Инсталацијата.

Операторот на Инсталацијата поседува договор со овластена компанија за преземање на комунален отпад.

Отпадна амбалажа од хартија и картон

Отпад од хартија и картон се генерира од пакувањата на помошните сировини, од работењето на администрацијата, кујната итн.

Отпадно пакување од пластика

Отпад од пакување од пластика се генерира од вработените и административните активности во Инсталацијата. Собирни садови за овој отпад се поставени на неколку локации низ Инсталацијата.

Отпадот од пакување се собира во посебни собирни садови поставени на неколку локации во Инсталацијата. Операторот на Инсталацијата поседува договор со овластена компанија за преземање на отпад од пластично пакување.

Отпад од метал

Металниот отпад во Инсталацијата главно потекнува од одржување на транспортните ленти, стари машини и машински делови, алати, како и отпадни метални струготини (шпон) од работењето на машинската работилница итн. Во Инсталацијата има собирно место за складирање метален отпад кое се наоѓа на Локацијата за времено складирање на отпад.

Отпад од бакар

Отпад од бакар се генерира како резултат на одржување и поправка на електричната инсталацијата и машините во Инсталацијата. Отпадот од бакар се собира на локацијата за отпад и се предава на овластена компанија за понатамошно постапување.

Отпадни гуми, гумени траки и гумени црева

Отпад од гуми, гумени траки и гумени црева се генерираат од одржување на транспортните ленти и механизацијата која се користи во Инсталацијата. Во Инсталацијата има собирно место за складирање на гуми кое се наоѓа на Локацијата за времено складирање на отпад.

Отпад од електрична и електронска опрема

Во Инсталацијата се генерира отпад од електрична и електронска опрема од одржување на целокупната опрема во Инсталацијата (машини, механизација, трафостаници) и активностите во административните простории.

Во Инсталацијата се поставени собирни садови за електричен и електронски отпад на повеќе места, како и соодветно означено централно собирно место за времено одложување на електрична и електронска опрема до нејзино предавање на овластена компанија. Собирното место има водонепропустна бетонска подлога и истото е покриено со настрешница.

Отпад од лим и алуминиум

Отпад од лим се генерира заради обнова на конструкцијата на погоните и покривите на објектите во Инсталацијата. Отпадот од лим се складира на локацијата за времено складирање на отпад.

Отпадни вреќи

Отпадни џамбо вреќи во Инсталацијата се генерираат како резултат на набавка на помошни сировини.

Отпадни дрвени палети

Отпадни дрвени палети се генерираат како резултат на набавка на помошни сирови и материјали кои се поставени на дрвени палети. Во Инсталацијата дрвените палети се користат за поставување на садови со масло, отпадно масло, помошна опрема, садови со хемикалии итн.

Отпадните дрвени палети, кои повеќе не се користат се собираат на бетонирана површина, непосредно пред локацијата за времено складирање на отпад како и на локацијата за времено складирање во близина на објектот за декарбонизација на вода, а потоа се користат за иницијално загревање на конвертор и холдинг печка.

Отпад од храна

Отпад од храна се генерира како резултат на подготовка на храна (топол оброк) и исхрана на работниците во кујната на Инсталацијата.

Отпадот од храна се одложува во метални контејнери поставени во близина на кујната. Собираните садови се оградени со жичана ограда и пристапот до нив е ограничен.

Отпаден талог од филтер станици

Во Инсталацијата се поставени филтер станици за собирање и прочистување на генерираните емисии од прашина (суво и мокро отпрашување). Начинот на отпрашување и видот на филтер станици кои се користат во Инсталацијата.

Прашината од филтер станиците претставува руда, која преку редлери се враќа назад во процесот на производство на фероникел.

Отпаден талог од таложни базени

Отпаден талог од таложни базени се генерира како резултат на пречистување, односно таложење на искористената техничка вода, со цел нејзино повторно искористување. Отпаден талог се генерира од:

1. 2 згуснувачи;
2. 8 таложни базени;
3. 3 таложни базени за атмосферски води;
1. 1 базен таложник од пералната за камиони.

Сите таложни базени се чистат, на определен временски интервал, преку црпење на талогот со помош на багери. Отпадниот талог од сите таложници се враќа во процесот на производство на фероникел.

Количините на создаден отпад во табелата подолу се однесуваат за 2014 година, добиени од Базата на податоци за отпад.

отпад ИД	Вид на отпад	Шифра	опасен отпад	Количина создаден отпад	единица мерка	категорија
1	Железо и челик	17 04 05		311	t	метал
2	Алуминиум	17 04 02		0.9	t	метал
3	Бакар	17 04 01		1.8	t	метал
4	Месинг	17 04 01		0.1	t	метал
5	Шпон и струготини	12 01 99		20.5	t	метал
6	Хидраулично масло	13 01 13	*	12	t	масла и масти
7	Редукторско масло	13 02 08	*		t	масла и масти
8	Моторно масло	13 02 05	*	15	t	масла и масти
12	Масла за изолација	13 03 10	*		t	масла и масти
13	Грес маст	13 02 08	*	16.7	t	масла и масти
14	Метални буриња од масло	15 01 10	*	13.7	t	метал
15	Метални цевки	17 04 05			t	метал
16	Метални плочи	17 04 05		2.6	t	метал
17	Гумени траки	07 02 99		76.5	t	гума
18	Гуми од возила	16 01 03		16.8	t	гума
19	Гума во парчиња	07 02 99			t	гума
20	Троска од електро печка	10 08 09		942 905	t	троска
22	Пластични цистерни	15 01 02		1.7	t	пластика
23	Пластични буриња	15 01 02		0.3	t	пластика
24	Пластични филтри	07 02 13		0.4	t	пластика
25	Пластика	17 02 03		1.2	t	пластика
26	Вреќи - Big bags	15 01 09		39.6	t	вреќи
27	Филтер вреќи	15 02 03		2.1	t	вреќи
28	Филтер за масло	15 02 02	*	0.5	t	масла и масти
29	Акумулатори оловни	16 06 01	*	4.15	t	батерии и акумулатори
30	Акумулатори Ni-Cd	16 06 02	*		t	батерии и акумулатори
31	Електронски отпад	16 02 14		1	t	електронски отпад
32	Хартија и картон	20 01 01		7	t	хартија и картон
33	Градежен шут	17 01 07		100	t	градежен шут
34	Комунален отпад	20 03 99		300	t	комунален отпад
35	Отпад од куќи (разградлив)	20 01 08		15	t	комунален отпад
36	Дрвени палети	15 01 03		100	t	дрво
37	Дрвени сандаци (пакување)	15 01 03		1	t	дрво
38	Гранки дрва	17 02 01		30	t	дрво
39	Јаспис	01 03 99		3 500	t	јаспис
40	Стакло	17 02 02			t	стакло
41	Медицински отпад	18 01 04		0.002	t	медицински отпад
43	Растворувачи и смеса на раств.	14 06 03	*		t	Масла и масти
44	Лим	17 04 07			t	метал
45	Дрвени прагови	17 02 01			t	дрво
46	Прохром	17 04 05		2	t	метал
47	Сајла	17 04 05		4.4	t	метал
48	Пластични цевки	17 02 03			t	пластика
49	Бронза	17 04 01			t	метал
50	Бакар со примеси	17 04 01		4	t	метал
51	Пластични туби	15 01 02		0.1	t	пластика

Табела 1. Вкупно создаден отпад во Инсталацијата во 2014

Детална листа на овој отпад е дадена во Анекс 2 Табела V.2.2.

II.2. ОПАСЕН ОТПАД

Во согласност со Европскиот каталог за отпад- European Waste Catalogue (EWC 2002), во Еуроникел Индустри не се создава многу опасен отпад. Меѓутоа, може да се идентификува следниот опасен отпад:

Вид на опасен отпад	Годишна количина (t)
Отпадно масло	20
Отпадна грес маст	10
Метални буриња од масло	15
Акумулатори	4

Табела 2: Количина на опасен отпад

Отпадно масло и грес маст

Отпадни масла (моторно, хидраулично, диференцијално масло итн.) се генерира како резултат на:

1. Одржување на механизацијата, опремата и возниот парк во Инсталацијата;
2. Прочистување на отпадните води од масло – маслофаќач.

Отпадното масло и маст (моторно, хидраулично, диференцијално) се собира во празни метални буриња и се складира на определена локација за времено одложување се до негово предавање на овластена компанија.

Локацијата за времено складирање е оградена, соодветно означена, а пристапот на надворешни лица е ограничен. Истата е покриена со лимен кров, односно е заштитена од надворешни влијанија, а подот е од бетонска водонепропустна подлога.

Исто така, времено складирање на отпадни масла се врши и во погон пелетизација, во машинско одржување и на локација пред машинската работилница.

Отпадно пакување од масла и масти

Отпадното пакување од масла (метални буриња и помали садови) се генерира заради употребата на хидраулично, моторно и диференцијално масло во Инсталацијата и истото се складира на определена локација за времено одложување се до негово предавање на овластена компанија.

Отпадни акумулатори

Отпадни акумулатори се генерираат како резултат на одржување на механизацијата во Инсталацијата. Овој отпад се складира на локацијата за складирање на опасен отпад, која има бетонска водонепропустна подлога и истата е покриена со настрешница. Отпадните акумулатори се поставени на означено место и се поставени на дрвени палети и истите се предаваат на овластена компанија врз основа на склучен договор.

Детална листа на овој отпад е дадена во Анекс 2 Табела V.2.1.

III. РАСПОРЕД НА ОТПАДОТ

III.1. РАСПОРЕД НА ДЕПОНИИТЕ ЗА ТРОСКА ВО ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ

Троската од електро печки како главен отпад од производството во Еуроникел Индустри се одлага на 2 сопствени одлагалишта за троска (сопствени депонии за инертен отпад), едното во село Возарци и другото веднаш до Топиницата спрема селото Шивец.

3.1.1. Одлагалиште за троска во село Возарци

Одлагалиштето за троска на топилницата за фероникел Еуроникел Индустри, кое се наоѓа до селото Возарци датира од почетокот на работа на топилницата и претставува нејзин составен дел. Лоцирано е во непосредна близина на самата топилница на околу 2 км југозападно од неа, на северните падини на ридот Кале, околу 250 метри источно од црквата во с.Возарци. До одлагалиштето се доаѓа по сопствен пат на топилницата, при што патот Кавадарци-с.Возарци се премостува со надвозник.

На сликата подолу е прикажана локацијата на постоечкото одлагалиште за троска со моменталните граници, како и динамиката на одлагање на троска на истото.



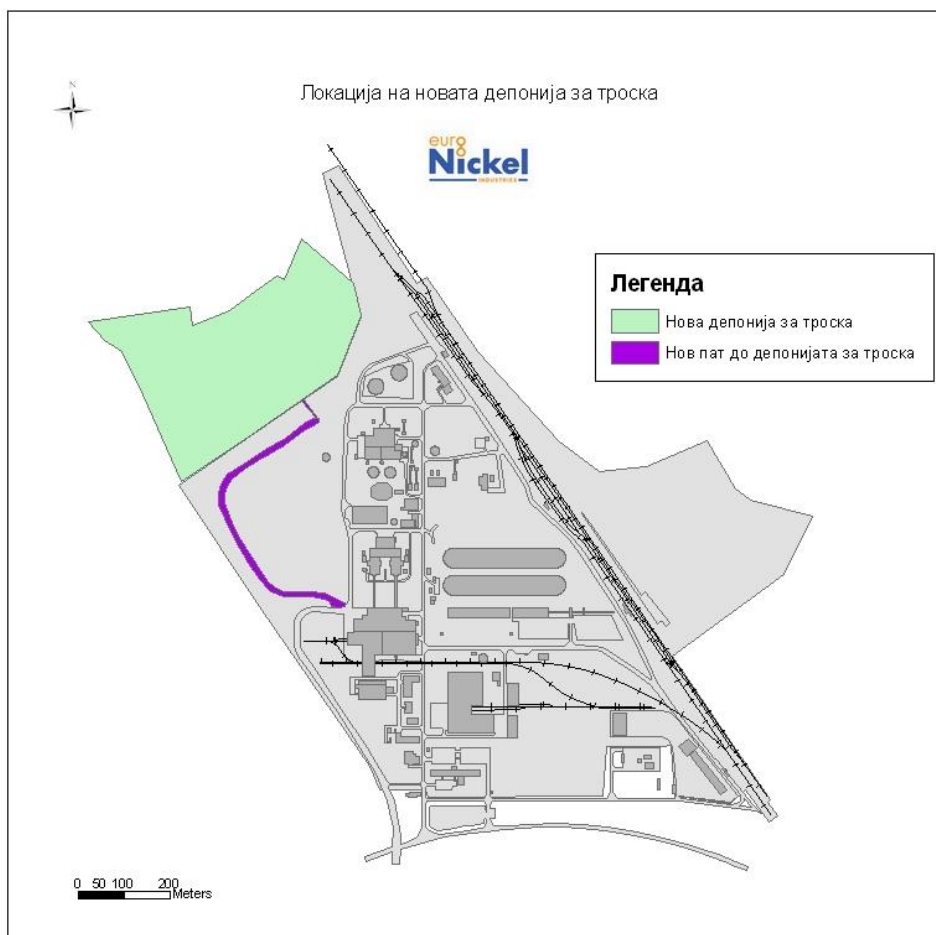
Слика 3. Приказ на одлагалиштето за троска со динамика на одлагање.

3.1.2. Одлагалиште за троска во село Шивец

Локацијата на новото одлагалиште за троска во с. Шивец се наоѓа веднаш до границите на топилницата, во правец северо-запад. Одлагање на троска на оваа локација со дозвола за Оператор на депонија од Министерството за животна средина започна да се врши од 2013 година.

До новото одлагалиште се изгради нов асфалтен пат, кој е прикажан на сликата подолу заедно со локацијата на новата депонија за троска. Приодниот пат од завршетокот на асфалтниот пат па до самите рампи се припрема со самото поставување на рамките со комбинирано поставување на ситна троска и земјен тампон со набивање и валирање со ваљак.

Капацитетот на Новото одлагалиште според направените пресметки изнесува околу 4,5 милиони тони троска.



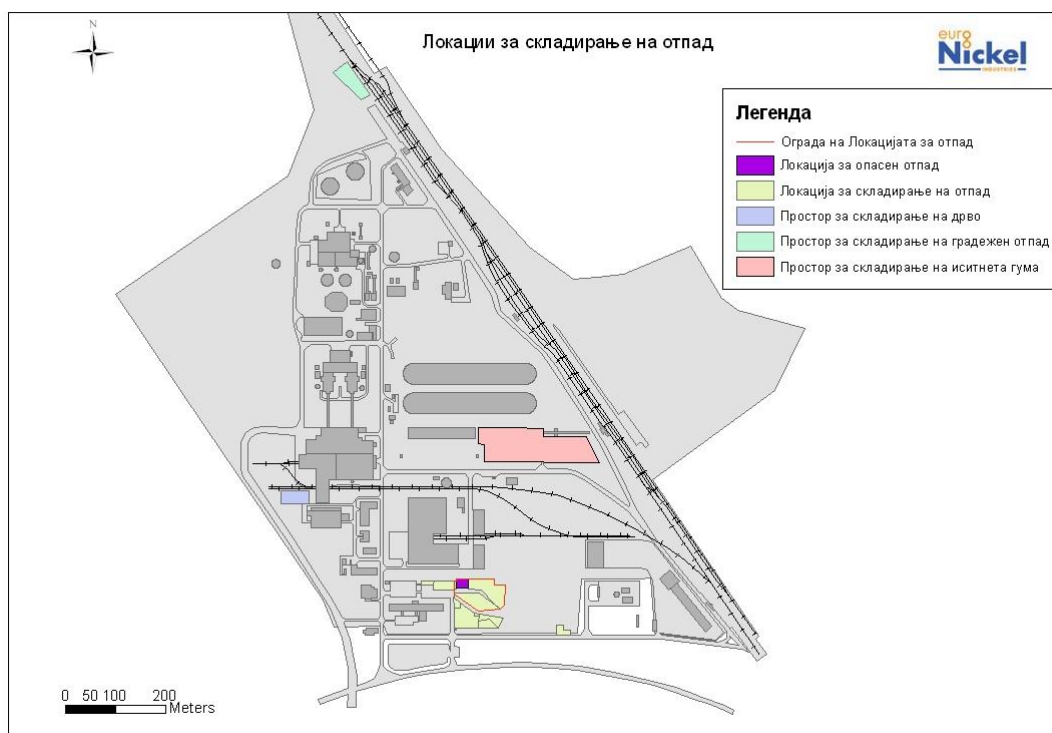
Слика 4. Локација на новата депонија за троска во село Шивец

ТРОСКАТА Е ИНЕРТЕН МАТЕРИЈАЛ.

Сите расположливи информации се дадени во Прилог VII.7 (Прилог за влијанието на животната средина)

III.2. ЛОКАЦИИ ЗА ВРЕМЕНО СКЛАДИРАЊЕ НА ОТПАД

Целокупниот отпад кој се создава во Еуроникел Индустри времено се складира на посебно место предвидено за таа намена од каде што се предава на овластени фирми кои имаат соодветна дозвола и со кои претходно е склучен договор. Освен Локацијата за складирање на отпад, каде што времено се складира најголемиот дел од создадениот отпад, во Еуроникел Индустри постојат посебно: Простор за складирање на отпад од дрво, Простор за градежен отпад и Простор за складирање на иситнета гума, кои се прикажани на сликата подолу.



Слика 5. Локации за времено одложување на отпад

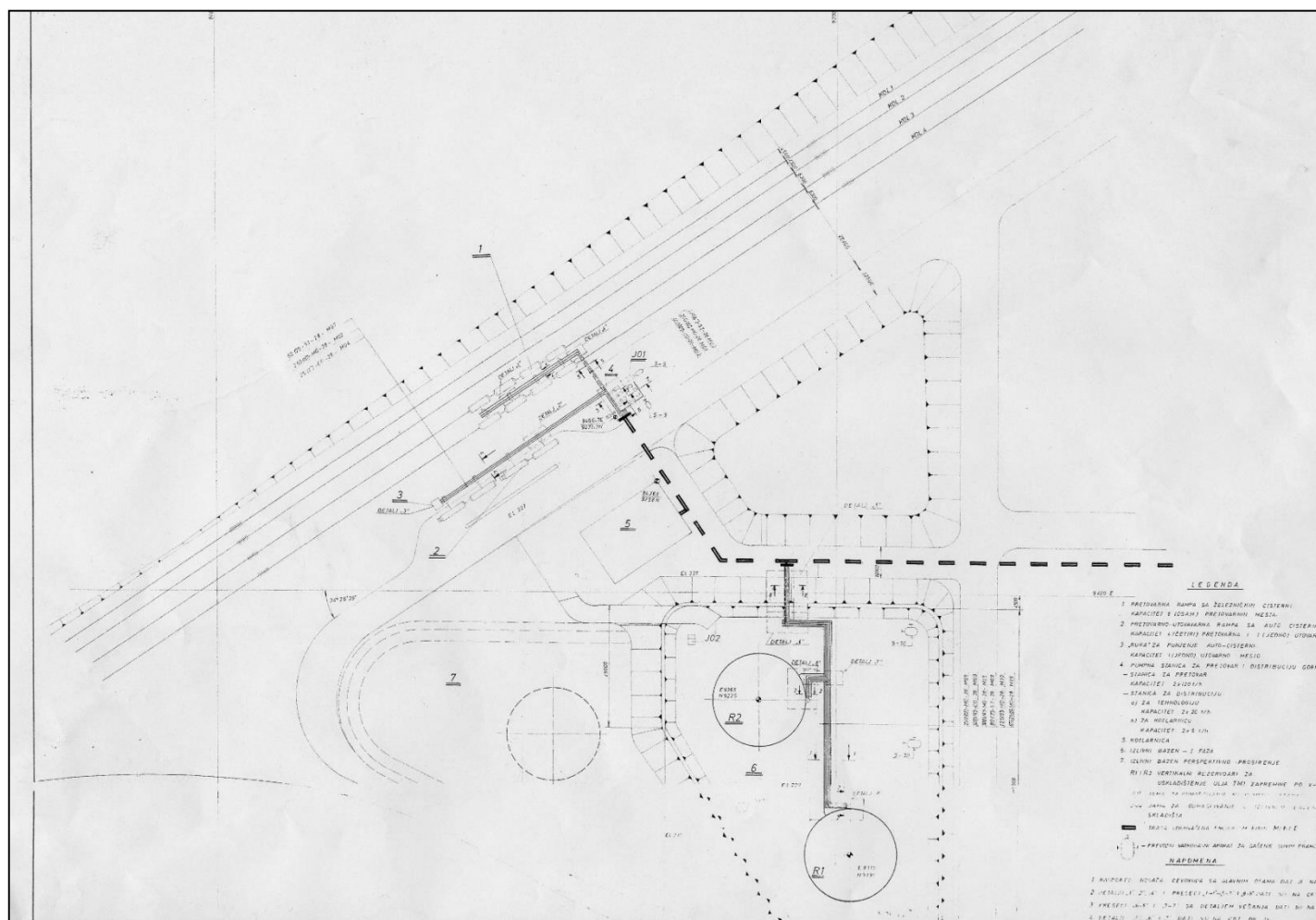
Локацијата за складирање на отпад се наоѓа источно од управната зграда на Еуроникел Индустри и претставува заградена и контролирана локација во која времено се складира идентификуваниот создаден отпад во Еуроникел Индустри. Целокупниот влез и излез на отпадот се регистрира на посебни документи и се внесува во Базата на податоци за отпад. Во овој простор посебно се складираат метал, гумени траки, гуми од возила, џамбо вреќи, пластични цистерни и т.н.

Во склоп на локацијата за складирање на отпад се наоѓа и посебна локација за складирање на опасен отпад. Таа претставува засебно ограден простор со бетонска основа, на кој на најнискиот дел е изграден сепаратор за масло. Во 2013 година Локацијата беше покриена. На оваа локација се складира опасниот отпад од Еуроникел Индустри, а тоа се отпадните масла и отпадните акумулатори.

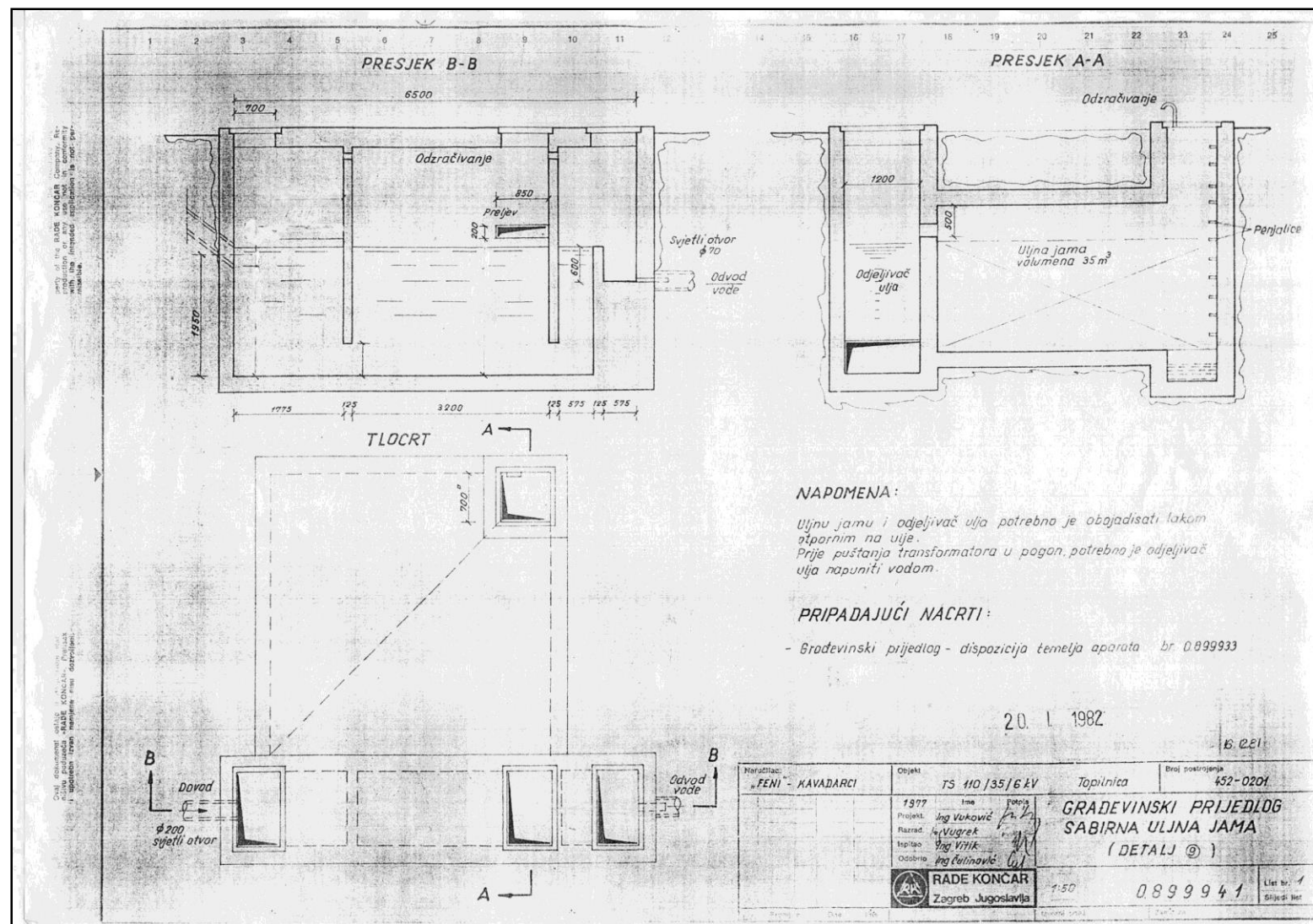


Слика 6. Локација за времено складирање на опасен отпад

Карта на ракување и складирање со мазут



Карта на локација на резервоарите за отпадно масло од трансформаторите



Анекс 2. ОТПАД- Користење / одложување на опасен отпад

Табела 1. Табела V.2.1. Користење/ одложување на опасен отпад

Отпаден материјал	Број од Европскиот Каталог на отпад			Главен извор	КОЛИЧИНА t/ годишно	Преработка/ одложување во рамките на самата локација (начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со преземач (метод, локација и преземач)	Одложување надвор од локацијата (метод, локација и преземач)
Отпадно масло	13	02	05	Одржување на опрема и возила	20	Собирање во обележани буриња и одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	
Масла за изолација	13	03	10	Трансформатори	1	Собирање во обележани буриња и одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	
Маст за подмачкување	13	02	08	Од целата топилница	10	Собирање во обележани буриња и одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	
Филтри за масло	15	02	02	Одржување на возила	0.5	Собирање во обележани буриња и одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	
Метални буриња од масло	15	01	10	Од пакување на масла и масти	15	Одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	
Акумулатори оловни	16	06	01	Од возила и опрема	4	Одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	
Акумулатори Ni-Cd	16	06	02	Од возила и опрема	0.2	Одложување на означена локација	Преземање од овластена компанија	

Табела 2. Табела V.22. Друг вид на користење/ одложување на отпад

Отпаден материјал	Број од Европскиот Каталог на отпад			Главен извор	КОЛИЧИНА t/ годишно	Преработка/ одложување на во рамките на самата локација (начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач)
Огноотпорен материјал	10	01	01	Конвертор, холдинг печка, казани	350	Здروب се користи за каналите на електро печка	Реупотреба како здроб	
NaOH	19	09	06	Од регенерација на смолата за јоноизменувачи	1.2	После неутрализација, во таложните базени	Неутрализација	
Железо и челик	17	04	05	Од одржување на опрема	300	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
HCl	10	02	12	Од регенерација на смолата за јоноизменувачи	0.5	После неутрализација, во таложните базени	Неутрализација	
Гуми од возила	16	01	03	Од одржување на возила	17	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Гумени траки	07	02	99	Од одржување на опрема	70	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Бакар	17	04	01	Од одржување на опрема	2	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Месинг	17	04	01	Од одржување на опрема	0.1	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Шпон и струготини	12	01	99	Од машинска работилница	20	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	

Отпаден материјал	Број од Европскиот Каталог на отпад			Главен извор	КОЛИЧИНА t/ месечно	Преработка/ одложување на во рамките на самата локација (начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со преземач (метод, локација и преземач)	Одложување надвор од локацијата (метод, локација и преземач)
Комунален отпад	20	03	99	Од кругот на фабриката	300	Градско претпријатие за ракување со отпад-Комуналец	Преземање од овластена компанија	
Отпадок од храна	20	01	08	Ресторант	15	Приватна фарма	Преземање од приватна фарма	
Хартија и картон	20	01	01	Од кругот на фабриката	7	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Стакло	17	02	02	Од кругот на фабриката	0.2	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Градежен отпад (бетон, цигли)	17	01	07	Од кругот на фабриката	20	Одложување на посебна локација		
Различен метален отпад	17	04	05	Метални плочи и цевки	3	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Троска од електро печка	10	08	09	Електро печка	1 000 000	Одложување на одлагашиште за троска		
Големи вреќи од амбалажа	15	01	09	Од паковање на електродна маса	40	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Челично јаже од кранови	17	04	05	Од кранови	5	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Филтер вреќи	15	02	03	Од вреќасти филтри	2	Одложување на депонија		

Отпаден материјал	Број од Европскиот Каталог на отпад			Главен извор	КОЛИЧИНА t/ годишно	Преработка/ одложување на во рамките на самата локација (начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со преземач (метод, локација и преземач)	Одложување надвор од локацијата (метод, локација и преземач)
Јаспис (SiO ₂)	01	03	99	Мелење	0	Одложување на одлагашиште за троска		
Бакарни кабли (бакар со примеси)	17	04	01	Од одржување на опрема	4	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Дрвен отпад (гранки од дрва)	17	02	01	Од кругот на фабриката	30	Одложување на локација за складирање на отпад од дрво	Иницијално загревање на конвертор и холдинг печка	
Прохром	17	04	05	Ланец на Лепол решетка	10	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Дрвени палети	15	01	03	Отпад од пакување	100	Одложување на локација за складирање на отпад од дрво	Иницијално загревање на конвертор и холдинг печка	
Муљ од водено отпрашување	10	02	08	Од чистење на таложни базените	500	Се враќа во процесот на производство	Реупотреба- се враќа во процесот на производство	
Пластични цистерни	15	01	02	Отпад од пакување	1.7	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Пластични буриња	15	01	02	Отпад од пакување	0.3	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	

Отпаден материјал	Број од Европскиот Каталог на отпад			Главен извор	КОЛИЧИНА t/ годишно	Преработка/ одложување на во рамките на самата локација (начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со преземач (метод, локација и преземач)	Одложување надвор од локацијата (метод, локација и преземач)
Медицински отпад	18	01	04	Од амбуланта	0.005	Се чува во соодветна амбалажа на посебно место во амбуланта	Преземање од овластена компанија	
Бронза	17	04	01	Од одржување на опрема	0.1	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Пластични филтри	07	02	13	Од Систем за гранулација	0.4	Одложување на депонија		
Пластични цевки	17	02	03	Од одржување на опрема	0.1	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	
Електронски отпад	16	02	14	Од одржување на опрема	1	Одложување на локација за времено складирање	Преземање од овластена компанија	

ПРИЛОГ VI.1.1

Емисии во атмосферата

Емисии од парни котли, главни емисии и споредни емисии

СОДРЖИНА

I. Регистер на Сите Емисии во Воздухот	1
II. Класификација на Сите Емисии во Воздухот	2
III. Анекси	4
Анекс 1. КАРТИ	4
Фигура 1 Локација на емисиите	4
Анекс 2. Емисии од парни котли во атмосферата: Табела VI.1.1	5
Анекс 3. Главни емисии во атмосферата: Табела VI.1.2; Табела VI.1.3	7
Анекс 4. Сумарни резултати од континуираниот мониторинг на емисии на двете линии во РЕ Пелетизација за 2016 година	34
Анекс 5. Резултати од извршени мерења на емисија во воздух од Технолаб	35

I. РЕГИСТЕР НА СИТЕ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

Подолу прикажаната табела ја дава листата на сите извори на емисии во воздухот, следејќи го технолошкиот процес од руда до финалниот производ фероникел:

Р. Б.	Емисија	Ознака	Класификација
1	Парен котел	A1-1	ПАРЕН КОТЕЛ
2	Вреќаст филтер на бункер за примарно издробена руда	A3-1	ПОМАЛ
3	Вреќаст филтер на секундарна дробилка	A2-1	ГЛАВЕН
4	Вреќаст филтер на терцијална дробилка	A2-2	ГЛАВЕН
5	Вреќаст филтер на КУЛА 1	A3-2	ПОМАЛ
6	Вреќаст филтер на КУЛА 2 (одземена руда)	A3-3	ПОМАЛ
7	Вреќаст филтер на стара сушара за руда	A2-3	ГЛАВЕН
8	Вреќаст филтер на бункер за сушена руда	A3-5	ПОМАЛ
9	Вреќаст филтер на млин бр. 1	A2-4	ГЛАВЕН
10	Вреќаст филтер на млин бр. 2	A2-5	ГЛАВЕН
11	Вреќаст филтер на бункер за никлов концентрат	A3-6	ПОМАЛ
12	Електростатички филтер, линија 1	A2-6	ГЛАВЕН
13	Електростатички филтер, линија 2	A2-7	ГЛАВЕН
14	Вреќ. филтер на бункер за прашина од двата ЕСФ	A3-7	ПОМАЛ
15	Топол оџак од Електро Печка бр.1	A2-8	ПОТЕНЦИЈАЛЕН
16	Топол оџак од Електро Печка бр.2	A2-9	ПОТЕНЦИЈАЛЕН
17	Ладен оџак на електро печка бр.1	A2-10	ГЛАВЕН
18	Ладен оџак на електро печка бр.2	A2-11	ГЛАВЕН
19	Оџак за конвертор	A2-12	ГЛАВЕН
20	Вреќаст филтер на бункер за варовик	A3-18	ПОМАЛ
21	Вреќаст филтер на бункер за влажна руда пред сушара	A3-4	ПОМАЛ
22	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1	A3-8	ПОМАЛ
23	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1	A3-9	ПОМАЛ
24	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1	A3-10	ПОМАЛ
25	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1	A3-11	ПОМАЛ
26	Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 1	A3-12	ПОМАЛ
27	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2	A3-13	ПОМАЛ
28	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2	A3-14	ПОМАЛ
29	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2	A3-15	ПОМАЛ
30	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2	A3-16	ПОМАЛ
31	Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 2	A3-17	ПОМАЛ
32	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 1	A2-13	ГЛАВЕН
33	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 2	A2-14	ГЛАВЕН
34	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 3	A2-15	ГЛАВЕН

Напомена: Локацијата на сите овие извори на емисии е прикажана на картата од Анекс 1.

II. КЛАСИФИКАЦИЈА НА СИТЕ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

Класификацијата на сите извори на емисии во воздухот е извршена према ИСКЗ (IPPC): регулацијата во следните типови:

- Емисии од парни котли,
- Главни извори на емисии, и,
- Помали извори на емисии.

Разликата помеѓу главните и помалите извори на емисии е направена према зачестеноста и времетраењето на работата, како и на уделот на масената емисија од секој извор на емисии. Фугитивната и потенцијалната емисија е претставена во друг прилог (Прилог VI.1.2).

ЕМИСИИ ОД ПАРЕН КОТЕЛ	Ознака	Забелешка
Парен котел	A1-1	

ГЛАВНИ ЕМИСИИ	Ознака	Забелешка
Вреќаст филтер на секундарна дробилка	A2-1	
Вреќаст филтер на терцијална дробилка	A2-2	
Вреќаст филтер на стара сушара за руда	A2-3	Не е во функција од 2015
Вреќаст филтер на млин бр. 1	A2-4	Не е во функција од 2015
Вреќаст филтер на млин бр. 2	A2-5	Не е во функција од 2015
Електростатички филтер, линија 1	A2-6	
Електростатички филтер, линија 2	A2-7	
Ладен оцак на електро печка бр.1	A2-10	
Ладен оцак на електро печка бр.2	A2-11	Не е во функција од 2020
Оцак на конвертор	A2-12	
Вреќаст филтер на сушара Бернарди 1	A2-13	Не е во функција од 2015
Вреќаст филтер на сушара Бернарди 2	A2-14	Не е во функција од 2015
Вреќаст филтер на сушара Бернарди 3	A2-15	Не е во функција од 2015



Од вкупно 13 главни извори на емисија во воздухот, после неколкуте технолошки промени во производниот процес, сушарите и млиновите во инсталацијата од 2015 година не работат, но истите редовно се одржуваат во добра работна состојба.

Со исполнувањето на оперативниот план од дозволата во 2014 година се пушти во функција системот за водено отпрашување на електро печки и со самото тоа топлиите оџаци од електропечки веќе не се извори на емисија и се заведени во делот на потенцијални извори на емисија. Извори на емисија од електро печки се ладните оџаци.

На двете линии во Пелетизација се инсталирани нови електростатски филтри, а од 2014 година на овие две линии инсталиран е систем за континуиран мониторинг на емисии. Во Анекс 4 се дадени Сумарни резултати од овој мониторинг за 2016 година.

Од крајот на 2015 година па се до крајот на 2019 година Електро печка број 1 не беше во функција и истата после завршениот целосен ремонт во 2019 година беше пуштена во функција.

Од февруари 2020 електро печка 2 прекина со работа.

Со оглед на ова, во 2020 година од страна на овластена и независна компанија извршени се мерења на емисии во воздухот од емисионите точки: A1-1, A2-1, A2-2, A2-6, A2-7, A2-10, A2-11, A2-12. Резултатите од овие мерења се прикажан во Анекс 5.

ПОМАЛИ ЕМИСИИ	Ознака	Забелешка
Вреќаст филтер на бункер за примарно издробена руда	A3-1	
Вреќаст филтер на КУЛА 1	A3-2	
Вреќаст филтер на КУЛА 2 (одземена руда)	A3-3	
Вреќаст филтер на бункер за влажна руда пред сушара	A3-4	
Вреќаст филтер на бункер за сушена руда	A3-5	
Вреќаст филтер на бункер за никлов концентрат	A3-6	
Вреќ. филтер на бункер за прашина од од двата ЕСФ	A3-7	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1	A3-8	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1	A3-9	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1	A3-10	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1	A3-11	
Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 1	A3-12	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2	A3-13	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2	A3-14	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2	A3-15	
Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2	A3-16	
Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 2	A3-17	
Вреќаст филтер на бункер за варовик	A3-18	

Локацијата на сите извори на главните емисии е прикажана на картата од Анекс 1.

III. АНЕКСИ

Анекс 1. КАРТИ

Identification of emission



- | | |
|---|---|
| 1. Парен котел | 2. Вреќа филтер на бункер за примарно издробена руда |
| 3. Вреќа филтер на секундарна дробилка | 4. Вреќа филтер на терцијална дробилка |
| 5. Вреќа филтер на КУЛА 1 | 6. Вреќа филтер на КУЛА 2 (одземена руда) |
| 7. Вреќа филтер на стара сушара за руда | 8. Вреќа филтер на бункер за сушена руда |
| 9. Вреќа филтер на млин бр. 1 | 10. Вреќа филтер на млин бр. 2 |
| 11. Вреќа филтер на бункер за никлов концентрат | 12. Електростатички филтер, линија 1 |
| 13. Електростатички филтер, линија 2 | 14. Вреќа филтер на бункер за прашина од од двата ел.ст. филтри |
| 15. Топол ојак на електро печка бр.1 (потенцијален) | 16. Топол ојак на електро печка бр.2 (потенцијален) |
| 17. Ладен ојак на електро печка бр.1 | 18. Ладен ојак на електро печка бр.2 |
| 19. Ојак на конвертор | 20. Вреќа филтер на бункер за варовик |
| 21. Вреќа филтер на бункер за влажна руда пред сушара | 22. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1 |
| 23. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1 | 24. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1 |
| 25. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1 | 26. Вреќа филтер на бункер за кокс, линија 1 |
| 27. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2 | 28. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2 |
| 29. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2 | 30. Вреќа филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2 |
| 31. Вреќа филтер на бункер за кокс, линија 2 | 32. Вреќа филтер на сушара Бернади 1 |
| 33. Вреќа филтер на сушара Бернади 2 | 34. Вреќа филтер на сушара Бернади 3 |

Фигура 1 Локација на емисиите

Анекс 2. Емисии од парни котли во атмосферата: Табела VI.1.1

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A1-1
Опис:	Котлара (Парен котел) Согорување на мазутот во котловскиот брелер и производство на индустриска водена пареа. Индустриската водена пареа се користи за загревање на мазутот во резервоарите за мазут, за одржување на температурата на линиите за мазут и за производство на топла вода за централниот систем за греење. Постојат три независни котловски греачи, со заеднички оцаљк. Произведениот отпаден гас настанат при согорување на мазутот, непречистен, оди во атмосферата.
Географска локација по Нацио-налниот координатен систем (12 цифри, 6E , 6N):	579 445 E, 589 219 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 500 30
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

Вредности на парниот котел Излез на пареа:	Номинален капацитет: 37 500 Kg/h (3x12 500 g/h) Средна вредност: 4 800 kg/h
Топлински влез:	25.2 MW (3 x 8.4 MW номинална снага) Средно отеретување: 3.2 MW
Гориво на парниот котел Тип: Максимални вредности на кои горивото согорува: % содржина на сулфур:	Мазут 2 280 Kg/h (3 x 760.0 Kg/h), Средно: 280 kg/h 1.5-2.5
NO _x	400-600 mg/Nm³ 0°C. 3%O ₂ (Течност или гас), 6% O ₂ (Цврсто гориво)
Максимален волумен на емисијата	33 500 m³/h (24 650 Nm ³ /h)
Температура	170°C _(max) 125°C _(min) 98°C _(средна вредност)

(i)

Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучи почетокот со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно)	60 минути/час 24 часа/ден 365 дена/годишно
-----------------------------	---

Референтен број на точка на емисија: **A1-1** (оџак на котлара)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
O₂	Исто како ослободеното (Нема систем за прочистување на отпадниот гас)				Нема третман	10.6 средно, 11% max.					
CO						19.46	28.72	0.19	0.32	1 664	2 803
SO₂						342.52	345.03	3.9	3.94	34 164	34 514
NO _x						266.53	290.49	3.03	3.25	26 543	28 470
CO₂						7.54% средно, 8.15% max.					

Анекс 3. Главни емисии во атмосферата: Табела VI.1.2; Табела VI.1.3

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-1
Извор на емисија:	Оџак од вреќаст филтер на секундарна дробилка за руда (EN 06 12 05)
Опис:	Секундарно дробење (100%, -25.4 mm)
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 442 E, 589 004 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	900x1200 5
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	Не е мерено	Мах /ден	2 000 000 m³/ден
Максимална вредност/час	85 000 m³/h	Минимална брзина на проток	Не е мерено
(ii) Други фактори:			
Температура		49°C_(max) останатото не е мерено	
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂		Не е мерено	

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
-------------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-1** (Оџак од вреќаест филтер на секундарна дробилка за руда)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	75 500	Нема податоци	5 500 (Према Проектот)	Вреќаест филтер за прочистување на отпадниот гас	45.86	47.63	2.81	2.92	22 255	24 000

Согласно мерењата извршени во 2018 година од страна на овластена лабораторија. Исто така, според оригиналниот проект нема податоци за останатите параметри (содржина на SO₂, CO, CO₂, NO_x и O₂).

Од друга страна, гасот не претрпува термичка и хемиска промена.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-2
Извор на емисија:	Оџак од вреќаст филтер на терцијална дробилка за руда (EN 06 12 21)
Опис:	Тецијално дробење (100%, -12.7 mm)
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 455 E, 589 005 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	900x1200 5
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	Не е мерено	Мах /ден	2 000 000 m³/ден
Максимална вредност/час	85 000 m³/h	Минимална брзина на проток	Не е мерено
(ii) Други фактори:			
Температура		49°C_(max)	
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂			

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-2** (Оџак од вреќаст филтер на терцијална дробилка за руда)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	75 500	Нема податоци	5 500 (Према Проектот)	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	44.9	45.42	2.24	2.31	19 622	24 000

Согласно мерењата извршени во 2018 година од страна на овластена лабораторија. Исто така, според оригиналниот проект нема податоци за останатите параметри (содржина на SO₂, CO, CO₂, NO_x и O₂).

Од друга страна, гасот не претрпува термичка и хемиска промена.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-3
Извор на емисија:	Оџак од вреќаст филтер на сушара за руда (EN 06 14 56)
Опис:	Хомогенизираните издробена руда се суши со директен контакт на топли гасови, произведени со согорување на мазут во бренерскиот систем.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 399 E, 589 019 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 320 22
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	1 000 000 m³/ден	Мах /ден	2 600 000 m³/ден
Максимална вредност/час	110 000 m³/h	Минимална брзина на проток	6.0 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	53 °C_(max) 47 °C_(min) 50 °C_(средно)		
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Сув 20.5		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-3** (Оџак од вреќаст филтер на стара сушара за руда), од 2015 не е во функција

Сите податоци од мерењата на емисијата на гасово на сушарата за руда во Еуроникел Индустри се дадени во следната табела:

Датум	Температура (°C)	Проток на гас (Nm³/h)	Содржина на гасот					Прашина	
			O ₂ (%)	CO (mg/Nm³)	SO ₂ (mg/Nm³)	NO _x (mg/Nm³)	CO ₂ (%)	(mg/Nm³)	(kg/h)
17.07.2013	73.6	11 344	15.57	917.91	136.32	378.59	4.12	43.27	0.49
29.01.2015	81.7	24 239	16.22	5.84	93.60	82.42	3.174	47.23	1.14
26.04.2005	53	26 414	20.7	0.0	5.72	0.0	0.1	16.85	0.45
Средно	69.43	20 665	17.5	307.9	78.54	150	2.5	35.78	0.7

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	1 345	Нема податоци	98 (Према Проектот)	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	35.8	47.2	0.7	1.1	5 544	8 712
O₂	Нема податоци					17.5% средно, 20.7% max.					
CO						307.9	917.91	5	10.41	39 600	82 447
SO₂						78.54	136.32	1.91	2.27	15 127	18 000
NO _x						150	378.59	3.15	4.3	24 948	34 056
CO₂						2.5% средно, 4.12% max.					

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-4
Извор на емисија:	Оцак од вреќаст филтер на млин 1 за руда (EN 08 16 60)
Опис:	Отпадниот гас се создава при мелење на рудата во млин бр.1. Системот за чистење на гасот ја собира прашината создадена при мелење и при транспортот на сомелената руда.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 366 E, 589 102 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 250 12
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	Не е мерено	Мах /ден	1 930 000 m³/ден
Максимална вредност/час	80 000 m³/h	Минимална брзина на проток	Не е мерено
(ii) Други фактори:			
Температура		65 °C_(max) Останатото не е мерено	
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂		Не е мерено	

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-4** (Оџак од вреќаст филтер на млин 1 за руда), не е во функција од 2015 година

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	85 000 (Према Проектот	Нема податоци	5 500 (Према Проектот)	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	48.83	150 (Према Проектот)	0.57	9.7 (Према Проектот)	4 514	75 000 (Према Проектот)

Согласно мерењата извршени во 2013 година. Никогаш не е мерена емисијата на гасови од оваа опрема. Исто така, према оригиналниот проект нема податоци за останатите параметри (содржина на SO₂, CO, CO₂, NO_x и O₂).

Од друга страна, гасот не претрпува термичка и хемиска промена.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-5
Извор на емисија:	Оцак од вреќаст филтер на млин 2 за руда (EN 08 17 90)
Опис:	Отпадниот гас се создава при мелење на рудата во млин бр.1. Системот за чистење на гасот ја собира прашината создадена при мелење и при транспортот на сомелената руда со лентаст транспортер до Кула 4 и Кула 5.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 366 E, 589 096 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 250 12
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	Не е мерено	Мах /ден	1 930 000 m³/ден
Максимална вредност/час	80 000 m³/h	Минимална брзина на проток	Не е мерено
(ii) Други фактори:			
Температура		65 °C_(max) Останатото не е мерено	
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂		Не е мерено	

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-5** (Оџак од вреќаст филтер на млин 2 за руда), не е во функција од 2015 година.

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	85 000 (Према Проектот	Нема податоци	5 500 (Према Проектот)	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	41.02	150 (Према Проектот)	0.61	9.7 (Према Проектот)	4 831	75 000 (Према Проектот)

Согласно мерењата извршени во 2013 година. Никогаш не е мерена емисијата на гасови од оваа опрема. Исто така, према оригиналниот проект нема податоци за останатите параметри (содржина на SO₂, CO, CO₂, NO_x и O₂).

Од друга страна, гасот не претрпува термичка и хемиска промена.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-6
Извор на емисија:	Опак од електростатички филтер, прва линија (EN 12 11 54)
Опис:	Отпадниот гас се создава во системот Лепол решетка-Ротациона печка. Во Ротационата печка се согорува мазут, петролкокс, лигнит, биомаса и гума, во Лепол решетката само мазут и петролкокс. Гасот од овој систем оди во атмосферата преку електростатички филтер, за прочистување.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 295 E, 588 722 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	5 400 60
Датум на започнување со емитување:	1982, 2012 нов

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	13 000 000 m³/ден	Мах /ден	24 000 000 m³/ден
Максимална вредност/час	997 000 m³/h	Минимална брзина на проток	7.0 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	110.6 °C_(max) 50.0 °C_(min) 71.2 °C_(средно)		
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Суво 19.5 %O₂		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-6** (Оџак од електростатички филтер, прва линија)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	2 000 (Према Проектот)	Нема податоци	1 400 (Према Проектот)	Електростатички филтер.	25.39	27.49	12.69	14.66	100 505	116 107
O₂	Нема податоци					18% средно, 18.41% max.					
CO						28.47	72.5	21.85	30.94	173 052	245 045
SO₂						137	177.32	66.30	95.25	525 096	754 380
NO _x						59.21	69.7	17.69	18.92	140 104	149 850
CO₂						2.3% средно, 2.59% max.					

Во Инсталацијата електростатичкиот филтер од првата линија беше рестартиран 2001 година. Работеше до Мај, 2004 година, кога беше запран и беше стартирана втората линија. Првата линија повторно беше стартирана во Април, 2005 година.

Во 2012 година е инсталиран комплетно нов ЕСФ паралелно до стариот.

Датум	Температура (°C)	Проток на гасот (Nm ³ /h)	Состав на гасот					Прашина	
			O ₂ (%)	CO (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	CO ₂ (%)	(mg/Nm ³)	(kg/h)
25.04.2018	112.50	459964.01	17.52	41.66	122.04	69.95	2.59	24.93	13.29
30.07.2018	116.4	425943.12	18.09	36.25	111.54	69.7	2.31	23.75	10.12
31.10.2018	127.5	537151.37	18.41	72.50	177.32	41	1.95	27.49	14.66
Средно	118.8	474352.8	18	28.47	137	59.21	2.3	25.39	12.69

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-7
Извор на емисија:	Оџак од електростатички филтер, втора линија (EN 12 11 55)
Опис:	Отпадниот гас се создава во системот Лепол решетка-Ротациона печка. Во Ротационата печка се согорува мазут, петролкокс, лигнит, биомаса и гума, во Лепол решетката само мазут и петролкокс. Гасот од овој систем оди во атмосферата преку електростатички филтер, за прочистување.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 382 E, 588 790 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	5 400 60
Датум на започнување со емитување:	2004, 2008 нов

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	10 200 000 m³/ден	Мах /ден	24 000 000 m³/ден
Максимална вредност/час	997 000 m³/h	Минимална брзина на проток	7.0 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	103 °C_(max) 68 °C_(min) 83 °C_(средно)		
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Суво 17.6 %O₂		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 333 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-7** (Оџак од електростатички филтер, втора линија)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	2 000 (Према Проектот)	Нема податоци	1 400 (Према Проектот)	Електростатички филтер.	25.68	26.16	12.98	13.88	102 801	109 929
O₂	Нема податоци					18.3% средно, 18.47% max.					
CO						35.6	40.84	22.84	32.08	180 893	254 073
SO₂						116.3	157.3	59.53	83.49	471 478	661 241
NO _x						90.0	115	17.69	18.92	140 105	149 846
CO₂						2% средно, 2.09% max.					

Во Инсталацијата електростатичкиот филтер од втората линија е стартиран во Мај, 2004 година. Од Април, 2005 година работи континуирано, заедно со првата линија.

Во 2008 година е инсталиран комплетно нов ЕСФ паралелно до стариот.

Датум	Температура (°C)	Прото на гас (Nm ³ /h)	Состав на гасот					Прашина	
			O ₂ (%)	CO (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	CO ₂ (%)	(mg/Nm ³)	(kg/h)
27.04.2018	108.4	533235.10	18.32	32.08	103.9	31.43	2.07	26.07	13.88
30.07.2018	111.1	453856.16	18.47	40.84	87.69	41.68	2.09	26.16	11.87
02.11.2018	113.7	530774.63	18.07	33.75	157.3	32.8	1.67	24.8	13.2
Средно	880	19,920.4	18.3	35.6	116.3	284.2	2	25.68	12.98

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-10
Извор на емисија:	Оџак од електро печка број 1 (EN 14 10 26)
Опис:	Отпадниот гас создаден во електро печката (гас создаден за време на нападната редукција на металните оксиди) оди во два посебни влажни системи за чистење. Пречистениот гас од обата системи, низ заеднички оџак (ладен оџак), оди во атмосферата. Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за параметрите на ладните оџаци.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 320 E, 588 672 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 366 46
Датум на започнување со емитување:	Стартирана во 2014 година

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	Не е мерено	Max /ден	2 700 000 m³/ден
Максимална вредност/час	112 000 m³/h	Минимална брзина на проток	Не е мерено
(ii) Други фактори:			
Температура		79 °C_(max) Другите не се мерени	
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂		Не е мерено	

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 365 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-10** (Одак од електро печка бр.1)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	48 000 (Према Проектот)	Нема податоци	1 000 (Према Проектот)	Системот за прочистување на гасови квенчер-скрубер е пуштен во работа во 2014 година.	16.9	20	0.35	1.7	3 066	14 892
O ₂	Нема податоци Стартирана во 2014 година					15.25% средно, 17.6% max.					
CO						5.92	10	0.12	1	1051	8760
SO ₂						5.42	10	0.11	1	963.6	8760
NO _x						17.48	50	0.37	1	3241.2	8760
CO ₂						4.31% средно, 20% max.					

Забелешка:

Податоците за емисијата на прашина од ладните оџаци од електро печка, претставени како средни вредности, се земени од резултатите од извршените мерења во 2015 година.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-11
Извор на емисија:	Оџак од електро печка бр. 2 (EN 14 10 26)
Опис:	Отпадниот гас создаден во електро печката (гас создаден за време на напредната редукција на металните оксиди) оди во два посебни влажни системи за чистење. Пречистениот гас од обата системи, низ заеднички оџак (ладен оџак), оди во атмосферата. Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за параметрите на ладните оџаци.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 311 E, 588 672 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 366 46
Датум на започнување со емитување:	Стартирана во 2014 година

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	Не е мерено	Мах /ден	2 700 000 m³/ден
Максимална вредност/час	112 000 m³/h	Минимална брзина на проток	Не е мерено
(ii) Други фактори:			
Температура		79 °C_(max)	Другите не се мерени
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂		Не е мерено	

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 365 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-11** (Одак од електро печка бр. 2) **не е во функција од 2020 година**

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	48 000 (Према Проектот)	Нема податоци	1 000 (Према Проектот)	Системот за прочистување на гасови квенчер-скруббер е пуштен во работа во 2014 година.	17.92	20	0.42	1.7	3 591	4 205
O₂	Нема податоци Стартирана во 2014 година					12.8% средно, 20% max.					
CO						8.34	10	0.2	1	1 752	8760
SO₂						8.58	10	0.2	1	1 752	8760
NO _x						15.7	50	0.37	1	3 241	8760
CO₂						18.81% средно, 20% max.					

Забелешка:

Податоците за емисијата на прашина од ладните оџаци од електро печка, претставени како средни вредности, се земени од резултатите од извршените мерења во 2018 година.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-12
Извор на емисија:	Опак од Конвертор (EN 14 10 26)
Опис:	Отпадниот гас создаден во конверторот (од согорувањето на сулфурот и останатите примеси, како и од дисоцијација на карбонатите) преку мокор систем за прочистување (скрубер-квенчер) се исфрла во атмосферата.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 364 E, 588 602 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	3 100 (средно) 52
Датум на започнување со емитување:	1982

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	1 300 000 m³/ден	Мах /ден	2 600 000 m³/ден
Максимална вредност/час	112 000 m³/h	Минимална брзина на проток	3.5 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	55 °C_(max)	39 °C_(min)	46 °C_(средно)
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Суво 20.5 %O₂		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 112.5 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-12** (Одак од Конвертор)

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	Нема податоци	20 000 (Према Проектот)	Нема податоци	2 200 (Према Проектот)	Системот за прочистување на гасови со скрубер-квенчер.	14.05	18.2	1.34	1.62	3 601	4 355
O ₂	Нема податоци					19.8% средно, 20.5% max.					
CO						100.41	200	9.59	13	25 778	35 000
SO ₂						16.22	20	1.55	3	4 166	8 064
NO _x						8.88	9.2	0.85	1.34	2 285	3 602
CO ₂						0.85% средно 1.8% max.					

Процесот на десулфуризација во Конверторот е дисконтинуиран. Времето за една шаржа (процес на десулфуризација) е 90 минути. За еден ден се изведуваат пет процеси на десулфуризација (пет шаржи). Тоа значи, 1.800 шаржи за една година.

Вкупното време на емисијата на гасот од мокриот гасен систем е 112.5 денови. Средната вредност на протокот на гасот изнесува 46 221.7 Nm³/h. Податоците за емисијата на прашина од конвертор, претставени како средни вредности, се земени од резултатите од извршените мерења во 2018 година.

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-13
Извор на емисија:	Оџак од вреќаст филтер на сушара Бернади 1 (EN 06 14 56)
Опис:	Хомогенизираната издробена руда се суши со директен контакт на топли гасови, произведени со согорување на мазут во брениерскиот систем.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 419 E, 588 959 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 320 22
Датум на започнување со емитување:	2007

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	1 800 000 m³/ден	Max /ден	2 300 000 m³/ден
Максимална вредност/час	98 000 m³/h	Минимална брзина на проток	6.0 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	150 °C_(max)	80 °C_(min)	100 °C_(средно)
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Сув 20.0		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/год
------------------------------	---

Референтен број на точка на емисија: **A2-13** (Одак од вреќаст филтер на сушара Бернади 1) **не е во функција од 2015 година**

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	300	200-400	19	25	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	20	50	1	2.4	8 000	19 000
		Према проектот				20.0% средно, 20.5% max.					
O₂	Нема податоци					9.0	18.0	0.4	0.8	3 100	6 300
CO						3.5	5.7	0.15	0.25	1 200	1 900
SO₂						1.27	2.54	0.055	0.11	435	900
NO _x						1.2% средно, 4.6% max.					
CO₂											

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-14
Извор на емисија:	Оџак од вреќаст филтер на сушара Бернарди 2 (EN 06 14 56)
Опис:	Рудата се суши со директен контакт на топли гасови (во обратна насока на движењето на рудата), произведени со согорување на мазут во бренерскиот систем.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 399 E, 589 051 N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 000 20
Датум на започнување со емитување:	2009

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	1 800 000 m³/ден	Мах /ден	2 800 000 m³/ден
Максимална вредност/час	118 000 m³/h	Минимална брзина на проток	6.0 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	150 °C_(max)	80 °C_(min)	100 °C_(средно)
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Сув 20.0		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-14** (Одак од вреќаст филтер на сушара Бернади 2), не е во функција од 2015 година

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	300	200-400	19	25	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	20	50	1	2.4	8 000	19 000
		Према проектот									
O₂	Нема податоци			20.0% средно, 20.5% max.							
CO				9.0		18.0	0.4	0.8	3 100	6 300	
SO₂				3.5		5.7	0.15	0.25	1 200	1 900	
NO _x				1.27		2.54	0.055	0.11	435	900	
CO₂				1.2% средно, 4.6% max.							

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	A2-15
Извор на емисија:	Оџак од вреќаст филтер на сушара за руда Бернарди 3 (EN 06 14 56)
Опис:	Издробената и хомогенизирана руда се суши со директен контакт на топли гасови (во обратна насока на движењето на рудата), произведени со согорување на мазут во бренерскиот систем.
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	579 495E, 589 026N
Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m):	1 000 20
Датум на започнување со емитување:	2009

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитува:			
Средна вредност /ден	1 800 000 m³/ден	Max /ден	2 300 000 m³/ден
Максимална вредност/час	98 000 m³/h	Минимална брзина на проток	6.0 m/s
(ii) Други фактори:			
Температура	150 °C_(max)	80 °C_(min)	100 °C_(средно)
Извори од согорување: Волуменските изрази изразени како <input type="checkbox"/> суво; <input type="checkbox"/> влажно %O ₂	Сув 20.0		

(iii) период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средно):	60 min/h 24 h/ден 330 денови/година
------------------------------	--

Референтен број на точка на емисија: **A2-15** (Одак од вреќаст филтер на сушара Бернади 3), не е во функција од 2015 година

Параметар	Пред да се третира				Краток опис на третманот	Како ослободено					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h		kg/год	
	Средно	Мах.	Средно	Мах.		Средно	Мах.	Средно	Мах.	Средно	Мах.
Содржина на прашина	300	200-400	19	25	Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас	20	50	1	2.4	8 000	19 000
		Према проектот				20.0% средно, 20.5% max.					
O₂	Нема податоци					9.0	18.0	0.4	0.8	3 100	6 300
CO						3.5	5.7	0.15	0.25	1 200	1 900
SO₂						1.27	2.54	0.055	0.11	435	900
NO _x						1.2% средно, 4.6% max.					
CO₂											

Помали емисии во атмосферата: Табела VI.1.4

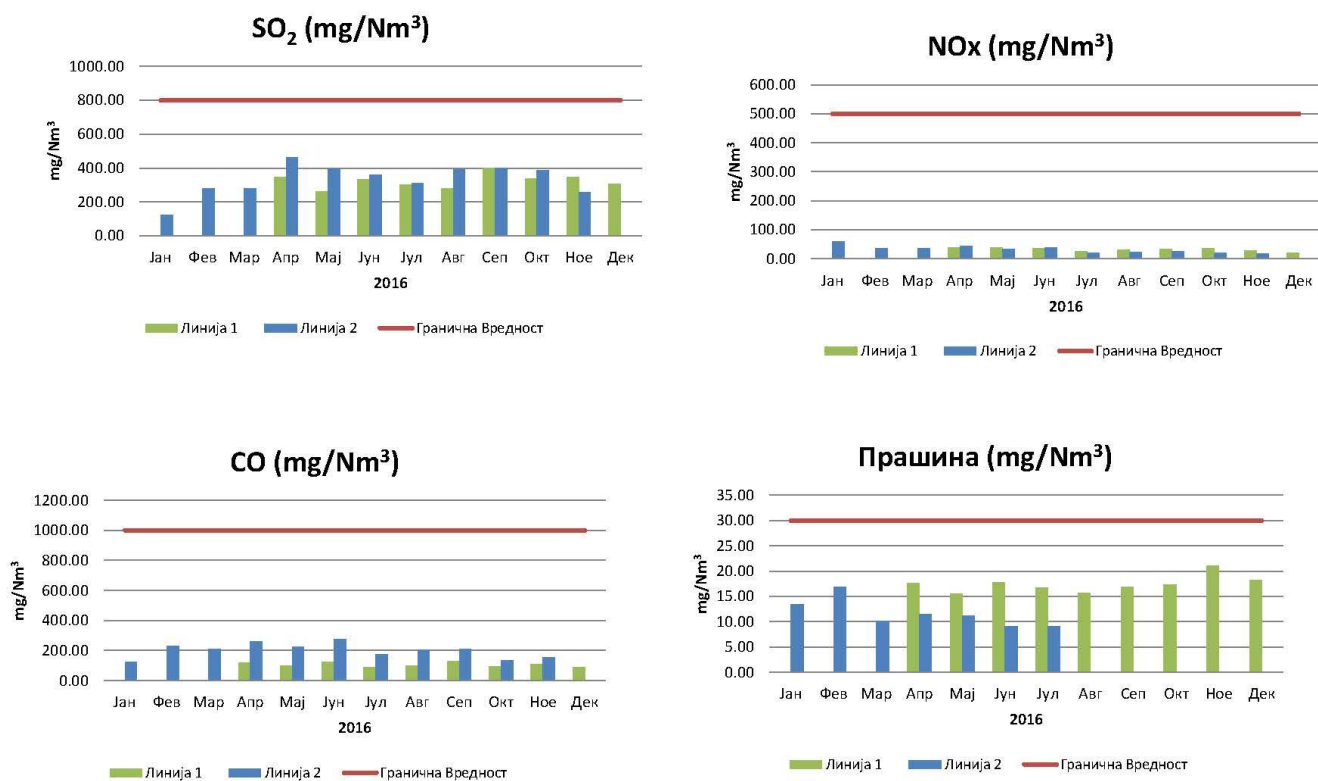
Референтен број на точка на емисија	Опис	Детали на емисијата				Применет систем за намалување (филтри)
		Материјал	(mg/Nm ³)	(Kg/h)	(Kg/год)	
A3-1	Вреќаст филтер на бункер за примарно издробена руда	Прашина	140	3.5	25 000	Вреќаст филтер
A3-2	Вреќаст филтер на КУЛА 1		140	1.2	9 500	
A3-3	Вреќаст филтер на КУЛА 2 (одземена руда)		140	2	16 000	
A3-4	Вреќаст филтер на бункер за влажна руда пред сушара		140	0.2	1 600	
A3-5	Вреќаст филтер на бункер за сушена руда		142	1.9	15 000	
A3-6	Вреќаст филтер на бункер за никлов концентрат		142		20 000	
A3-7	Вреќ. филтер на бункер за прашина од од двата ел.ст. филтри		150	0.7	6 340	
A3-8	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1		130	0.2	1400	
A3-9	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1		130	0.2	1400	
A3-10	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1		130	0.2	1400	
A3-11	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1		130	0.2	1400	
A3-12	Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 1		130	0.2	1400	
A3-13	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2		130	0.2	1400	
A3-14	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2		130	0.2	1400	
A3-15	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2		130	0.2	1400	
A3-16	Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2		130	0.2	1400	
A3-17	Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 2		130	0.2	1400	
A3-18	Вреќаст филтер на бункер за варовик		130	1.2	3 300	

Никогаш не е мерена емисијата на гасови од оваа опрема. Сите податоци се према Оригиналниот проект. Од друга страна, према Оригиналниот проект нема податоци за останатите параметри (содржина на SO₂, CO, CO₂, NO_x и O₂).

Гасот не претрпува термичка и хемиска промена.

Анекс 4. Сумарни резултати од континуируаниот мониторинг на емисии на двете линии во РЕ Пелетизација за 2016 година

Систем за континуиран мониторинг на емисии 2016



Служба за животна средина
Фени Индустри

Анекс 5. Резултати од извршени мерења на емисија во воздух од Технолаб



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



9. РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊЕТО

Табела 9.1: Резултати од извршени мерења на мерно место: пелетизација - линија 1 (А-2.6)

Објект		"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци					
Правилник (нормативен документ)		Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.). 21.01.2020 год.					
Дата на мерење		21.01.2020 год.					
Теренска ознака		A7 016/20		Лабораториска ознака		17 016/20	
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар		Метода за мерење		Единица		Измерена вредност	
Површина на мерната рамнина		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m²]		21,97	
Просечна температура		Упатство на производителот од опрема ¹⁾		[°C]		106,40	
Содржина на водена пареа		МКС EN 14790:2017 ¹⁾		[%]		7,79	
Статички притисок		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[Pa]		90,35	
Просечна брзина		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m/s]		12,27	
Проток на сув отпаден гас		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m³/h]		674.408,26	
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m³]	Гранична вредност [mg/m³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Кислород (O₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	18,84%	/	/	±3,27*	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m³]	21,25	1.000,00	14,33	±0,18**	задоволува
Јаглерод диоксид (CO₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	1,59%	/	/	±0,16*	/
Азотни оксиди (NOx)	МКС EN 14792:2018 ¹⁾	[mg/m³]	18,45	500,00	12,44	±0,20**	задоволува
Сулфур диоксид (SO₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾	[mg/m³]	187,82	800,00	126,66	±2,47**	задоволува
Цврсти честички-прашина	МКС EN13284 - 1:2018 ¹⁾	[mg/m³]	20,21	30,00	13,63	±5,37*	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас

*од измерена вредност

**од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела 9.2: Резултати од извршени мерења на мерно место: пелетизација - линија 2 (А-2.7)

2 (А2.7)

Објект	"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитуваат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010 год.).						
Дата на мерење	17.01.2020 год.						
Теренска ознака	A2 016/20	Лабораториска ознака	12 016/20				
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар	Метода за мерење	Единица	Измерена вредност				
Површина на мерната рамнина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[m ²]	22,64				
Просечна температура	Упатство на производителот од опрема ¹⁾	[°C]	104,10				
Содржина на водена пареа	МКС EN 14790:2017 ¹⁾	[%]	8,09				
Статички притисок	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[Pa]	117,25				
Просечна брзина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[m/s]	11,53				
Проток на сув отпаден гас	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[m ³ /h]	641.903,93				
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m ³]	Гранична вредност [mg/m ³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Кислород (O ₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	17,89%	/	/	±3,27*	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m ³]	49,16	1.000,00	31,56	±0,24**	задоволува
Јаглерод диоксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	2,33%	/	/	±0,17*	/
Азотни оксиди (NO _x)	МКС EN 14792:2018 ¹⁾	[mg/m ³]	36,22	500,00	23,25	±0,30**	задоволува
Сулфур диоксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾	[mg/m ³]	244,04	800,00	156,65	±2,50**	задоволува
Цврсти честички-прашина	МКС EN13284 - 1:2018 ¹⁾	[mg/m ³]	26,54	30,00	17,03	±5,33*	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас

*од измерена вредност

**од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела 9.3: Резултати од извршени мерења на мерно место: Котлара

Објект		"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци					
Правилник (нормативен документ)		Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).					
Дата на мерење		17.01.2020 год.					
Теренска ознака		A1 016/20					
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар		Метода за мерење			Единица	Измерена вредност	
Површина на мерната рамнина		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾			[m²]	1,77	
Просечна температура		Упатство на производителот од опрема ¹⁾			[°C]	1755,20	
Содржина на водена пареа		МКС EN 14790:2017 ¹⁾			[%]	5,83	
Статички притисок		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾			[Pa]	69,28	
Просечна брзина		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾			[m/s]	4,18	
Проток на сув отпаден гас		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾			[m³/h]	15.550,28	
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m³]	Гранична вредност [mg/m³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Кислород (O₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	10,77%	/	/	±3,29*	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m³]	30,07	170	0,47	±1,77**	задоволува
Јаглерод диоксид (CO₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	7,50%	/	/	±3,89*	/
Азотни оксиди (NOx)	МКС EN 14792:2017 ¹⁾	[mg/m³]	335,45	350	5,22	±2,42**	задоволува
Сулфур диоксид (SO₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾	[mg/m³]	1.234,56	1700	19,20	±6,09**	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас

*од измерена вредност

**од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела 9.5: Резултати од извршени мерења на мерно место: Терцијална дробилка (A-2.2)

Објект	"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).						
Дата на мерење	21.01.2020 год.						
Теренска ознака	A6 016/20	Лабораториска ознака	16 016/20				
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар	Метода за мерење		Единица	Измерена вредност			
Површина на мерната рамнина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m²]	1,65			
Просечна температура	Упатство на производителот од опрема ¹⁾		[°C]	27,40			
Статички притисок	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[Pa]	1.567,29			
Просечна брзина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m/s]	10,98			
Проток на сув отпаден гас	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m³/h]	56.882,02			
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m³]	Гранична вредност [mg/m³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Цврсти честички-прашина	МКС EN13284 - 1:2018 ¹⁾	[mg/m³]	45,85	50,00	2,61	±5,25*	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас
*од измерена вредност



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела 9.6: Резултати од извршени мерења на мерно место: електро печка бр. 1 (А-2.10)

Објект	"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).						
Дата на мерење	17.01.2020 год.						
Теренска ознака	A4 016/20	Лабораториска ознака	14 016/20				
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар	Метода за мерење	Единица	Измерена вредност				
Површина на мерната рамнина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[m ²]	1,23				
Просечна температура	Упатство на производителот од опрема ¹⁾	[°C]	74,10				
Содржина на водена пареа	МКС EN 14790:2017 ¹⁾	[%]	36,75				
Статички притисок	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[Pa]	13,27				
Просечна брзина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[m/s]	7,88				
Проток на сув отпаден гас	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾	[m ³ /h]	27.259,67				
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m ³]	Гранична вредност [mg/m ³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Кислород (O ₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	10,57%	/	/	±3,30*	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m ³]	2,09	1.000,00	0,06	±0,24**	задоволува
Јаглерод диоксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	7,84%	/	/	±3,88*	/
Азотни оксиди (NO _x)	МКС EN 14792:2018 ¹⁾	[mg/m ³]	37,58	500,00	1,02	±0,47**	задоволува
Сулфур диоксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾	[mg/m ³]	9,52	800,00	0,26	±1,10**	задоволува
Цврсти честички-прашина	МКС EN13284 - 1:2018 ¹⁾	[mg/m ³]	18,39	20,00	0,50	±6,13*	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас

*од измерена вредност

**од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела 9.7: Резултати од извршени мерења на мерно место: електро печка бр. 2 (А-2.11)

Објект	"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитураат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).						
Дата на мерење	17.01.2020 год.						
Теренска ознака	13 016/20	Лабораториска ознака	13 016/20				
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар	Метода за мерење		Единица	Измерена вредност			
Површина на мерната рамнина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m²]	1,23			
Просечна температура	Упатство на производителот од опрема ¹⁾		[°C]	<0,04			
Содржина на водена пареа	МКС EN 14790:2017 ¹⁾		[%]	<1,00			
Статички притисок	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[Pa]	<0,80			
Просечна брзина	МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m/s]	<1,23			
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m³]	Гранична вредност [mg/m³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Кислород (O₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	21,00%	/	/	/	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m³]	<1,25	1.000,00	<0,01	/	задоволува
Јаглерод диоксид (CO₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	<0,01%	/	/	/	/
Азотни оксиди (NOx)	МКС EN 14792:2018 ¹⁾	[mg/m³]	<2,05	500,00	<0,01	/	задоволува
Сулфур диоксид (SO₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾	[mg/m³]	<2,86	800,00	<0,01	/	задоволува
Цврсти честички-прашина	МКС EN13284 - 1:2018 ¹⁾	[mg/m³]	<0,32	20,00	<0,01	/	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас

*од измерена вредност

**од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела 9.8: Резултати од извршени мерења на мерно место: конвертор (А-2.12)

Објект		"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци					
Правилник (нормативен документ)		Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).					
Дата на мерење		21.01.2020 год.					
Теренска ознака		A8 016/20	Лабораториска ознака	18 016/20			
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар		Метода за мерење		Единица	Измерена вредност		
Површина на мерната рамнина		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m²]	7,80		
Просечна температура		Упатство на производителот од опрема ¹⁾		[°C]	48,60		
Содржина на водена пареа		МКС EN 14790:2017 ¹⁾		[%]	11,09		
Статички притисок		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[Pa]	53,75		
Просечна брзина		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m/s]	4,10		
Проток на сув отпаден гас		МКС EN ISO 16911-1:2014 ¹⁾		[m³/h]	96.155,29		
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна измерена вредност [mg/m³]	Гранична вредност [mg/m³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост [%]	Оценка на резултат
Кислород (O₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	13,62%	/	/	±3,28*	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m³]	117,09	1.000,00	11,26	±0,51**	задоволува
Јаглерод диоксид (CO₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	5,54%	/	/	±3,50*	/
Азотни оксиди (NOx)	МКС EN 14792:2018 ¹⁾	[mg/m³]	8,20	500,00	0,79	±0,19**	задоволува
Сулфур диоксид (SO₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾	[mg/m³]	8,58	500,00	0,83	±5,07**	задоволува
Цврсти честички-прашина	МКС EN13284 - 1:2018 ¹⁾	[mg/m³]	21,48	30,00	2,06	±5,47*	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас

*од измерена вредност

**од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)

¹⁾ Лабораторијата ги исполнува барањата за периодично мерење на емисии во согласност со МКТС CEN/TS 15675:2009

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата. Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -

ПРИЛОГ VI.1.2
Емисии во атмосферата
Фугитивни и потенцијални емисии

СОДРЖИНА

I. Извори на Фугитивната Емисија	2
I.1. Запознавање.....	2
I.2. Складирање.....	2
I.3. Ракување и Транспорт (време и ЗАЧЕСТЕНОСТ).....	2
I.3.1 Бункери	2
I.3.2 Надворешно складиште во дворот.....	2
I.3.3 Пренос на јаглените до ротационите печки	2
II. Потенцијални емисии.....	3
II.1. Запознавање.....	3
II.2. Дизел Генератор за Критичен Напон	3
II.3. Помошни Оџаци на Лепол Решетка	3
II.4. Топли оџаци на Електро Печки.....	3
III. Анекси	4
Анекс 1. Карта на фугитивните и потенцијалните емисии во Топилницата	5
Анекс 2. Табела VI.1.5 Потенцијални емисии во атмосферата	6
Анекс 3. Табела <i>Фугитивни емисии во атмосферата</i>	7

I. ИЗВОРИ НА ФУГИТИВНАТА ЕМИСИЈА

Во Топилницата при Еуроникел Индустри фугитивните емисии можат да се создадат при ракувањето со цврстите горива во Топилницата.

I.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Во 2014 година, како година во која се работеше со полн капацитет, во Инсталацијата се употребени вкупно 243 000 тони цврсти горива:

Вид на материјалот	Потрошено во 2018 (t)
Лигнит	112 000
Кокс	48 000
биомаса	66 000
гума	17 000
Вкупно	243 000

I.2. СКЛАДИРАЊЕ

Во Одделот за прием, складирање и распределба на лигнит и кокс постојат бункери, во кои повеќето од материјалот е складиран во нив. Овие бункери се поделени на 52 дела со што се овозможува селективно складирање на суровините према типот, времето на достава и т.н.

Меѓутоа, со намера да ја зголемиме количината на складираниот материјал, дел од овие суровини се складираат и надвор од бункерите. Ова складирање може да предизвика фугитивна емисија на прашина.

Од друга страна, способноста на самозапаливост на лигнитите (особено сушениот лигнит) може да предизвика фугитивна емисија на чад и гасови.

Во секој случај, овие фугитивни емисии се добро лоцирани и не се голема грижа за околината на Еуроникел Индустри.

I.3. РАКУВАЊЕ И ТРАНСПОРТ (ВРЕМЕ И ЗАЧЕСТЕНОСТ)

I.3.1 БУНКЕРИ

Материјалот од бункерот се празни преку посебен одземач, а потоа, со систем од лентасти транспортери се доставува до ротационите печки. Одземачот за лигнит шета на шини под бункерите. Одземањето на лигнитот од бункерите е по слободна гравитација. Потоа, одземачот го префрла лигнитот на лентаст транспортер (према однапред изготвениот редослед, во зависност од потребите). Потоа со останатите лентасти транспортери лигнитот се донесува во бункерите за лигнит (четири бункери) и кокс (еден бункер) над една од ротационите печки. Оваа операција може да предизвика фугитивна емисија, особено при транспортот на сушените лигните.

Треба да се напомене дека складирањето во бункерите се изведува директно од истоварот на лигнитот при железничкиот превоз, или преку посебен систем од камионскиот превоз. Во секој случај постојат повеќе можности за складирање на лигнитот во бункерите, па дури и кога тој е времено одложен на надворешното складиште.

I.3.2 НАДВОРЕШНО СКЛАДИШТЕ ВО ДВОРОТ

На надворешното складиште цврстите горива можат да се истоварат со директно празнење на камионите. И оваа операција може да предизвика фугитивна емисија, особено при транспортот на сушените лигнити.

I.3.3 ПРЕНОС НА ЈАГЛЕНИТЕ ДО РОТАЦИОНИТЕ ПЕЧКИ

Јаглените од бункерите над ротационите печки се доставуваат до нив со лентаст транспортер со вага и посебен систем.

II. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ЕМИСИИ

II.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Потенцијалните емисии во воздухот се оние емисии на гасови и прашина во атмосферата кои можат да се појават повремено, во невообичаени ситуации во текот на технолошкиот процес, но обично, при нормално работење не се јавуваат.

Во Еуроникел Индустри можеме да издвоиме три извори на потенцијални емисии:

- Дизел генератор за критичен напон со два оџака и
- Помошни оџаци над комората за накнадно согорување од обете Лепол решетки
- Топлите оџаци од Електро Печки

II.2. ДИЗЕЛ ГЕНЕРАТОР ЗА КРИТИЧЕН НАПОН

Еуроникел Индустри е опремен со два дизел генератори за производство на електрична енергија од дизел гориво. Овие генератори, лоцирани близу зградата на главната трансформаторска станица во топилницата, се дизајнирани да стартираат моментално при било каков прекин во нормалното снабдување со електричната енергија. Секој генератор е дизајниран со максимална моќност од 2 200 KW и потрошувачка на дизел гориво од 250 l/h.

Произведената електрична енергија од овие генератори, во случај при нормално снабдување, ја снабдува опремата која е најважна за технолошкиот процес, или да ја заштити од оштетување (критично осветлување, пумпите за вода за ладење, вентилаторите за воздух за ладење на дното на електро печка, ладење на куќиштето на конвертор и холдинг печка, помошните мотори на ротационите печки и помошните оџаци на лепол решетка, компресорите за воздух, и многу други делови од опремата).

Дизел горивото се снабдува со пумпи од еден резервоар од 3 тони (сместени до генераторските пумпи), кој пак се снабдува од еден подземен резервоар, со капацитет од 60 тони.

Оваа опрема се пушта во работа секој понеделник, наутро, со цел да се провери кондиционалната спремност. Секој тест трае 30 минути. Вообичаено, овие генератори се пуштаат во работа само за тестирање. Тоа значи дека годишно обата генератори работат околу 40 часови, со потрошувачка од околу 10 тони дизел гориво.

II.3. ПОМОШНИ ОЈАЦИ НА ЛЕПОЛ РЕШЕТКА

Системот Лепол решетка- Ротациона печка може да запре со работа, непланирано (заради било која причина- дефект на опремата, проблеми во технолошкиот процес, и т.н.), или планирани застои (промена на огноотпорниот материјал, поправка или замена на опрема).

Со цел да се заштити термо опремата (посебно ланецот на Лепол решетката, челичниот плашт и огноотпорниот материјал на Ротационата печка), произведениот топол гас (од согорување на мазутот во бренерите и согорувањето на лигнитот) времено се усмерува кон помошните оџаци (заобиколувајќи ја претходно користената опрема).

За краток период гасот не патува низ електростатичкиот филтер, но се усмерува кон атмосферата преку помашниот оџак, непрочистен.

На пример во 2005 година првата линија Лепол решетка- Ротацион печка имаше два планирани застои. За ова време, произведениот топол гас беше усмерен кон помошниот оџак 20 часови. Вообичаено, топлиот гас се усмерува кон помошниот оџак 20 часови заради непланирани застои.

II.4. ТОПЛИ ОЈАЦИ НА ЕЛЕКТРО ПЕЧКИ

Со исполнување на активност бр.18 од Оперативниот План во 2014 година, а тоа е Поставување на систем за отпрашување на Електропечка бр.1 и Електропечка бр.2, во функција се ставени Ладните оџаци на електропечките кои се означени како извори на емисија A2-10 и A2-11. Ова значи престанок со работа на топлиите оџаци од електропечките, кои во А – дозволата за усогласување со оперативен план од 2014 година, се означени како:

Испуст од топол оџак бр. 1 на електропечка бр. 1 (означен како A2.8a).

Испуст од топол оџак бр. 2 на електропечка бр. 1 (означен како A2.8б).

Испуст од топол оџак бр. 1 на електропечка бр. 2 (означен како A2.9a).

Испуст од топол оџак бр. 2 на електропечка бр. 2 (означен како A2.9б).

Овие испусти стануваат емитери само во итни случаи и не се вбројуваат во постојаните емитери (точки на емисија во воздух, табела 6.1.1 од Дозволата за усогласување со оперативен план.).

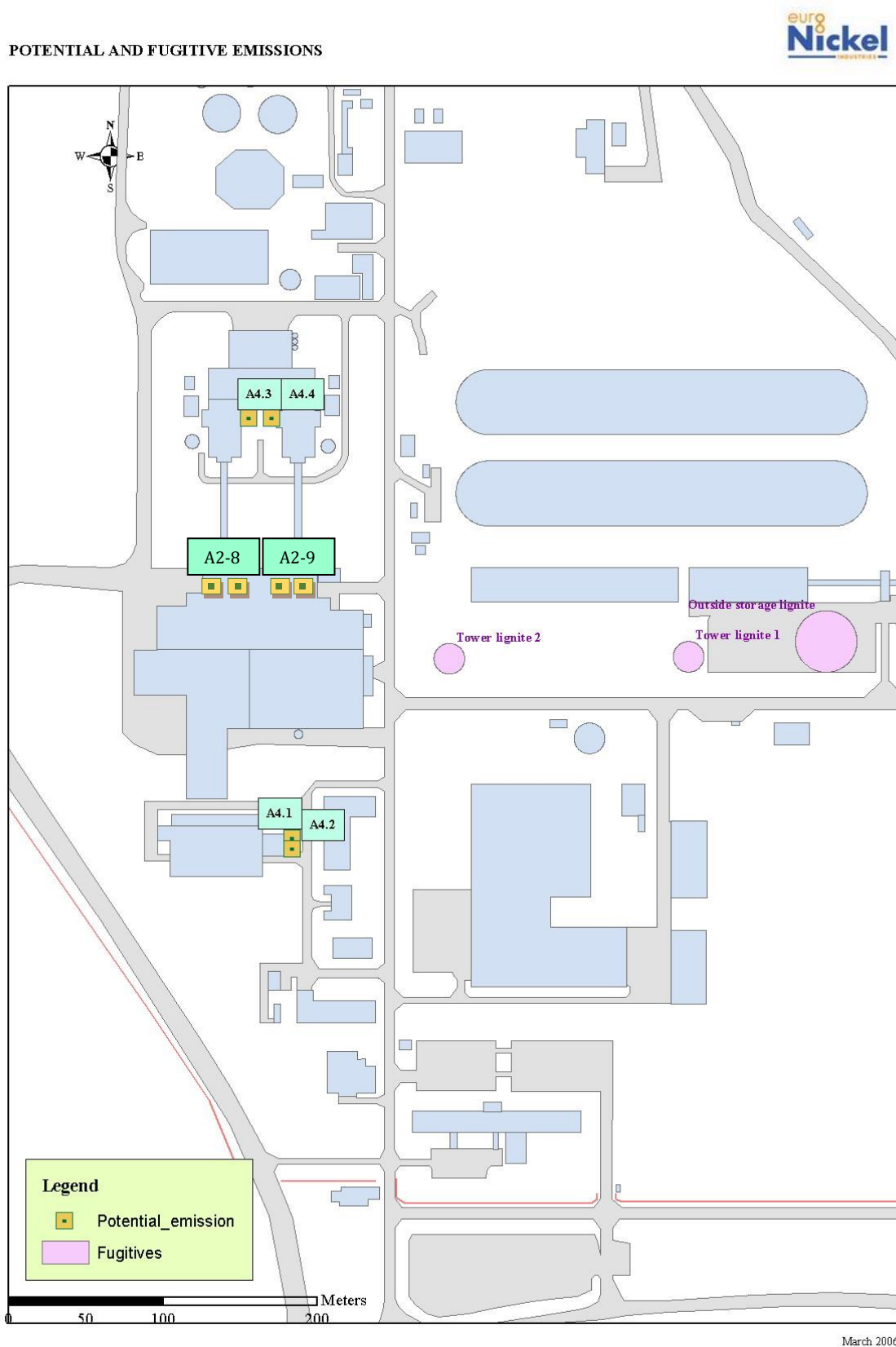
III. АНЕКСИ

Во **Анекс 1** е прикажана картата од фугитивните емисии во Топилницата (Ракување со цврсти горива) и точките од потенцијалните емисии во Топилницата (Дизел генератор за критичен напон и Помошни оџаци на лепоплетка).

Во **Анекс 2** е дадена Табелата VI.1.5- потенцијалните емисии

Во **Анекс 3** е дадена Табелата VI.1.5- фугитивни емисии

Анекс 1. Карта на фугитивните и потенцијалните емисии во Топилницата



Анекс 2. Табела VI.1.5 Потенцијални емисии во атмосферата

Референтен број на точката на емисијата	Опис	Дефект кој може да ја предизвика емисијата	Детали за емисијата (Потенцијални макс. емисии)		
			Материјал	mg/Nm ³	kg/h
A4-1	Два дизел генератори Максимална моќност 2 200 KW Потрошувачка: 250 литри/час дизел гориво	Застој од било каква причина со снабдување со електрична енергија од главната трансформаторска станица во Топилница	Чад / O ₂ / CO / NO _x / CO ₂	Не е мерено. Стандарден гас од согорување на дизел гориво	
A4-2	По правило, оваа емисија треба да биде кратка. Во случај на поголем застој на снабдување со електрична енергија од главната трансформаторска станица, Топилницата прекинува со работа. Теоретски, максималниот проток на створениот гас од согорување, би бил: 2 500 до 3 000 Nm ³ /h (сува база)		SO ₂	Очекуваме 350 mg/Nm ³	Очекуваме 1.0 kg/h
A4-3	Помошен оџак на комората за накнадно согорување на Лепол решетка, линија 1 Проток на гас (средно): 20 000 Nm ³ /h	Застој (планирани или непланирани) на системот Лепол решетка Ротациона печка	Прашина	2 000 (према Проектот)	40 (према Проектот)
A4-4	Помошен оџак на комората за накнадно согорување на Лепол решетка, линија 2 Проток на гас (средно): 20 000 Nm ³ /h				
Зачувани стари ознаки A2-8	Топол оџак бр. 1 на електропечка бр. 1 (означен како A2.8a). Топол оџак бр 2 на електропечка бр. 1 (означен како A2.86).	Застој (планирани или непланирани) на Електро печките	Прашина	2000	20
Зачувани стари ознаки A2-9	Топол оџак бр. 1 на електропечка бр. 2 (означен како A2.9a). Топол оџак бр 2 на електропечка бр. 2 (означен како A2.96).		CO	1000	10
			NO _x	1000	10
			SO ₂	1000	10
			CO ₂	8%	/

Анекс 3. Табела Фугитивни емисии во атмосферата

Референтен број на точка на емисија: **Надворешно складиште и за цврсти горива и Претоварна кула 13**

Локација/Опис	Дефект кој може да предизвика емисијата	Детали за емисијата (Фугитивни емисии)			
		Материјал	Работно време		
			мин/час	час/ден	ден/год
Ракување со лигнит и кокс: Сите видови на цврсти горива во Топилницата доаѓаат со камиони или со железнички транспорт (вагони). Истоварот И складирањето се врши во затворени бункери или на надворешно складиште. Од тука материјалот се доставува до обете ротациони печки со систем на лентасти транспортери, претоварна кула и посебни одземачи. При истоварот на возилата (поголемата количина од материјалот е сушен лигнит) се создава прашина, особено при претоварот на Кула 13.	Емисијата може да предизвика таложење на прашина околу опремата. Наталожената лигнитска прашина се собира и се транспортира на посебно место од надворешното складиште.	Лигнитска прашина	40	16	330

ПРИЛОГ VI.2

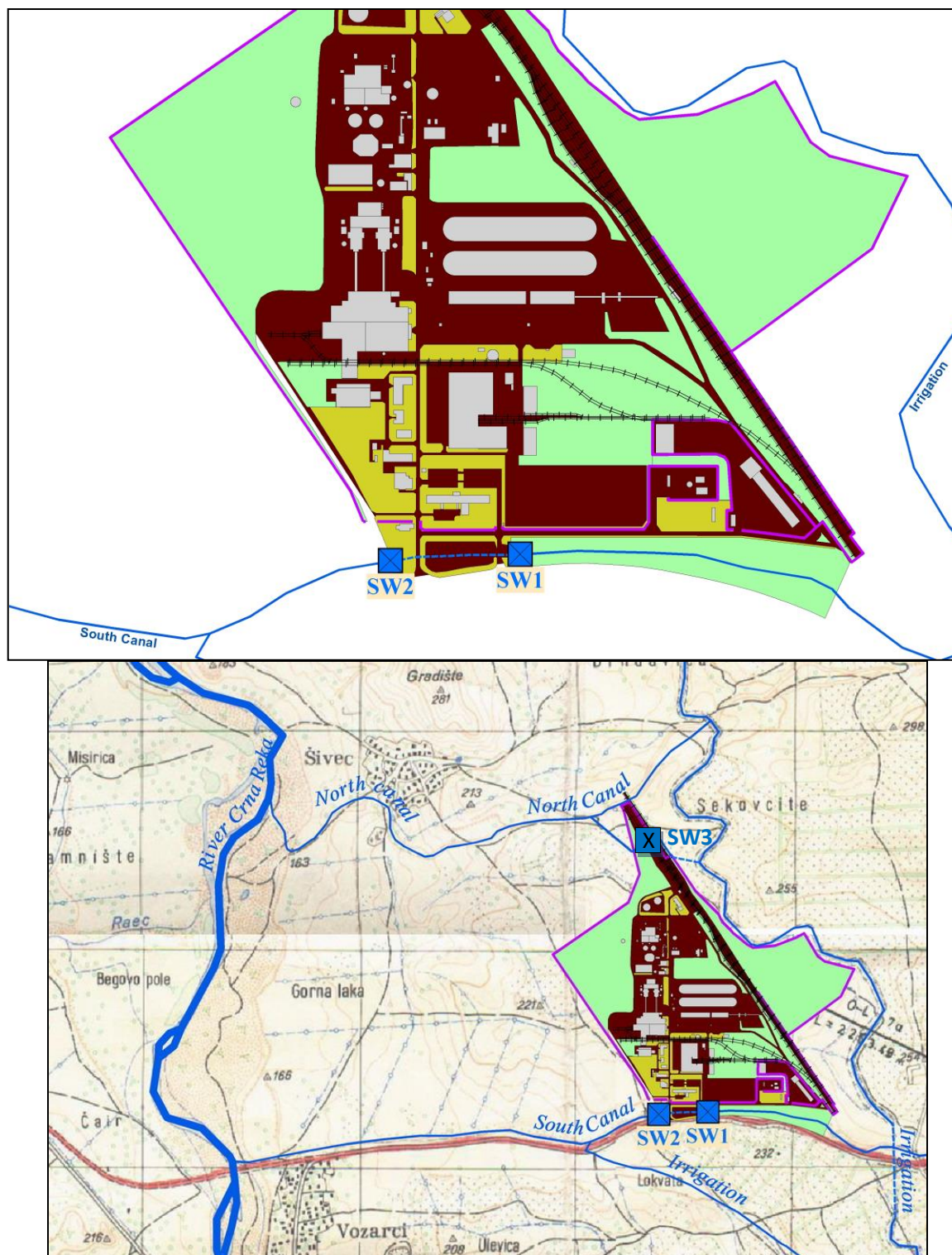
Емисии во површински води

СОДРЖИНА

I.	Локација на Емисијата во Површински Води	1
II.	Емитирана Материја	2
II.1.	Вода што Излегува од Еуроникел Индустри	2
II.2.	Потенцијални Материи во Водата при Емисијата во Површински Води	2
II.3.	Месечен Мониторинг	2
III.	Систем за Намалување	3
IV.	Анекси	4
Анекс 1:	Табела VI.2.1 (Емисии во површинска вода)	4
Анекс 2:	Табела VI.2.2(Емисии во површинска вода- карактеристики на емисијата)	7
Анекс 3:	Картата на таложните базени	10
Анекс 4:	Систем за рецикулација и таложење на отпадни води	11

I. ЛОКАЦИЈА НА ЕМИСИЈАТА ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ

Во Еуроникел Индустрii постои една точка на емисија во површинска вода и тоа SW2. По изградбата на системот за рецикулација и прочистување на отпадни води во 2013 година, водата која што доаѓа од лигнитско одделение се зафаќа и со цевки се носи во пумпната станица од каде што заедно со останатата вода која што доаѓа од топилницата со помош на пумпи се враќа назад во згуснувачите а потоа во таложните базени на прочистување. Заради тоа, од емисионата точка SW1, дадена на сликата, од 2013 година нема емисија и истата претставува само потенцијална точка на емисија, од која што може да се очекува емисија само во случај на пообилни врнежи од дожд. При пообилни врнежи од дожд, мали количества на вода може да се појават некогаш и кон северниот канал. Ова е уште една потенцијална точка на емисија која на сликата е означена со SW3. На подолу прикажаната карта е дадена локацијата на овие точки на емисија:



Слика1. Локација на точка на емисија и потенцијалните точки на емисија

Табелата VI.2.1 е дадена во Анекс 1.

II. ЕМИТИРАНА МАТЕРИЈА

II.1. ВОДА ШТО ИЗЛЕГУВА ОД ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ

Во Еуроникел Индустри технолошка вода се користи за:

- Влажнење на рудата во процесите на гранулација и пелетизација;
- Производство на индустриска пареа за загревање на мазут и греење на административните простории;
- Мокро прочистување на отпадните гасови од електропечките и конверторот;
- Миене на работните површини и улиците на локацијата;
- Санитарни потреби.

Посебно третирана (деминерализирана) вода се користи за ладење на електропечките и дополнување на системите за производство на водена пареа.

II.2. ПОТЕНЦИЈАЛНИ МАТЕРИИ ВО ВОДАТА ПРИ ЕМИСИЈАТА ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ

Во подолу прикажаната табела е даден преглед на материите кои можат да се најдат во водата од Еуроникел Индустри :

Точка на емисија	Потекло на водата	Емитирани материји	Индикатори
SW2 (патот за Шивец)	Прелив од таложните базени	Кал	TSS
		Парчиња од руда	TSS, Fe, Ni
		Парчиња од варовик (вар)	TSS, pH
	Вода од врнежите	Парчиња од руда	TSS, Fe, Ni
		Кал	TSS

Забелешка:

Рудата која се користи во производствениот процес е железониклоносна руда. Бидејќи, никелот не се раствора во водата при нормална киселост, ако ги извадиме TSS (вкупна содржина на цврсти честички) од водата, исто така сме го извадиле и целиот никел од водата.

II.3. МЕСЕЧЕН МОНИТОРИНГ

Во околината на Еуроникел Индустри е воведен месечен мониторинг на површинската вода.

Табелата VI.2.2 е дадена во Анекс 2.

III. СИСТЕМ ЗА НАМАЛУВАЊЕ

Во 2010 година е направена физибилити студија за третман на отпадните води со која се овозможува значително зголемување на степенот на рецикулација на технолошката вода. Системот е изграден во 2013 година а во него се вклучени и згуснувачите од погонот за мокра магнетна сепарација којшто е исфрлен од употреба кратко по првиот старт на инсталацијата во 1982 година.

Дополнителна карактеристика на новиот систем на рецикулација на водата е таа што во него се вклучени и водите кои потекнуваат од лигнитско одделение. Имено, пред испустот SW-1 тие се упатуваат во пумпната станица и заедно со останатите води се пумпаат во згуснувачите, а оттаму во лагуна (таложни базени) и повторно кон точките на користење. Што значи Точката на емисија SW1 од 2013 година претставува само потенцијална точка на емисија. Емисија од оваа точка нема, но може да се појави ретко, при некои пообилни врнежи на дожд.

Избистрената вода се користи за дополнување на локалните рецикулациони системи за прочистување на гасовите од печките и конверторот.

Цврстите честички (главно ситна фракција на руда) паѓаат на дното на згуснувачите и на таложните базени. Генерираниот мил (руда + вода) од дното на згуснувачот и од таложните базени се вади со помош на багер.

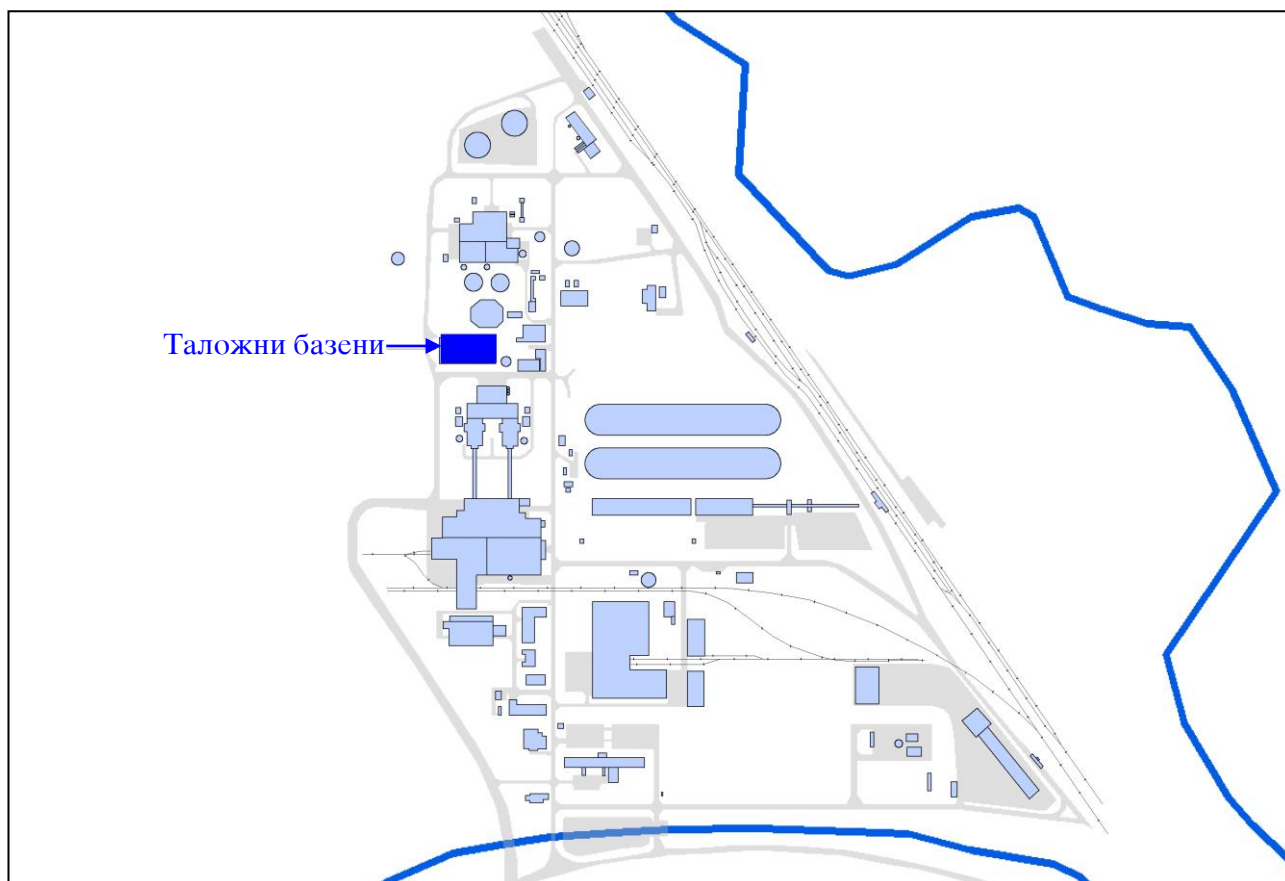
Со инсталирањето на овој систем се добиваат неколку предности:

Отпадните води од Инсталацијата се филтрирани пред да се испуштат во реципиентот. Рудата која се враќа во процесот има економска вредност (најситната руда содржи најмногу Ni);

Потрошувачка на вода е намалена бидејќи истата вода кружи;

Фугитивните емисии се намалуваат бидејќи сите површини во Инсталацијата се прскаат со вода.

Локацијата на таложните базени е дадена на подолу прикажаната карта:



Слика 2. Локација на таложни базени

Картата на оваа опрема е дадена во Анекс 3, а приказ на системот за рецикулација и таложeње на отпадни води е даден во Анекс 4.

IV. АНЕКСИ

Анекс 1: Табела VI.2.1

Анекс 2: Табела VI.2.2

Анекс 3: Картата на таложните базени

Анекс 4: Приказ на системот за рецикулација и таложeње на отпадни води

Анекс 1: Табела VI.2.1 (Емисии во површинска вода)

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	SW 2
Извор на емисија	Прелив од таложните базени (прочистена вода од Систем за рецикулација и прочистување)
Локација	Излез во Јужниот отворен канал, на патот за село Шивец, под мостот од патот за троска.
Референци од Националниот Координатен Систем (10 цифри, 5 E; 5 N)	579 365 E, 588 242 N
Име на реципиентот (река, езеро)	Јужен канал(Црна Река)
Проток на реципиентот:	60 L/s (проток при суво време)
Капацитет на прифаќање на отпад (дозволен само пречистителен капацитет)	Нема податоци

Детали за емисиите:

(i) Емитирано количество			
Просечно/ден	5 400 m ³	Максимално/ден	Нема податоци
Максимална вредност/час	Нема податоци		

- (ii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средна вредност)	60 минути/час 24 часови/ден 365 денови/година
--------------------------------------	---

Потенцијални точки на емисија:**Точка на емисија:**

Точка на емисија Реф. Бр.	SW 1 (потенцијална)
Извор на емисија	Вода од одделението за лигнит и гаража. Оваа вода се праќа во пумпна станица од каде се носи на прочистување. Можна е емисија само при пообилни врнежи.
Локација	Излез во Јужниот отворен канал, близу до паркингот
Референци од Националниот Координатен Систем (10 цифри, 5 E; 5 N)	579 597 E, 588 242 N
Име на реципиентот (река, езеро..)	Јужен канал (Црна Река)
Проток на реципиентот:	Нема податоци
Капацитет на прифаќање на отпад (дозволен само пречистителен капацитет)	Нема податоци

Детали за емисиите:

(i) Емитирано количество			
Просечно/ден	Нема податоци	Максимално/ден	Нема податоци
Максимална вредност/час	Нема податоци		

- (ii)** Период или периоди за време на кои емисиите се создадени или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучи почетокот со работа/затворање)

Периоди на емисија (средна вредност)	Можна е емисија само при пообилни врнежи. минути/час часови/ден денови/година
--------------------------------------	--

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр.	SW 3 (потенцијална)
Извор на емисија	Вода кон северен канал. Можна е емисија само при пообилни врнежи.
Локација	Излез во северниот отворен канал.
Референци од Националниот Координатен Систем (10 цифри, 5 E; 5 N)	21°56'37'' E, 41°26'40'' N
Име на реципиентот (река, езеро..)	Северен канал (Црна Река)
Проток на реципиентот:	Нема податоци
Капацитет на прифаќање на отпад (дозволен само пречистителен капацитет)	Нема податоци

Детали за емисиите:

(i) Емитирано количество			
Просечно/ден	Нема податоци	Максимално/ден	Нема податоци
Максимална вредност/час	Нема податоци		

- (ii)** Период или периоди за време на кои емисиите се создадени или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучи почетокот со работа/затворање)

Периоди на емисија (средна вредност)	Можна е емисија само при пообилни врнежи. минути/час часови/ден денови/година
--------------------------------------	--

Анекс 2: Табела VI.2.2(Емисии во површинска вода- карактеристики на емисијата)

Точка на емисија Реф. Бр: **SW 2** (Главна емисија- прелив од таложните базени)

Параметар	Пред да се третира				Како што е ослободено				% Ефикасност
	Макс. просечна вредност на час (mg/L)	Макс. просечна вредност на ден (mg/L)	кг/ден	кг/година	Макс. просечна вредност на час (mg/L)	Макс. просечна вредност на ден (mg/L)	кг/ден	кг/година	
TSS	Исто како ослободено (нема третман)				35	35		66 225	
Fe					1	1		1 892	
Ni					0.13	0.13		245	
Cr					0.01	0.01		18.9	
Co					0	0		0	
pH					8.85	8.85		8.85	

Резултатите во табелата се согласно мерењата извршени од надворешна лабораторија во 2020 година (метали), како и мерењата од ЈЗУ Центар за јавно здравје Велес во 2019 година (pH и TSS) при проток од 60 l/s.

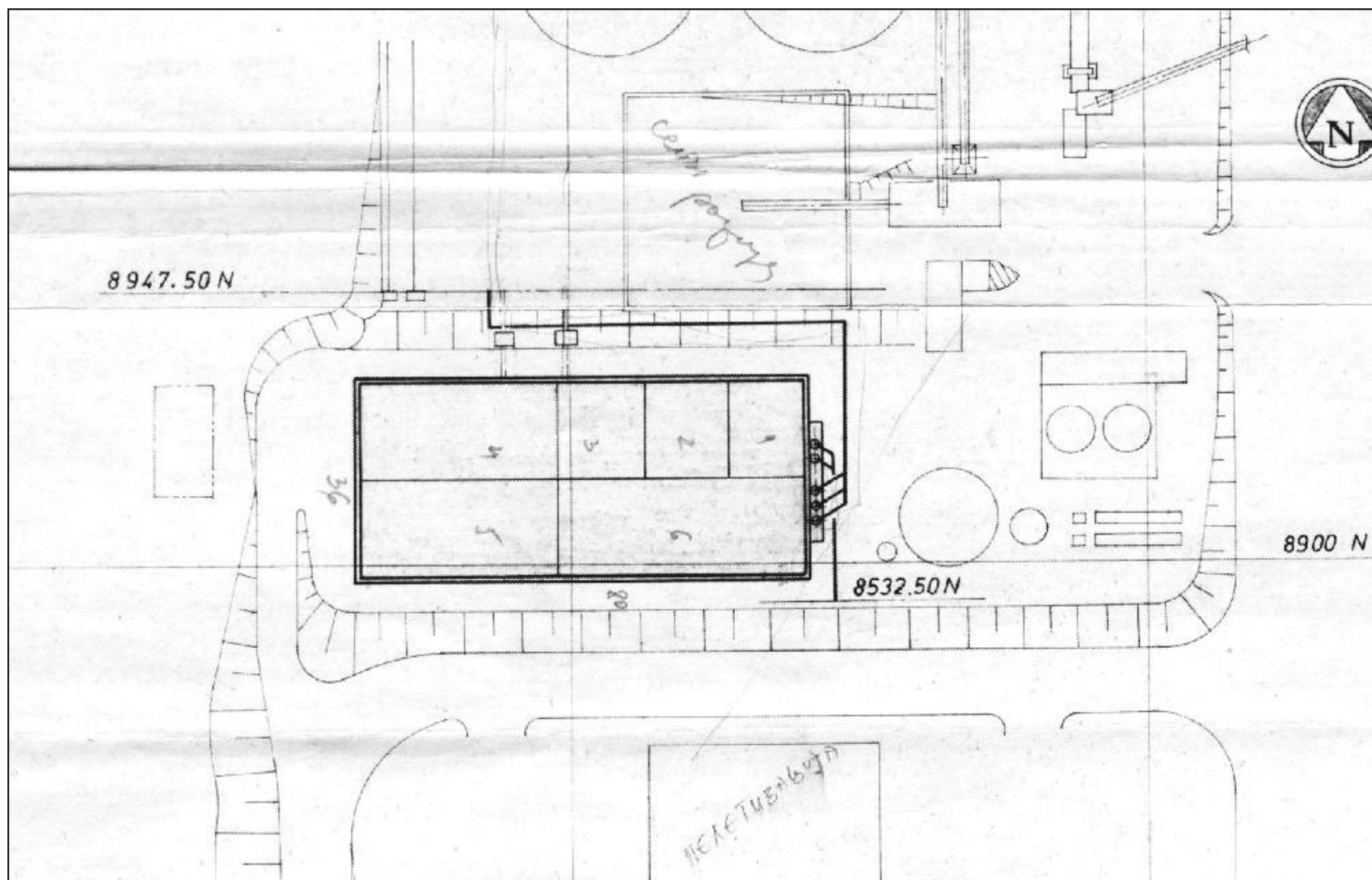
Точка на емисија Реф. Бр: **SW 1** (вода од оделението за лигнит) Потенцијална точка

Параметар	Пред да се третира				Како што е ослободено				% Ефикасност
	Макс. просечна вредност на час (mg/L)	Макс. просечна вредност на ден (mg/L)	кг/ден	кг/година	Макс. просечна вредност на час (mg/L)	Макс. просечна вредност на ден (mg/L)	кг/ден	кг/година	
TSS	Исто како ослободено (нема третман)				Нема податоци (не се вршат мерења)				
Fe									
Ni									
Cr									
Co									
pH									

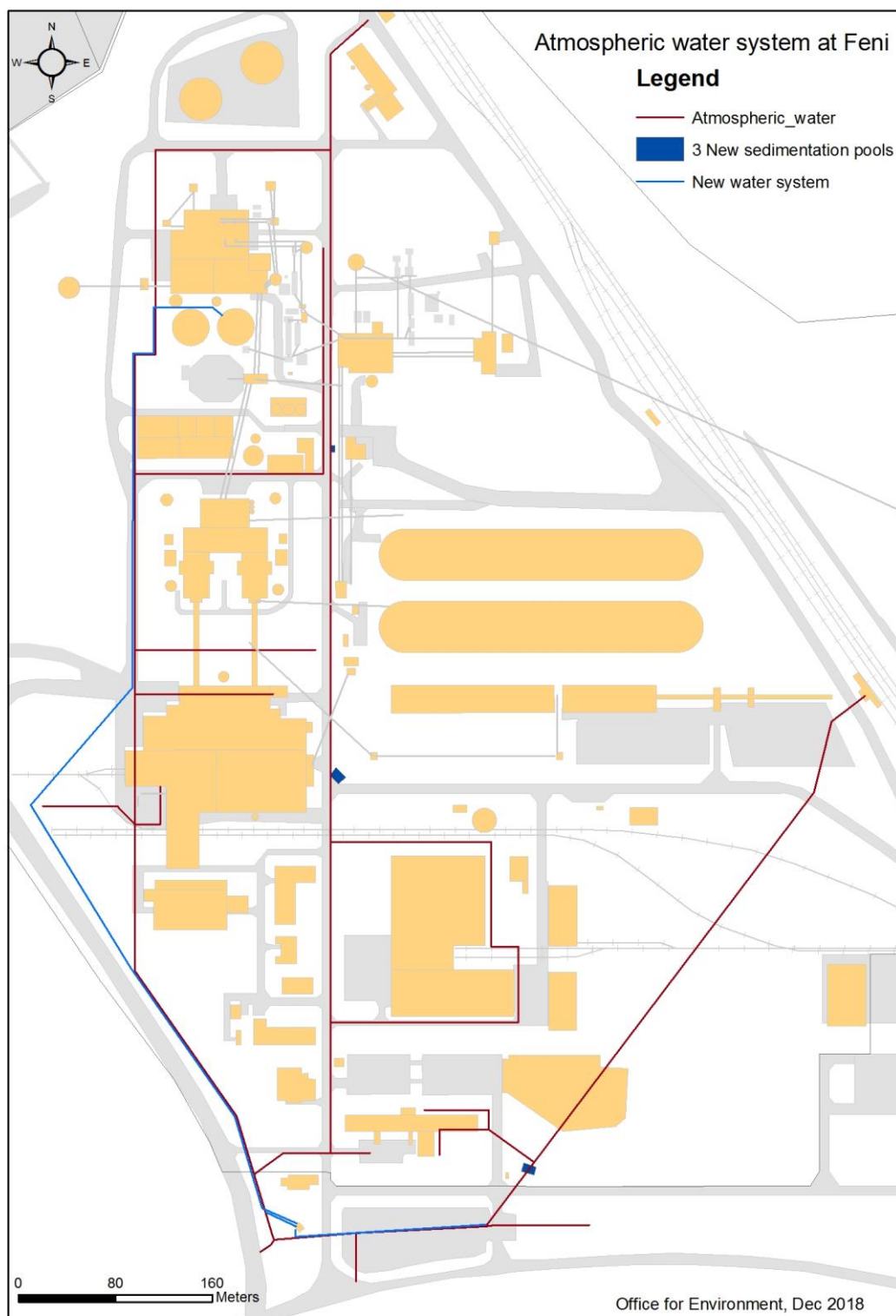
Точка на емисија Реф. Бр: **SW 3** (вода кон северен канал) Потенцијална точка

Параметар	Пред да се третира				Како што е ослободено				% Ефикасност
	Макс. просечна вредност на час (mg/L)	Макс. просечна вредност на ден (mg/L)	кг/ден	кг/година	Макс. просечна вредност на час (mg/L)	Макс. просечна вредност на ден (mg/L)	кг/ден	кг/година	
TSS	Исто како ослободено (нема третман)				Нема податоци (не се вршат мерења)				
Fe									
Ni									
Cr									
Co									
pH									

Анекс 3: Картата на таложните базени



Анекс 4: Систем за рецикулација и таложење на отпадни води



ПРИЛОГ VI.3

Емисии во канализација

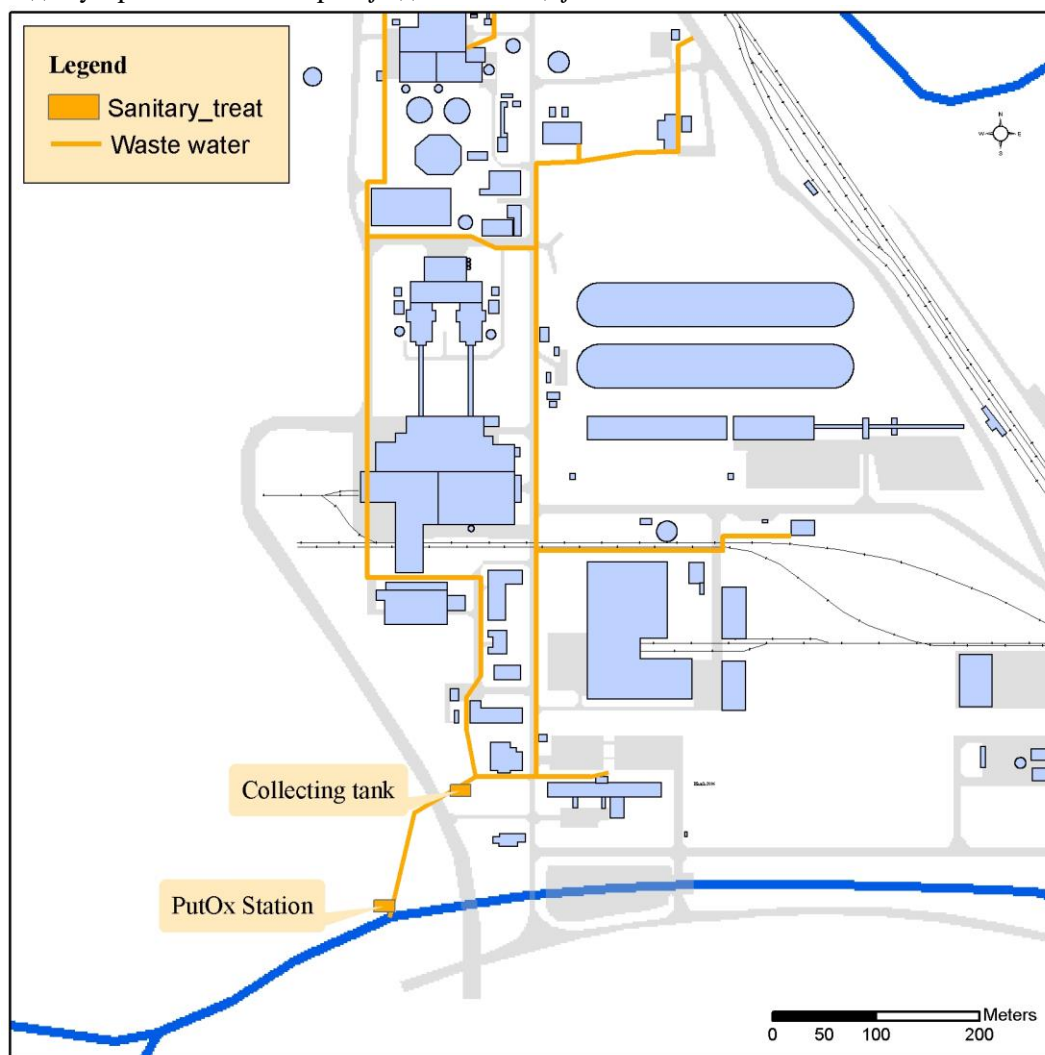
СОДРЖИНА

I. Локација.....	1
II. Станица за прочистување.....	2
III. Мониторинг.....	2
IV. Анекси.....	3
Анекс 1 Технички карактеристики на Путокс станицата	4
Анекс 2 Табела VI.3.1 (Испуштање во канализација)	5
Анекс 3 Табела VI.3.2 (Испуштање во канализација- карактеристики на емисијата)	6

I. ЛОКАЦИЈА

Водите од канализацијата во Еуроникел Индустри се третираат во био-физичка станица за прочистување (Путокс). Целокупната количина на оваа вода најпрво оди во собирен подземен резервоар за прочистување на механичките нечистотии, а потоа во коморите за биолошко прочистување. Прочистената вода од оваа постројка се празни во Јужниот отворен канал, како единствена точка на емисија во канализацијата во Еуроникел Индустри, точката **SE-1**.

Подолу прикажаната карта ја дава локацијата на оваа емисиона точка:



II. СТАНИЦА ЗА ПРОЧИСТУВАЊЕ

Оваа пречистителна станица ја третира отпадната санитарна вода- вода за пиење, вода од централната кујна, сите купатила и тоалети, и т.н.

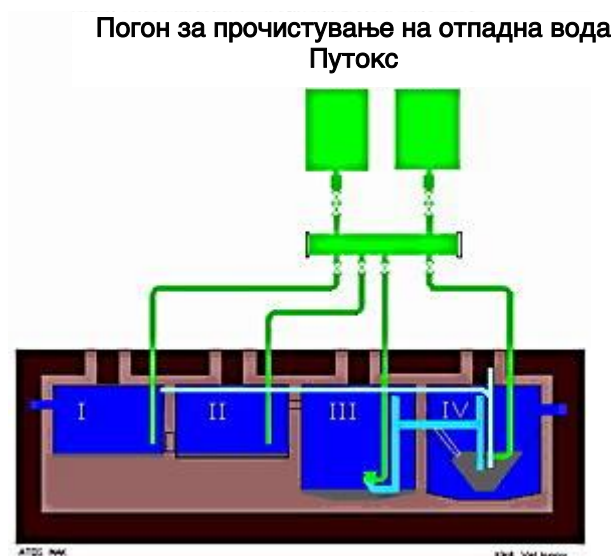
Овој погон е дизајниран за потребите од санитарна вода на 1 500 работници. Во Еуроникел Индустри работат околу 800 работници.

Техничките карактеристики за оваа инсталација се дадени во Анекс 1.

Путокс станицата е погон за прочистување на отпадна вода на основа на механичко-биолошка метода, со користење на активна муљ. Поделена е на четири комори:

- Во првите две комори доаѓа до таложење на цврстите честички,
- Потоа, отпадната вода, прочистена од цврстите честички, протекува во третата биолошка комора,
- Потоа, системот на прочистување продолжува со активна муљ,
- Конечно, системот на прочистување завршува со секундарно, накнадно, таложење.

Прочистената вода од овој систем се празни во Јужниот отворен канал, потоа во Црна Река.



Табелата VI.3.1 е дадена во Анекс 2.

III. МОНИТОРИНГ

Табелата VI.3.2 е дадена во Анекс 3.

IV. АНЕКСИ

Во Анекс 1 се дадени техничките карактеристики за оваа инсталација.

Во Анекс 2 е дадена Табела VI.3.1.

Во Анекс 2 е дадена Табела VI.3.2.

Анекс 1 Технички карактеристики на Путокс станицата

PUTOX

OSNOVNI PODACI

ZA »PUTOX« POSTROJENJE TIPА K-1500 ES

Korisnik: GP PELAGONIJA OKOPLJE

Objekat: TOPIONICA FERONIKLA KAVADARCI

Proračunsko opterećenje: 1500 ES

Specifična potrošnja vode: 325 llt/ES.d m³/d

Kompresor Fabr. broj Garantni list broj

K₁ = RKL 21 733

K₂ = RKL 21 734

Uklonni satovi oba kompresora za automatski rad namješteni su na ukopčavanje:

od SVAKA 3 h do 180 h

od 180 h do 1902 h

Za pripremu postrojenja u obje komore, I i II, treba ubaciti 180 kg kreča, prethodno otopljenog u vodi.

Vađenje mulja iz komora I i II predviđeno je jedan put u toku:

3 mjeseca 6 mjeseci
9 mjeseci 12 mjeseci

Primio Uputstvo za
KORISNIKA:

Za UNIONINVEST:

 **UNIONINVEST**
SARAJEVO

A. TEHNOLOŠKI PROCES PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA U »PUTOX« POSTROJENJU

Da bi se korisnici i rukovaoci »PUTOX« postrojenja upoznali sa tehnološkim procesom koji se u njemu obavlja potrebno je prvo objasniti izvjesne pojmove i osobine otpadnih voda iz domaćinstva i naselja.

Pod otpadnom vodom podrazumijeva se svaka upotrebljena voda, koja je korištena u određene svrhe i kao nečista ispuštena u kanalizaciju. Ovakva voda se javlja u naseljima (npr. u kuhinjama, praonicama, kupatilima, sanitarnim prostorijama, ugostiteljstvu, zanatstvu i komunalnoj privredi uopšte) i u raznim industrijskim pogonima.

Prosječni kvaliteti upotrebljene vode su poznati za naselja kao i za pojedine industrijske procese, ali u određenim slučajevima potrebno je i posebno ispitivanje.

»PUTOX« postrojenje predviđeno je za prečišćavanje otpadnih voda iz izdvojenih-pojedinačnih objekata: hotela, škola, bolnica, kasarni, manjih naselja i nekih manjih industrijskih pogona čije vode su slične kvalitetu otpadnih voda iz naselja.

Анекс 2 Табела VI.3.1 (Испуштање во канализација)**Точка на емисија:**

Точка на емисија Реф. Бр	SE-1
Локација на поврзување со канализацијата	Путокс станица, 300 м Јужно од Топилницата
Референци од Националниот Координатен Систем (10 цифри, 5 E; 5 N)	579 094 E, 588 131 N
Име на превземачот на отпадни води	Еуроникел Индустри
Финално одлагање	Јужен отворен канал, потоа во Црна Река

Детали за емисиите:

(i) Емитирано количество			
Просечно/ден	570 m ³	Максимално/ден	Нема податоци
Максимална вредност/час	Нема податоци		

- (ii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање)

Периоди на емисија (средна вредност)	60 минути/час 24 часови/ден 365 денови/година
--------------------------------------	---

Анекс 3 Табела VI.3.2 (Испуштање во канализација- карактеристики на емисијата)

(Податоци за санитарно- хигиенски квалитет на отпадни води од „ЈЗУ центар за Јавно Здравле ”- Велес, од Октомври, 2019 година)

 Точка на емисија Реф. Бр: **SE-1** (вода од Путокс станицата)

Параметар	Пред да се третира			МДК (mg/L)	Како што е ослободено			% Ефикасност
	(mg/L)	кг/ден	кг/година		(mg/L)	кг/ден	кг/година	
I. Микробиолошки параметри								
Најверојатен број на колиформни бактерии (бр. Бактерии во 1 л)	240 000			100 000	50 000			
Стрептококи кои потекнуваат од фекалии	1			0	0			
II. Физичко-хемиски параметри								
Температура (°C)	12			15	12			
pH				9.5	8.85			
Вкупен фосфор				1	0.007			
Електролитиска спроводливост при 20°C (µs/cm)				1000	592			
TSS	67	38	14 000	30.0	35	19.6	7 154	

Параметар	Пред да се третира			МДК (mg/L))	Како што е ослободено			% Ефикасност
	(mg/L)	кг/ден	кг/година		(mg/L)	кг/ден	кг/година	
III.Хемиски параметри								
БКП5				25	5.43			
ХПК				125	0.8			
Нитрити како N	0.092	0.052	19.1	1	0.024	0.013	4.9	
Нитрати како N	1.81	1.0	376.0	2	0.678	0.38	139	
Хлориди	18	10.2	3 743	200	24.1	13.53	4 940	
Суфати	24	14.1	5 157	250	110	61.78	22 548	
Fe	0.73	0.42	152	2	0.35	0.197	71	
Mn	0.100	0.05	20.8	2	0.012	0.007	2.5	
Амонијак	1.07	0.61	222	10	0.15	0.084	30.7	

ПРИЛОГ VI.5

Емисии од бучава

СОДРЖИНА:

I.	Уредби	1
II.	Мерење на бучавата	1
II.1.	Методологија за мерење на бучавата	1
II.1.1.	Локација на мерењето	1
II.1.2.	Опрема и мерење	1
II.2.	Резултати од мерењата на бучавата (табела 6.5.1)	2
II.3.	Мерења на амбиентот во кругот на фабриката	6
III.	Заклучок	9

I. УРЕДБИ

Бучавата и нејзиното влијание се регулирани со декрет објавен во Службен весник бр: 64 од 21^{ви} Октомври 1993г.

Табела 2 од член 3 од овој Службен весник ги дава следните пропишани вредности:

	dB (A)		Се однесува на
	Преку ден	Преку ноќ	
III. Населени места	55	45	Шивец – Возарци
VI. Индустриска зона	70	70	Еуроникел Индустри

Членот 7 од овој Службен весник ги дефинира периодите во денот и ноќта на кој се однесуваат пропишаните вредности за бучавата:

	Ден	Ноќ
Зимски период (16/9 – 14/5)	6 ⁰⁰ -23 ⁰⁰	23 ⁰⁰ -6 ⁰⁰
Летен период (15/5 – 15/9)	6 ⁰⁰ -24 ⁰⁰	24 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰

II. МЕРЕЊЕ НА БУЧАВАТА

II.1. МЕТОДОЛОГИЈА ЗА МЕРЕЊЕ НА БУЧАВАТА

II.1.1. Локација на мерењето

По разгледувањето на различни уредби (домашни и Европски), ние ја одбравме следната методологија за мерење на бучавата, базирана на ‘Весник на Европска Унија за индикатори за бучава’ – Европска комисија – 2000;

*Меѓународен стандард и надворешни точки за проценка
ISO 1996 за општа мерна позиција го пропишува следното:*

- на отворено, растојание од 3.5 м од рефлектирачки структури или 0.5 м од отворен прозор;
- во близина на објекти растојанието е 1-2 м од фасадата;
- висината на мерењето е во главно 1.2-1.5 м, за мерење на терен може да биде повисока.

Во јануари 2007 година, за изготвување на барање за ИСКЗ Дозвола извршени се дедални мерења на бучава и истите се дадени во Прилог. Мерено е пред објектите, во надворешни услови, на 2 м од фасадата.

Инаку секоја година се врши мерење на бучава во околината од овластена надворешна компанија. Резултатите од 2019 година се дадени во Прилог.

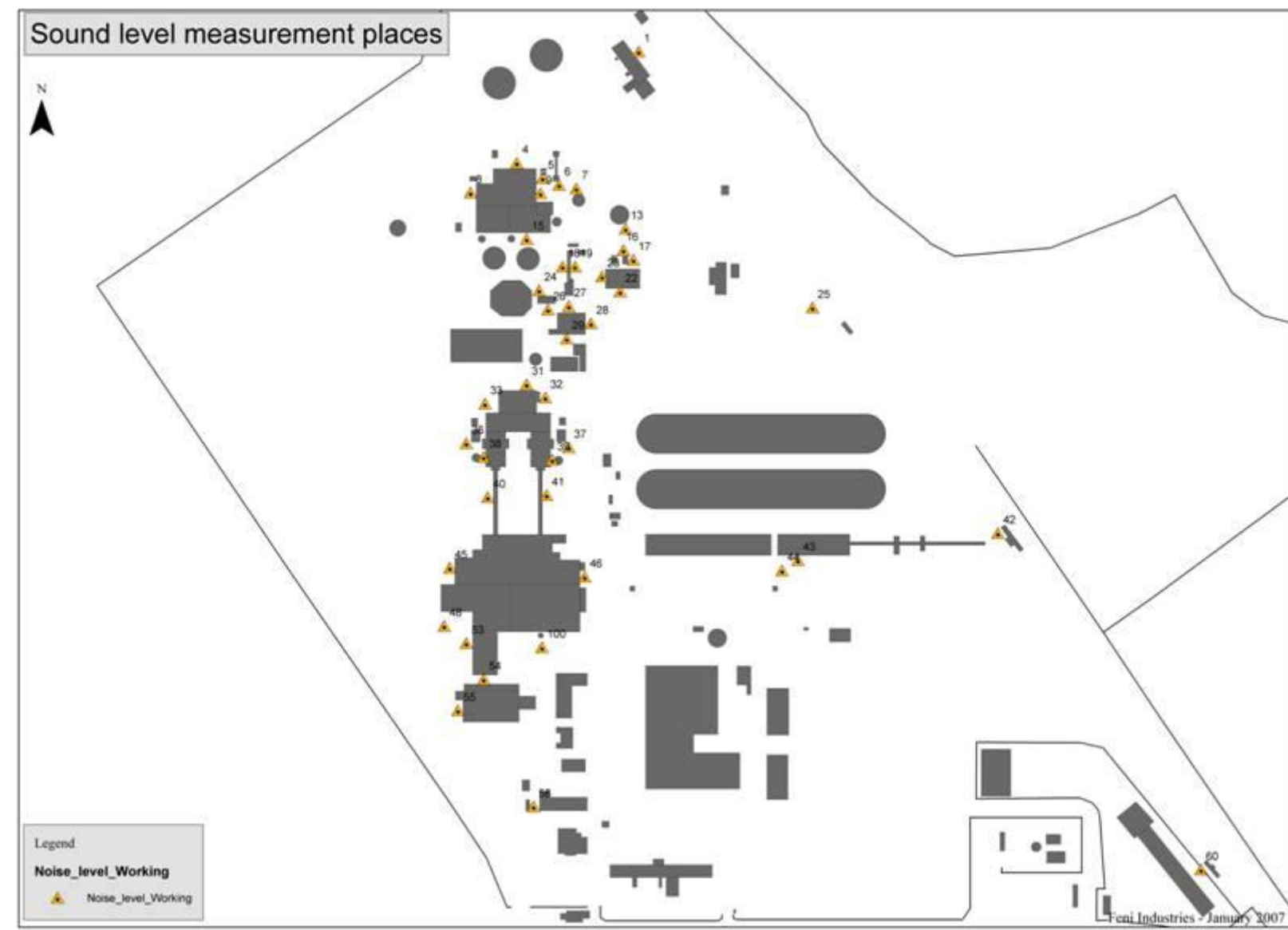
II.1.2. Опрема и мерење

Мерач на нивото на звучноста **TESTO 815** (класа на точност 2 по IEC 60651, вклучувајќи микрофон, капак за заштита од ветер).

Мерење:

- Опис на временските услови (брзина и правец на ветер)
- Временски интервал: бавен
- Вредности: Просечно **dB(A)** за период од 1 минута во стабилни услови (без попречување од надворешна бучава). Мерењето со ‘Leq’ би било посоодветно, но нажалост не успеавме да најдеме таков мерач за нивото на бучавата.

II.2. РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊАТА НА БУЧАВАТА (ТАБЕЛА 6.5.1)



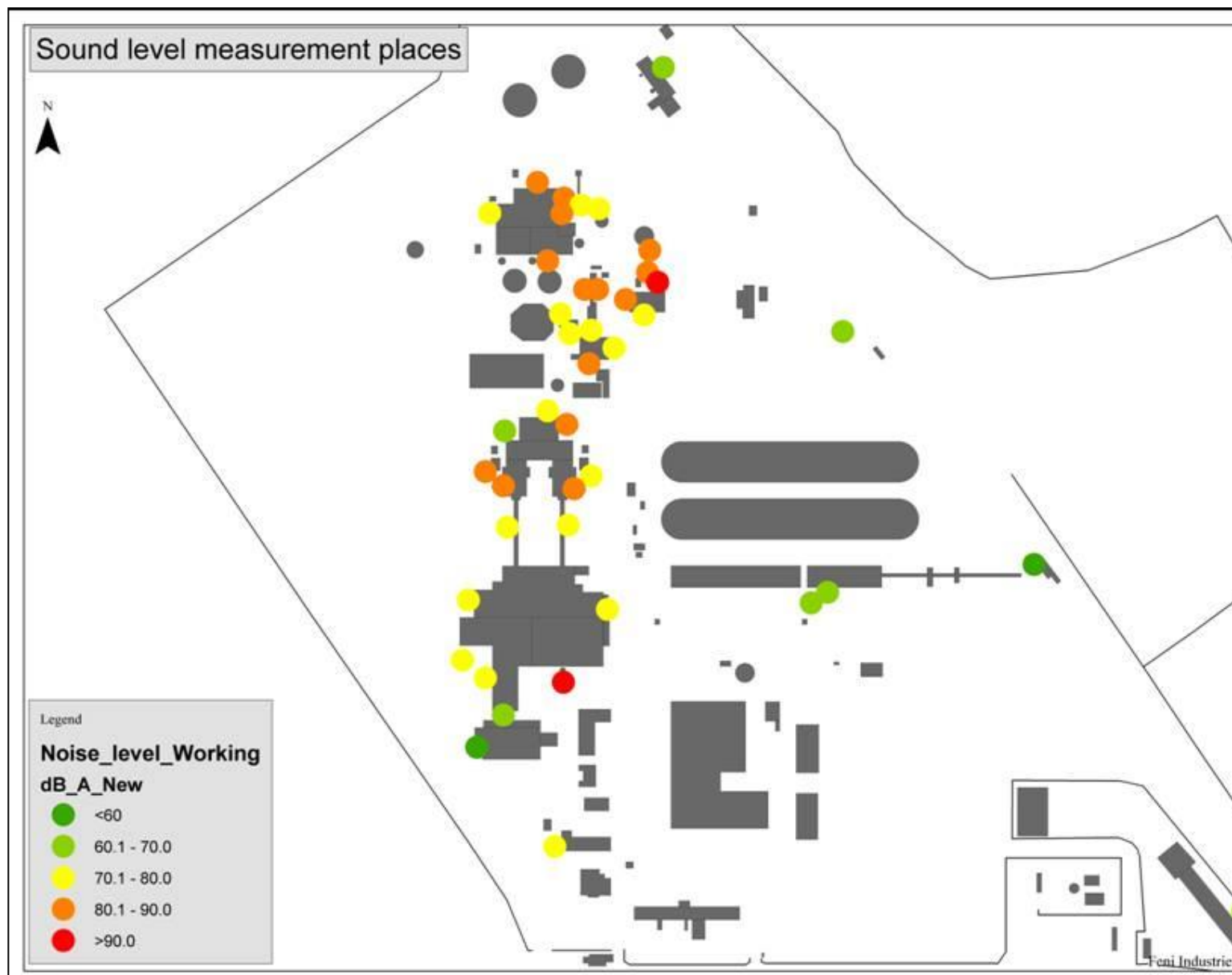
Source	Emission point nb	dB (A)	Date	Time	Periods of emission	Wind speed (2)	Wind direction (from)
Behind boiler (1 working)	1	62.2	15 Jan 07	10:50	All the time	1	NW
In front of North side building mill	4	81.3	15 Jan 07	11:27	All the time	1	NW
Close to the ventilator of the mill bag filter	5	82.2	15 Jan 07	11:29	All the time	1	NW
Close to the ventilator of the mill bag filter	6	71.4	15 Jan 07	11:33	All the time	1	NW
In front of silo of dried ore	7	71.9	15 Jan 07	11:35	All the time	1	NW
West side building mill	8	78.7	15 Jan 07	11:40	All the time	1	NW
East side building mill (in front of the entrance)	9	87.6	15 Jan 07	11:45	All the time	1	NW
Bottom silo reception ore (vibrating feeder)	13	80.4	16 Jan 07	12:29	16h/24	1	N
South side of the mixer building	15	83.1	15 Jan 07	11:49	All the time	1	NW
In front of ventilator bag-filter crushing plant	16	88.8	15 Jan 07	11:05	16h/24	1	NW
Side of ventilator bag-filter crushing plant	17	92.8	15 Jan 07	11:06	16h/24	1	NW
Drier	18	89.6	15 Jan 07	12:40	All the time	1	N
Drier	19	84.0	15 Jan 07	12:42	All the time	1	N
South side working crusher plant	22	70.3	16 Jan 07	12:25	16h/24	1	N
Entrance crusher plant (working)	23	85.9	16 Jan 07	12:27	16h/24	1	N
Tower 9 (belt conveying mixed ore)	24	74.3	15 Jan 07	13:00	All the time	1	N
Below the main conveyor belt from Rzanovo	25	61.8	16 Jan 07	09:50	16/24	0	N
Tower 9 (belt conveying mixed ore)	26	71.8	15 Jan 07	13:01	All the time	1	N
North side cooling tower	27	77.5	15 Jan 07	13:10	All the time	1	N
East side cooling tower	28	70.5	15 Jan 07	13:12	All the time	1	N
South side water plants (pumps)	29	81.4	15 Jan 07	13:15	All the time	1	N
North entrance of the pelletization plant	31	73.9	15 Jan 07	13:27	All the time	1	N
In front of the compressor station	32	88.5	15 Jan 07	13:39	All the time	1	N
West side pelletization plant	33	65.5	15 Jan 07	13:33	All the time	1	N
Electrostatic precipitator no 1 (inlet)	36	83.8	16 Jan 07	08:20	All the time	0	-

Source	Emission point nb	dB (A)	Date	Time	Periods of emission	Wind speed (2)	Wind direction (from)
Electrostatic precipitator no 2 (inlet)	37	79.2	15 Jan 07	13:25	All the time	1	N
Electrostatic precipitator no 1 (ventilator)	38	85.8	16 Jan 07	08:22	All the time	0	-
Electrostatic precipitator no 2 (ventilator)	39	82.0	15 Jan 07	13:45	All the time	1	N
Rotary-kiln no 1	40	73.9	15 Jan 07	08:25	All the time	0	-
Rotary-kiln no 2	41	76.4	15 Jan 07	13:46	All the time	1	N
Railway discharging station	42	56.7	16 Jan 07	09:05	8h/24	0	SE
Bunker coke / lignite	43	67.4	16 Jan 07	11:45	All the time	1	NE
Belt lignite / coke	44	62.7	16 Jan 07	11:47	All the time	1	NE
West side building electric furnace 1	45	73.7	16 Jan 07	08:25	All the time	0	-
East side building electric furnace 2	46	75.0	15 Jan 07	13:50	All the time	1	N
Granulation system area (working)	48	79.7	16 Jan 07	08:30	5-6 x 30 min / day	0	-
South granulation system	53	78.4	16 Jan 07	08:31	5-6 x 30 min / day	0	-
In front of primary electric transformers	54	68.9	16 Jan 07	08:45	All the time	0	SE
West side of primary transformer building	55	44.1	16 Jan 07	08:47	All the time	0	SE
Laboratory ventilator dedusting system	58	76.0	15 Jan 07	10:35	Punctually (10 min / h)	1	NW
Scale station for truck with 1 truck working	60	64.2	16 Jan 07	09:55	6h-24h	0	N
Feni's road to slag disposal with Kres vehicle	63	83.0	16 Jan 07	13:09	30 convoys/day regularly	0	NW
Slag disposal when dumping slags	65	65.7	16 Jan 07	13:00	30 convoys/day regularly	0	NW
In front of the converter stack	100	87-90	(1)		5-6 times / day x 45 min		

(1): Технички проблеми со вентилаторот во текот на мерењето, но поради важноста на овој извор на бучава ние одлучивме да го вклучиме тоа во ова табела.

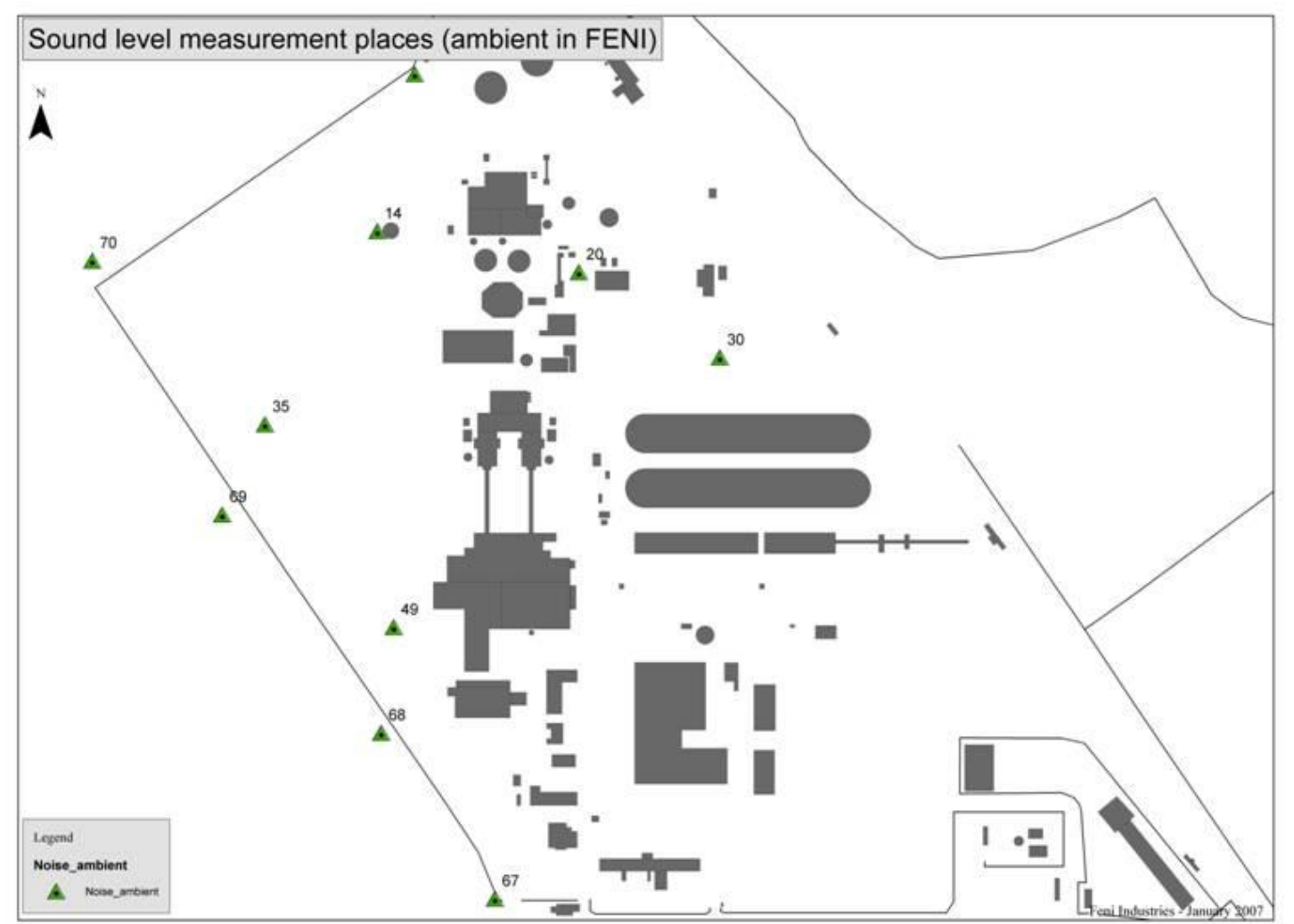
(2):Брзина на ветар: 0=нула; 1=<3 m/s; 2=>3 m/s.

Слики од овие мерења се прикажани во анекс на крајот од прилогот..

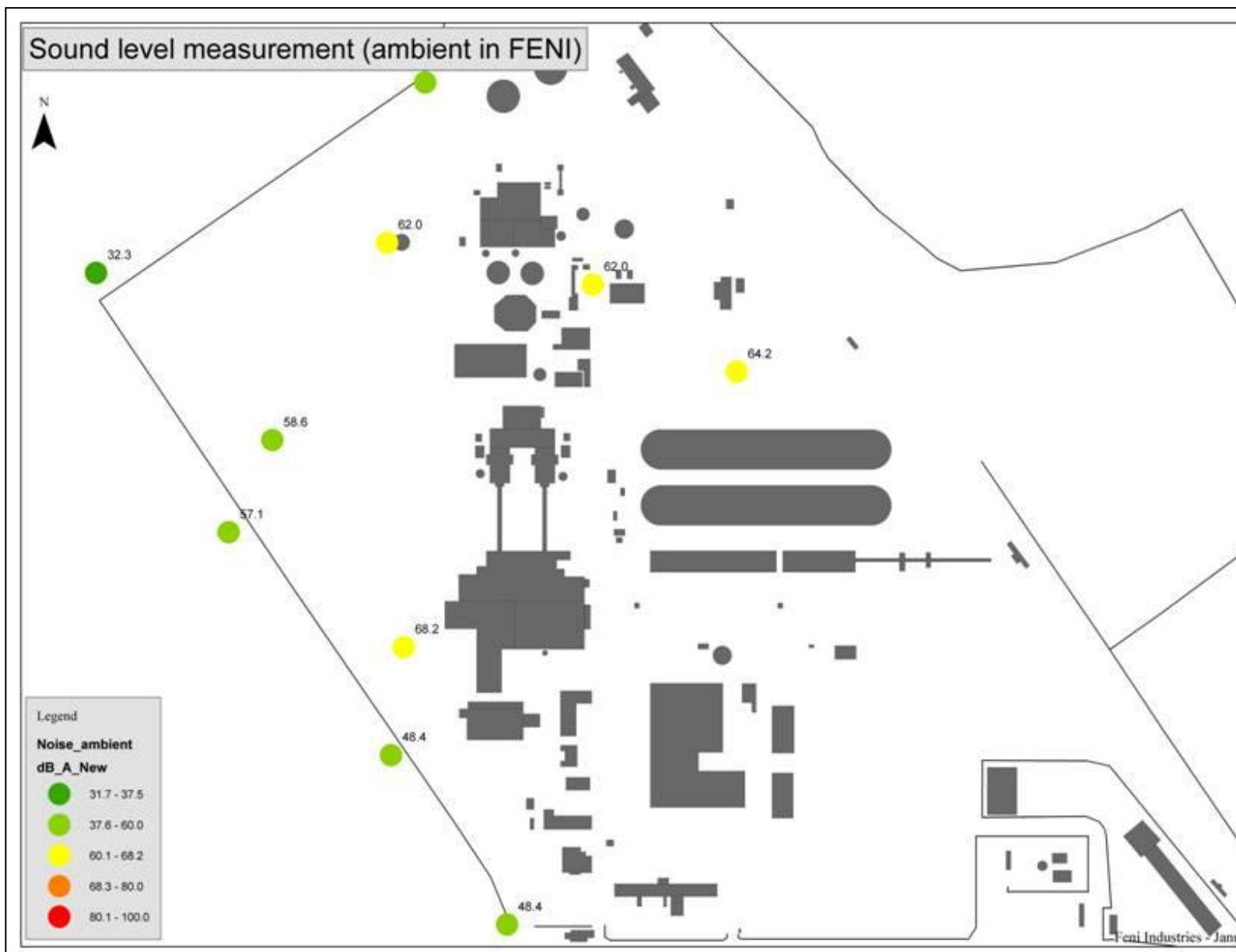


II.3. МЕРЕЊА НА АМБИЕНТОТ ВО КРУГОТ НА ФАБРИКАТА

Овие мерења се направени во границите на фабриката. Тие го покажуваат нивото на бучавата кое се слуша на надворешните граници на кругот на фабриката.



Id	Location	dB (A)	Date	Time	Wind speed	Wind direction (from)
3	West of the mazout storage	52.2	16 Jan 07	11:31	0	S
14		62.0	15 Jan 07	11:45	1	NW
20	Main path between drier and crushing plant	62.0	15 Jan 07	12:45	i	i
30	Centre of the new ore platform	64.2	15 Jan 07	11:17	1	N
35	West limit of the site	58.6	16 Jan 07	10:27	0	S
49	50 m West from granulation system	68.2	16 Jan 07	08:40	0	SE
67	Bridge at the road to Sivec	48.4	15 Jan 07	15:39	0	N
68	Road to Sivec, opposite to transformers	48.4	15 Jan 07	15:42	0	N
69	Road to Sives, opposite to rotary-kiln no 1	57.1	15 Jan 07	15:46	0	N
70	Road to Sives, Western limit of the factory	32.3	15 Jan 07	15:50	0	N
71	Sivec, first house (closest to Feni)	31.7	15 Jan 07	15:54	0	N
72	Sivec, on the hill with opened view on Feni	37.5	15 Jan 07	16:04	0	N
73	Road Feni - Sivec, opposite to PutOx	48.5	15 Jan 07	16:34	0	N
74	Vozarci, close 3 houses and winery Kitvin	34.2	15 Jan 07	16:41	0	N
75	First house towards Kavadarci	45.8	15 Jan 07	16:53	0	N
76	Truck gate	49.7	15 Jan 07	17:02	0	N



III. ЗАКЛУЧОК

Главни извори на бучава во Еуроникел Индустри се:

Source	Emission point nb	Period of emission	dB (A)
Side of ventilator bag-filter crushing plant	17	16h/24	92.8
Converter fan	100	5-6 times/day x45 min	90.0
Drier	18	All the time	89.6
In front of the compressor station	32	All the time	88.5
East side building mill (in front of the entrance)	9	All the time	87.6
Entrance crusher plant (working)	23	16h/24	85.9
Electrostatic precipitator no 1 (ventilator)	38	All the time	85.8
Electrostatic precipitator no 1 (inlet)	36	All the time	83.8
South side of the mixer building	15	All the time	83.1
Feni's road to slag disposal with Kres vehicle	63	30 convoys/day	83.0
Close to the ventilator of the mill bag filter	5	All the time	82.2
Electrostatic precipitator no 2 (ventilator)	39	All the time	82.0
South side water plants (pumps)	29	All the time	81.4
In front of North side building mill	4	All the time	81.3
Bottom silo reception ore (vibrating feeder)	13	16h/24	80.4

Овие резултати се во согласност со 'BREF' (Референтен документ за најдобри техники кој се на располагање во Индустијата на нежелезни метали – Декември 2001г. стр. 179, параграф 2.13:

'Значајни извори се транспортот и ракувањето со сировините и продуктите; процесите во производството вклучуваат пирумталургија, операции на дробење и мелење; користење на пумпи и вентилатори; вентилирање на парата и постоење на алармни системи.'

Мерењата на амбиентот внатре во Еуроникел Индустри дека нивото на бучавата се намалува брзо со оддалечување од технолошките линии. На границатата на фабриката (западна страна, која гледа кон најблиското село Шивец) нивото на бучава е под 60 dB(A), што е под пропишаната гранична вредност за индустриски зони (70 dB(A)).

Активностите кои се одвиваат во Еуроникел Индустри создаваат константна и стабилна бучава. Нема импулсивна и високофреквентна бучава која би можела да предизвика непријатно влијание на околината. Проценка на влијанието на бучавата може да се види од прилог 7.8.

Резултатите од извршените мерења на бучава во околината на Еуроникел Индустри од овластена надворешна компанија во 2019 година се дадени во следниот Прилог.



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

Објект	"ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ" АД Кавадарци						
Дата и време на мерење		06.11.2019 година; 14:20h					
Метода на мерење		ME 10.6, MKC ISO 1996-2:2010					
Инструмент		Cirrus CR 161		Калибратор		CR 515	
Период на мерење		Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰					
Време на одзив		брзо					
Метеоролошки услови							
Брзина на ветар [m/s]			Температура [°C]			Влажност [%]	
0,26			21,40			50,60	
N ^o	Мерно место	Географски координати	Теренска ознака	LAeq	Гранична вредност LAeq	LAm ^{ax}	Гранична вредност LAm ^{ax}
				[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
На граница на локација							
1.	М.М. 1	N 41.43582 E 21.94531	A1 457/19	60,41	70,00	70,00	110,00
2.	М.М. 2	N 41.44623 E 21.93362	A2 457/19	47,01	60,00	75,30	110,00
3.	М.М. 3	N 41.43321 E 21.92676	A1 457/19	54,82	60,00	65,70	110,00

М.М.1 - 40m од произведен погон на НОВА ИНЖЕНЕРИНГ и 25m од зграда на лабораторија во ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ (близина на извори на бучава),

М.М.2 - 3m од најблиската приватна куќа во село Шивец и 30m од улицата која ги поврзува Фени и селото Шивец и

М.М.3 - 3m од најблиската приватна куќа во село Возарци и 50m од улицата која ги поврзува ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ и селото Возарци.

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата.

Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај несмеат да се умножуваат без писмено одобрение од "ТЕХНОЛАБ" доо, Скопје.

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -

ПРИЛОГ VI.6

Вибрации

СОДРЖИНА

I. Извори на вибрации во Топилницата	1
I.1. Запознавање	1
I.2. Методологија	1
I.3. Резултати	1
Анекс 1. Пример од мерењето на спектарот на фреквенцијата	2

I. ИЗВОРИ НА ВИБРАЦИИ ВО ТОПИЛНИЦАТА

I.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Изворите на вибрациите во Топилницата при Еуроникел Индустри се ограничени. Подолу прикажната табела ги дава овие потенцијални извори:

Идентифик.	Опис	Работно време	Локација
1.	Постројка за дробење	16 h /24	Внатре во зградата
2.	Постројка за мелење	Цело време	
3.	Вентилатор за електростатички филтер	Цело време	Надвор
4.	Процесни вентилатори за Лепол решетка	Цело време	Внатре во зградата

Мерењата на изворите на вибрации се направени од Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, “Технолаб”- Скоје, за потребите на инсталацијата, во 2004 година, при изготвувањето на „Стручна документација кон барањето за признавање на стаж на осигурување што се пресметува со зголемено траење за работните места во Фени Индустри- Кавадарци”.

При изборот на мерните места користен е критериум на места со највисоко вибрационо ниво.

I.2. МЕТОДОЛОГИЈА

За овие мерења, “Технолаб” ги има користено ISO 2631-1978 стандардите и следната опрема:

- **Bruel & Kjaer, Schenck- Vibro FFT 41**, анализатор за вибрации и,
- **Schenck- Vibroport 30**, дигитален виброметар.

I.3. РЕЗУЛТАТИ

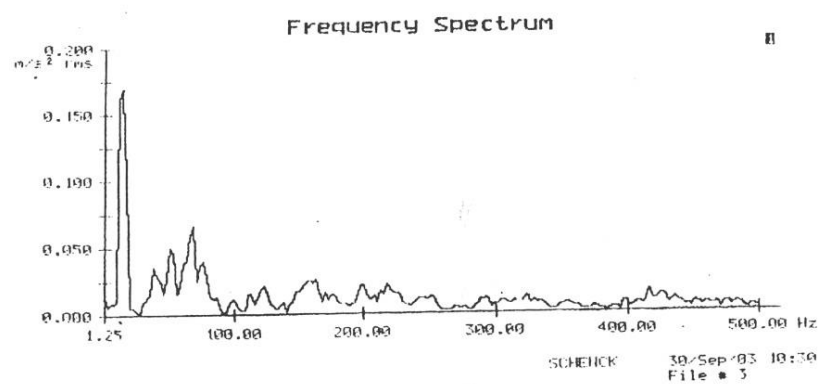
Еден пример од мерењето на спектарот на фреквенцијата е даден во Анекс 1.

Конечниот заклучокот од оваа студија е дека Во Топилницата *„Не постојат критични работни места на вибрации, на кои работниците не би можеле да останат додека трае нивното работно време”*.

Уште повеќе, би можеле да кажеме дека, од овие вибрации, не постои влијание на животната средина надвор од Топилницата, при Еуроникел Индустри.

Анекс 1. Пример од мерењето на спектарот на фреквенцијата

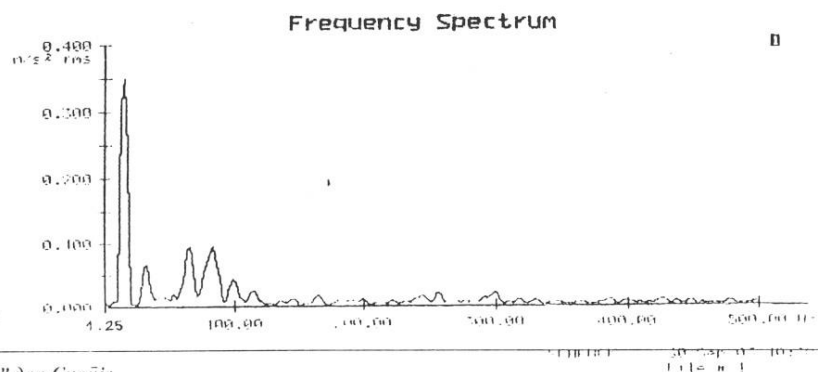
МЕРНО МЕСТО: *ВИСОКОНАПОНСКИ ВЕНТИЛАТОР БР. 57*



Tabular Peak List

Hz	m/z rms
16.261	0.170
39.875	0.036
52.438	0.050
63.178	0.040
68.740	0.066
77.122	0.039
113.613	0.016
123.708	0.021
199.174	0.021
416.905	0.015

МЕРНО МЕСТО: *ВИСОКОНАПОНСКИ ВЕНТИЛАТОР БР. 56*



Tabular Peak List

Hz	m/z rms
16.826	0.351
33.389	0.065
54.168	0.020
66.065	0.095
84.194	0.095
99.494	0.043
114.938	0.026
257.397	0.021

"Технолаб" доо Скопје

2003/2004 год

ПРИЛОГ VII.1

Условите на теренот на инсталацијата

СОДРЖИНА

I.	Состојба на Животната Средина пред и после	2
	Слика 1: Теренот пред инсталацијата (поглед А на топографската карта).....	2
	Слика 2: Теренот денес (поглед А')	2
	Слика 3: Теренот пред инсталацијата (поглед В на топографската карта)	2
	Слика 4: Теренот денес (поглед В'').....	2
	Фигура 1: Топографска карта на теренот со правци на земените фотографии	3
II.	Влијание на Активностите врз Животната Средина.....	4
II.1.	Концепциска Шема	4
	Фигура 2: Концепциска шема за животната средина	4
II.2.	Влијание врз Животната средина	5

I. СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ПРЕД И ПОСЛЕ

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

Изградбата на Инсталацијата е изведувана во периодот од 1977 до 1981 година.

Условите на животната средина на теренот пред и по изградбата на инсталацијата се прикажани во следните споредбени фотографии:



Слика 1: Теренот пред инсталацијата (поглед А на топографската карта)



Слика 2: Теренот денес (поглед А')

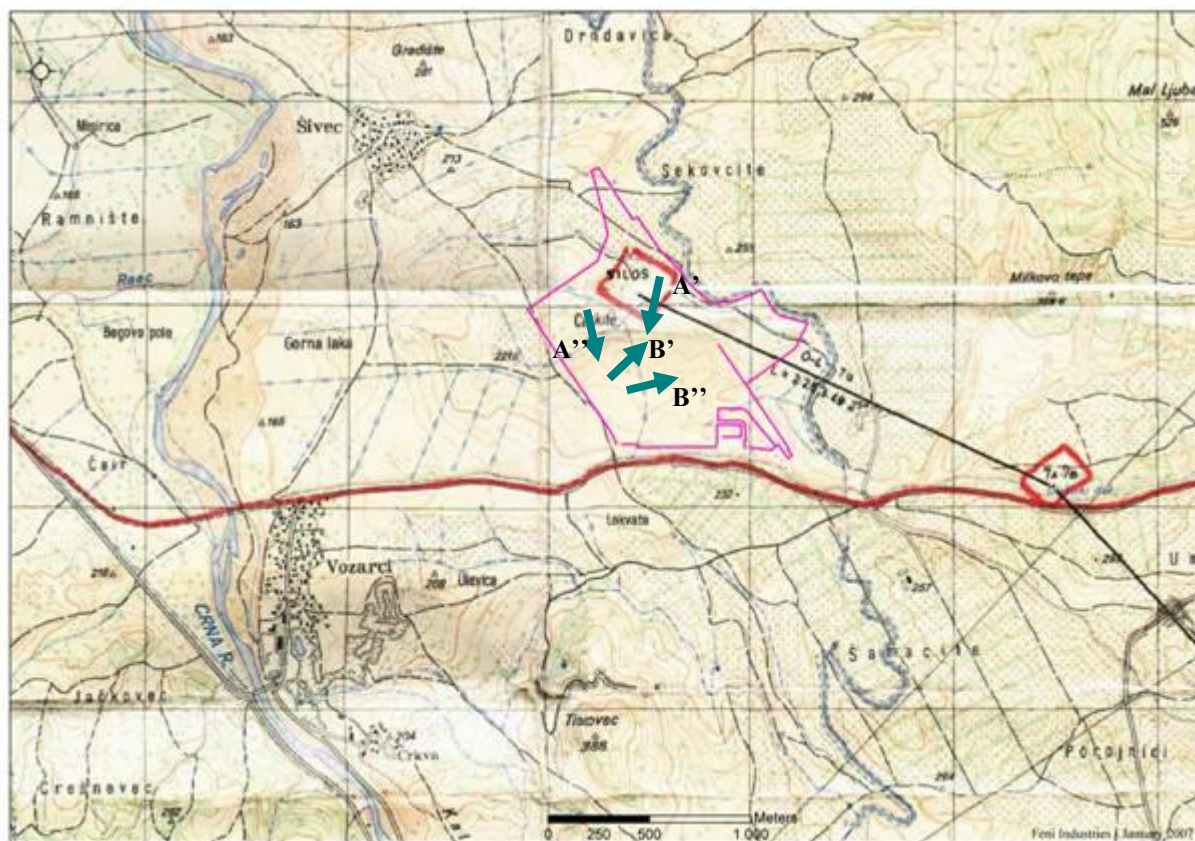


Слика 3: Теренот пред инсталацијата (поглед В на топографската карта)



Слика 4: Теренот денес (поглед В')

Топографската карта на теренот со местата и правците од каде што се земени горе прикажаните фотографии е дадена на следната слика:



Фигура 1: Топографска карта на теренот со правци на земените фотографии

Пред изградба на инсталацијата теренот бил типично земјоделско земјиште каде преовладувале лозовите насади. Денес, исто така насекаде околу фабриката има лозови насади.

II.2. ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Табела 1: Потенцијално влијание од Еуроникел Индустри врз животната средина

Средина	Емисија	Намалување на влијанието	Потенцијално влијание
Воздух	15 главни емисии	Емисија во воздух = прашина од руда (само оксиди). Сите емисии во воздух се опремени со систем за отпрашување. Двете главни емисии доаѓаат од двете ротирувачки / Лепови решетки. Овие емисии се третираат со електростатски филтери. Дополнително два оџака со висина од 60 м ја помагаат дисперзијата.	Потенцијална прашина во Еуроникел Индустри и надвор од него, во рамки на круг со дијаметар од 2км, ако системот за отпрашување не функционира исправно.
	18 споредни емисии		
	Фугитивни емисии од складиштето и ракувањето со лигнитот воглавно	Покривање на транспортната лента и претоварната кула	Потенцијална прашина внатре во Еуроникел Индустри во случај на ветар
	1 емисија од парен котел	Користење на мазут со низок % S	Потенцијално влијание од Еуроникел Индустри врз животната средина Воглавно SO ₂
Површинска вода	Врнежите ја измиваат прашината од руда од непокриените места на фабриката	До сега овие води не се третирани. Ние ќе направиме една студија за можноста за изградба на таложен базен пред Јужниот канал.	Сите овие води се собираат во Јужниот канал кој се слива во реката Црна после 2 км. Потенцијалното влијание е зголемување на содржината на цврсти честици (носен материјал) во водата. Тоа е механички проблем. Никелот не се раствора во водата. Собирањето на овој носен материјал ќе го реши проблемот.
	Измивање на подовите од погоните на фабриката	Овие води се третираат во постоечкиот таложен базен. Овој базен треба да се исчисти за да биде ефикасен.	Ако таложниот базен функционира исправно, влијанието ќе биде мало
	Фекална вода од фабриката(за 800 работника)	PutOX = Станица за третман на фекална вода	Микробиолошко влијание ако станицата не работи
	Кал од вода за отпрашување на 5 емисии (quencher-scrubber филтери)	-	-

Средина	Емисија	Намалување на влијанието	Потенцијално влијание
Подземна вода	Нема извори на емисија во подземна вода	-	Подземната вода е на длабочина поголема од 8м така што не е можно да прифаќа било какво загадување.
Отпад	99% од отпадот во фабриката е направен од трската од електропечки. Овие трски се носат на одлагалишта во близина на фабриката.	-	Овие трски се инертни материјали. Министерството за животна средина и Еуроникел Индустри имаат направено студии за потенцијално растворање на овие трски. Сите студии покажуваат дека трските не се раствораат со киснење.
Бучава	Директна бучава од фабриката <ul style="list-style-type: none"> • Вентилатори од конвертерот • Вентилатори од електростатски филтери • Вентилатори од погон за дробење на руда • Компресорска станица 	-	-
	Индириктна бучава од фабриката Движење на камиони кон и од фабриката. Секој ден околу 100 камиони излеваат и влегуваат во фабриката.	-	-

ПРИЛОГ VII.2

Оценка на емисиите во атмосферата

СОДРЖИНА

I. Уредба (Правилници)	3
II. Детали за Хемискиот Состав	5
II.1. Вид на Емисијата	5
II.2. Природа на Емисијата	5
III. Резултати од Мерењата на Амбиентниот Воздух	7
Табела 1 Прво мерење во село Шивец	7
Табела 2 Второ мерење во село Шивец.....	7
Табела 3 Прво мерење во село Возарци	8
Табела 4 Второ мерење во село Возарци.....	8
IV. Опис на Околината и Пределот	8
V. Резултати од Мониторингот	9
v.1. Таложење на Прашина.....	9
v.2. Мониторинг на Почвата.....	11
VI. Анекси	12
<i>Анекс 1</i> Извод од правилникот за МДК и МДКо	13
<i>Анекс 2</i> Мониторинг на амбиентниот воздух во Шивец и Возарци од 2005 и од 2018	15
<i>Анекс 3</i> Резултати од Airpointer на месечна основа како и споредбен график на квалитетот на воздухот во Шивец и Кавадарци	20
<i>Анекс 4</i> Мониторинг на почва	22
<i>Анекс 5</i> X- Ray дифрактометрија.....	23

I. УРЕДБА (ПРАВИЛНИЦИ)

Подолу прикажаната табела ја дава Уредбата (Правилникот) за емисијата на гасови во атмосферата во Република Македонија и препораките од Светката Банка за опремата во Еуроникел Индустри:

			Максимално дозволена концентрација (mg/Nm ³)				
			Прашина	SO ₂	NO _x	CO	Ni
Светска Банка	Рударење на железни руду и производство на метал	(1)	30				
	Општ Водич за Животната средина	(1)	50>50 MW	2 000			
	Општ Водич за Животната средина	(2)	100<50 MW		460		
	Топење и рафинирање на никел	(4)	20	2 000			1
МДК/ МДКо	Општо	(5)	50	500	500		1
	Термометалуршки процес на феролегури	(3)	30				1
	Термометалуршки процес на електро печка	(3)	20				5 gr/h
	Производство на водена пареа	(6)		1 700	350	170	

- (1) Извод од препораките на Водичот за емисија во воздухот и влијание при испразнувањето, група Светската Банка, 1998.
- (2) Граници на емисии во воздухот, за општи апликации (од општиот водич за Животната средина), група Светската Банка, 1998.
- (3) Закон на Македонија, член 10 и 14, Службен весник, 1990.
- (4) Документ на Светската Банка за топење на никел.
- (5) Закон на Македонија, член 5, табела I, член 6, табела 2, група 2, член 8, табела 4, група 4, Службен весник, 1990.
- (6) Закон на Македонија, член 11, група 2, Службен весник, 1990.
(извод од правилникот за МДК и МДКо е даден во Анекс 1)

Точка на емисија	Парен котел	МДК (mg/Nm ³)			
		Прашина	SO ₂	NO _x	CO
A1-1	Погон за водена пареа (котлара)	-	1700	350	170
Точка на емисија	ГЛАВНИ ЕМИСИИ	МДК (mg/Nm ³)			
		Прашина	SO ₂	NO _x	CO
A2-1	Вреќаст филтер на секундарна дробилка	50			
A2-2	Вреќаст филтер на терцијална дробилка	50			
A2-3	Вреќаст филтер на сушара за руда	50	800	500	1000
A2-4	Вреќаст филтер на млин бр. 1	50			
A2-5	Вреќаст филтер на млин бр. 2	50			
A2-6	Електростатички филтер, линија 1	30	800	500	1000
A2-7	Електростатички филтер, линија 2	30	800	500	1000
A2-10	Ладен оџак на електро печка бр.1	20	800	500	1000
A2-11	Ладен оџак на електро печка бр.2	20	800	500	1000
A2-12	Оџак на конвертор	30	500	500	1000
A2-13	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 1	50	800	500	1000
A2-14	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 2	50	800	500	1000
A2-15	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 3	50	800	500	1000

Од 2015 година, опремата млинови и сушари не се употребува, а од 2020 година и ЕП2 е запрена.

Точка на емисија	ПОМАЛИ ЕМИСИИ	МДК (mg/Nm ³)			
		Прашина	SO ₂	NO _x	CO
A3-1	Вреќааст филтер на бункер за примарно издробена руда	50	-	-	-
A3-2	Вреќааст филтер на КУЛА 1	50	-	-	-
A3-3	Вреќааст филтер на КУЛА 2 (одземена руда)	50	-	-	-
A3-4	Вреќааст филтер на бункер за влажна руда пред сушара	50	-	-	-
A3-5	Вреќааст филтер на бункер за сушена руда	50	-	-	-
A3-6	Вреќааст филтер на бункер за никлов концентрат	50	-	-	-
A3-7	Вреќ. филтер на бункер за прашина од од двата ел.ст.	30	-	-	-
A3-8	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1	75	-	-	-
A3-9	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1	75	-	-	-
A3-10	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1	75	-	-	-
A3-11	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1	75	-	-	-
A3-12	Вреќааст филтер на бункер за кокс, линија 1	75	-	-	-
A3-13	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2	75	-	-	-
A3-14	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2	75	-	-	-
A3-15	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2	75	-	-	-
A3-16	Вреќааст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2	75	-	-	-
A3-17	Вреќааст филтер на бункер за кокс, линија 2	75	-	-	-
A3-18	Вреќааст филтер на бункер за варовик	50	-	-	-

II. ДЕТАЛИ ЗА ХЕМИСКИОТ СОСТАВ

II.1. Вид на ЕМИСИЈАТА

Точка на емисија	ГЛАВНИ ЕМИСИИ	Природа на емисијата
A2-1	Врекаст филтер на секундарна дробилка	Прашина од ракување со руда (дробење, сушење, мелење).
A2-2	Врекаст филтер на терцијална дробилка	
A2-3	Врекаст филтер на сушара за руда	
A2-13	Врекаст филтер на сушара Бернарди 1	
A2-14	Врекаст филтер на сушара Бернарди 2	
A2-15	Врекаст филтер на сушара Бернарди 3	
A2-4	Врекаст филтер на млин бр. 1	
A2-5	Врекаст филтер на млин бр. 2	Прашина од Руда или предредуцирани пелети и согорување на лигнит.
A2-6	Електростатички филтер, линија 1	
A2-7	Електростатички филтер, линија 2	Гас од електро печка (Топол гас од влажен систем за прочистување скрубер-квенчер)
A2-10	Ладен оџак на електро печка бр.1	
A2-11	Ладен оџак на електро печка бр.2	Топол гас од влажен систем за прочистување (скрубер-квенчер) од Конвертор (рафинирање на суров фероникел со додаток на варовик и вар за десулфуризација).
A2-12	Оџак на конвертор	

II.2. ПРИРОДА НА ЕМИСИЈАТА

Хемиски состав на 'Ржановска руда (%)									
Fe ₂ O ₃	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	CaO	NiO	Co ₃ O ₄	Друго	Вкупно
40.94	30.14	13.17	5.27	2.38	1.88	1.16	0.06	5.00	100

Хемиски состав на прашината од ротационата печка од 'Ржановска руда (%)												
SiO ₂	Fe ₂ O ₃	MgO	Al ₂ O ₃	FeO	Cr ₂ O ₃	CaO	NiO	C _{fix}	Fe _{met}	Co ₃ O ₄	Друго	Вкупно
36.6	28.26	15.50	4.47	4.09	1.68	1.62	1.35	0.86	0.51	0.06	5.00	100

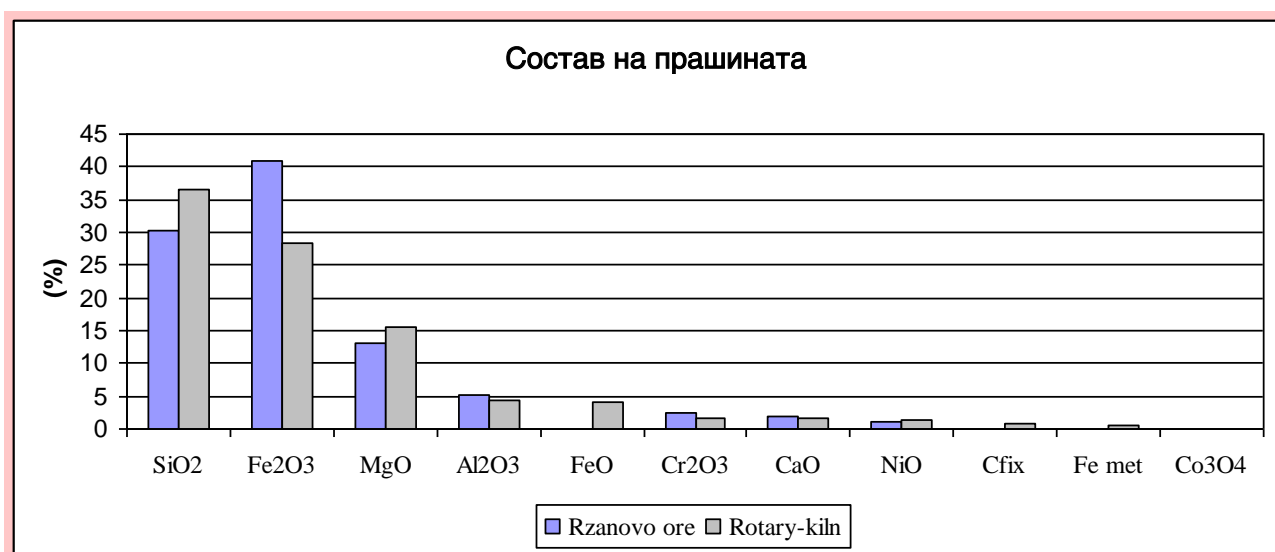
Гранулометриска анализа на прашината од електростатички филтер									
Гранулација (µm)		+44	-44+33	-33+23	-23+15	-15+10	-10	Релативна тежина	
Учество (%)		3.3	0.21	0.26	0.99	2.63	92.61	1.91	
Хемиски состав на прашината од електро печка (mg/m³)									
Al	Co	Cr	Cu	Fe	Mn	Ni	Pb	Sr	Zn
4.92	0.024	0.087	0.136	10.55	0.150	0.328	0.51	0.51	10.67

Забелешка:

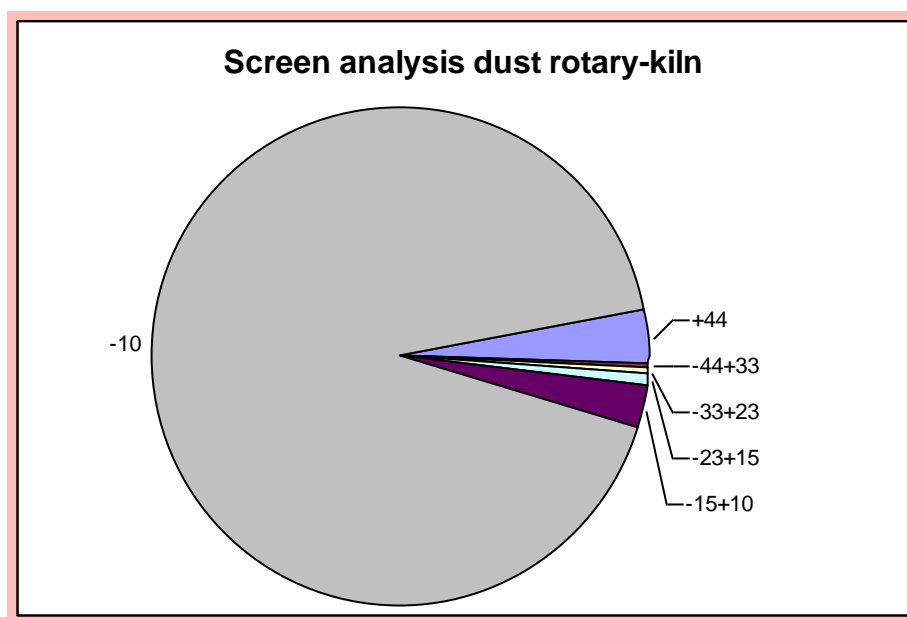
На барање на Работната група од ИСКЗ Барањето, во Мај, 2006, земена е мостра од прашината од електростатичкиот филтер.

Оваа мостра и мострата од аероталогот од месечниот мониторинг на таложение испратени се до Рударскиот факултет од Штип, каде што се анализирани на X-гау дифрактометар. Резултатите говорат дека „**нема NiO фаза (фаза од никел моноксид) во мострата (мострите)**“.

Спектрите од овие моистри се дадени во Анекс 5.



Хемискиот состав на прашината од ротационата печка е многу сличен со хемискиот состав на рудата.



Повеќе од 90% од прашината од ротационата печка е под 10 μm .

III. РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊАТА НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ

Еуроникел Индустри има воведено сопствен мониторинг за мерење на таложењето на прашина, со сопствена опрема. Овој мониторинг е прикажан во Прилог VI од овој документ.

Министерството за животна средина ја задолжи Централната Лабораторија од Скопје да изврши мерења на амбиентниот воздух во близината на Топилницата (во селата Возарци и Шивец, близу до фабриката).

Со овие мерења е започнато во селото Шивец, во Ноември, 2005 година и Јануари, 2006 година, и е продолжено во селото Возарци, во крајот на април, 2006 година. Мерењата на содржината на NO_x ќе бидат извршени покасно.

Во подолу прикажаните табели се дадени резултатите од овие мерења во селата Шивец и Возарци. Официјалните резултати се прикажани во Анекс 2.

Период на испитување: 16.11.2005 до 23.11.2005- село Шивец

Датум	SO ₂	Прашина
	(mg/m ³)	
16.11.2005 – 17.11.2005	0.0378	0.028
17.11.2005 – 18.11.2005	0.0612	0.037
18.11.2005 – 19.11.2005	0.0601	0.020
19.11.2005 – 20.11.2005	0.0675	0.022
20.11.2005 – 21.11.2005	0.0435	0.022
21.11.2005 – 22.11.2005	0.0566	0.039
22.11.2005 – 23.11.2005	0.0366	0.039
Средно	0.0519	0.030
МДК	0.1500	0.050

Табела 1 Прво мерење во село Шивец

Период на испитување: 29.12.2005 до 05.01.2006- село Шивец

Датум	SO ₂	Прашина
	(mg/m ³)	
29.12.2005 – 30.12.2005	0.0248	0.013
30.12.2005 – 31.12.2005	0.0078	0.008
31.12.2005 – 01.01.2006	0.0138	0.012
01.01.2006 – 02.01.2006	0.0138	0.012
02.01.2006 – 03.01.2006	0.0145	0.015
03.01.2006 – 04.01.2006	0.0148	0.015
04.01.2006 – 05.01.2006	0.0140	0.012
Средно	0.0148	0.012
МДК	0.1500	0.050

Табела 2 Второ мерење во село Шивец

Период на испитување 27.04.2006 до 04.05.2006- село Возарци

Датум	SO ₂	Прашина
	(mg/m ³)	
27.04.2006 – 28.04.2006	0.140	0.008
28.04.2006 – 29.04.2006	0.117	0.012
29.04.2006 – 30.04.2006	0.099	0.008
30.04.2006 – 01.05.2006	0.169	0.005
01.05.2006 – 02.05.2006	0.108	0.005
02.05.2006 – 03.05.2006	0.080	0.005
03.05.2006 – 04.05.2006	0.092	0.008
Средно	0.115	0.007
МДК	0.1500	0.050

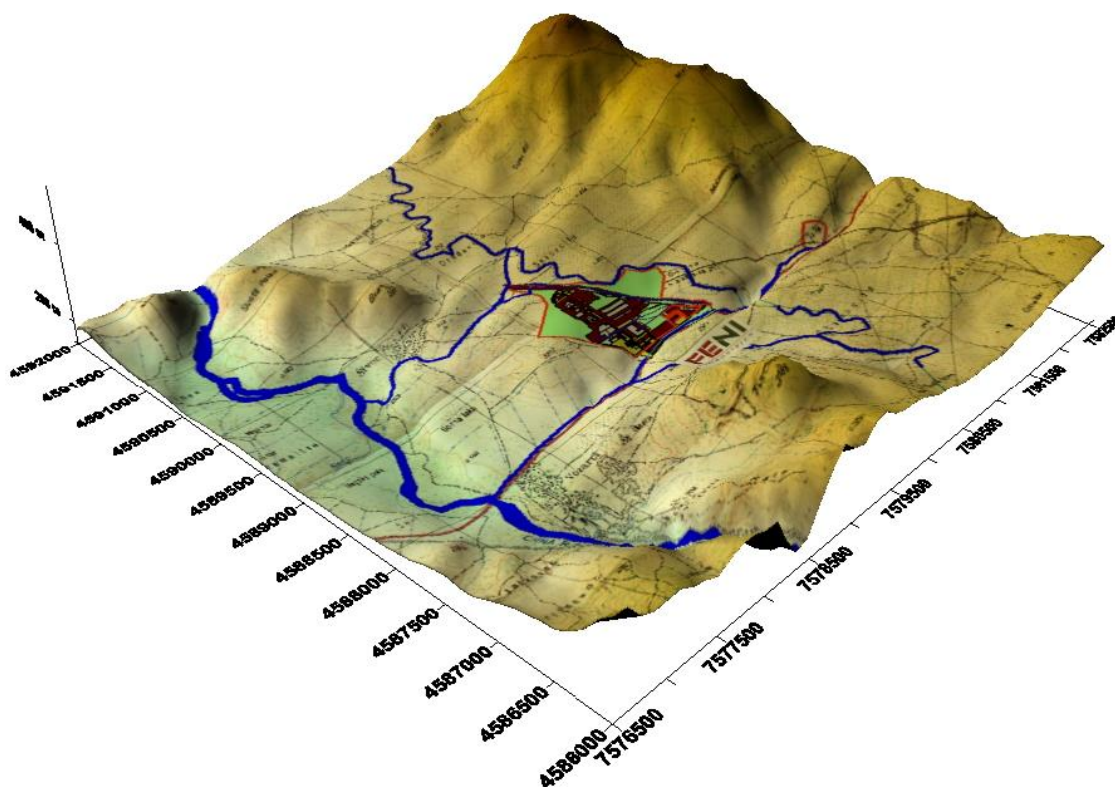
Табела 3 Прво мерење во село Возарци

Период на испитување: 04.05.2006 до 11.05.2006- село Возарци

Датум	SO ₂	Прашина
	(mg/m ³)	
04.05.2006 – 05.05.2006	0.007	0.012
05.05.2006 – 06.05.2006	0.000	0.008
06.05.2006 – 07.05.2006	0.025	0.012
07.05.2006 – 08.05.2006	0.000	0.008
08.05.2006 – 09.05.2006	0.003	0.014
09.05.2006 – 10.05.2006	0.061	0.008
10.05.2006 – 11.05.2006	0.020	0.008
Средно	0.017	0.010
МДК	0.1500	0.050

Табела 4 Второ мерење во село Возарци

IV. ОПИС НА ОКОЛИНАТА И ПРЕДЕЛОТ



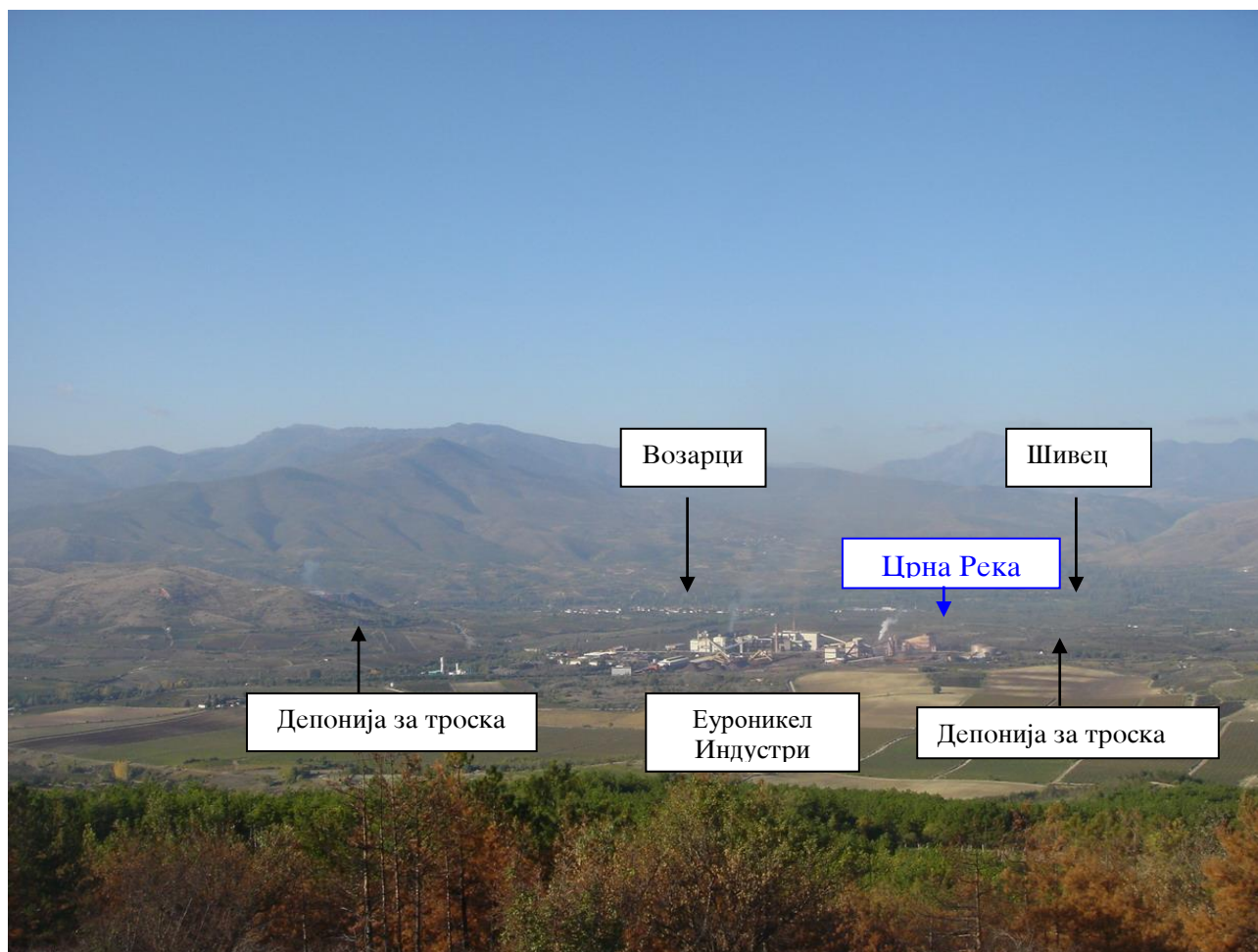
Слика 1. 3D Карта на Еуроникел Индустри

Топилницата е сместена во долина заопкружена со околни ритчиња. Пределот благо се спушта према Запад, кон долината на Црна Река, на два километри. Од геофизички поглед земјиштето е релативно изедначено при надморска височина од 220 м.

Постојат две села во околината на Топилницата”

- Шивец, 1500 м северо- западно од фабриката, и,
- Возарци, 1500 м западно од фабриката.

Целата област околу фабриката е опкружена со лозја и ниви.



Слика2. Еуроникел Индустри помеѓу својата животна средина

V. РЕЗУЛТАТИ ОД МОНИТОРИНГОТ

V.1. ТАЛОЖЕЊЕ НА ПРАШИНА

Од 2003 година Еуроникел Индустри има воведено мерења на таложење на прашина (имисија), во кругот на Топилницата и надвор од неа. Користиме монтирана (фиксна) опрема, во согласност со JUS Стандард (SDCVJ), базиран на германскиот VDI Richtline 2119.



Во продолжение се дадени резултатите од мерењата на аероседиментација во 2018 година.

1. АЕРОСЕДИМЕНТАЦИЈА

Sed Mat (mg/m2/d)	SED 2	SED 3	SED 4	SED 5	SED 8	SED 9	SED 10	SED 11	SED 12	SED 13
Jan-18/ Feb-18	5	62	20	13	95	96	148	56	22	95
Mar-18/ Apr-18	36	231	62	65	214	41	128	216	124	141
May-18	38	79	113	74	217	90	153	59	143	122
Jun-18/ Jul-18	51	163	128	94	26	180	163	47	94	120
Aug-18	111	358	153	92	184	169	184	219	147	362
Sep-18	69	98	65	69	42	45	257	79	20	8
Oct-18	108	49	67	58	27	33	60	40	26	89
Nov-18/ Dec-18	32	85	126	17	36	18	52	23	21	28
Average	56	141	92	60	105	84	143	93	75	121
% Ni	SED 2	SED 3	SED 4	SED 5	SED 8*	SED 9*	SED 10*	SED 11*	SED 12	SED 13
Jan-18/ Feb-18	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mar-18/ Apr-18	0.00	0.10	0.18	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
May-18	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jun-18/ Jul-18	0.00	0.29	0.70	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aug-18	0.40	0.19	0.28	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00
Sep-18	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oct-18	0.03	0.12	0.19	0.12	0.00	0.12	0.06	0.00	0.00	0.00
Nov-18/ Dec-18	0.00	0.51	0.52	0.45	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
Average	0.05	0.15	0.32	0.22	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00
% Fe	SED 2	SED 3	SED 4	SED 5	SED 8*	SED 9*	SED 10*	SED 11*	SED 12	SED 13
Jan-18/ Feb-18	0.46	0.22	0.96	0.23	0.13	0.20	0.13	0.09	0.10	0.06
Mar-18/ Apr-18	3.41	1.92	2.96	2.53	1.42	3.82	0.98	1.03	1.79	1.42
May-18	2.36	1.27	2.20	1.59	0.91	0.93	0.49	0.71	0.99	0.92
Jun-18/ Jul-18	0.83	0.34	1.07	1.09	0.00	1.95	0.74	0.00	0.00	0.00
Aug-18	13.90	2.81	2.16	0.91	1.04	2.44	0.42	1.28	2.02	0.54
Sep-18	4.82	1.67	2.75	2.94	2.56	2.91	0.59	1.94	17.40	6.00
Oct-18	0.80	1.91	3.68	1.92	0.92	2.70	1.37	1.12	0.36	0.84
Nov-18/ Dec-18	1.70	2.29	4.36	3.68	1.06	5.87	0.29	1.81	1.97	0.84
Average	3.54	1.55	2.52	1.86	1.01	2.60	0.62	1.00	3.08	1.33

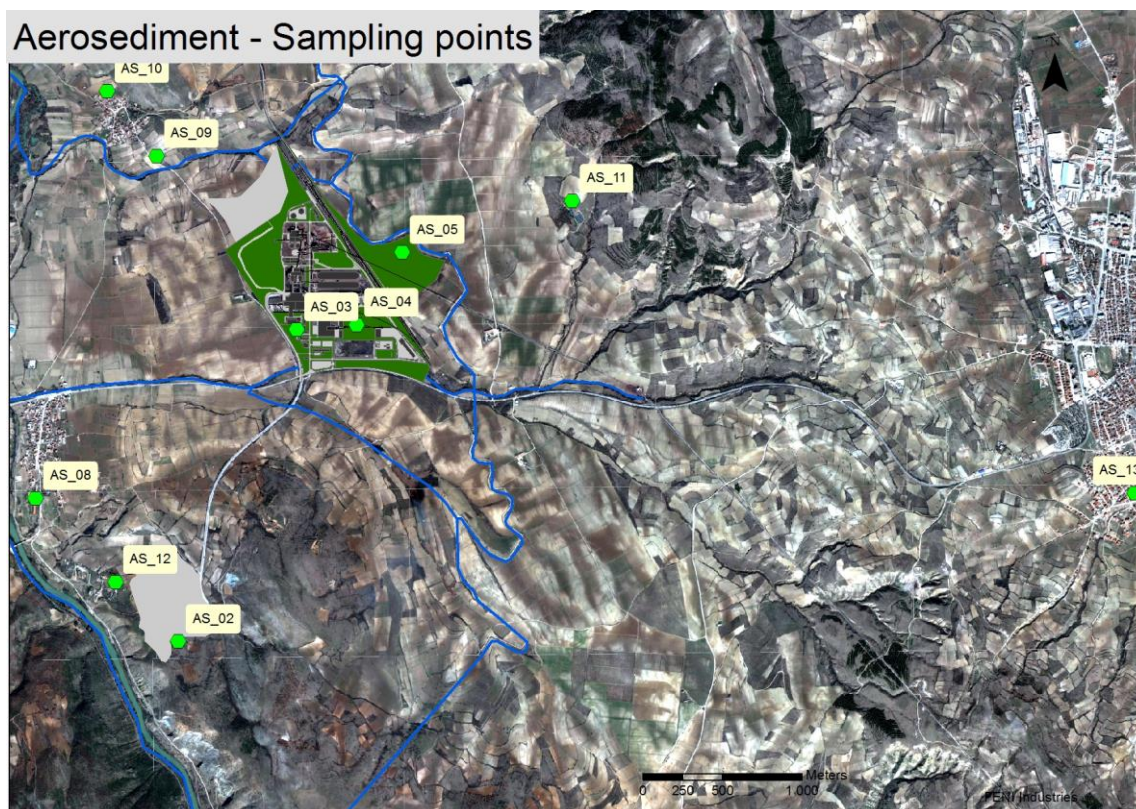
ТАБЕЛА 5: ВКУПНА АЕРОСЕДИМЕНТАЦИЈА – ЗА 2018

Граничната вредност за аероседиментација во Македонија е 350 mg/m²/на ден.
Квалитетот на воздухот во блиското опкружување на инсталацијата е под оваа граница.

Аероседиментацијата ја дава сликата од сите материјали: тоа може да биде руда или лигнит од инсталацијата, но исто така може да биде и прашина од почвите околу истата. За да го простудираме реалното влијание од Еуроникел Индустри ние ја земаме предвид следната хипотеза: најголем дел од аероседиментацијата која е од топилницата содржи некоја руда (или од оџаците или од рудниот двор и рудните греди). Ако имаме предвид дека овој 'аероседимент-FeNi' содржи 1.3% Ni, ние ги имаме следните вредности:

Седимент на руда од вкупната аероседиментација
Хипотетички: %Ni од вкупната прашина = 1.30%

Седимент од FeNi mg/m2/d	SED 2	SED 3	SED 4	SED 5	SED 8*	SED 9*	SED 10*	SED 11*	SED 12	SED 13
Jan-18/ Feb-18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mar-18/ Apr-18	0	18	9	9	0	0	0	0	0	0
May-18	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0
Jun-18/ Jul-18	0	36	69	56	0	0	0	0	0	0
Aug-18	34	53	32	0	0	36	0	0	0	0
Sep-18	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0
Oct-18	2	4	10	5	0	3	3	0	0	0
Nov-18/ Dec-18	0	33	50	6	0	5	0	0	0	0
Average	5	18	25	11	0	6	0	0	0	0



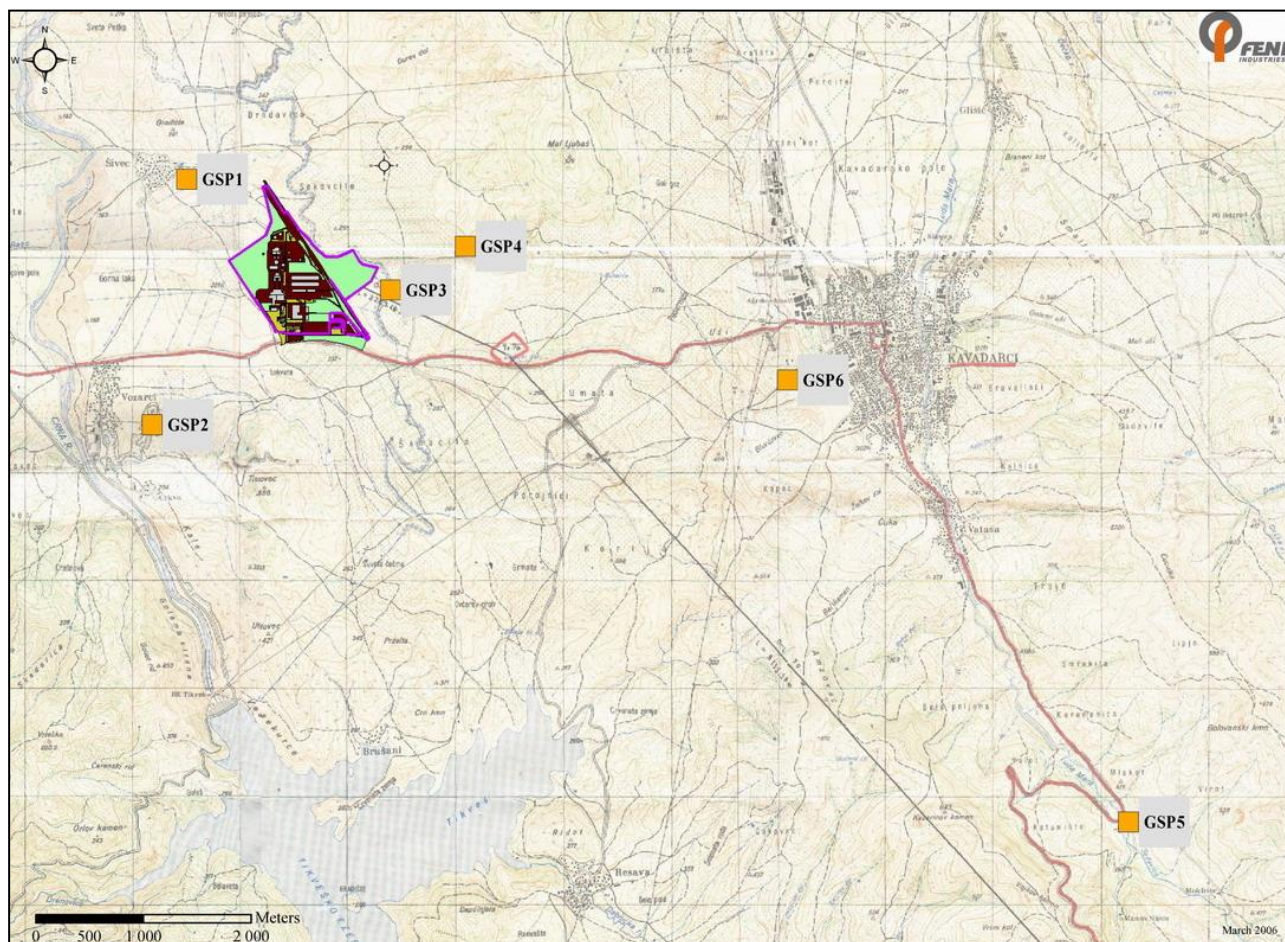
Слика 3: Мерни места за аероседиментација

Од 2010 година во најблиското населено место до инсталацијата поставен е инструмент за континуиран мониторинг на амбиентниот воздух Airpointer, кој континуирано мери PM10 во амбиенталниот воздух. Резултатите од овој мониторинг систем, на месечна основа како и споредбен график на квалитетот на воздухот во Шивец, како најблиско населено место до инсталацијата (податоци од Airpointer) и квалитетот на воздухот во Кавадарци (податоци од државната мерна станица) се дадени во Анекс 3.

V.2. МОНИТОРИНГ НА ПОЧВАТА

Периодично, се земаат мостри од почвата околу инсталацијата. Во почетокот мостра се земаше со рамка од 1 m² директно од почвата заедно со вегетацијата, во длабочина од 5 cm, додека сега со рамка од само 50 cm² (се покажа дека е доволно оваа количина на почва). Се отстранува вегетацијата, мострата се припрема за аналитичка мостра (хомогенизира, кватира, дроба меле, суши), со јака минерализација се претвора во раствор и се анализира со абсорбиционен атомски спектометар.

Подолу претставената картата ги дава местата за земање на мостри. Резултатите од мерењата се дадени табеларно во Анекс 4.



Слика 4. Локација на местата за мониторинг на почвата

VI. АНЕКСИ

Анекс 1: Извод од правилникот за МДК и МДКо.

Анекс 2: Копија од званичните резултати од мерењата на амбиентниот воздух.

Анекс 3: Резултати од Airpointer, на месечна основа како и споредбен график на квалитетот на воздухот во Шивец и во Кавадарци

Анекс 4: Резултатите од мерењата на почвата.

Анекс 5: Резултатите од X-Ray дифрактометрија.

Анекс 1 Извод од правилникот за МДК и МДКО

Стр.42 — Бр. 3		СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА СРМ		31 јануари 1990	
1	2	3	4	5	6
1.	Берилиум и неговите соединенија во респираторна форма изразени како Ве	0,5	0,1		
	Бензо априн				
	Дибензо (а, в) антрацен				
2.	Арсенов (III) оксид, арсенов пентоксид, арсенова (V) киселина, арсенова (III) киселина и нејзините соли (во респираторна форма) изразени како As				
	Соединенија на хром (VI) — калиев хромат, стронциев хромат, хром (III) хромат, хромат, хромат изразени како Cr	1	5		
	Кобалт во форма на респираторен прав или веросол, веросол, тешкорасторливи кобалтови соли изразени како Co				
	2,3-дихлоробензилдиамин, 2,3-дихлоробензилдиамин, никел во форма на респираторна прашина или веросол, никелов сулфид, никелов оксид, никел (III) карбонат, никелов тетракарбонат изразени како Ni				
3.	Акрилонитрил				
	Бензол				
	1,3-бутадие				
	1-хлор-2,3-епоксипропан (епоксидхидри)	25	5		
	1,2-дихлорометан				
	1,2-епоксипропан				
	Етиленоксид				
	Хидразин				
	Винилхлорид				

Ако во излезниот гас истовремено се присутни материји од повеќе групи, важат максимално дозволените концентрации наведени во табела VIII, при исполнети барања за одредена материја од табела VII на овој член.		Член 11	
Група	Емисионо количество на g/h	МДК mg/m ³	Емисијата од огништата наменети за загревање на згради, за производство на процесна топлина или за производство на пареа не смеа да ги надминува дозволениите вредности.
1 и 2	5	1	Ограничувањето од став 1 на овој правилник не важи за огништата во кои се врши производен процес (металуршките печки и др.).
2 и 3	25	5	1. Огништата на директно гориво
1 и 3			1.1. Јаглен, брикети, кокс, МДК во mg/m ³ кај 7% O ₂ вол.
12 и 3			

Емитирана материја или референтна вредност	Топлотна сила на огништето во MW	1-50	50-300	над 300
Димен катрански број според ЈУС М.Е. 020	30	30	30	30
Парсти честички mg/m ³	50	50	50	50
Јагленмоноксид (CO) mg/m ³	250	250	250	250
Сулфурни оксиди пресметани како SO ₂ mg/m ³	2000	400	400	400

Емитирана материја или референтна вредност	Топлотна сила на огништето во MW	1-50	50-300	над 300
Димен катрански број според ЈУС М.Е. 020	30	30	30	30
Парсти честички mg/m ³	50	50	50	50
Јагленмоноксид (CO) mg/m ³	250	250	250	250
Сулфурни оксиди пресметани како SO ₂ mg/m ³	2000	400	400	400

Емитирана материја или референтна вредност	Топлотна сила на огништето во MW	1-50	50-300	над 300
Димен катрански број според ЈУС М.Е. 020	30	30	30	30
Парсти честички mg/m ³	50	50	50	50
Јагленмоноксид (CO) mg/m ³	250	250	250	250
Сулфурни оксиди пресметани како SO ₂ mg/m ³	2000	400	400	400

Емитирана материја или референтна вредност	Топлотна сила на огништето во MW	1-50	50-300	над 300
Димен катрански број според ЈУС М.Е. 020	30	30	30	30
Парсти честички mg/m ³	50	50	50	50
Јагленмоноксид (CO) mg/m ³	250	250	250	250
Сулфурни оксиди пресметани како SO ₂ mg/m ³	2000	400	400	400

Емитирана материја или референтна вредност	Топлотна сила на огништето во MW	1-50	50-300	над 300
Димен катрански број според ЈУС М.Е. 020	30	30	30	30
Парсти честички mg/m ³	50	50	50	50
Јагленмоноксид (CO) mg/m ³	250	250	250	250
Сулфурни оксиди пресметани како SO ₂ mg/m ³	2000	400	400	400

8. Производство на сулфурна (VI) киселина

Штетна материја	посталка	степен на трансформација SO ₂ /SO ₃ (%)	МДК mg/m ³
SO ₂	единична 6% SO ₂	97,5	4.800
SO ₃	единична 6% SO ₂	97,5	120
SO ₂	двојна 8-10,5 SO ₂	99,6	1.100-1.400
SO ₃	двојна 8-10% SO ₂	99,6	60

9. Производство на хлор

МДК на хлор во излезниот гас при производството на хлор е 1 mg/m³ освен кај производството на хлор со потполно утешување, каде што МДЕК изнесува 6 mg/m³.

10. Производство на вештачки ѓубрива

При гранулацијата на сушењето на комплексните вештачки ѓубрива што содржат повеќе од 50% амониев нитрат или повеќе од 10% амониев сулфат МДЕК на цврстите честички во излезниот гас изнесува 75 mg/m³.

11. Производство на средствата за заштита на растенијата

Во излезниот гас од постројките за производство на средствата за заштита на растенијата или за средствата за уништување на штетници МДЕК на цврстите честички од жешко разградувачите материја, лесно акумулативни или високотоксичните материји (на пр. јагленсулфур, ди-нитро-о-крезол) и на материите за кои одделно е прописана забрана и органичување на концентрациите е 5 mg/m³.

12. Рафинерии на минерални масла

Штетна материја	вид на работа	МДК
Сулфуроводород (H ₂ S)	десулфуризација	10
Цврсти честички	каталитичко разградување	50
Азотни оксиди (NO _x)	каталитичко разградување	700
Сулфурни оксиди (SO _x)	"	1.700

13. Постројки и погонии за мелене и сушење на јаглен

МДК на цврстите честички од постројките за чистење на сушарите, пресите и кални и отворите за отпашување кај пресите е 0,16 mg/m³.

14. При закопувањето на колите емисијата од целокупниот процес заедно со конзервирањето мора да биде по-

при протек на воздух 10 ³	(m ³ /h)	15
МДК на цврсти честички	(mg/m ³)	150

Член 14

Освен општите ограничувања за дозволената емисија на цврстите честички и гасови за преработка на железната руда, на челикот и на другите метали важи и следното:

1. Постројки за алгомерација на железна руда.
2. Постројки за добивање на сирови обоени метали.
3. Постројки за добивање на сирови обоени метали.
4. Постројки за добивање на сирови обоени метали.

мала од 60 mg/m³ лакирана површина односно 120 mg/m³ лакирана површина за лакирање со метален ефект.

За емисијата на органските растворувачи во излезниот гас кој излегува од подрачјето на прскањето (лакирањето) не важат граничните емисиони концентрации од член 9 на овој правилник за органските соединенија од 2 и 3 група.

Емисијата на испарувањето на органските растворувачи од зоната на прскање, мора да се намали со: изборот на лаконите кои содржат помал дел на растворувачи, изборот на начинот на нанесувањето на лакот, и рециклирање на воздухот за прскање или со чистење на отпадниот воздух.

МДК на органските соединенија во излезниот гас од сушарата, изразен како вкупен органски јаглерод е 50 mg/m³.

МДК на цврстите честички во излезниот гас е 3 mg/m³.

15. Печатници

При користењето на печатарските бои кои се разредуваат со вода или со етанол со удел во масата на боите до 25% МДК за етанолот во излезните гасови изнесува 500 mg/m³.

16. Постројки и погонии за импрегнација на стаклени и керамички влакна со вештачки смоли.

МДК на органските соединенија изведени во член 12 на овој правилник што излегуваат во излезниот гас е 40 mg/m³.

17. Постројки за производство на дрвени, влакнести и врзани плочи (вклучително и иверици).

МДК на цврстите честички во излезниот гас за овој вид на производство е:

- кај машините за брусење 10 mg/m³.
- во сушарите 50 mg/m³.

За сушарите не важат граничните емисиони концентрации на органските соединенија од член 9 на овој правилник.

МДК за 1-та група органски соединенија наведени во членот 9 на овој правилник кои се изобат во форма на паров или на гас во излезниот гас од пресите е 0,12 mg/m³ произведени плочи.

Во сушарите на иверици не смеа да се користи гориво со содржина на вкупен сулфур повеќе од 1% пресметано кај цврстите горива на горливоста на горивото 29,3 kg/kg.

18. Постројки за обработка на дрво

Постројките на погоните за обработка на дрво мора да имаат уред за чистење на излезните гасови односно на воздухот.

МДК на цврстите честички во излезниот гас од машините за брусење и на цврстите честички по брусењето е 20 mg/m³.

Кога во излезниот воздух не постои брусна прашина важи следното:

	30	40	50	60	70
МДК на цврсти честички	125	103	80	70	50

Во процесот не смеа да се користи само гориво што содржи помалку од 1% дел од вкупниот сулфур, пресметано на соотнорението на цврстите горива од 29,3 kg/kg.

Ова ограничување не важи кога рудата содржи поголем процент на сулфур.

МДК на сулфурните оксиди (SO_x) изразени како (SO₂) кај емитуваното количество од 5.000 g/h и повеќе е 800 mg/m³.

3. Постројките за добивање на железни легури (феролегури) со електро термичка или друга постапка.

МДК на цврстите честички при овој процес е 30 mg/m³.

4. Постројки за добивање на челик во конвертори, електрични печки, и постројки за топење во вакуум, постројки за претопување на челик и на сурова легура.

МДК на цврстите честички во излезните гасови е:

- кај електро печките и кај индустриските печки или „куполките“ со уссување на гасови над испустиот отвор е 20 mg/m³.
- кај „куполките“ со уссување на гасови под испустиот отвор е 50 mg/m³.

штетна материја	вид на постројката	МДК mg/m ³
Цврсти честички	печка за електролиза	30
Неоргански соединенија на флуор изразени како HF	"	1,5

Дневното количество на неорганските соединенија на флуор изразени како HF во излезниот гас на печката за електролиза, заедно со излезните гасови од производната хала во која се наоѓаат печките, не смеа да биде поголемо од 0,7 kg/h, алуминиум, и дневното количество на цврсти честички не смеа да биде поголемо од 5 kg/h, алуминиум.

7. Постројки за топење на алуминиум

МДК на цврстите честички за овие постројки е 20 mg/m³ при протек на маса од 0,5 kg/h или повеќе.

МДК на хлор (CL₂) во излезните гасови од рафинирањето е 1 mg/m³.

МДК на органските соединенија вкупно во аеросолите во гасовите фаза изразени како вкупен органски јаглерод е 50 mg/m³.

8. Постројки за топење и рафинирање обоени метали и на нивните соединенија освен алуминиум.

Температура на предзагревање (°C)	200	300	400	500	600	650
МДЕК (NO _x) mg/m ³	500	515	600	800	1100	1300

10. Леарнии на обоени метали

При емитувано количество од 0,5 kg/h или повеќе МДК на цврсти честички е 20 mg/m³.

Органските соединенија настанати со производството на јадрата мора да се фатат и да се одведат од излезните гасови при тоа МДЕК за амините е 5 mg/m³.

11. Постројки за жешко поцинкување

Постројките за жешко поцинкување мора да бидат опремени со уреди за уссување на цврстите честички при што МДЕК е 10 mg/m³.

МДЕК за гасовите неоргански соединенија на хлор во излезниот гас изразени како HCl е 20 mg/m³.

12. Постројките за површинска обработка на метали со азотна киселина

МДЕК за азотните оксиди NO_x изразени како NO₂ е 1.500 mg/m³.

13. Постројки за производство на оловни акумулатори.

МДК на јаглен моноксид од „куполките“ со рециклирација е 1000 mg/m³.

Во другите случаи димните гасови што содржат јаглен моноксид (CO) мора да се употребат или да се запалат.

3. Постројки за електрично топење на згура (шљака)

МДК за флуорните соединенија во излезните гасови изразени како HF за овој процес е 1 mg/m³.

6. Производство на алуминиум

штетна материја	вид на постројката	МДК mg/m ³
Цврсти честички	печка за електролиза	30
Неоргански соединенија на флуор изразени како HF	"	1,5

МДК на цврстите честички во излезните гасови од овие постројки е 20 mg/m³ при протек на масата од 0,2 kg/h или повеќе.

МДК за цврстите честички при топењето и рафинирањето на олово е 10 mg/m³.

МДК на бакар и бакарните соединенија изразени како бакар при топењето на бакарот во оксидни печки е 10 mg/m³.

МДК на органските соединенија изразени како вкупен органски јаглерод е 50 mg/m³.

9. Постројки за излагање на метали, печки за загревање и со топлината обработката на металите од излезните гасови е:

МДК за азотни оксиди NO_x изразени како NO₂ во зависност од температурата пред загревањето на воздухот:

Температура на предзагревање (°C)	200	300	400	500	600	650
МДЕК (NO _x) mg/m ³	500	515	600	800	1100	1300

МДЕК за сулфур (VI) киселина настаната при формирањето на акумулатори во излезните гасови кај излезот од висувачот односно постројката за чистење е 1 mg/m³.

Член 15

Овој правилник влегува во сила осмиот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Социјалистичка Република Македонија“.

Бр. 10 - 315

17 јануари 1990 година

Скопје

Претседател на Републичкиот комитет за труд, здравство и социјална политика,
д-р Јанко Обочки, с.р.

24.

Уставниот суд на Македонија, врз основа на член 20 од Законот за основите на постапката пред Уставниот суд на Македонија и за правното дејство на неговите одлуки на седницата одржана на 10 јануари 1990 година, донесе

ОДЛУКА

1. СЕ УКИНУВА член 89 точка 4 од Правилникот за работните односи на работниците во Основната организација на здружениот труд „Танетрија-Каравањ“, во состав на Работната организација „Треска-Мабет“ во Скопје, донесен од Работничкиот совет на 24 септември 1989 година, во делот во кој е дадено овластување на Комисијата за работните односи да одлучува за отсуствување од работа, без надоместок на личен доход.

2. Ова одлука ќе се објави во „Службен весник на СРМ“ и во соопштена организација на здружениот труд на начин предвиден за објавување на самоуправниот општ акт.

3. Уставниот суд на Македонија, со решение У/бр. 131/89 од 8 ноември 1989 година, повеќе постојал за одлучување законитоста на одредбата од правилникот ола-

чен во точката 1 од оваа одлука, затоа што се постави прашањето за нејзината спортирност со Законот за работните односи.

4. На седницата Судот утврди дека во член 89 од Правилникот се предвидени случаите за отсуство на работникот без надоместок на личен доход и е овластена Комисијата за работните односи да утврдува и други случаи за отсуство од работа без надоместок на личен доход.

5. Според член 59 од Законот за работните односи работникот има право да отсуствува од работа без надоместок на личен доход во случаите и под условите утврдени во самоуправниот општ акт, но најдолго една година и за тоа време неговите права и обврски, кои се стекнуваат по основ на трудот, мируваат.

6. Измената на законската одредба произлегува дека случаите во кои работникот има право на отсуство од работа без надоместок на личен доход се утврдуваат само со самоуправни општ акт, при што не постои законски основ со талиот општ акт да се овластат органите на работната организација да утврдуваат и други случаи за ласно отсуство.

Анекс 2 Мониторинг на амбиентниот воздух во Шивец и Возарци од 2005 и од 2018



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Бр. 14/329
20.12.2005 год.

Централна лабораторија за животна средина

Скопје, 19.12.2005 год.

ИЗВЕШТАЈ ОД АНАЛИЗА НА SO₂ и Чад

ИМЕ НА ФИРМА: „FENI - Industry“ - Кавадарци

ТЕХНОЛОГИЈА: Амбиентален воздух - Кавадарци

МОСТРИРАНО ОД: Централна лабораторија за животна средина

ДАТА/ВРЕМЕ НА МОСТРИРАЊЕ: 16.11. - 23.11.2005 г.

ДАТУМ	SO ₂ , (mg/m ³)	Чад, (mg/m ³)
16.11.- 17.11.2005	0,0378	0,028
17.11.- 18.11.2005	0,0612	0,037
18.10 - 19.11.2005	0,0601	0,02
19.11.- 20.11.2005	0,0675	0,022
20.11. - 21.11.2005	0,0435	0,022
21.11. - 22.11.2005	0,0566	0,039
22.11. - 23.11.2005	0,0366	0,039
Максимално дозволена концентрација МДК	0,150 mg/m ³	0,050 mg/m ³

Потпишано од:

Одобрено
Раководител:
Катица Василева, дипл.инж.



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Централна лабораторија за животна средина

Скопје, 09.01. 2006 год.

ИЗВЕШТАЈ ОД АНАЛИЗА НА SO₂ и Чад**ИМЕ НА ФИРМА:** „FENI - Industry“ - Кавадарци**ТЕХНОЛОГИЈА:** Амбиентален воздух - Кавадарци**МОСТРИРАНО ОД:** Централна лабораторија за животна средина**ДАТА/ВРЕМЕ НА МОСТРИРАЊЕ:** 29.12.2005 - 05.01.2006 г.

ДАТУМ	SO ₂ , (mg/m ³)	Чад, (mg/m ³)
29.12.- 30.12.2005	0,0248	0,013
30.12.- 31.12.2005	0,0078	0,008
31.12 - 01.01.2006	0,0138	0,012
01.01.- 02.01.2006	0,0138	0,012
02.01. - 03.01.2006	0,0145	0,015
03.01. - 04.01.2006	0,0148	0,015
04.01. - 05.01.2006	0,0140	0,012
Максимално дозволена концентрација МДК	0,150 mg/m ³	0,050 mg/m ³

Потпишано од:

Одобрено
Раководител:
Катица Василева, дипл.инж



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр. 1: Измерени концентрации на сулфур диоксид и чад

Објект	"ФЕНИ Индустри" Кавадарци						
Датум на мерење	07.09.2018год. до 14.09.2018год.						
Мерно место	с.Возарци						
Метода на мерење	ISO 4219:1979 и ISO 4221:1980						
Координати	N 41,42829 ^o E 21,92588 ^o						
Резултати од мерења							
N°	Период на земање проба (од/до)	Терен. ознака	Лаб. ознака	Сулфур диоксид (SO ₂) [µg/m ³]		Чад* [µg/m ³]	
				Измерена 24-часовна вредност	Гранична вредност	Измерена 24-часовна вредност	Гранична вредност
1.	07.09.2018 год. 08.09.2018 год.	A1 305/18	11 305/18	5,94	125,00	41,13	50,00
2.	08.09.2018 год. 09.09.2018 год.	A2 305/18	12 305/18	7,20	125,00	34,88	50,00
3.	09.09.2018 год. 10.09.2018 год.	A3 305/18	13 305/18	7,34	125,00	31,50	50,00
4.	10.09.2018 год. 11.09.2018 год.	A4 305/18	14 305/18	6,60	125,00	36,91	50,00
5.	11.09.2018 год. 12.09.2018 год.	A5 305/18	15 305/18	5,99	125,00	40,36	50,00
6.	12.09.2018 год. 13.09.2018 год.	A6 305/18	16 305/18	5,04	125,00	32,36	50,00
7.	13.09.2018 год. 14.09.2018 год.	A7 305/18	17 305/18	5,30	125,00	36,69	50,00

* "неакредитирано"

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата.

Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

-КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ-



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр. 1: Измерени концентрации на сулфур диоксид и чад

Објект	"ФЕНИ Индустри" Кавадарци						
Датум на мерење	21.09.2018год. до 28.09.2018год.						
Мерно место	с.Шивец						
Метода на мерење	ISO 4219:1979 и ISO 4221:1980						
Координати	N 41,44779 ^o E 21,93025 ^o						
Резултати од мерења							
N ^o	Период на земање проба (од/до)	Терен. ознака	Лаб. ознака	Сулфур диоксид (SO ₂) [µg/m ³]		Чад* [µg/m ³]	
				Измерена 24-часовна вредност	Гранична вредност	Измерена 24-часовна вредност	Гранична вредност
1.	21.09.2018 год. 22.09.2018 год.	A1 329/18	11 329/18	6,05	125,00	37,27	50,00
2.	22.09.2018 год. 23.09.2018 год.	A2 329/18	12 329/18	5,54	125,00	35,72	50,00
3.	23.09.2018 год. 24.09.2018 год.	A3 329/18	13 329/18	6,98	125,00	43,15	50,00
4.	24.09.2018 год. 25.09.2018 год.	A4 329/18	14 329/18	7,43	125,00	45,91	50,00
5.	25.09.2018 год. 26.09.2018 год.	A5 329/18	15 329/18	7,08	125,00	19,64	50,00
6.	26.09.2018 год. 27.09.2018 год.	A6 329/18	16 329/18	7,98	125,00	16,29	50,00
7.	27.09.2018 год. 28.09.2018 год.	A7 329/18	17 329/18	6,39	125,00	26,56	50,00

* "неакредитирано "

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата.
Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

-КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ-

Анекс 3 Резултати од Airpointer на месечна основа како и споредбен график на квалитетот на воздухот во Шивец и Кавадарци

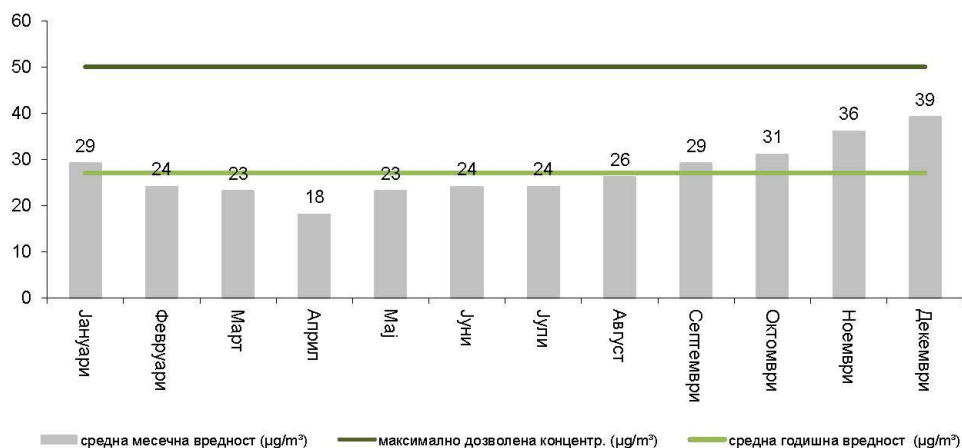
КОНТИНУИРАН МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ МЕРЕЊЕ НА ЦВРСТИ ЧЕСТИЧКИ - PM 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

начин: **Airpointer**
место: **с.Шивец**
година: **2016**

№	месец	средна месечна вредност ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	максимално дозволена концентр. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	средна годишна вредност ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Колку пате е надмината ГВ
1	Јануари	29	50	27	2
2	Февруари	24	50	27	0
3	Март	23	50	27	0
4	Април	18	50	27	0
5	Мај	23	50	27	0
6	Јуни	24	50	27	0
7	Јули	24	50	27	0
8	Август	26	50	27	0
9	Септември	29	50	27	1
10	Октомври	31	50	27	2
11	Ноември	36	50	27	5
12	Декември	39	50	27	7

17

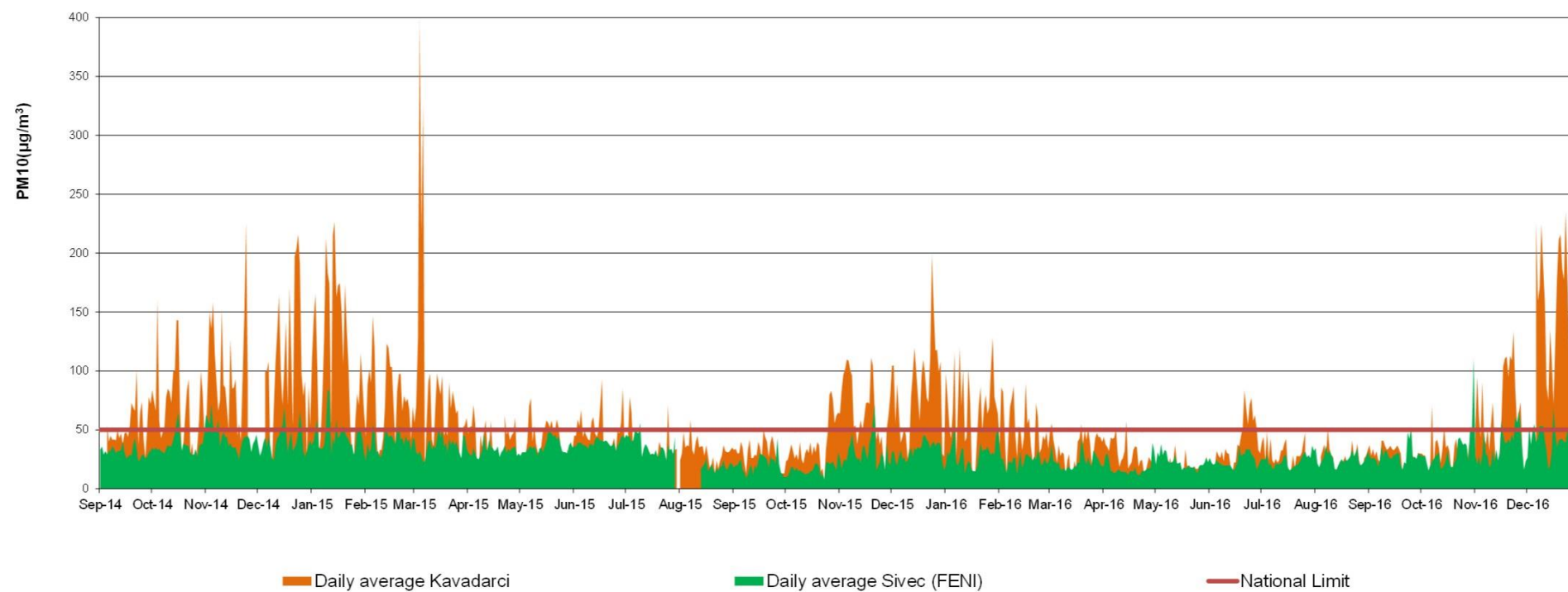
Средни месечни вредности на PM10 измерени со Airpointer во с.Шивец за 2016 година



дата на извештај
10.01.2017

Оддел за Животна Средина
Виктор Трајков

Ambient air quality - PM10 - Comparison Sivec (FENI) / Kavadarci



Анекс 4 Мониторинг на почва

	%Ni					
	GSP1	GSP2	GSP3	GSP4	GSP5	GSP6
Апр-04	0.04	0.03	0.01	0.01	0.05	0.02
Авг-04	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02
Дек-04	0.02	0.03	0.01	0.03	0.00	0.02
Јул-05	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00	0.02
Апр-06						
Средно	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02

	Ni mg/kg сув материјал					
	GSP1	GSP2	GSP3	GSP4	GSP5	GSP6
Апр-04	360	270	130	130	450	220
Авг-04	220	160	330	220	110	160
Дек-04	200	260	130	290	0	160
Јул-05	300	200	200	100	0	150
Апр-06						
Средно	270	223	198	185	140	173

	%Fe					
	GSP1	GSP2	GSP3	GSP4	GSP5	GSP6
Апр-04	3.77	4.44	2.88	4.16	3.65	2.88
Авг-04	2.47	3.17	3.17	3.76	3.29	3.41
Дек-04	2.88	3.28	3.20	2.96	0.70	2.96
Јул-05	2.90	3.60	3.75	4.30	3.70	3.10
Апр-06						
Средно	3.01	3.62	3.25	3.80	2.84	3.09

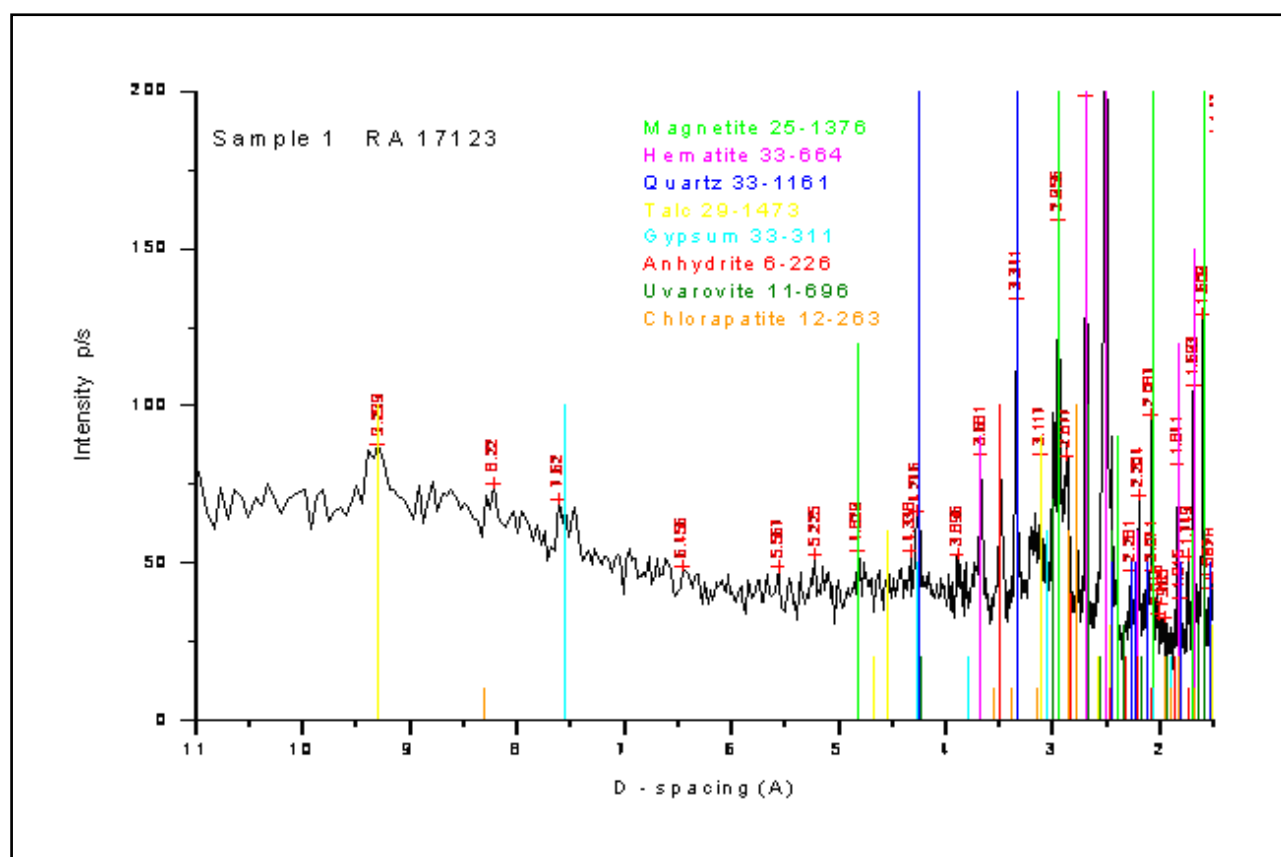
	Fe mg/kg сув материјал					
	GSP1	GSP2	GSP3	GSP4	GSP5	GSP6
Апр-04	37 700	44 400	28 800	41 600	36 500	28 800
Авг-04	24 700	31 700	31 700	37 600	32 900	34 100
Дек-04	28 800	32 800	32 000	29 600	7 000	29 600
Јул-05	29 000	36 000	37 500	43 000	37 000	31 000
Апр-06						
Средно	30 050	36 225	32 500	37 950	28 350	30 875

	%Cr					
	GSP1	GSP2	GSP3	GSP4	GSP5	GSP6
Апр-04	0.037	0.025	0.012	0.02	0.01	0.01
Авг-04	0.014	0.021	0.021	0.014	0.009	0.014
Дек-04	0.02	0.031	0.024	0.022	0.007	0.014
Јул-05	0.03	0.043	0.052	0.045	0.024	0.02
Апр-06						
Средно	0.025	0.03	0.027	0.025	0.013	0.015

	Cr mg/kg dry material					
	GSP1	GSP2	GSP3	GSP4	GSP5	GSP6
Апр-04	370	250	120	200	100	100
Авг-04	140	210	210	140	90	140
Дек-04	200	310	240	220	70	140
Јул-05	300	430	520	450	240	200
Апр-06						
Средно	252.5	300	272.5	252.5	125	145

Табела 6. Мониторинг на почва – табеларен преглед на содржината на Fe, Ni и Cr (mg/Kg)

Анекс 5 X-Ray дифрактометрија



ПРИЛОГ VII.3

Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент

СОДРЖИНА

I. Уредба (Правилник)	1
I.1. Општа Уредба	1
I.1.1. Класификација на површинската вода во Топилницата	1
I.1.2. Вредности према Правилникот	1
Табела 1 Максимални дозволени концентрации на главните параметри за класата II	1
I.2. Референца кон Анексот IV	2
II. Мониторинг	3
Мониторинг на Површинската Вода Околу Топилницата	3
Фигура 1 Карта на земање на проба од површинска вода околу Топилница	3
III. Анекси	4
Анекс 1 Карти	5
Фигура 2 Карта на положбата на реките (површинските води) во околината на Топилницата	5
Анекс 2 Извод од Службен Весник за класификација на површинските води	6
Анекс 3 Извод од Службениот Весник (18-1999) за МДК	7
Анекс 4 Листа на приоритетни субстанции во областа на политиката за водите (према Анекс IV од рамковна директива за водите)	11
Анекс 5 Мониторинг на површинската вода	13
Мониторинг во околината на Топилницата	13
Табела 2 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Ni (mg/L).	13
Фигура 3 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Ni (mg/L).	13
Табела 3 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Fe (mg/L).	14
Фигура 4 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Fe (mg/L).	14
Табела 4 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на TSS (mg/L).	14
Фигура 5 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на TSS (mg/L).	15
Табела 5 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Cr (mg/L).	15
Фигура 6 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Cr (mg/L).	16
Анекс 6 Табели VII.3.1	17
(1) Еуроникел Индустри	17
(2) Министерство за заштита на животната средина	17
Табела 6 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 1	17
Табела 7 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 2	18
Табела 8 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 3	19
Табела 9 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 4	20
Табела 10 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 5	21
Табела 11 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 6	22
Табела 12 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 7	23
Табела 13 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 8	24
Анекс 7 Копија од од Резултатите од испитување на површински води од Министерството за животна средина	25

I. УРЕДБА (ПРАВИЛНИК)

I.1. ОПШТА УРЕДБА

I.1.1. Класификација на површинската вода во Топилницата

Картите за положбата на реките се дадени во Анекс 1.

Извод од Службен Весник за класификација на површинските води е даден во Анекс 2.

Локација	Главна површинска вода	Класификација на главната површинска вода и нејзините притоки
Топилница (Возарци)	Црна Река	КЛАСА II

I.1.2. Вредности према Правилникот

Копија од Службениот Весник (18-1999) е даден во Анекс 3. Подолу прикажаната табела ги дава само главните вредностите (максимални дозволени концентрации) за класата II.

Параметар	Мерка	Класа II
pH	-	6.5-6.3
Растворен кислород	Mg/L O ₂	7.99-6.00
БПК (BOD₅) (биохемиска потреба одкислород)	Mg/L O ₂	2.01-4.00
ХПК (COD) (хемиска потреба од кислород)	Mg/L O ₂	2.51-5.00
ТОС	Mg/L C	2.51-4.20
TSS	Mg/L	10-30
Вкупен Фосфор	µg/L	4-7
Вкупен Азот	µg/L	200-325
Coliform бактерија во 100 mL	-	5-50
Вкупен Cr	µg/L Cr	50
Никел Ni	µg/L Ni	50
Железо Fe	µg/L Fe	300
Амонијак	µg/L NH ₃	20
Нитрат	µg/L N	10 000
Нитрит	µg/L N	10
Масла и масти	µg/L	10

Табела 1 Максимални дозволени концентрации на главните параметри за класата II.

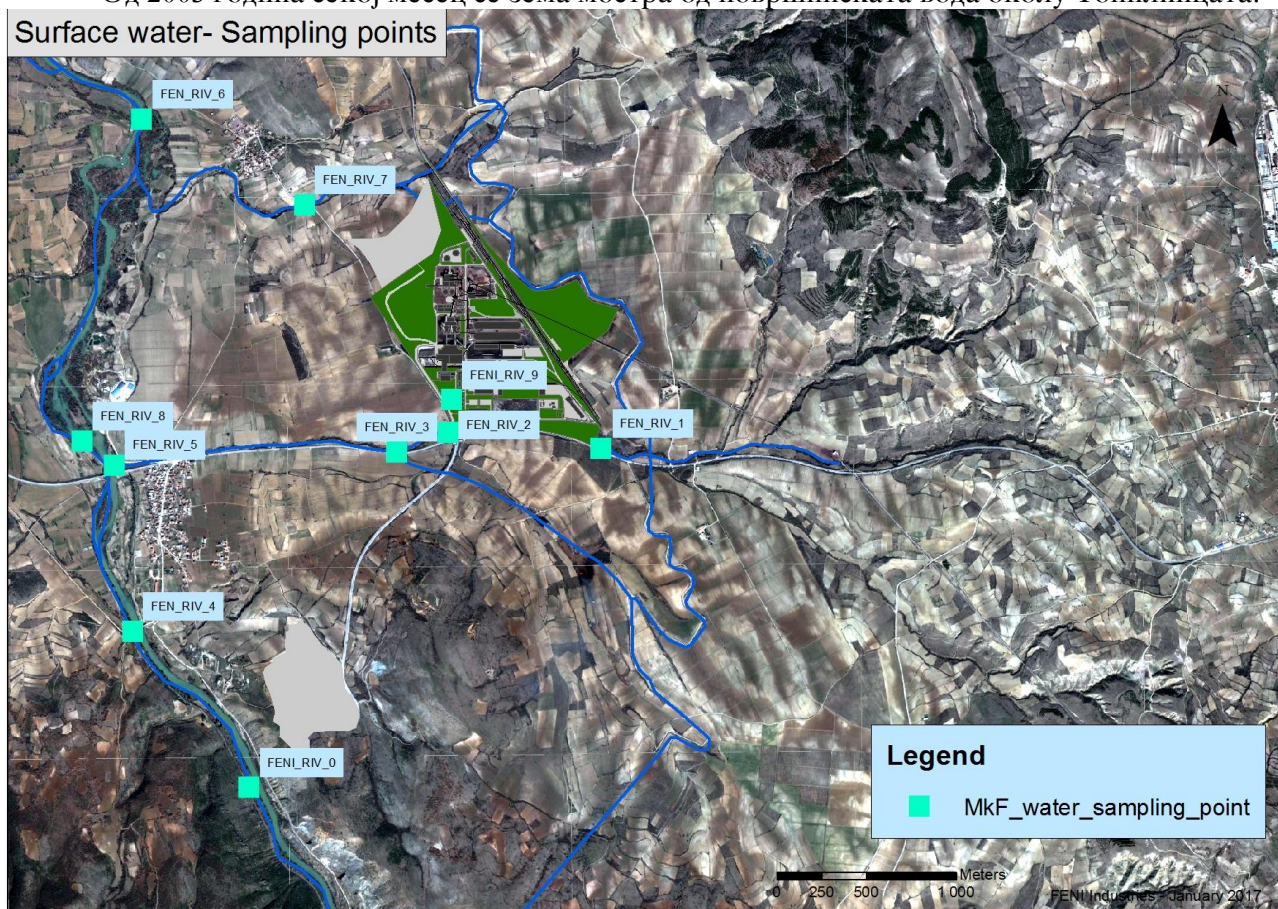
I.2. РЕФЕРЕНЦА КОН АНЕКСОТ IV

Предлогот доаѓа непосредно после излегувањето на новата рамковна директива за водите (Directive 2000/60/EC), која е усвоена во Септември, и стапува на сила на 22 Декември, 2000 година. Оваа Директива нагласува високо ниво на заштита на реките, езерата, обалата и морињата од опасни супстанции. После две години на припремен период, Комисијата ја претстави својата прва предлог-листа на 32 приоритетни супстанции во полето на понатамошната политика, на 7 Февруари, 2000. Оваа листа (Анекс IV од рамковна директива за водите) е дадена во Анекс 4 од овој документ.

II. МОНИТОРИНГ

МОНИТОРИНГ НА ПОВРШИНСКАТА ВОДА ОКОЛУ ТОПИЛНИЦАТА

Од 2003 година секој месец се зема мостра од површинската вода околу Топилницата.



Фигура 1 Карта на земање на мостра од површинска вода околу Топилница

Резултатите и тематските карти од овие мониторинзи се дадени во Анекс 5.
Табелите VII.3.1 во согласност со ИСКЗ регулацијата се дадени во Анекс 6.

Земањето на мостри е со директно земање- со начин на зафаќање, во стаклено шише од 1 литар.

Методите на анализирање (опишан во ПРИЛОГ IX):

- Филтрирање,
- Минерализација (топење, растворање),
- Абсорбиционен атомски спектрометар.

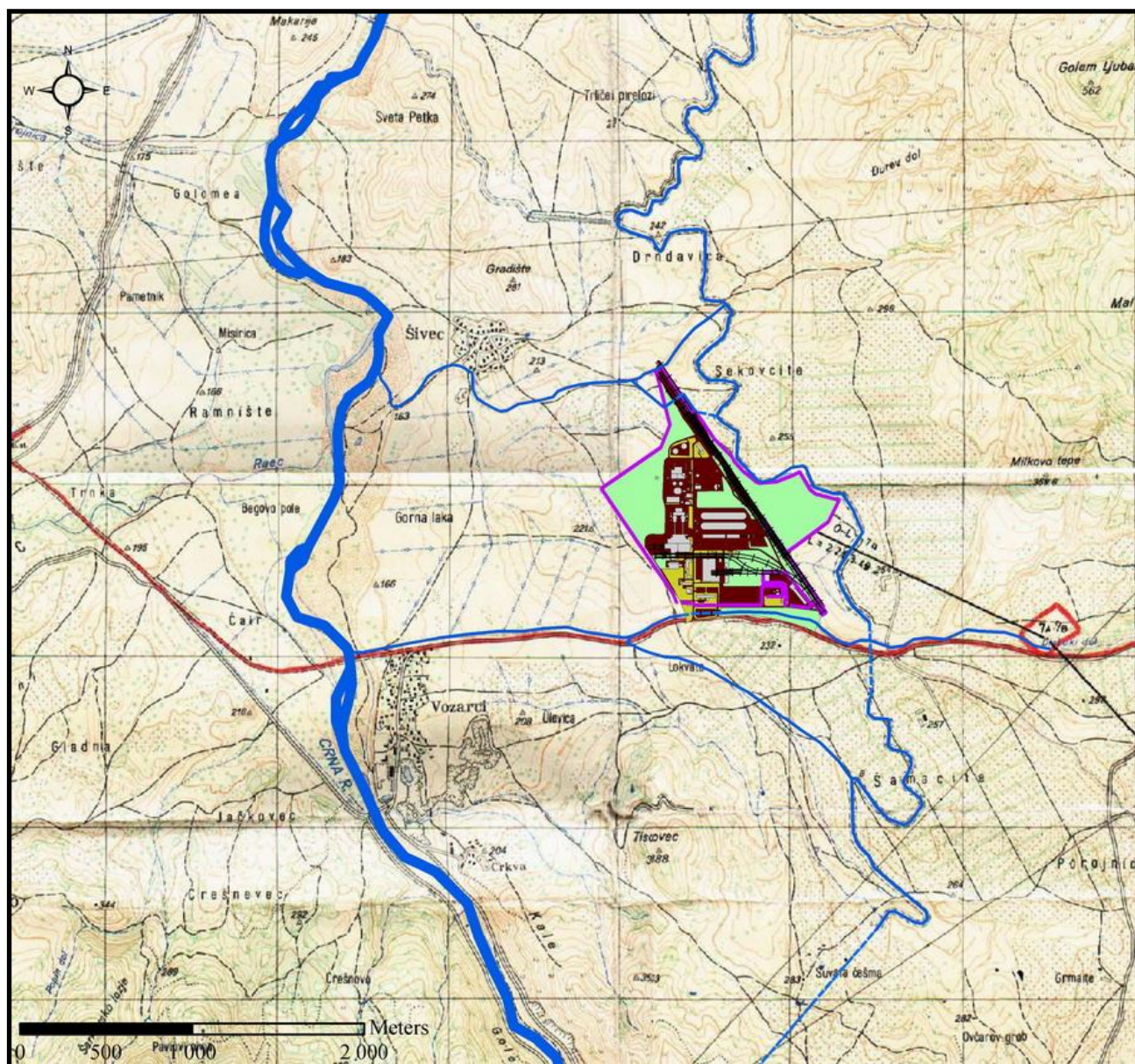
Забелешка:

- Содржинат на тешките метали е претставена како вкупна содржина,
- Овие метали никогаш не се детрминирани во филтратот. Тоа значи дека тие се наоѓаат само во вкупните цврсти частики,
- Никогаш не е најдено било каква содржина на кобалт,
- Хромот се наоѓа во III валентна форма. Нема сомнение дека се наоѓа во VI валентна форма.

III. АНЕКСИ

- Анекс 1: Карти на положбата на реките (површинските води),
Анекс 2: Извод од Службен Весник за класификација на површинските води,
Анекс 3: Копија од Службениот Весник (18-1999) за МДК,
Анекс 4: Листа на приоритетни субстанции во областа на политиката за водите (према Анекс IV од рамковна директива за водите),
Анекс 5: Резултатите и тематските карти од мониторинг на површински води
5.1 Околу Топилница,
Анекс 6: Табели VII.3.1
Анекс 7: Копија од Резултатите од испитување на површински води од Министерството за животна средина

Анекс 1 Карти



Фигура 2 Карта на положбата на реките (површинските води) во околината на Топилницата

Анекс 2 Извод од Службен Весник за класификација на површинските води

Стр. 1178 - Б. 18		СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	
10.	Прилејска Река		
♦	од Прилеј до вливот во р. Блајсо		III
11.	Сјавишка Река		
♦	од с. Галичани до вливот во р. Блајсо		II
12.	Река Блајсо		
♦	од ЗИК "Прилеј" до вливот на Прилејска Река		II
♦	од вливот на Прилејска Река до вливот на Црна Река		III
13.	Канал "Глабоко"		
♦	од с. Ерековци до вливот во Црна Река		II
14.	II Канал		
♦	од с. Новоселани до вливот во Црна Река		II
15.	Река Шемница		
♦	од с. Црноец до вливот во Црна Река		II
16.	Канал "Добрушево"		
♦	од с. Добрушево до вливот во Црна Река		III
17.	Река Драгор		
♦	од с. Дихово до Бишкола		II
♦	од Бишкола до вливот во Црна Река		III
18.	XIII Канал		
♦	од ЗИК "Пелагонија" с. Лоѓоварди до вливот во Црна Река		II
19.	X Канал		
♦	од с. Добромири до вливот во Црна Река		II
20.	Кристџарска река		
♦	од с. Буково до вливот во V канал		II
21.	Велушка Река		
♦	од с. Велушина до вливот во V канал		II
22.	Граешка Река		
♦	од с. Лажец до вливот во V канал		II
23.	V Канал		
♦	од Бишкола до вливот во Црна Река		III
24.	Елешка Река		
♦	од границата со Република Грција до вливот во Црна Река		II
25.	Река Блашџица / Блашница /		
♦	од рудникот "Фени" до вливот во Тиквешко Езеро		III
26.	Црна Река		
♦	од Сокошница до вливот на Прилејска Река		II
♦	од вливот на Прилејска Река до Тиквешко Езеро		III
♦	од исцусната вода на ХЕ "Тиквеш" до вливот во р. Вардар		II
II.	Црнодримски слив		
A.	Слив на Преспанско Езеро		
1.	Грнчарска Река		
♦	од с. Грнчари до вливот во Преспанско Езеро		II
2.	Голема Река		
♦	од с. Јанковец до вливот во Преспанско Езеро		II
9.	Река Водочница		
♦	од Сјирумица до вливот на р. Тркања		III
♦	од вливот на р. Тркања до вливот во р. Сјирумица		III
10.	река Ломница		
♦	од с. Смолари до вливот во р. Сјирумица		II
11.	Река Сјирумица / Сјируменица, Сјара Река /		
♦	од вливот на Сушева Река до границата на Република Бугарија		III

Анекс 3 Извод од Службениот Весник (18-1999) за МДК

Стр. 1166 – Бр. 18

СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

31 март 1999

Табела I: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на органолептички показатели:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Видливи општади материји	Без	Без	Без	Без	-
2. Видлива боја	Без	Без	Сл. замат.	Заматена	-
3. Забележлива мирисба	Без	Без	Сл. забел.	Забележл.	-
4. Виситинска боја mg/l Pt	< 15	15-25	26-40	> 40	> 40
5. Матитност NTU	< 0.5	0.5-1.0	1.1-3.0	> 3.0	> 3.0
6. Провидност по Secchi m ¹	> 7	7.0-4.0	3.9-2.0	< 2.0	2.0

Табела II: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на киселоста:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. pH- вредности	6.5-8.5	6.5-6.3	6.3-6.0	6.0-5.3	< 5.3
2. Алкалитет mg/l CaCO ₃	> 200	200-100	100-20	20-10	< 10

Табела III: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на кислородниот режим:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Растворен кислород mg/l O ₂	> 8.00	7.99 – 6.00	5.99 – 4.00	3.99 – 2.00	< 3.00
2. Заситеност со кислород					
❖ ейлиминион % O ₂ ²	90 - 105	75 – 90	50 – 75	30 – 50	< 30
		105 - 115	115 - 125	125 – 150	> 150
❖ хипоксионион % O ₂ ²	75 - 90	50 - 75	30 - 50	30 - 10	< 10
❖ вкуион % O ₂	75 - 90	50 – 75	50 – 30	30 – 10	< 10
		105 - 115	115 - 125	125 – 150	> 150
3. Биохемиска гипроциувачка кислород за 5 дена mg/l O ₂	< 2.00	2.01 – 4.00	4.01 – 7.00	7.01 – 15.0	> 15.0
4. Хемиска гипроциувачка на кислород-перманганат mg/l O ₂	< 2.50	2.51 – 5.00	5.01 – 10.0	10.0 – 20.0	> 20.0
5. Вкуиен органски јагленород mg/l C	< 2.50	2.51 – 4.20	4.21 – 6.7	6.7 – 10.0	> 10.0

¹ дадениите вредности се однесуваат само на езера и акумулации

² дадениите вредности се однесуваат само на езера и акумулации

Табела IV: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на минерализацијата:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Суспендирани материји mg/l	< 10	10 - 30 *	30 - 60	60 - 100	> 100
2. Вкупен сув остаток од филтрирана вода mg/l:					
❖ за површински води	350	500	1000	1500	> 1500
❖ подземни води - на карсти	350	500	1000	1500	> 1500
❖ подземни води - во карсти	800	1000	1500	1500	> 1500

Табела V: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на еутрофикацијата:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Вкупен фосфор P μ g/l	< 4 / < 7 / ³	4 - 7 / 7 - 11 /	7.1 - 10 / 11.1 - 20 /	10 - 50 / 20 - 75 /	> 50 / > 75 /
2. Вкупен азот N μ g/l	< 200 / < 200 / ³	200-325 / 200-325 /	326-450 / 326-450 /	> 450 / > 450 /	> 450 / > 450 /
3. Хлорофил "a" μ g/l	< 2.0 / < 2.0 /	2.01 - 3.79 / 2.01 - 3.79 /	3.79 - 7.50 / 3.79 - 7.50 /	7.51 - 10.0 / 7.51 - 10.0 /	> 10.0 / > 10.0 /
4. Примарна продукција ⁴ μ gC/m ² /a	< 25	26 - 50	51 - 90	> 90	> 90
5. Стапен на сајробност по Liebmann	Олиго- сајробна	Мезосајро- бна β - α	Мезосајро- бна α - β	α -Мезоса- јробна-поли	Поли сајробна
6. Индекс на сајробност по Puntel Buck	< 1.50	1.50 - 2.50	2.51-3.50	3.51-4.50	> 4.51
7. Стапен на биолошка продуктивност	Олиго- трофична	Мезо- Трофична	Умерено еу- трофична	Еутро- фична	Хипер- трофична

Табела VI: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на микробиолошко загадување:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Најверојатен број на термо- толерантни колиформни бактерии број во 100 мл	5	5 - 50	50 - 500	> 500	> 500

³ дадените вредности во извештајот се однесуваат само на езера и акумулации

⁴ дадените вредности се однесуваат само на езера и акумулации
а средни вредности од испитувања во летен период

Табела VII: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на радиоактивност

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
I. Степен на радиоактивност	<p>Вкупната активност на течните радиоактивни отпадни материјални, кои во текот на една година, можат да се излезат во реката се пресметува според изразот:</p> $F/O (\sum A_i/MDK_i)$ <p>каде што е:</p> <p>A_i - вкупна активност - на i-ти нуклеид која што се испушта во реката во текот на една година во Bq.</p> <p>MDK_i - максимално дозволена концентрација на i-ти радио-нуклеид во водата за целта за јонизирачки зрачења Bq/m³</p> <p>O - просечен годишен проток на реката во m³/s</p> <p>F - Фактор на сигурноста и резерва, пристапува неменувачен број, и зависи од радиоеколошките и хидродинамичките услови на реката, од намената на речната вода, од бројот и положбата на изливните места од радиационата ситуација во речниот слив, како и од други фактори, а се определува така што да се обезбеди заштитата од јонизирачки зрачења</p>				

Табела VIII: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на штетни и опасни материји

Ред. Број	ШТЕТНИ И ОПАСНИ МАТЕРИИ - НАЗИВ -	Единица Мерка	МАКСИМАЛНО ДОЗВОЛЕНА КОНЦЕНТРАЦИЈА / МДК /		
			I-II КЛАСА	III-IV КЛАСА	V КЛАСА
I. МЕТАЛИ И НИВНИ СОЕДИНЕНИЈА					
01.	Алуминиум	µg/l Al	1500	1500	> 1500
02.	Антимон	µg/l Sb	30	50	> 50
03.	Арсен	µg/l As	30	50	> 50
04.	Бакар	µg/l Cu	10	50	> 50
05.	Бариум	µg/l Ba	1000	4000	> 4000
06.	Берилиум	µg/l Be	0.2	1	> 1
07.	Бизмут	µg/l Bi	50	50	> 50
08.	Цинк	µg/l Zn	100	200	> 200
09.	Кадмиум	µg/l Cd	0.1	10	> 10
10.	Кобалт	µg/l Co	100	2000	> 2000
11.	Калај - неоргански	µg/l Sn	100	500	> 500
12.	Хром - вкупен	µg/l Cr	50	100	> 100
	Хром - шестивалентен	µg/l Cr ⁺⁺⁺	10	50	> 50
13.	Манган	µg/l Mn	50	1000	> 1000
14.	Молибден	µg/l Mo	500	500	> 500
15.	Никел	µg/l Ni	50	100	> 100
16.	Олово	µg/l Pb	10	10	> 30
17.	Паладиум	µg/l Pd	2	20	> 20
18.	Сребро	µg/l Ag	2	20	> 20
19.	Талиум	µg/l Tl	3	30	> 30
20.	Титан	µg/l Ti	100	100	> 100
21.	Ванадиум	µg/l V	100	200	> 200

22.	Железо	$\mu\text{g/l Fe}$	300	1000	> 1000
23.	Жива - вкупна	$\mu\text{g/l Hg}$	0.2	1	> 1
	Вкупни орѓаноживини соедин.	$\mu\text{g/l Hg}$	0.02	0.1	> 0.1
II. ОСТАНАТИ НЕОРГАНСКИ ПАРАМЕТРИ					
24.	Амонијак	$\mu\text{g/l NH}_3$	20	500	> 500
		$\mu\text{g/l NH}_4$	1000	10000	> 10000
25.	Азбест	$\mu\text{g/l}$	Не смеа да биде присутен		
26.	Бор	$\mu\text{g/l B}$	200	750	> 750
27.	Цијаниди	$\mu\text{g/l CN}^-$	1	100	> 100
28.	Флуориди	$\mu\text{g/l F}^-$	300	1500	> 1500
29.	Фосфор - елементарен	$\mu\text{g/l P}$	0.01	0.1	> 0.1
30.	Хлор	$\mu\text{g/l Cl}_2$	2	10	> 10
31.	Нитрати	$\mu\text{g/l N}$	10000	15000	> 15000
32.	Нитрити	$\mu\text{g/l N}$	10	500	> 500
33.	Селен	$\mu\text{g/l Se}$	10	10	> 10
34.	Сулфиди - вкупни	$\mu\text{g/l S}^{2-}$	2	50	> 50
III. ФЕНОЛИ					
35.	Фенол	$\mu\text{g/l}$	1	50	> 50
36.	Крезол / о-, м-, р- /	$\mu\text{g/l}$	2	20	> 20
37.	Нонилфенол	$\mu\text{g/l}$	1	10	> 10
38.	2-хлорфенол	$\mu\text{g/l}$	0.1	10	> 10
39.	2, 4-дихлорфенол	$\mu\text{g/l}$	0.3	5	> 5
40.	2, 4, 5-трихлорфенол	$\mu\text{g/l}$	1	10	> 10
41.	Пентаклорфенол	$\mu\text{g/l}$	1	10	> 10
42.	о-нитрофенол	$\mu\text{g/l}$	1	50	> 50
43.	м-нитрофенол	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
44.	р-нитрофенол	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
45.	2, 4-динитрофенол	$\mu\text{g/l}$	30	50	> 50
46.	Пикринска киселина	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
47.	4, 6-динитро-о-крезол	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
48.	Аминофенол / о-, м-, р- /	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
IV. ЈАГЛЕНОВОДОРОДИ					
49.	Нафта	$\mu\text{g/l}$	10	50 / 100 / ⁵	> 100
50.	Бензен	$\mu\text{g/l}$	1.5	10 / 50 /	> 50
51.	Толуен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
52.	Ксилени / о-, м-, р- /	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
53.	Етилбензен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
54.	Стирен	$\mu\text{g/l}$	20	100 / 500 /	> 500
55.	Мезитилен	$\mu\text{g/l}$	5	100 / 500 /	> 500
56.	Диизопротил-бензен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
57.	Нафтален и метилнафтален	$\mu\text{g/l}$	1	10 / 100 /	> 100
58.	Флуорен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
59.	Фенантриен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
60.	Антрацен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
61.	Аценафтиен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
62.	Флуорантени	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
63.	Полициклеарни ароматски јагленоводороди / повисоки хомолози / - канцерогени	$\mu\text{g/l}$	0.01	0.04	> 0.04
64.	Етилен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
65.	Пропилен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500

⁵ Дадениите вредности во заграда се однесуваат на IV категорија на вода

Анекс 4 Листа на приоритетни субстанции во областа на политиката за водите (според Анекс IV од рамковна директива за водите)

	CAS Број	EU Број	Име на приоритетната субстанца	Идентификација како приоритетна хазардна субстанца
(1)	15972-60-8	240-110-8	Alachlor	
(2)	120-12-7	204-371-1	Anthracene	(X)***
(3)	1912-24-9	217-617-8	Atrazine	(X)***
(4)	71-43-2	200-753-7	Benzene	
(5)	n.a.	n.a.	Brominated diphenylethers (**)	X****
(6)	7440-43-9	231-152-8	Cadmium and its compounds	X
(7)	85535-84-8	287-476-5	C ₁₀₋₁₃ -chloroalkanes (**)	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Chlorfenvinphos	
(9)	2921-88-2	220-864-4	Chlorpyrifos	(X)***
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-Dichloroethane	
(11)	75-09-2	200-838-9	Dichloromethane	
(12)	117-81-7	204-211-0	Di(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	(X)***
(13)	330-54-1	206-354-4	Diuron	(X)***
(14)	115-29-7	204-079-4	Endosulfan	(X)***
	959-98-8	n.a.	(alpha-endosulfan)	
(15)	206-44-0	205-912-4	Fluoranthene (*****)	
(16)	118-74-1	204-273-9	Hexachlorobenzene	X
(17)	87-68-3	201-765-5	Hexachlorobutadiene	X
(18)	608-73-1	210-158-9	Hexachlorocyclohexane	X
	58-89-9	200-401-2	(gamma-isomer, Lindane)	
(19)	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	(X)***
(20)	7439-92-1	231-100-4	Lead and its compounds	(X)***
(21)	7439-97-6	231-106-7	Mercury and its compounds	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Naphthalene	(X)***
(23)	7440-02-0	231-111-4	Nickel and its compounds	
(24)	25154-52-3	246-672-0	Nonylphenols	X
	104-40-5	203-199-4	(4-(para)-nonylphenol)	
(25)	1806-26-4	217-302-5	Octylphenols	(X)***

	140-66-9	n.a.	(para-tert-octylphenol)	
(26)	608-93-5	210-172-5	Pentachlorobenzene	X
(27)	87-86-5	201-778-6	Pentachlorophenol	(X)***
(28)	n.a.	n.a.	Polyaromatic hydrocarbons	X
	50-32-8	200-028-5	(Benzo(a)pyrene),	
	205-99-2	205-911-9	(Benzo(b)fluoranthene),	
	191-24-2	205-883-8	(Benzo(g,h,i)perylene),	
	207-08-9	205-916-6	(Benzo(k)fluoranthene),	
	193-39-5	205-893-2	(Indeno(1,2,3-cd)pyrene)	
(29)	122-34-9	204-535-2	Simazine	(X)***
(30)	688-73-3	211-704-4	Tributyltin compounds	X
	36643-28-4	n.a.	(Tributyltin-cation)	
(31)	12002-48-1	234-413-4	Trichlorobenzenes	(X)***
	120-82-1	204-428-0	(1,2,4-Trichlorobenzene)	
(32)	67-66-3	200-663-8	Trichloromethane (Chloroform)	
(33)	1582-09-8	216-428-8	Trifluralin	(X)***

* Каде што групите од субстанците се селектирани, типичните индивидуални претставници се претставени како означени параметри (во заградите и без број). Овој начин на контрола ќе се применува за оние индивидуални субстанции, без пристрасност при приклучување на другите претставници, каде е погодно.

** Овие групи од субстанции нормално го вклучуваат важниот број од индивидуалните соединенија. Сега, нема да бидат дадени индивидуалните параметри.

*** Оваа приоритетна субстанција е предмет на проценка при идентификацијата како можна “приоритетна ризична субстанција”. Комисијата ќе направи предлог до European Parliament и Council за нивната конечна класификација, но не покасно од 12 месеци од после усвојувањето на оваа листа. Во меѓувреме ќе се користи листата од Article 16 of Directive 2000/60/EC за да предлогот на Комисијата за контрола не влијае на оваа расправа.

**** Само CAS бројот 32534-81-9.

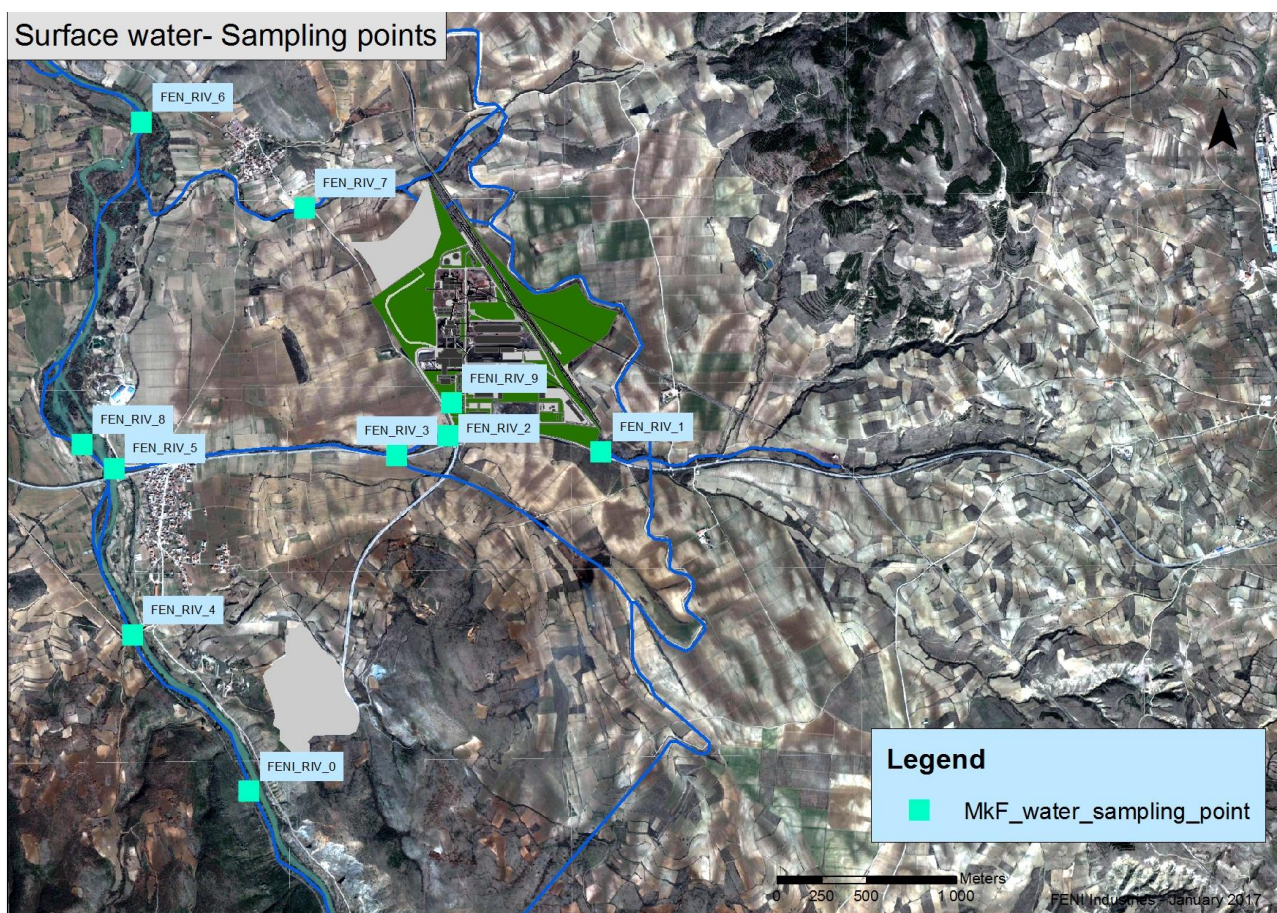
***** Fluoranthene од оваа листа како индикатор на другите, е поопасен од Polyaromatic Hydrocarbons.

Анекс 5 Мониторинг на површинската вода. Резултати од 2018 година

Мониторинг во околината на Топилницата

Ni (mg/L)	RIV_0	RIV_1	RIV_2	RIV_3	RIV_4	RIV_5	RIV_6	RIV_7	RIV_8	RIV_9
Jan-18/ Feb-18	0.00	0.00	0.14	0.16	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.28
Mar-18/ Apr-18	0.00	0.00	0.89	2.84	0.00	3.48	0.00	0.00	0.00	0.60
May-18	0.00	0.00	0.52	0.36	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.68
Jun-18/ Jul-18	0.00	0.00	0.52	0.93	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00	0.52
Aug-18	0.00	0.31	0.56	1.44	0.00	1.53	0.26	0.00	0.34	0.53
Sep-18	0.00	0.11	0.50	0.39	0.00	0.34	0.00	0.08	0.08	0.22
Oct-18	0.00	0.00	0.37	0.65	0.00	0.51	0.00	0.00	0.00	0.44
Nov-18/ Dec-18	0.00	0.10	0.35	0.50	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.35
Average	0.00	0.07	0.48	0.91	0.00	0.96	0.03	0.01	0.05	0.45

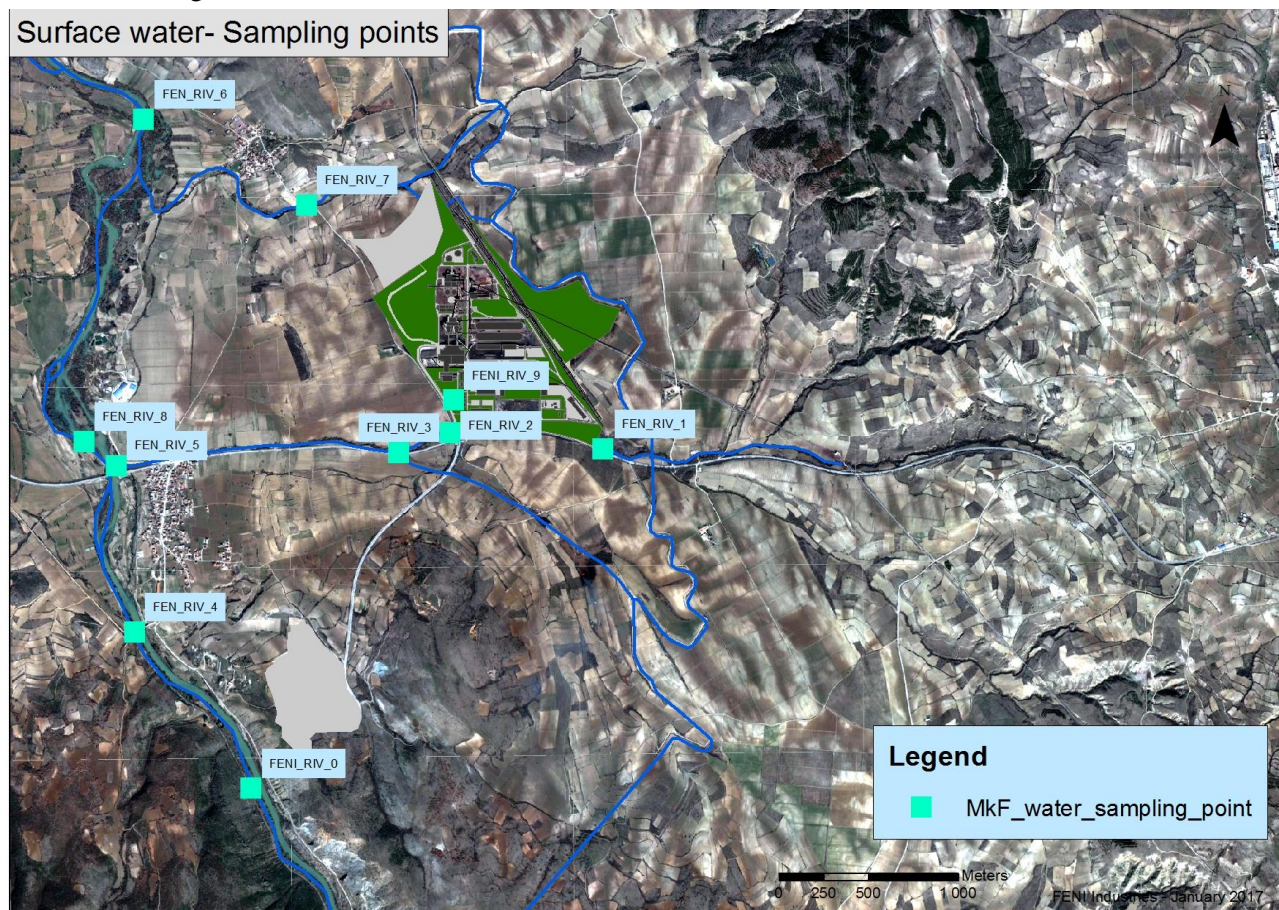
Табела 2 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Ni (mg/L).



Фигура 3 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Ni (mg/L).

Fe(mg/L)	RIV_0	RIV_1	RIV_2	RIV_3	RIV_4	RIV_5	RIV_6	RIV_7	RIV_8	RIV_9
Jan-18/ Feb-18	0.40	1.74	2.56	2.37	0.58	2.13	0.56	1.67	0.53	3.38
Mar-18/ Apr-18	0.54	0.54	7.68	19.37	0.56	21.08	0.44	0.93	0.43	4.22
May-18	0.00	1.40	4.25	3.56	0.19	2.81	0.34	0.00	0.27	2.67
Jun-18/ Jul-18	0.31	1.23	4.03	4.83	0.44	4.28	0.45	0.87	0.41	3.42
Aug-18	0.22	2.97	6.52	4.72	0.22	4.80	2.34	1.23	3.02	4.88
Sep-18	0.18	0.66	6.20	5.60	0.28	3.17	0.39	1.06	0.53	1.71
Oct-18	0.25	0.44	3.38	3.80	0.32	2.89	0.81	0.71	0.90	3.75
Nov-18/ Dec-18	0.24	0.55	3.15	3.24	0.35	3.22	0.50	0.52	0.92	3.20
Average	0.27	1.19	4.72	5.94	0.37	5.55	0.73	0.87	0.88	3.40

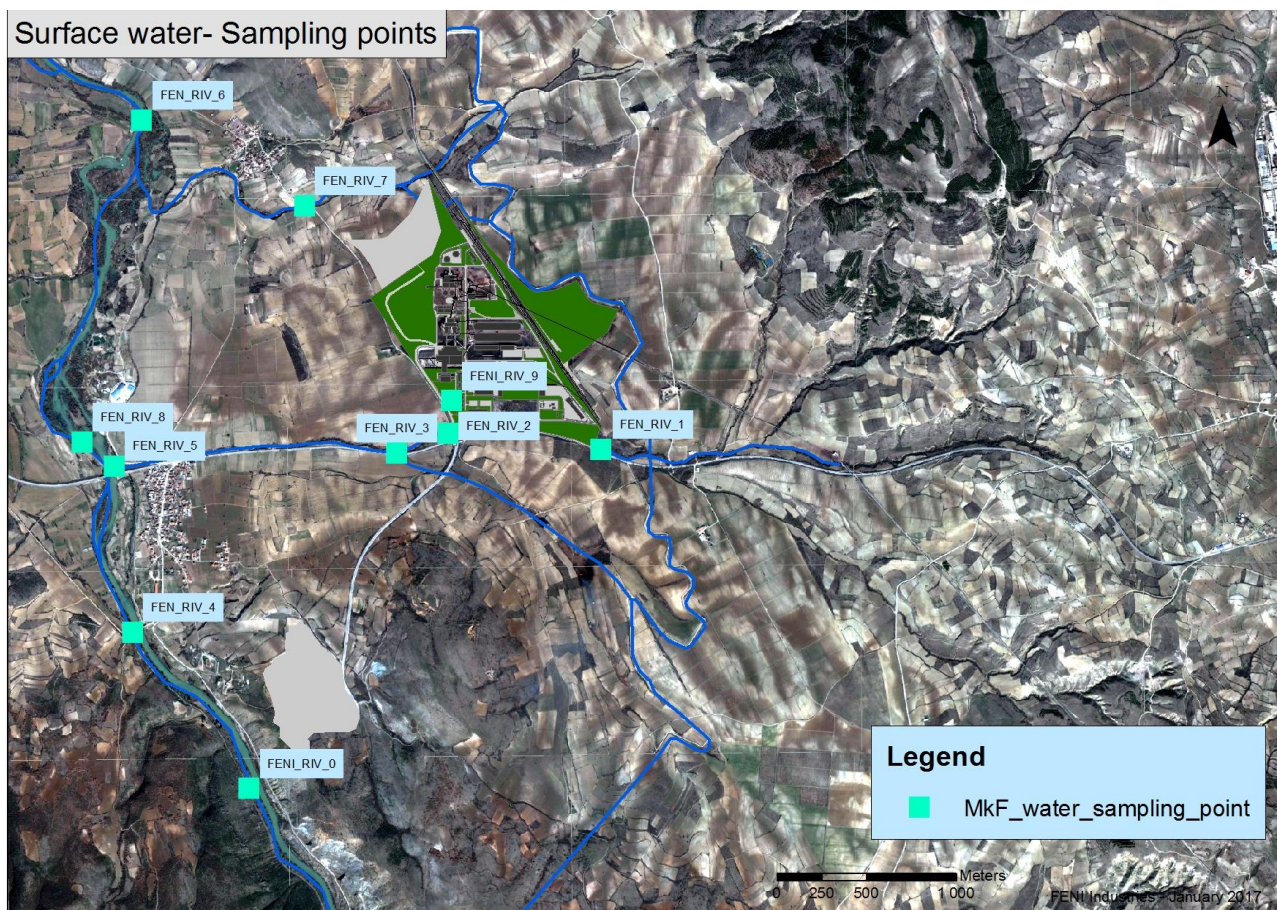
Табела 3 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Fe (mg/L).



Фигура 4 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Fe (mg/L).

TSS(mg/L)	RIV_0	RIV_1	RIV_2	RIV_3	RIV_4	RIV_5	RIV_6	RIV_7	RIV_8	RIV_9
Jan-18/ Feb-18	80	19	19	35	44	3	48	20	27	46
Mar-18/ Apr-18	33	35	28	69	26	79	1	22	28	27
May-18	10	27	79	47	24	27	26	18	15	49
Jun-18/ Jul-18	29	27	89	121	31	132	25	20	23	41
Aug-18	11	94	17	148	24	137	15	33	27	25
Sep-18	38	21	89	69	29	78	30	36	25	19
Oct-18	12	14	48	144	29	64	9	10	9	29
Nov-18/ Dec-18	12	16	30	50	22	48	12	22	19	30
Average	28	32	50	85	29	71	21	23	22	33

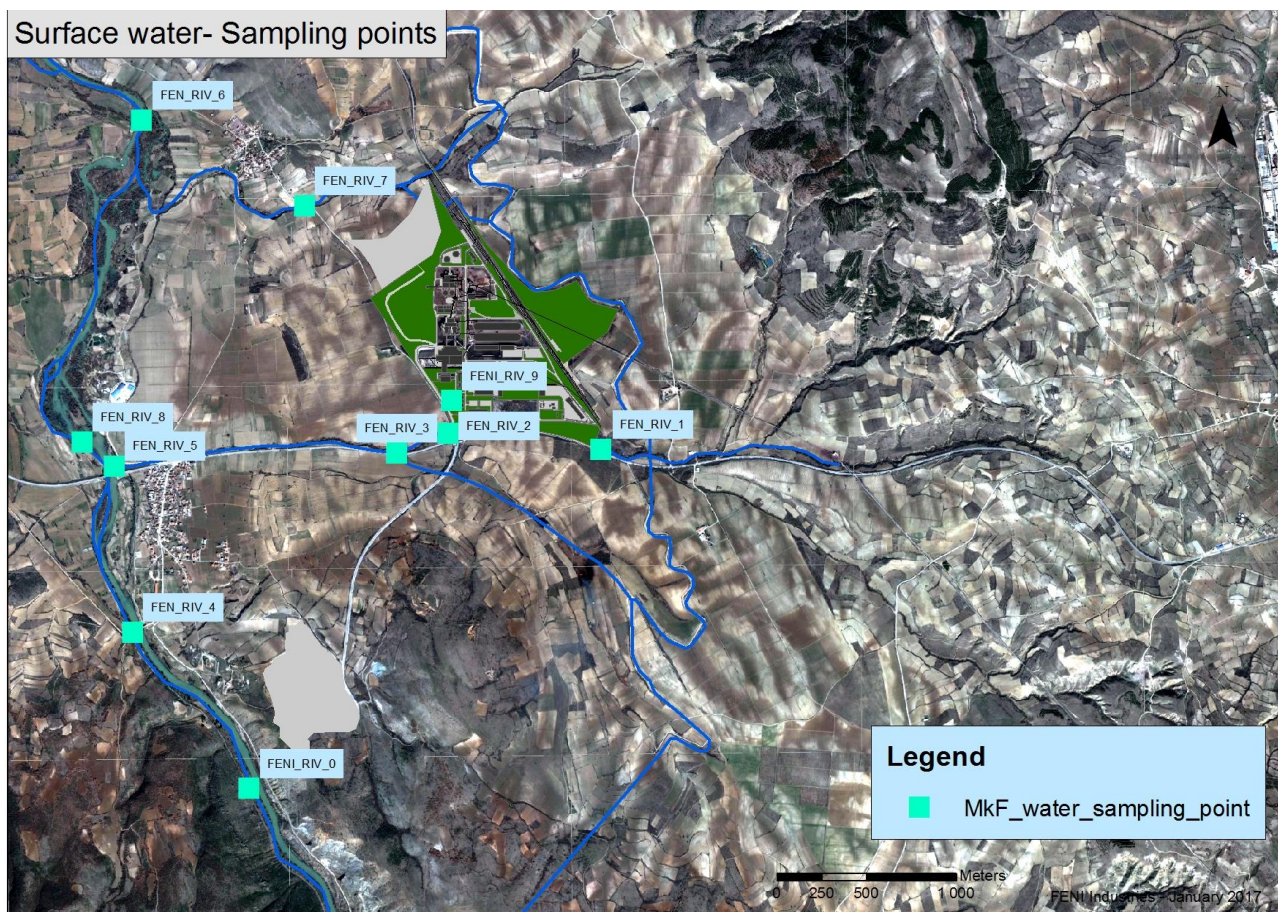
Табела 4 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на TSS (mg/L).



Фигура 5 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на TSS (mg/L).

Cr(mg/L)	RIV_0	RIV_1	RIV_2	RIV_3	RIV_4	RIV_5	RIV_6	RIV_7	RIV_8	RIV_9
Jan-18/ Feb-18	0.33	0.57	0.70	0.49	0.64	0.58	0.42	0.48	0.60	0.74
Mar-18/ Apr-18	0.87	0.83	0.90	1.38	0.73	0.62	0.62	0.82	0.63	0.82
May-18	0.81	0.76	0.44	0.74	0.57	0.85	0.53	0.64	0.94	0.63
Jun-18/ Jul-18	0.67	0.72	0.68	0.87	0.65	0.68	0.52	0.65	0.72	0.73
Aug-18	0.68	1.05	1.00	2.49	0.48	2.53	0.62	1.41	1.91	1.15
Sep-18	0.91	0.83	0.72	1.11	0.80	1.14	0.91	0.60	0.45	0.45
Oct-18	0.62	0.56	0.66	0.58	0.63	0.56	0.53	0.54	0.56	0.79
Nov-18/ Dec-18	0.61	0.62	0.45	0.61	0.66	0.58	0.53	0.65	0.59	0.71
Average	0.69	0.74	0.69	1.03	0.65	0.94	0.59	0.72	0.80	0.75

Табела 5 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Cr (mg/L).



Фигура 6 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Cr (mg/L).

Анекс 6 Табели VII.3.1.**FENI_RIV_1****7 580 190 E****4 588 120 N**

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мар-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
ТСС	83	100	66	40	6	76	336	6	10	40	
Вкупен остаток од филтрирана вода	222	220	165	215	412	500	253	220	238	269	
Железо Fe	0.55	1.00	0.02	2.10	1.28	2.18	2.28	1.64	0.18	0.30	1.93
Никел Ni	0.095	0	<0.006	0	0	0	0	0	0.14	0	0.11
Хром Cr	0.028	0.07	<0.0006	0.051	0.087	0.15	0.25	0.15	0.045	0	0.12
Алуминиум Al			0.54								
Бакар Cu			<0.008								
Манган Mn			0.002								
Олово Pb			<0.01								
Цинк Zn			<0.01								
COD			2.7								
Вкупен P											
Фенол			0.001								
pH			7.8						7.00	7.00	7.6
Коментар	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 6 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 1.

FENI_Riv 2

7 579 319 E 4 588 230 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мар-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	461.0	273.0		73.0	174.0	260.0	188.0	1130.0	180.0	328.0	252.0
Железо Fe	235.0	177.0		247.0	204.0	416.0	512.0	943.0	193.0	318.0	222.0
Никел Ni	9.40	1.33		15.38	6.65	2.45	12.90	10.73	2.56	5.56	5.35
Хром Cr	0.380	0.470		1.000	0.300	0.000	1.280	0.300	0.140	0.500	0.160
Алуминиум Al	0.110	0.430		0.300	0.260	0.090	0.200	0.260	0.045	0.150	0.090
Бакар Cu											
Манган Mn											
Олово Pb											
Цинк Zn											
COD											
Вкупен P											
Фенол											
pH											
Коментар									8.9	10.4	7.7
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 7 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 2.

FENI_Riv 3

7 579 044 E 4 588 106 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мај-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	27.0	326.0		34.0	98.0	121.0	172.0	1042.0	156.0	359.0	420.0
Железо Fe	291.0	83.0		276.0	250.0	337.0	520.0	255.0	203.0	203.0	260.0
Никел Ni	2.85	4.00		6.00	2.50	6.58	7.42	8.92	3.06	4.60	10.64
Хром Cr	0.230	0.250		0.500	0.250	0.360	0.710	0.050	0.140	0.350	0.500
Алуминиум Al	0.053	0.160		0.120	0.087	0.120	0.140	0.076	0.091	0.150	0.210
Бакар Cu											
Манган Mn											
Олово Pb											
Цинк Zn											
COD											
Вкупен P											
Фенол											
pH											
Коментар									8.1	9.8	7.7
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 8 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 3.

FENI_Riv 4

7 577 562 E 4 587 118 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мар-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	16.0	28.0	38	10.0	20.0	15.0	37.0	215.0	43.0	4.0	18.0
Железо Fe	207.0	182.0	178	190.0	270.0	396.0	369.0	216.0	200.0	208.0	220.0
Никел Ni	0.50	0.55	0.21	0.60	0.78	0.54	1.00	0.53	0.25	0.60	0.26
Хром Cr	0.000	0.000	<0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Алуминиум Al	0.028	0.012	<0.006	0.051	0.000	0.000	0.050	0.076	0.045	0.000	0.040
Бакар Cu			0.319								
Манган Mn			<0.008								
Олово Pb			0.0034								
Цинк Zn			<0.01								
COD			<0.01								
Вкупен P			3.26								
Фенол			0.16								
pH			0.127								
Коментар			7.62						7.1	7.3	7.5
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 9 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 4.

FENI_Riv 5

7 577 562 E 4 588 031 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мар-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	116.0	322.0	118	62.0	41.0	210.0	218.0	701.0	261.0	69.0	239.0
Железо Fe	274.0	38.0	227	176.0	240.0	401.0	484.0	206.0	220.0	328.0	293.0
Никел Ni	1.15	2.40	0.218	5.20	2.50	5.83	16.57	4.47	3.31	3.95	5.05
Хром Cr	0.095	0.100	0.0095	0.150	0.150	0.210	0.640	0.100	0.210	0.140	0.220
Алуминиум Al	0.053	0.070	0.0061	0.120	0.170	0.180	0.140	0.090	0.045	0.100	0.070
Бакар Cu			0.266								
Манган Mn			<0.008								
Олово Pb			0.0044								
Цинк Zn			<0.01								
COD			0.0382								
Вкупен P			6.4								
Фенол			0.24								
pH			0.125								
Коментар			7.68						10.1	7.7	7.7
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 10 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 5.

FENI_Riv 6

7 577 336 E 4 589 211 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мар-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	89.0	62.0	21	10.0	33.0	76.0	91.0	208.0	63.0	22.0	32.0
Железо Fe	199.0	163.0	183	210.0	181.0	465.0	455.0	207.0	220.0	208.0	270.0
Никел Ni	0.65	0.66	0.234	1.50	1.21	2.36	3.42	0.70	0.25	1.00	0.32
Хром Cr	0.000	0.000	<0.006	0.000	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.100	0.050
Алуминиум Al	0.053	0.020	<0.006	0.100	0.100	0.000	0.170	0.090	0.000	0.000	0.040
Бакар Cu			0.38								
Манган Mn			<0.008								
Олово Pb			0.004								
Цинк Zn			<0.01								
COD			0.0096								
Вкупен P			3.14								
Фенол			0.34								
pH			0.133								
Коментар			7.83						7.4	7.5	7.7
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 11 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 6.

FENI_Riv 7

7 578 537 E 4 589 485 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мај-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	42.4	145.0		10.0	7.0	52.0	24.0	312.0	16.0	25.0	9.0
Железо Fe	149.4	975.0		263.0	313.0	438.0	580.0	332.0	586.0	305.0	261.0
Никел Ni	0.50	0.40		2.40	1.50	1.27	1.71	1.06	0.31	0.70	0.53
Хром Cr	0.000	0.000		0.000	0.000	0.140	0.000	0.100	0.280	0.000	0.160
Алуминиум Al	0.028	0.020		0.051	0.043	0.000	0.140	0.038	0.000	0.000	0.020
Бакар Cu											
Манган Mn											
Олово Pb											
Цинк Zn											
COD											
Вкупен P											
Фенол											
pH											
Коментар									7.7	7.6	7.4
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 12 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 7.

FENI_Riv 8

7 577 281 E 4 588 168 N

Параметар	Резултати (mg/L)										
	Датум										
	Јан-05	Фев-05	Апр-05	Мар-05	Јуни-05	Авг-05	Сеп-05	Окт-05	Ное-05	Јан-06	Фев-06
Вкупен остаток од филтрирана вода	25.0	48.0		11.0	36.0	101.0	127.0	259.0	56.0	31.0	47.0
Железо Fe	203.0	171.0		218.0	254.0	316.0	526.0	204.0	220.0	229.0	274.0
Никел Ni	0.45	0.73		2.10	1.28	1.64	8.71	1.17	1.25	1.10	0.33
Хром Cr	0.000	0.000		0.000	0.000	0.000	0.420	0.100	0.100	0.140	0.052
Алуминиум Al	0.028	0.020		0.100	0.065	0.060	0.140	0.038	0.000	0.000	0.040
Бакар Cu											
Манган Mn											
Олово Pb											
Цинк Zn											
COD											
Вкупен P											
Фенол											
pH											
Коментар									7.4	7.6	7.5
Вкупен остаток од филтрирана вода	(1)	(1)		(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) ФЕНИ Индустри

(2) Министерство за заштита на животната средина

Табела 13 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница, мерно место 8.

Анекс 7 Копија од од Резултатите од испитување на површински води од Министерството за животна средина.



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Централна лабораторија за животна средина

Резултати од хемиска анализа на отпадни и површински води од технолошкиот процес во
"ФЕНИ ИНДУСТРИ" - Кавадарци

Табела 8

26. 04. 2005 год.

Параметри	1	2	2А	3	4	МДК II класа
pH	7,8	7,68	7,92	7,62	7,83	6,5-6,3
ХПК _{KMnO4} mg/lO ₂	2,7	6,4	6,7	3,26	3,14	2,51-5,00
Растворени материи mg/l	-	227,0	302,0	178	183,0	500
Суспендирани материи mg/l	-	118,0	637,0	38	21,0	10-30
Вкупен фосфор, P mg/l	-	0,24	0,49	0,16	0,34	0,004 - 0,007
Феноли, mg/l	0,001	0,125	0,114	0,127	0,133	0,005*
Алуминиум, Al mg/l	0,0543	0,266	0,4477	0,319	0,380	1,5
Хром, Cr mg/l	<0,0006	0,0061	0,0203	<0,006	<0,006	0,05
Бакар, Cu mg/l	<0,008	<0,008	0,0084	<0,008	<0,008	0,01
Железо, Fe mg/l	0,02	0,218	0,368	0,210	0,234	0,3
Манган, Mn mg/l	0,002	0,0044	0,0111	0,0034	0,004	0,05
Никел, Ni mg/l	<0,006	0,0095	0,0103	<0,006	<0,006	0,05
Олово, Pb mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Цинк, Zn mg/l	<0,01	0,0382	0,0215	<0,01	0,0096	0,1

1. "Јужниот отворен канал" над Фени Индустри (на мапата означен со FEN_RIV_1) —
2. "Јужниот отворен канал" пред влив во Црна Река (на мапата означен со FEN_RIV_5)
- 2А "Јужниот отворен канал" пред влив во Црна Река по 5 min. од првото мострирање при појава на нагло заматување на водата (на мапата означен со FEN_RIV_5)
3. Црна река пред влив на "Јужниот отворен канал" (на мапата означен со FEN_RIV_4)
4. Црна река после влив на "Јужниот отворен канал" (на мапата означен со FEN_RIV_6)

* Директива 76/160/ ЕЕС, Комисија на Европската Заедница, Брисел, 1975г.

■ надминува МДК

ПРИЛОГ VII.4

Оценка на влијанието на испуштањата во канализацијата

СОДРЖИНА

I. Уредба.....	1
II. Мониторинг	1
Фигура 1 Локација на мостри од Путокс станицата.....	1
III. Анекси.....	2
Анекс 1 Хемиски состав на мострите.....	2

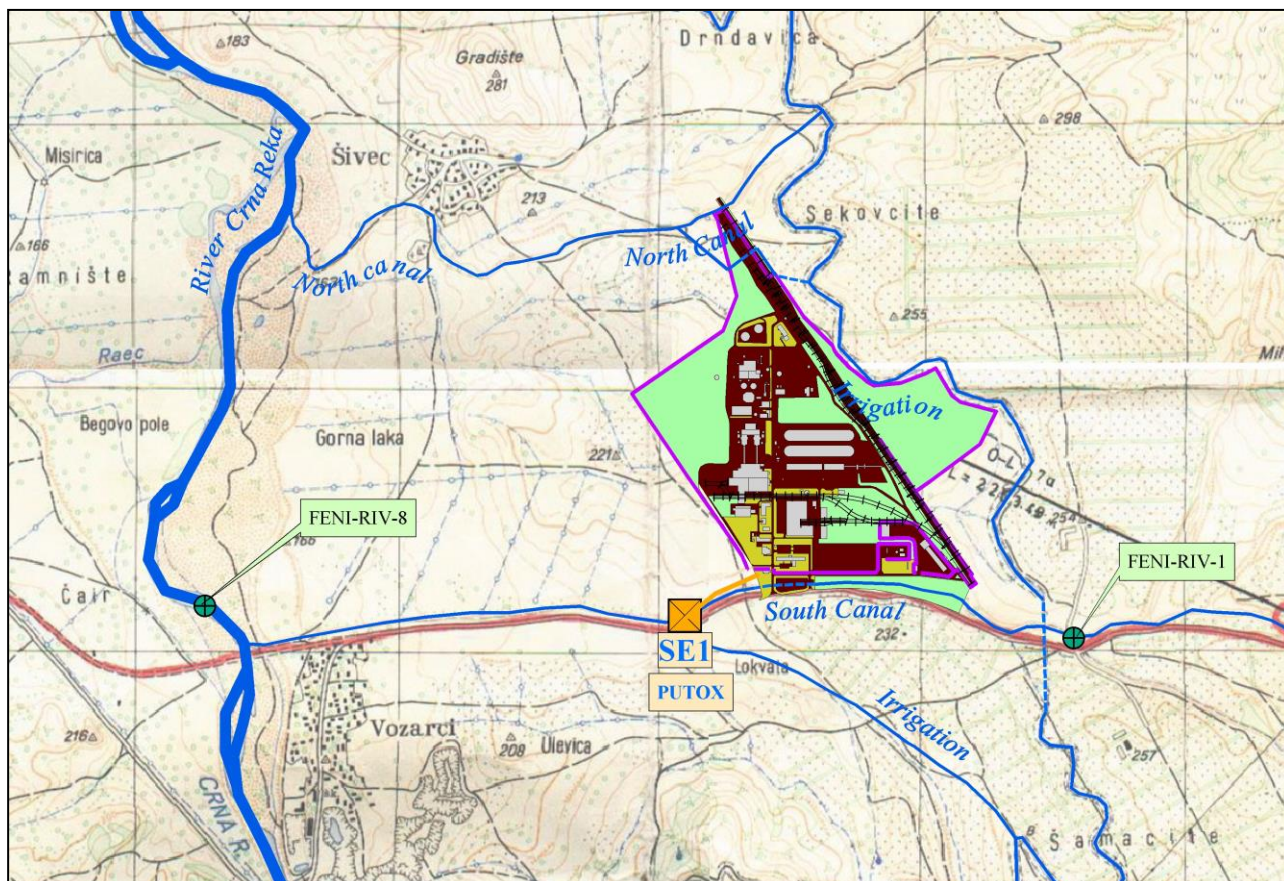
I. УРЕДБА

Санитарната вода од инсталацијата е третирана во Путокс станица и се испушта во инфлуентот Јужен канал, а потоа во Црна Река (еден километар од Путокс станицата).

Според македонските закони, водите од Црна Река (од истекот од хидроелектраната „Тиквеш“ до вливот во реката Вардар) се класифицираат во класа II.

II. МОНИТОРИНГ

На 30^{ти} Април, 2006 беа земени мостри од Путокс станицата: пред и после третманот. Мострите ги зема **“Завод за здравствена заштита” – Велес**. Подолу прикажаната карта ја дава локацијата на овие мостри.



Фигура 1 Локација на мостри од Путокс станицата

Резултатите од испитувањата (хемискиот состав) е даден во Анекс 1.

III. АНЕКСИ

Анекс 1 Хемиски состав на мострите

Параметер	Feni_Riv_1 (узводно)	Feni_Riv_8 (низводно)	МДК
	(mg/L)		
I. Микробиолошки параметри			
Најверојатен број на колиформни бактерии во 1 Л (број/ 1Л)	15 000	240 000	200 000
Escheria coli во 1 Л (број/ 1Л)	1	1	0
II. Физички параметри			
Температура (°C)	8	7	15
Боја (Pt-Co степени)	1	1	5
Матност (NTU)	35.3	27.4	1.2
pH	7.6	7.7	9.5
Потрошувачка на перманганат	13.9	11.1	20.0
Електролитска спроводливост При 293.16 (µs/cm)	295	294	1000
TSS	21	10	30
III. Хемиски параметри			
Растворен кислород	12.7	11.22	0.0
Сатурација (%)	107.03	92.2	115.0
БПК5 (биохемиска потрошувачка на кислород)	1.3	1.52	4.0
Вкупен сув остаток на филтрирана вода	203	200	1000
ХПК Хемиска потрошувачка на кислород	0.89	0.015	5.0
Нитрити како азот	НД	0.015	0.01
Нитрати како азот	НД	1.8	10.0
Хлориди	14	17	250
Сукфати	23	26	250
Fe	0.73	0.34	0.30
Mn	НД	НД	0.050
Амонијак	НД	НД	0.020
Ni*	0.0	0.0	0.050
Cr*	0.077	0.077	0.050
Co*	0.0	0.0	0.100

ПРИЛОГ VII.5

Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води

СОДРЖИНА

I. Уредби.....	2
II. Хидрогеологија.....	2
II.1. Извори на податоци.....	2
II.2. Геологија и Хидрогеологија.....	2
II.3. Обработка на податоци.....	2
III. Потенцијални влијанија врз подземната вода.....	3
Анекс 1. Показателни величини земени од службен весник.....	4
Анекс 2. Хидро-геолошка ситуација на фабриката.....	8
Анекс 3. Хидро-геолошки блок дијаграм.....	12
Анекс 4. Карти на правецот на движење на подземните води.....	13
Анекс 5. Хидро-геолошка ситуација на одлагалиштето за троска.....	15
Анекс 6. Табели 7.5.1 за КВАЛИТЕТОТ НА ПОДЗЕМНАТА ВОДА.....	23

I. УРЕДБИ

Според член 4 од службен весник (издание бр:18 – стр. 1179 – 31^{ми} Март 1999г.) сите подземни води се класифицирани во 1^{ва} категорија. Карактеристичните показателни величини за ова категорија (службен весник 18-99) се дадени во анекс 1.

II. ХИДРОГЕОЛОГИЈА

II.1. ИЗВОРИ НА ПОДАТОЦИ

- Колекција од бележници за дупчења е на располагање. Овие дупчења беа извршени во 1975г од страна на Геолошкиот институт од Скопје за потребите на планот за изградба на фабриката. Некој од овие бележници се дадени во анекс 2.
- Во 2005 година беа извршени други дупчења од страна на Градежниот институт од Скопје (дел од поранешниот Геолошки институт) за да се простудира стабилноста на нашето одлагалиште за троска.

II.2. ГЕОЛОГИЈА И ХИДРОГЕОЛОГИЈА

Нема присуство на константна подземна вода во големи количини на пределот на фабриката. Овој недостаток на подземна вода се должи главно на составот на почвата. Главни делови на почвата се глините кои се непропустливи.

Локално се среќаваат места со наслаги од ситен песок кој што ја држат водата заробена внатре. Овие наслаги ја покажуваат алувијалната природа на почвата (близината на Црна Река). Најчесто нивото на водата во овие песочни наслаги е повисоко од просечното ниво на подземната вода (7-15 м).

II.3. ОБРАБОТКА НА ПОДАТОЦИ

- Податоците од дупчењето (анекс 2) овозможуваат опис на геологијата и хидрогеологијата.
- Од овие податоци се извлечени гео и хидро-геолошки описи и блок дијаграми (анекс 3).
- Од овие блок дијаграми се одредени правците на движење на подземната вода (изохипсите се дадени во анекс 4). Насоката на движење на одземните води е кон Црна Река, што се совпаѓа со правецот на површинските води (анекс 3).

III. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПОДЗЕМНАТА ВОДА

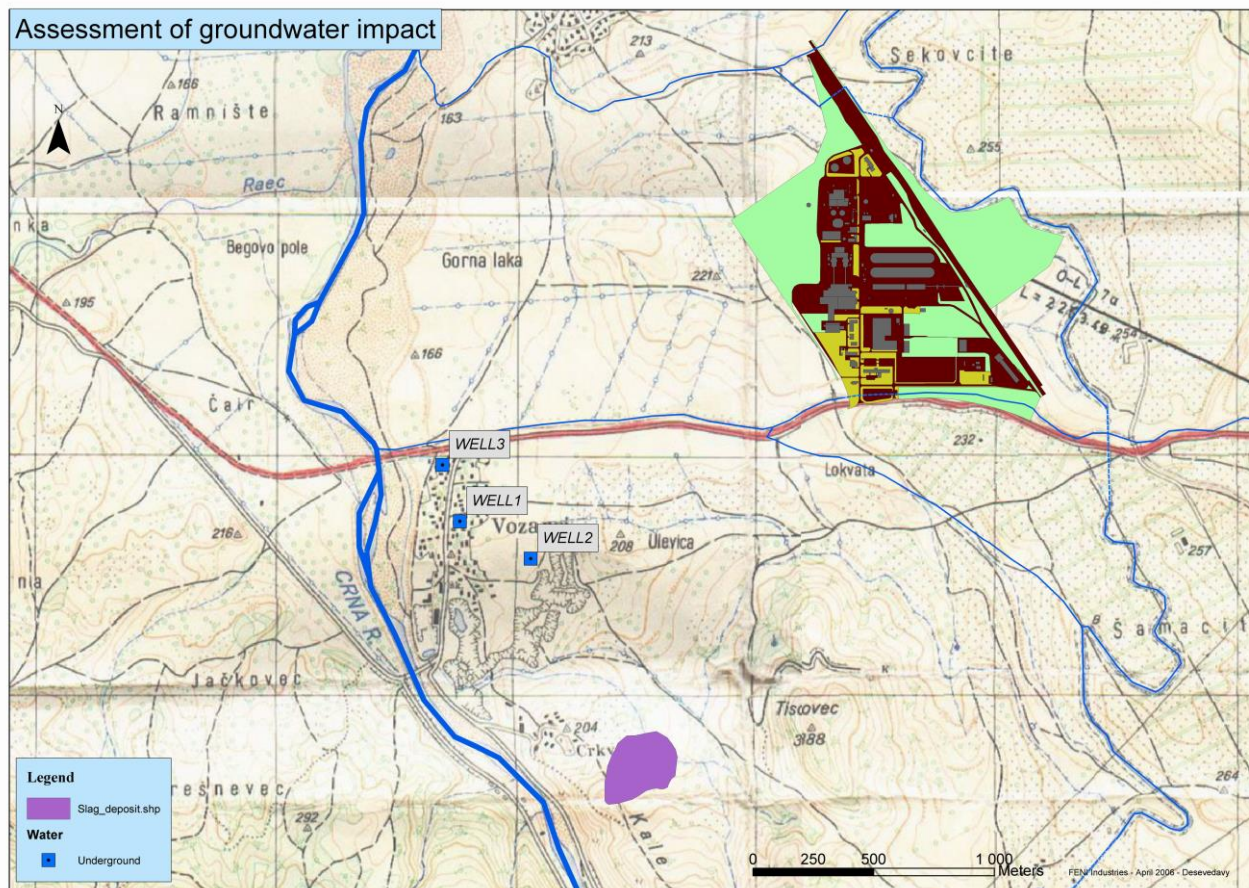
- Нивото на подземната вода во пределот на фабриката е ниско.
 - Длабочината на ова подземна вода е помеѓу 7 и 15 м.
 - Во нашиот процес на производство не се присутни активности со тешки хемикалии.
- ⇒ Потенцијалното влијание на активностите врз подземната вода е многу мало.

Главното влијание врз подземните води има одлагалиштето за троска.

(тони)	2006	Вкупно
Троска од електро печка	800 000	8 милиони
Троска од конвертор	40 000	300 000

Сите студии направени од Инсталацијата или Министерството за животна средина покажуваат дека овие троски се инертни материјали. Овие студии се посочени во Прилог 7.7 (оценка на влијанието на одлагалиштето за отпад).

Прецизен мониторинг на подземната вода е извршено во близина на одлагалиштето за троски. Земени се примероци од 3 домашни бунари од селото Возарци (помалку од 1 км од одлагалиштето).



Табелите од мониторингот (7.5.1) се дадени во анекс 6.

Овие табели како и мониторингот на околната површинска вода јасно укажуваат дека ТРОСКИТЕ НЕМААТ ВЛИЈАНИЕ НА ПОДЗЕМНАТА ВОДА.

Анекс 1. Показателни величини земени од службен весник

Стр. 1166 – Бр. 18

СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

31 март 1999

Табела I: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на органолептички показатели:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Видливи оштрадни материји	Без	Без	Без	Без	-
2. Видлива боја	Без	Без	Сл. замат.	Заматена	-
3. Забележлива мирисба	Без	Без	Сл. забел.	Забележл.	-
4. Вистинска боја mg/l Pt	< 15	15-25	26-40	> 40	> 40
5. Матиност NTU	< 0.5	0.5-1.0	1.1-3.0	> 3.0	> 3.0
6. Провидност по Secchi m ¹	> 7	7.0-4.0	3.9-2.0	< 2.0	2.0

Табела II: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на киселоста:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. pH - вредност	6.5-8.5	6.5-6.3	6.3-6.0	6.0-5.3	< 5.3
2. Алкалнитет mg/l CaCO ₃	> 200	200-100	100-20	20-10	< 10

Табела III: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на кислородниот режим:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Растворен кислород mg/l O ₂	> 8.00	7.99 – 6.00	5.99 – 4.00	3.99 – 2.00	< 3.00
2. Заситеност со кислород					
♦ египлимнион % O ₂ ²	90 - 105	75 - 90	50 - 75	30 - 50	< 30
♦ хиполимнион % O ₂ ²	75 - 90	50 - 75	30 - 50	30 - 10	< 10
♦ вукуно % O ₂	75 - 90	50 - 75	50 - 20	30 - 10	< 10
		105 - 115	115 - 125	125 - 150	> 150
3. Биохемиска погинувачка кислород за 5 дена mg/l O ₂	< 2.00	2.01 – 4.00	4.01 – 7.00	7.01 – 15.0	> 15.0
4. Хемиска погинувачка на кислород-перманганат mg/l O ₂	< 2.50	2.51 – 5.00	5.01 – 10.0	10.0 – 20.0	> 20.0
5. Вкуен органски јагленород mg/l C	< 2.50	2.51 – 4.20	4.21 – 6.7	6.7 – 10.0	> 10.0

¹ дадените вредности се однесуваат само на езера и акумулации

² дадените вредности се однесуваат само на езера и акумулации

Табела IV: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на минерализацијата:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Суспендирани материји mg/l	< 10	10 - 30	30 - 60	60 - 100	> 100
2. Вкупен сув остаток од филтрирана вода mg/l:					
* за површински води	350	500	1000	1500	> 1500
* подземни води - на карсти	350	500	1000	1500	> 1500
* подземни води - во карсти	800	1000	1500	1500	> 1500

Табела V: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на еутрофикацијата:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Вкупен фосфор P μ g/l	< 4 / < 7 / ³	4 - 7 / 7 - 11 /	7.1 - 10 / 11.1 - 20 /	10 - 50 / 20 - 75 /	> 50 / > 75 /
2. Вкупен азот N μ g/l	< 200 / < 200 / ³	200-325 / 200-325 /	326-450 / 326-450 /	> 450 / > 450 /	> 450 / > 450 /
3. Хлорофил "a" μ g/l	< 2.0 / < 2.0 /	2.01 - 3.79 / 2.01 - 3.79 /	3.79 - 7.50 / 3.79 - 7.50 /	7.51 - 10.0 / 7.51 - 10.0 /	> 10.0 / > 10.0 /
4. Примарна продукција ⁴ μ gC/m ² /a	< 25	26 - 50	51 - 90	> 90	> 90
5. Стивен на сайробност по Liebmann	Олиго-сайробна	Мезосайробна β - α	Мезосайробна α - β	α -Мезосайробна-поли	Поли сайробна
6. Индекс на сайробност по Puntel Buck	< 1.50	1.50 - 2.50	2.51-3.50	3.51-4.50	> 4.51
7. Стивен на биолошка продуктивност	Олиго-трофична	Мезо-трофична	Умерено еутрофична	Еутрофична	Хипертрофична

Табела VI: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на микробиолошко загадување:

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
1. Најверојатен број на термо-толерантни колиформни бактерии број во 100 мл	5	5 - 50	50 - 500	> 500	> 500

³ дадените вредности во табелата се однесуваат само на езера и акумулации

⁴ дадените вредности се однесуваат само на езера и акумулации
а средни вредности од испитувања во летен период

Табела VII: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на показателите на радиоактивност

Показатели	Гранични вредности и концентрации за соодветна класа				
	Класа I	Класа II	Класа III	Класа IV	Класа V
I. Степен на радиоактивност	<p>Вкупната активност на течните радиоактивни отпадни материјали кои во текот на една година, можат да се излезат во реката се пресметува според изразот:</p> $F/O (\sum A_i/MDK_i)$ <p>каде што е:</p> <p>A_i - вкупна активност - на i-ти нуклеид која што се испушта во реката во текот на една година во Bq.</p> <p>MDK_i - максимално дозволена концентрација на i-ти радио-нуклеид во водата за целта за јонизирачки зрачења Bq/m³</p> <p>O - просечен годишен проток на реката во m³/s</p> <p>F - Фактор на сигурноста и резерва, пристапува неменуван број, и зависи од радиоеколошките и хидродинамичките услови на реката, од намената на реката вода, од бројот и положбата на изливните места од радиационата ситуација во речниот слив, како и од други податоци, а се определува така што да се обезбеди заштитата од јонизирачки зрачења</p>				

Табела VIII: Граничните вредности / максимално дозволените вредности или концентрации / на штетни и опасни материји

Ред. Број	ШТЕТНИ И ОПАСНИ МАТЕРИИ - НАЗИВ -	Единица Мерка	МАКСИМАЛНО ДОЗВОЛЕНА КОНЦЕНТРАЦИЈА / МДК /		
			I-II КЛАСА	III-IV КЛАСА	V КЛАСА
I. МЕТАЛИ И НИВНИ СОЕДИНЕНИЈА					
01.	Алуминиум	µg/l Al	1500	1500	> 1500
02.	Антимон	µg/l Sb	30	50	> 50
03.	Арсен	µg/l As	30	50	> 50
04.	Бакар	µg/l Cu	10	50	> 50
05.	Бариум	µg/l Ba	1000	4000	> 4000
06.	Берилиум	µg/l Be	0.2	1	> 1
07.	Бизмут	µg/l Bi	50	50	> 50
08.	Цинк	µg/l Zn	100	200	> 200
09.	Кадмиум	µg/l Cd	0.1	10	> 10
10.	Кобалт	µg/l Co	100	2000	> 2000
11.	Калај - неоргански	µg/l Sn	100	500	> 500
12.	Хром - вкупен	µg/l Cr	50	100	> 100
	Хром - шестивалентен	µg/l Cr ⁺⁺⁺	10	50	> 50
13.	Манган	µg/l Mn	50	1000	> 1000
14.	Молибден	µg/l Mo	500	500	> 500
15.	Никел	µg/l Ni	50	100	> 100
16.	Олово	µg/l Pb	10	10	> 30
17.	Паладиум	µg/l Pd	2	20	> 20
18.	Сребро	µg/l Ag	2	20	> 20
19.	Талиум	µg/l Tl	3	30	> 30
20.	Титан	µg/l Ti	100	100	> 100
21.	Ванадиум	µg/l V	100	200	> 200

22.	Железо	$\mu\text{g/l Fe}$	300	1000	> 1000
23.	Жива - вкупна	$\mu\text{g/l Hg}$	0.2	1	> 1
	Вкупни органоживини соедин.	$\mu\text{g/l Hg}$	0.02	0.1	> 0.1
II. ОСТАНАТИ НЕОРГАНСКИ ПАРАМЕТРИ					
24.	Амонијак	$\mu\text{g/l NH}_3$	20	500	> 500
		$\mu\text{g/l NH}_4$	1000	10000	> 10000
25.	Азбест	$\mu\text{g/l}$	Не смеа да биде присутен		
26.	Бор	$\mu\text{g/l B}$	200	750	> 750
27.	Цијаниди	$\mu\text{g/l CN}^-$	1	100	> 100
28.	Флуориди	$\mu\text{g/l F}^-$	300	1500	> 1500
29.	Фосфор - елементарен	$\mu\text{g/l P}$	0.01	0.1	> 0.1
30.	Хлор	$\mu\text{g/l Cl}_2$	2	10	> 10
31.	Нитрати	$\mu\text{g/l N}$	10000	15000	> 15000
32.	Нитрити	$\mu\text{g/l N}$	10	500	> 500
33.	Селен	$\mu\text{g/l Se}$	10	10	> 10
34.	Сулфиди - вкупни	$\mu\text{g/l S}^{2-}$	2	50	> 50
III. ФЕНОЛИ					
35.	Фенол	$\mu\text{g/l}$	1	50	> 50
36.	Крезол / о-, м-, р- /	$\mu\text{g/l}$	2	20	> 20
37.	Нонилфенол	$\mu\text{g/l}$	1	10	> 10
38.	2-хлорфенол	$\mu\text{g/l}$	0.1	10	> 10
39.	2, 4-дихлорфенол	$\mu\text{g/l}$	0.3	5	> 5
40.	2, 4, 5-трихлорфенол	$\mu\text{g/l}$	1	10	> 10
41.	Пентаклорфенол	$\mu\text{g/l}$	1	10	> 10
42.	о-нитрофенол	$\mu\text{g/l}$	1	50	> 50
43.	м-нитрофенол	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
44.	р-нитрофенол	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
45.	2, 4-динитрофенол	$\mu\text{g/l}$	30	50	> 50
46.	Пикринска киселина	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
47.	4, 6-динитро-о-крезол	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
48.	Аминофенол / о-, м-, р- /	$\mu\text{g/l}$	10	50	> 50
IV. ЈАГЛЕНОВОДОРОДИ					
49.	Нафта	$\mu\text{g/l}$	10	50 / 100 / ⁵	> 100
50.	Бензен	$\mu\text{g/l}$	1.5	10 / 50 /	> 50
51.	Толуен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
52.	Ксилени / о-, м-, р- /	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
53.	Етилбензен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
54.	Стирен	$\mu\text{g/l}$	20	100 / 500 /	> 500
55.	Мезитилен	$\mu\text{g/l}$	5	100 / 500 /	> 500
56.	Диизопротил-бензен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
57.	Нафтален и метилнафтален	$\mu\text{g/l}$	1	10 / 100 /	> 100
58.	Флуорен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
59.	Фенантриен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
60.	Антрацен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
61.	Аценафтиен	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
62.	Флуорантени	$\mu\text{g/l}$	5	50	> 50
63.	Полициклеарни ароматски јагленоводороди / повисоки хомолози / - канцерогени	$\mu\text{g/l}$	0.01	0.04	> 0.04
64.	Етилен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500
65.	Пропилен	$\mu\text{g/l}$	50	100 / 500 /	> 500

⁵ Дадениите вредности во заграда се однесуваат на IV категорија на вода

Анекс 2. Хидро-геолошка ситуација на фабриката

ГЕОЛОШКИ ЗАВОД — СКОПЈЕ

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ГЕОМЕХАНИЧКИ ИСТРАЖУВАЊА

Прилог 4

ГЕОМЕХАНИЧКИ ПРОФИЛ

P=1:200

Објект ОБЕКТ "ФЕНИ" ТОПИЛНИЦА-ВОЗАРЦИ

Сонда Д - 1

Кота на терен 206.00

Длабочина	Дебелина	НПВ	Опис на материјалот (класификација)	Симбол	Ознака	Забелешка
2.00						
2.80	2.80		Добро гранулиран песок со изразитото присуство на праш.песок и прашина, слабо збиен.		SFs	
3.10	0.30		прашинест песок.		SFs	
4.00	0.90		прослојци од пешчар.		SFs	
4.70	0.70		Добро гранулиран среднозрн песок со присуство на просл.од ситен шљунок и прашина, добро збиен.		SFs	
7.50	2.80		Среднопластична лапоровита глина добро збиена.		CI	
9.20	1.70		Песок поврзан со прашина.		SFs	
10.50	1.30		Среднопластична лапоровита глина добро збиена.		CI	
12.00	1.50		песок поврзан со прашина и глина		SFs	
12.70	0.70		Среднопластична глина.		CI	
14.20	1.50	15.00	Среднозрн песок со изразитото присуство на прашина.		SFs	
17.10	2.90		Среднопластична лапоровита глина добро збиена.		CI	
24.50	7.40		Пешчар.		SFs	
24.60	0.10		Песок поврзан со прашина и глина		SFs	
27.30	2.70		Среднопластична глина		CI	
28.20	0.90		Среднозрн песок поврзан со прашина и глина.		SFs	
30.60	2.40		Среднопластична лапоровита глина добро збиена.		CI	
37.00	6.40		Среднозрн песок поврзан со прашина и глина.		SFs	
39.00	2.00		Среднопластична лапоровита глина		CI	

Дата Мај, 19 75 год

Место Скопје

конструирал Димитар

картирал Димитар

Прегледал Димитар

ГЕОЛОШКИ ЗАВОД — СКОПЈЕ

ГЕОЛОШКИ ЗАВОД – СКОПЈЕ

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ГЕОМЕХАНИЧКИ
ИСТРАЖУВАЊА

Прилог

5

ГЕОМЕХАНИЧКИ ПРОФИЛ

P=1:200

Сонда Д - 1

Објект ОБЕКТ "ФЕНИ" ТОПИЛНИЦА-ВОЗАРЦИ

Кога на терен 206.00

Длабина	Дебелина	НПВ	Опис на материјалот (класификација)	Симбол	Ознака	Забелешка
41.40	2.40		Среднопластична лапоровита глина		CI	
42.10	0.70		Ситен-прашинест песок.		SFs	
			Среднопластична лапоровита глина		CI	
44.70	2.60		прашинест песок.		SFs	
45.30	0.60		Среднопластична лапоровита глина		CI	
46.70	1.40		Прашинест песок.		SFs	
47.80	1.10		Среднопластична лапоровита гли- на, добро збиена.		CI	
50.00	2.20					

Дата Мај, 19 75 год.
место Скопјеконструирал
картирал

Прегледал



ГЕОЛОШКИ ЗАВОД — СКОПЈЕ

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ГЕОМЕХАНИЧКИ
ИСТРАЖУВАЊА

Прилог

ГЕОМЕХАНИЧКИ ПРОФИЛ

15

P=1:200

Сонда Д - 10

Објект ОБЕКТ "ФЕНИ" ТОПИЛНИЦА-ВОЗАРЦИ

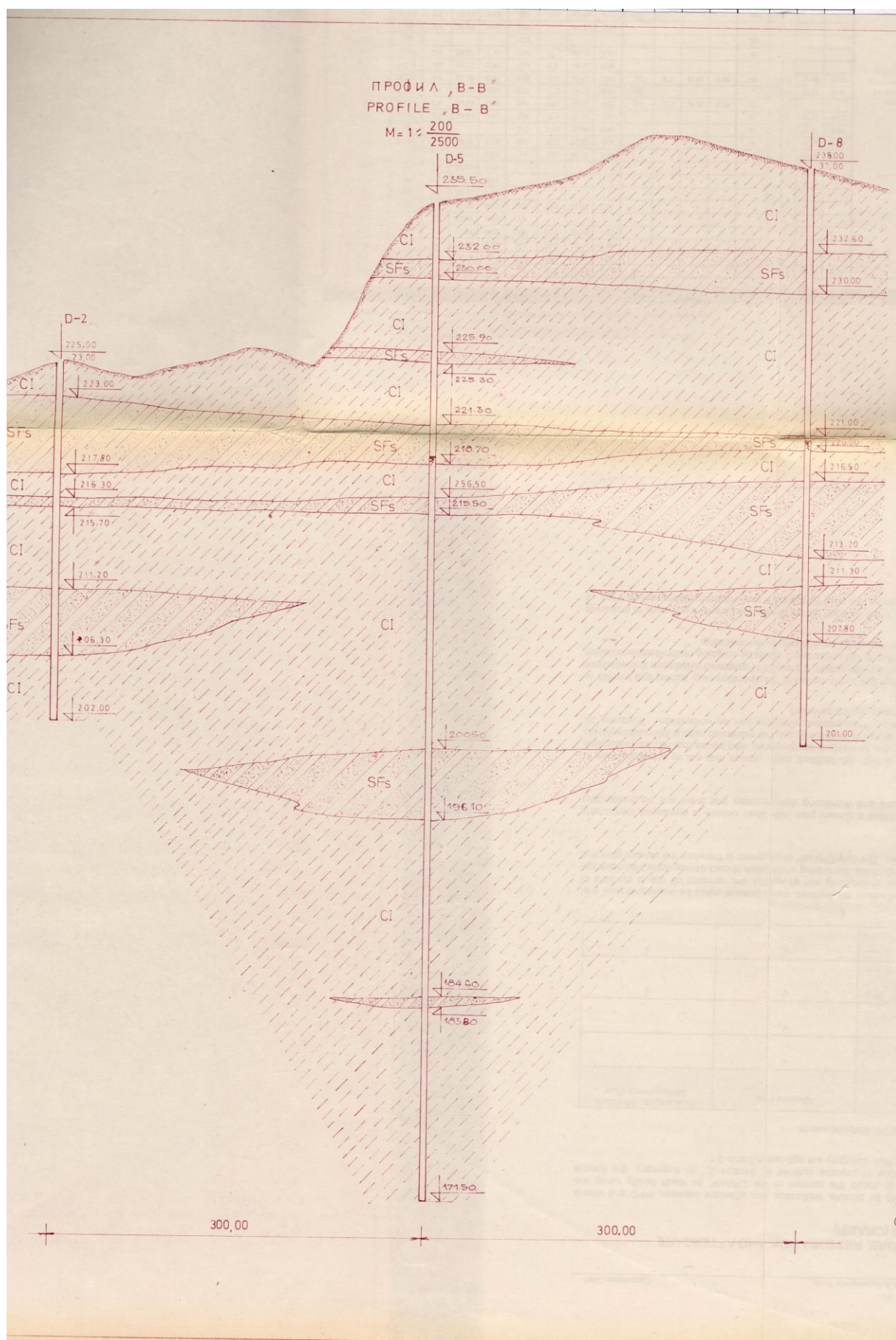
Кота на терен 230.00

Длабочина	Дебелина	НПВ	Опис на материјалот (класификација)	Симбол	Ознака	Забелешка
0.00						
3.80	3.80		Среднопластична глина, слабо збиена.		CI	
			Прашинест песок, добро збиен и слабо поврзан со глина со наизменични прослојци од ситен песок и глина.		SF _S	
11.40	7.60	10.00				
12.80	1.40		Среднопластична лапоровита глина.		CI	
13.40	0.60		Добро гранулиран песок.		SF _S	
14.00	0.60		песочник.		SF _S	
14.60	0.60		Ситен песок со прашина.		SF _S	
			Среднопластична лапоровита глина, добро збиена со ретки прослојци на ситен песок поврзан со глина.		CI	
22.90	8.30					
24.80	1.90		Среднозрн песок со 30% прашина, добро збиен и слабо врзан со г.вр.		SF _S	
27.00	2.20		Среднопластична лапоровита глина добро збиена.		CI	

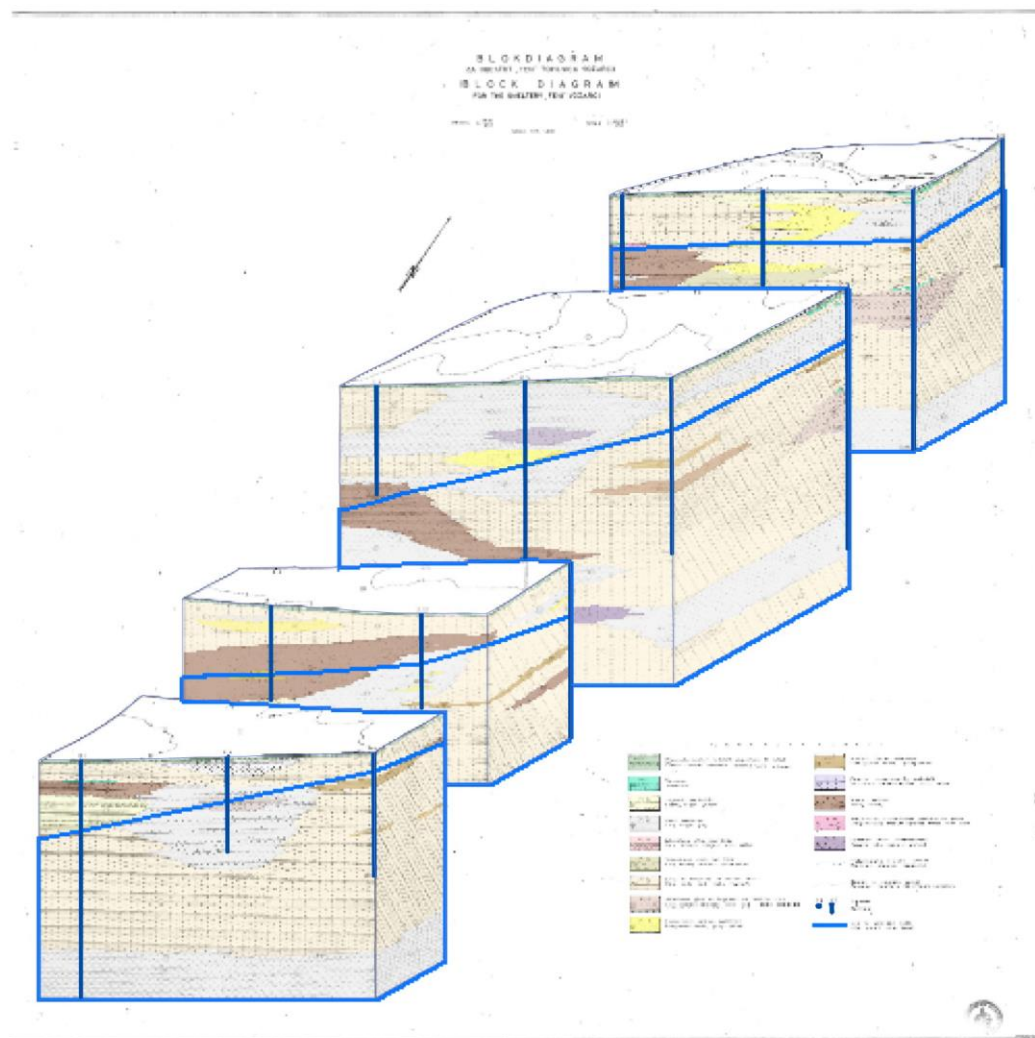
Дата Мај, 19 75 год.
место Скопјеконструирал
картирал*З. Митровски*
З. Митровски

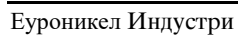
Прегледал

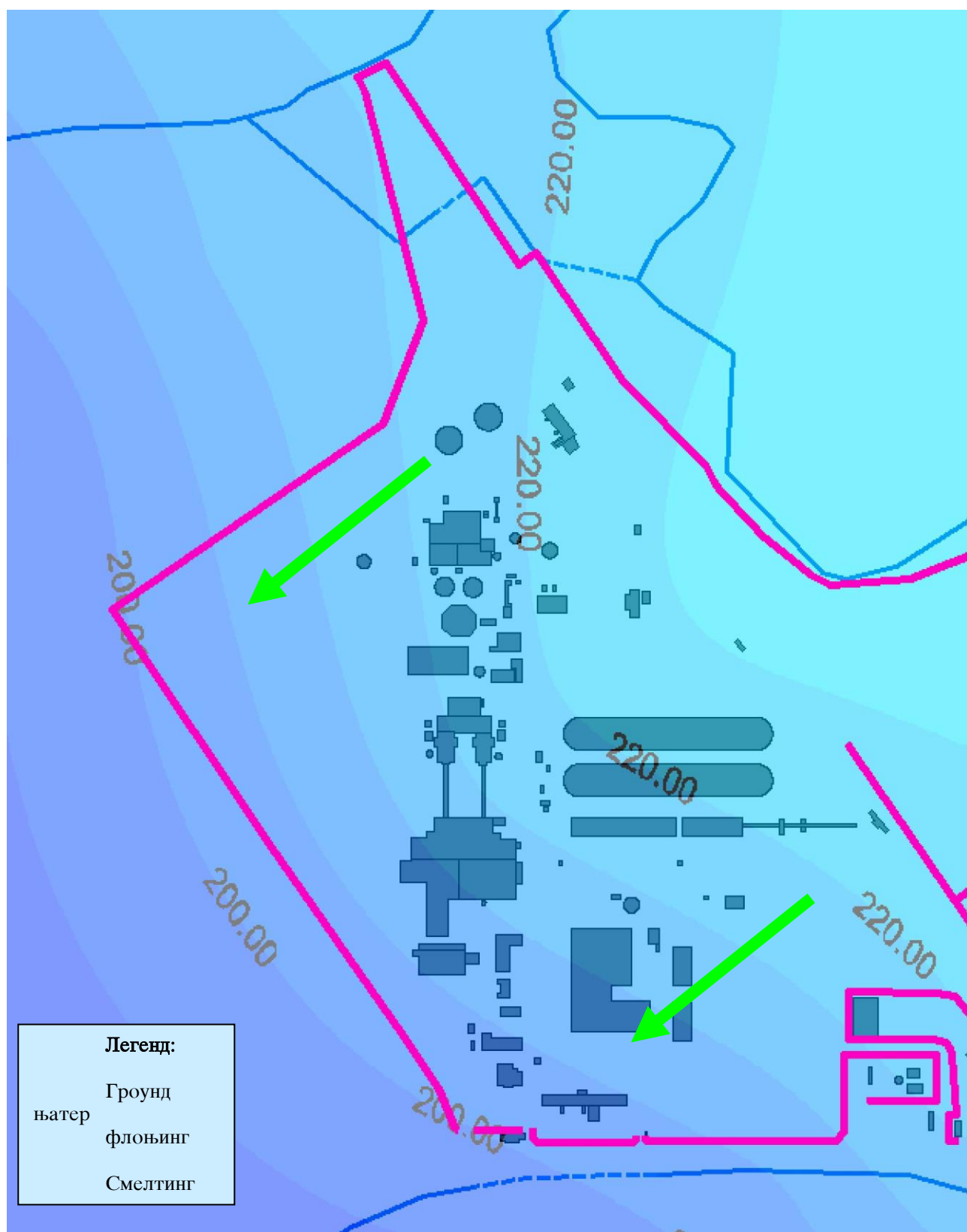
Ј. Петров



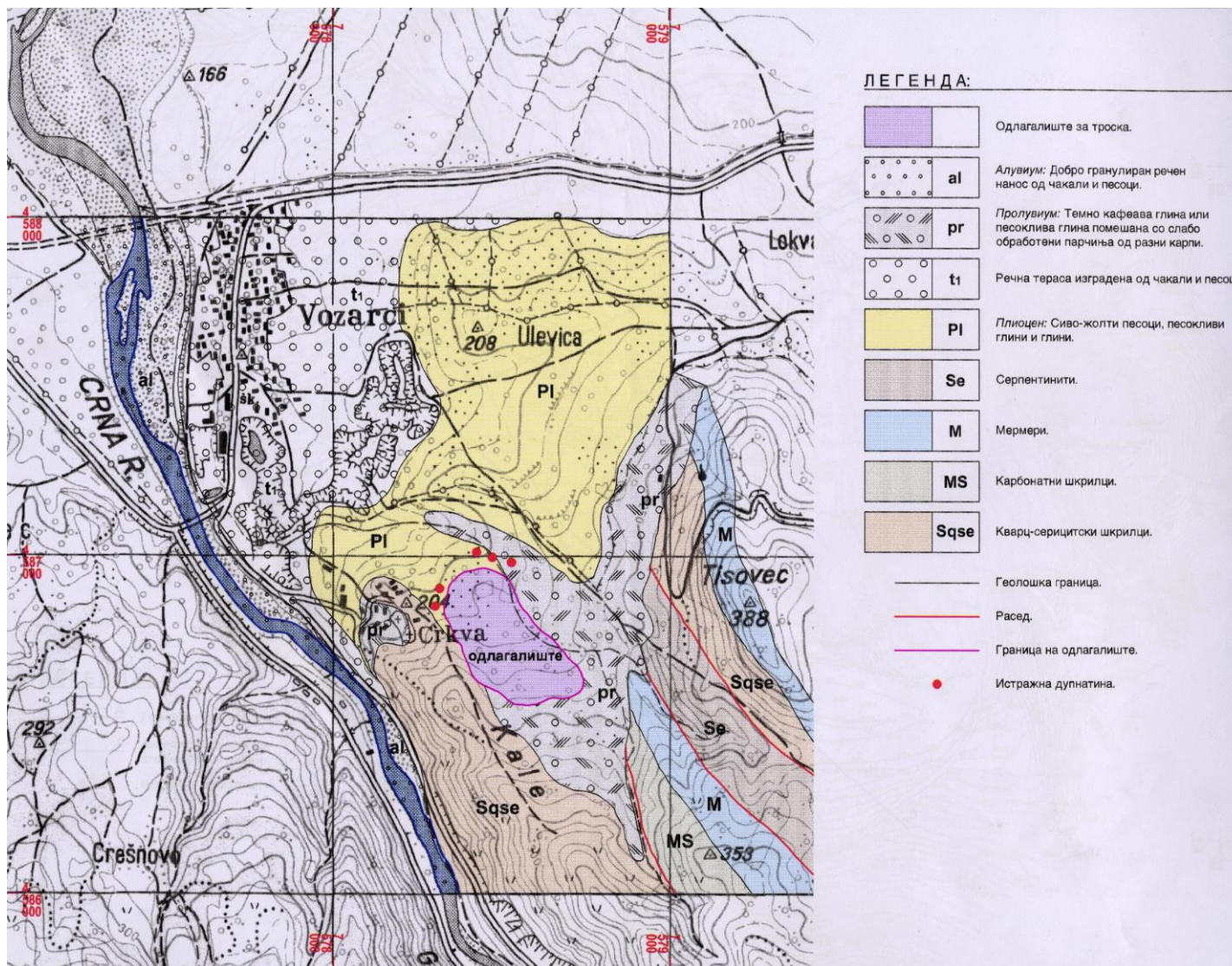
Анекс 3. Хидро-геолошки блок дијаграм

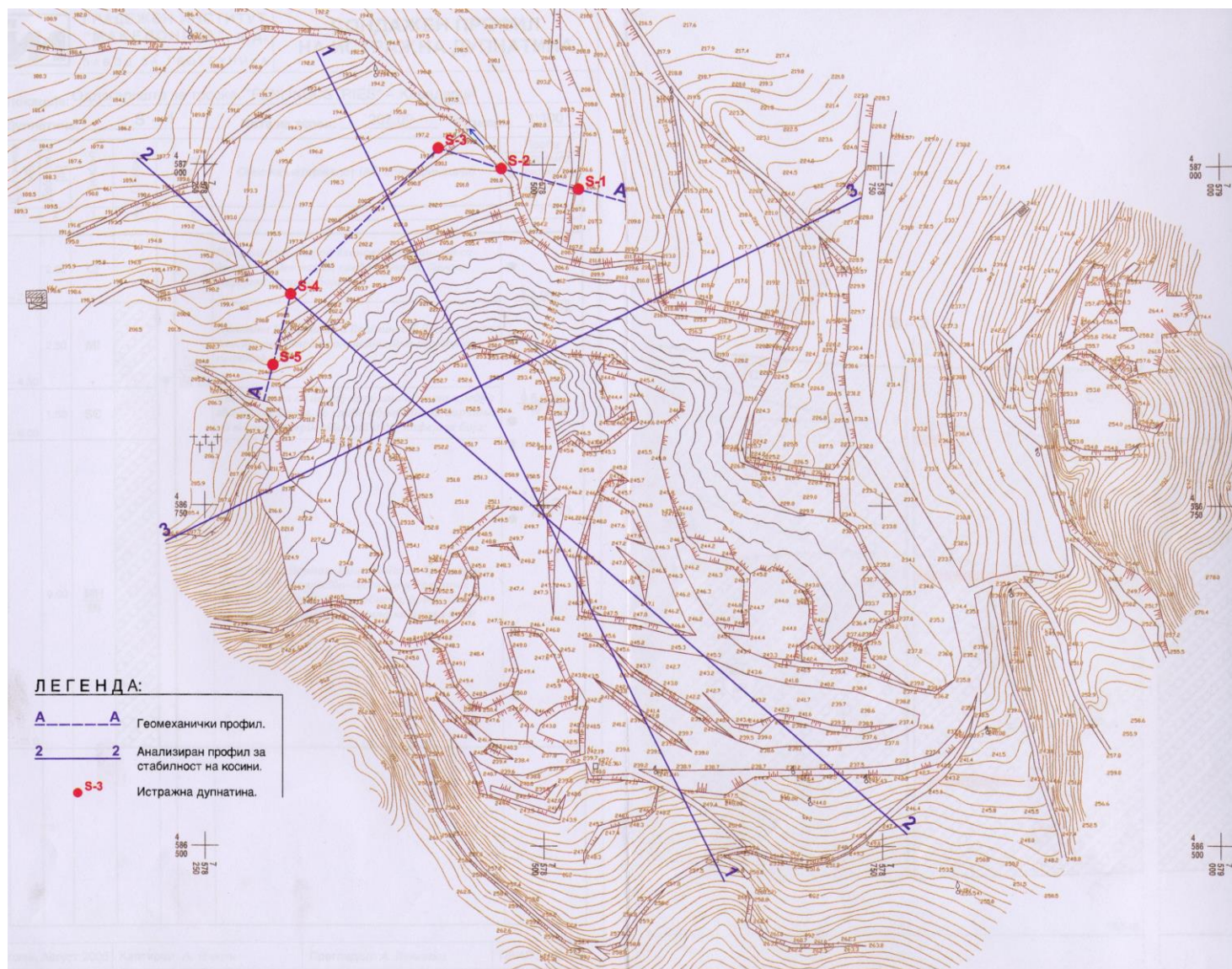






Анекс 5. Хидро-геолошка ситуација на одлагалиштето за троска







ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
“МАКЕДОНИЈА”, а.д.
ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКА

СОНДАЖЕН ПРОФИЛ НА ИСТРАЖНА ДУПНАТИНА

Локација: Одлагалиште за троска, "FENI INDUSTRIES" – Кавадарци

Дупнатина: **S – 1** Кота на терен: 207.09 Размер: 1:100

Длабочина [m]	Дебелина [m]	Симбол	Ознака	Н П В	Опис на материјалот (АС класификација)	Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT
1	2	3	4	5	6	7
- 2.00	2.00	CI			Површински слој од глиновити прашина со песок и ситен чакал, средно тврда, темно кафејава до црна боја;	● ↓ 2.0 m N' = 12
- 4.50	2.50	MI		-4.20 08.05	Прашина глиновити и прашинеси песок, средно иласична, тврда конзистентна состојба, кафејава боја;	■
- 6.00	1.50	SC			Ситен чакал со песок, прашина и глина, средно збиена состојба, со слабо обработени парчиња од шкрилци серпентинити и др. кафејава боја;	● ↓ 5.0 m N' = 24
- 15.0	9.00	MH MI			Плиоценска прашина глиновити со прослојци и млазеви од чакалесто-песокливи прадини, многу иласична, добро збиена, присуство на карбонати, свейло до темно кафејава боја;	■ ● ↓ 8.0 m N' = 42

Скопје, Август 2005

Картирал: А. Нануш

Прегледал: А. Велевски

ПРИЛОГ бр. 02



ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
"МАКЕДОНИЈА", а.д.
ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКА

СОНДАЖЕН ПРОФИЛ НА ИСТРАЖНА ДУПНАТИНА

Локација: Одлагалиште за троска, "FENI INDUSTRIES" – Кавадарци

Дупнатина: **S – 2** Кота на терен: **200.74** Размер: **1:100**

Длабочина [m]	Дебелина [m]	Симбол	Ознака	Н П В	Опис на материјалот (АС класификација)	Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT
1	2	3	4	5	6	7
- 0.60	0.60	CI			Површински слој од глина со прашина и ситен чакал, темно кафејава до црна боја;	
- 2.20	1.60	SC		-1.65 08.05	Чакал со ѓесок, ѓрашина и глина, средно збиен, сивкаста боја;	↓ 2.0 m N' = 15
- 4.20	2.00	CI MI			Глиновита ѓрашина со ситен ѓесок и рейки чакалестии конкреции, средно ѓластична, средно ѓврда конзистентна состојба, кафејава боја;	↓ 4.4 m N' = 17
- 7.00	2.80	SFc			Песок со ѓрашина и глина, средно збиен, добро врзан, кафејава боја;	↓ 7.0 m N' = 21
- 9.50	2.50	MH			Прашина глиноритна со ѓесок, ѓврда конзис. состојба, кафејаво-сива боја;	
- 15.0	5.50	MH MI			Пашина глиноритна со ѓесок и рейки конкреции од чакал, со ѓрослојци и млазеви од ѓрашинест ѓесок и ситен чакал, кафејава боја;	

Скопје, Август 2005

Картирал: А. Нануш

Прегледал: А. Велевски

ПРИЛОГ бр. 03



ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
"МАКЕДОНИЈА", а.д.
ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКА

СОНДАЖЕН ПРОФИЛ НА ИСТРАЖНА ДУПНАТИНА

Локација: Одлагалиште за троска, "FENI INDUSTRIES" – Кавадарци

Дупнатина: **S – 3** Кота на терен: **197.85** Размер: **1:100**

Длабочина [m]	Дебелина [m]	Симбол	Ознака	Н П В	Опис на материјалот (АС класификација)	Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT
1	2	3	4	5	6	7
- 1.60	1.60	CI			Површински слој од глина, прашина и ѓесок, со необработени парчиња од шкрилец и сериентини, темно кафејава боја;	
- 3.40	1.80	MI CI			Прашина глиновитта и прашинесит ѓесок, средно ѓласитична, средно тврда конзистентна. соситојба, белуздава боја;	↓ 2.0m N' = 9
- 5.50	2.10	CL ML			Глина прашинеситта со прашинесит ѓесок и рејки конкреции од ситен чакал, средно тврда конз. соситојба, светло сива боја;	
- 7.40	1.90	MI MH			Прашина глиновитта со ѓесок и рејки конкреции од ситен чакал, средно до високо ѓласитична, тврда конзистентна соситојба, кафејава боја;	↓ 6.0 m N' = 25
- 9.70	2.30	CH MH		↓ 7.80 08.05	Глиновитта прашина со ѓесок и ситен чакал, високо ѓласитична, тврда конзис. соситојба сива боја;	
- 10.6	0.90	SFs			Песок, ситен чакал и рејки самци, светло кафејава боја;	
- 15.0	4.40	MH			Прашина глиновитта со прашинесит ѓесок, со прослојци од чакалест ѓесок, високо ѓласитична многу тврда конзистентна соситојба, светло кафејава боја;	↓ 12.0 m N' = 32

Скопје, Август 2005

Картирал: А. Нануш

Прегледал: А. Велевски

ПРИЛОГ бр. 04



ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
"МАКЕДОНИЈА", а.д.
ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКА

СОНДАЖЕН ПРОФИЛ НА ИСТРАЖНА ДУПНАТИНА

Локација: Одлагалиште за троска, "FENI INDUSTRIES" – Кавадарци

Дупнатина: **S – 4**

Кота на терен: **200.04**

Размер: **1:100**

Длабочина [m]	Дебелина [m]	Симбол	Ознака	НПВ	Опис на материјалот (АС класификација)	Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT
1	2	3	4	5	6	7
- 2.30	2.30	CI			Површински слој од глиновити прашина со ѓесок и ситен чакал, средно тврда, тёмно кафејава до црна боја;	●
- 8.30	6.00	MI CI			Прашина глиновити и прашинеси ѓесок, средно тласитична, средно тврда конзис. состојба, со карбонати и чакалеси конкреции, свеило до тёмно кафејава боја;	↓ 3.7 m N' = 14 ■
- 8.80	0.50	CH/MH			Глина со прашина, високо тласитична, сива боја;	■
- 11.0	2.20	MI			Прашина со прашинеси ѓесок, скаменети, со ретки чакалеси конкреции, тврда конзис. состојба, кафејаво-сива боја;	■
- 15.0	4.00	MI CI			Прашина ос глина добро скаменети, со ретки самици, средно тласитична, свеило кафејава боја;	●

Скопје, Август 2005

Картирал: А. Нануш

Прегледал: А. Велевски

ПРИЛОГ бр. 05



ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
“МАКЕДОНИЈА”, а.д.
ЗАВОД ЗА ГЕОТЕХНИКА

СОНДАЖЕН ПРОФИЛ НА ИСТРАЖНА ДУПНАТИНА

Локација: Одлагалиште за троска, "FENI INDUSTRIES" – Кавадарци

Дупнатина: **S – 5** Кота на терен: **203.10** Размер: **1:100**

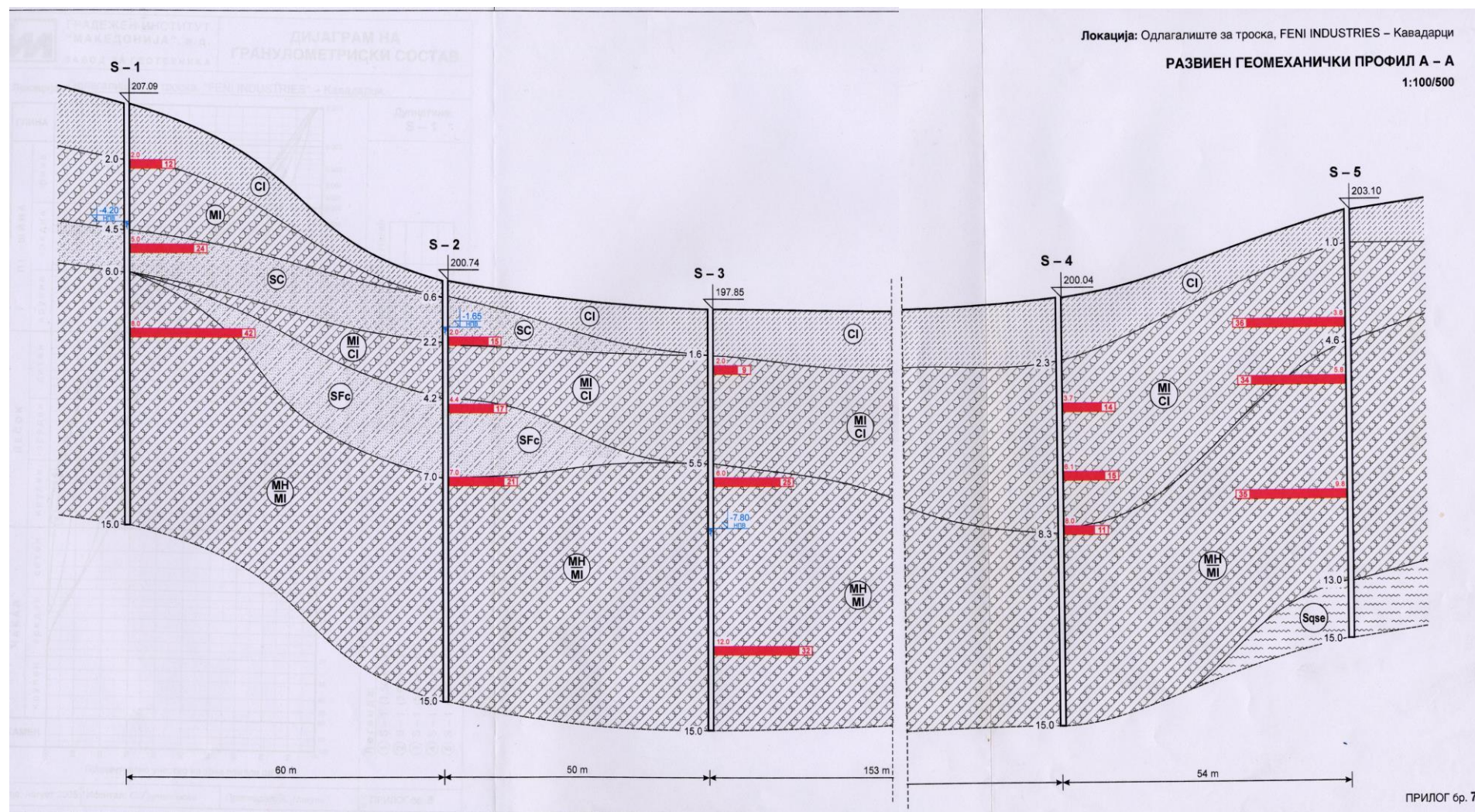
Длабочина [m]	Дебелина [m]	Симбол	Ознака	Н П В	Опис на материјалот (АС класификација)	Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT
1	2	3	4	5	6	7
- 1.00	1.00	CI			Површински слој од глина со прашина и ситен чакал, темно кафејава до црна боја;	
- 4.60	3.60	MI CI			Глина прашиновитио ѓесоклива, со рейки чакалестии конкреции, средно ѓласитична, ѓвврда конзистентна состојба, светло кафејава боја;	↓ 3.8 m N' = 36
- 6.90	2.30	MH MI			Прашина глиновитиа и прашинеси ѓесок, средно ѓласитична, ѓвврда конзистентна состојба, со рейки чакалестии конкреции и темно кафејава боја;	↓ 5.8 m N' = 34
- 13.0	6.10	MH MI			Прашина глиновитиа и прашинеси ѓесок, средно ѓласитична, ѓвврда конзистентна состојба, со рейки чакалестии конкреции и карбонатни кафејаво-црвена боја;	↓ 9.8 m N' = 35
- 15.0	2.00	Sk			Распаднаѓа карпеста мешавина (шкрилец), кафејаво-црвенкаста боја;	

Скопје, Август 2005

Картирал: А. Нануш

Прегледал: А. Велевски

ПРИЛОГ бр. 06



Анекс 6. Табели 7.5.1 за КВАЛИТЕТОТ НА ПОДЗЕМНАТА ВОДА

Место на мониторинг: Бунар 1 / Возарци
7 577 762 / 4 587 726

Параметар	Единица	3/6/2004 (ФЕНИ)	2/2/2005 (Министерство за ж. средина)	Метод на земање на узрок	Нормален аналитички опсег	Метод на анализирање / техника
pH	-	6.1	7.35	Со зафат	НП	pH метар
Температура	°C	16.4	НД			Термометер
Вкупен цврст остаток	мг/л	НП	661			НП
Растворен материјал	мг/л	НП	592			НП
Тотал суспендед солидс	мг/л	19	69			Филтрација
Арсен As	мг/л	НП	0.002			ICP / AAS
Хром Cr	мг/л	< ГД	<0.006 (ГД)			
Кобалт Co	мг/л	НП	<0.006 (ГД)			
Железо Fe	мг/л	< ГД	<0.008 (ГД)			
Манган Mn	мг/л	НП	0.0032			
Никел Ni	мг/л	< ГД	0.0067			
Длабочина на бунарот	м	9.13	НП			Метар
Ниво на водата / од земја	м	8.20	НП			

ГД: Граница на детекција

НП: Нема податоци

Место на мониторинг: Бунар 2 / Возарци
7 578 056 / 4 587 571

Параметар	Единица	3/6/2004 (ФЕНИ)	Метод на земање на узрок	Нормален аналитички опсег	Метод на анализирање / техника
pH	-	6.1	Со зафат	НП	pH метар
Температура	°C	16.4			Термометер
Вкупен цврст остаток	мг/л	НП			НП
Растворен материјал	мг/л	НП			НП
Тотал суспендед солидс	мг/л	22			Филтрација
Арсен As	мг/л	НП			ICP / AAS
Хром Cr	мг/л	< ГД			
Кобалт Co	мг/л	< ГД			
Железо Fe	мг/л	< ГД			
Манган Mn	мг/л	НП			
Никел Ni	мг/л	< ГД			
Длабочина на бунарот	м	13.33			Метар
Ниво на водата / од земја	м	11.83			

ГД: Граница на детекција

НП: Нема податоци

Место на мониторинг: Бунар 3 / Возарци
7 577 690 / 4 587 960

Параметар	Единица	3/6/2004 (ФЕНИ)	2/2/2005 (Министерство за ж. средина)	Метод на земање на узрок	Нормален аналитички опсег	Метод на анализирање / техника
рН	-	6.1	7.61	Со зафат	НД	рН метар
Температура	°C	16.4	НД			Термометер
Вкупен цврст остаток	мг/л	НП	667			НП
Растворен материјал	мг/л	НП	656			НП
Тотал суспендед солидс	мг/л	24	11			Филтрација
Арсен As	мг/л	НП	0.0016			ICP / AAS
Хром Cr	мг/л	< ГД	<0.006 (ГД)			
Кобалт Co	мг/л	< ГД	<0.006 (ГД)			
Железо Fe	мг/л	< ГД	<0.008 (ГД)			
Манган Mn	мг/л	НП	0.001			
Никел Ni	мг/л	< ГД	<0.006 (ГД)			
Длабочина на бунарот	м	8.35	НД			Метар
Ниво на водата / од земја	м	7.37	НД			

ГД: Граница на детекција

НП: Нема податоци

ПРИЛОГ VII.6

Загадување на почвата и подземната вода

СОДРЖИНА:

I.	Вовед.....	1
II.	Потенцијални извори и проценка на загадувањето	1
	II.1. Детален опис.....	1
	II.2. Слика од птичја перспектива.....	2
	II.3. Локација на потенцијалните загадувања на почвата.....	3

I. ВОВЕД

Опасностите се создаваат со среќавање на трите фактори:

- Потенцијални извори на загадување;
- Патот/начинот на пренесување;
- Примателот на загадувањето.

1. Потенцијални извори. Еуроникел Индустрѝ е металуршка фабрика. Во технолошкиот процес не се користат хемикалии. Единствени можни загадувачи се течните горива, масла, киселини и бази (деминерализација на вода);
2. Патот на пренесување: Почвите во околината на фабриката се составени воглавно од глина со локални наслаги од песок. Овие типови на почви создаваат бариера за какво било пренесување на потенцијално загадување на подземната вода;
3. Примателот на загадувањето: Подземната вода е на длабочина поголема од 8 м во пределот на фабриката. Оваа вода не може да биде загрознена од потенцијална контаминација. Уште повеќе оваа вода не претставува значаен ресурс за вода во ова подрачје.

II. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ИЗВОРИ И ПРОЦЕНКА НА ЗАГАДУВАЊЕТО

II.1. ДЕТАЛЕН ОПИС

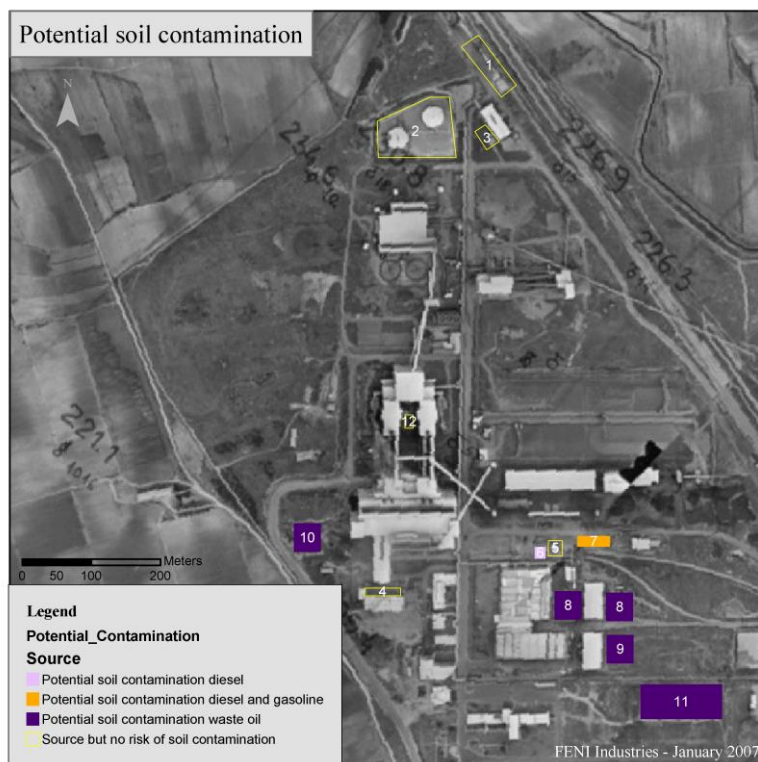
ИД	Опис	Почва	Подзем. вода
1	Станица за истовар на мазут	Цевките се поставени над бетонски канал кој ги собира потенцијалните истекувања. Нема опасност од загадување.	Нема опасност од загадување
2	Складиште за мазут 2x10 000м ³	Овие резервоари се опколени со бетонски базени. На овој простор нема опасност од загадување.	
3	Киселина и база	Ресервоарите се поставени во базени обложени со материјал отпорен на киселина. Потенцијалните истурања може да бидат собрани во подземен резервоар.	
4	Трансформаторски масла	Надворешните трансформатори се инсталирани на место со слој од шодер за дренажа одвони цевки и подземен резервоар. Нема опасност од загадување.	
5	Надземен склад за нафта	Внатре во бетонски базен. Нема опасност од загадување на почвата.	
6	Пумпна станица за дизел	Кога се полни резервоарот од камионска или вагон цистерна има услови за истурање на земјата.	
7	Пумпна станица за горива	Стара пумпна станица. Потенцијален извор на загадување на почвата (2 подзем. резервоари за нафта и 1 за супер)	
8	Отпадно масло од работилница	Во текот на поправката на возилата, можно е истурање на старо масло на почвата.	
9	Отпадно масло од Рудкоп работ.	Во текот на поправката на возилата, можно е истурање на старо масло на почвата.	
10	Отпадно масло на депонија за секундарни суровини	Внатрешна депонија пред да се испратат селектираните отпади на рециклажа. Отпадните масла се складираани во буриња од 220л. Можни се истурања/истекувања на почвата на овој простор.	
11	Отпадно масло на депонијата на Рудкоп	Рудкоп (изведувач на рудникот) го користи југо-источниот дел од фабриката како депонија за стари делови од возила од рудникот. Можно е загадување на почвата со старо масло.	
12	Станица за припрема на мазут	Мазутот се припрема пред да оди до бренерите. Температурата се зголемува до 120 С°	

II.2. СЛИКА ОД ПТИЧЈА ПЕРСПЕКТИВА

Од оваа слика може да се идентификува присуството или неприсуството на стари депонии за отпад во пределот на фабриката.



II.3. ЛОКАЦИЈА НА ПОТЕНЦИЈАЛНИТЕ ЗАГАДУВАЊА НА ПОЧВАТА



ИД	Име	Извор
1	Станица за истовар на мазут	Извор, но нема опасност од загад. на почва
2	Складиште за мазут 2x10 000м ³	Извор, но нема опасност од загад. на почва
3	Киселина и база	Извор, но нема опасност од загад. на почва
4	Трансформаторски масла	Извор, но нема опасност од загад. на почва
5	Надземен склад за нафта	Извор, но нема опасност од загад. на почва
6	Пумпна станица за дизел	Потенциј. загад. на почва од нафта
7	Пумпна станица за горива	Пот. загад. на почва од нафта и бензин
8	Отпадно масло од работилница	Потенц. загад. на почва од старо масло
8	Отпадно масло од Рудкоп работ.	Потенц. загад. на почва од старо масло
9	Отпадно масло на депонија за секундарни суровини	Потенц. загад. на почва од старо масло
10	Отпадно масло на депонијата на Рудкоп	Потенц. загад. на почва од старо масло
11	Станица за припрема на мазут	Потенц. загад. на почва од старо масло
12	Станица за истовар на мазут	Извор, но нема опасност од загад. на почва

ПРИЛОГ VII.7

**Оценка на влијанието врз животната средина на
искористувањето на отпадот во рамките на
локацијата и/или негово одлагање**

СОДРЖИНА

I. Запознавање	1
II. Студии.....	2
II.1. Запознавање.....	2
II.2. Студија Од Министерството За Животна Средина.....	2
II.3. Студија од Градежен Институт- Скопје.....	2
II.4. Студија од ФЕНИ Индустри.....	2
III. Мониторинг	3
IV. Анекси	5
Анекс 1 Извештај од Државниот Инспектор (Министерството за животна средина и просторно планирање	5
Анекс 2 Извештај од Централна Лабораторија (Министерството за животна средина и просторно планирање	6
Анекс 3 Извештај од Градежен Институт- Скопје.....	12
Анекс 4 Студија од ФЕНИ Индустри.....	14
Анекс 5 Резултати од испитувањата на Централна лабораторија и ФЕНИ Индустри.....	20

I. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Главниот отпад од процесот е троската. Имаме два вида на троска:

- Троска од електро печка, и,
- Троска од конвертор

Оваа троска се одлага на внатрешната депонија за троска (во сопственост на Еуроникел Индустри), 2 километри јужно од Топилницата (Прилог V, страна 7), но и во близина на с. Шивец.

	Количина 2018
Троска од електро печка	517 481 тони
Троска од конвертор	44 594 тони

Троската од технолошкиот процес во Еуроникел Индустри го има следниот хемиски состав:

	Троска од електро печка (%)	Троска од конвертор (%)
Fe вкупно	17.5	63.01
Ni	0.034	0.39
Cr ₂ O ₃	2.127	
CaO	2.254	11.38
MgO	18.612	3.72
SiO ₂	49.211	0.67
S		
	(92.1%)	(7.9%)

II. Студии

II.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Обете троски се инертен материјал. Направени се повеќе студии за овој материјал:

- Министерство за заштита на животната средин и просторно планирање (Централна лабораторија),
- Градежен Институт, Скопје, и,
- ФЕНИ Индустрii.

II.2. СТУДИЈА ОД МИНИСТЕРСТВОТО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Копијата од извештајот од Државниот Инспектор при ова Министерство е дадена во Анекс 1. Копија од извештајот од Централната лабораторија при ова Министерство е дадена во Анекс 2.

Заклучокот од оваа студија е дека *„Мострите од вода кои се анализирани како мостри од подземна вода (бунари) се земени во зимскиот период, при снежни врнежи и високо ниво на водата. Не е забележано присуство на елементи кои се составен дел од троската...”*

II.3. СТУДИЈА ОД ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ- СКОПЈЕ

Заклучокот е следниот: *„На троската од електро печка е извршен тест на киснење (leaching test). Нема содржина на тешки метали. Нема ризик за животната средина и загадување на животната средина со тешки метали кои се содржат во троската”.*

Копија на дел од оваа Студија е дадена во Анекс 3.

II.4. СТУДИЈА ОД ФЕНИ ИНДУСТРИ

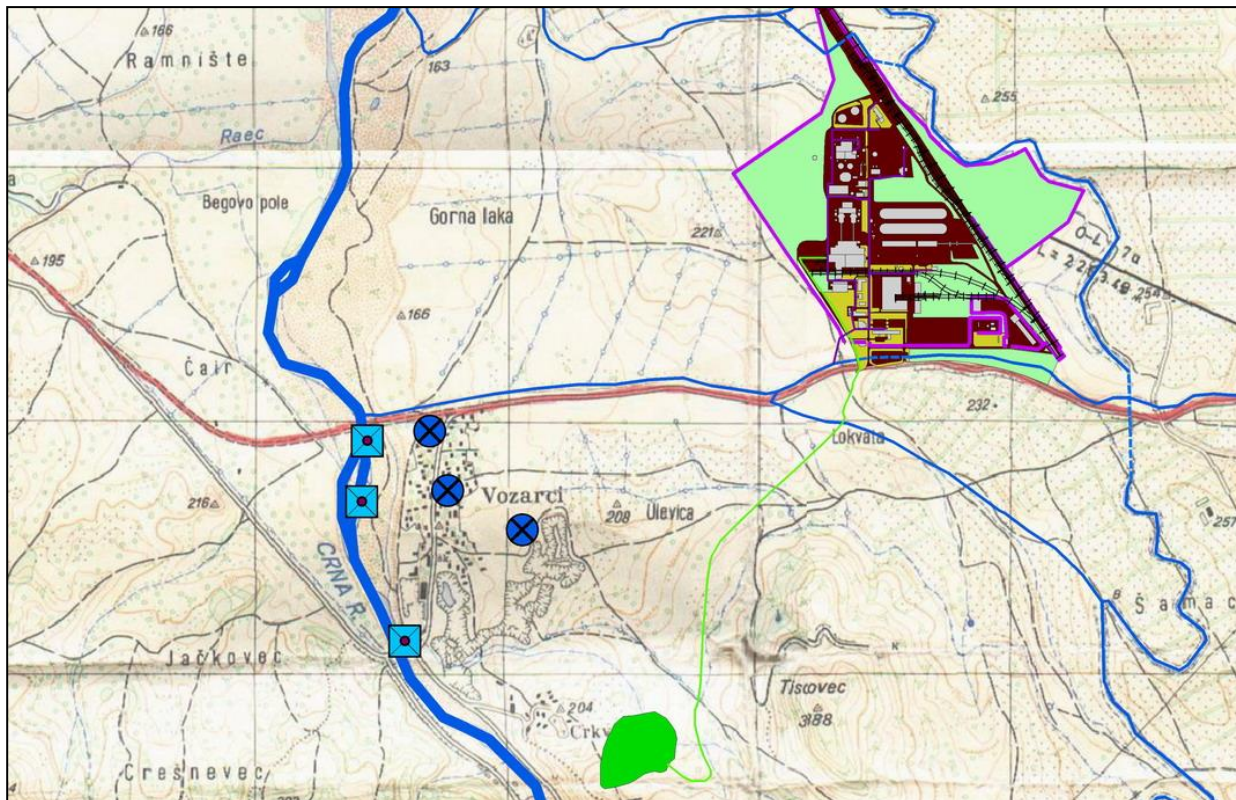
Копија од оваа Студија е дадена во Анекс 4. Заклучокот од студијата е дека:

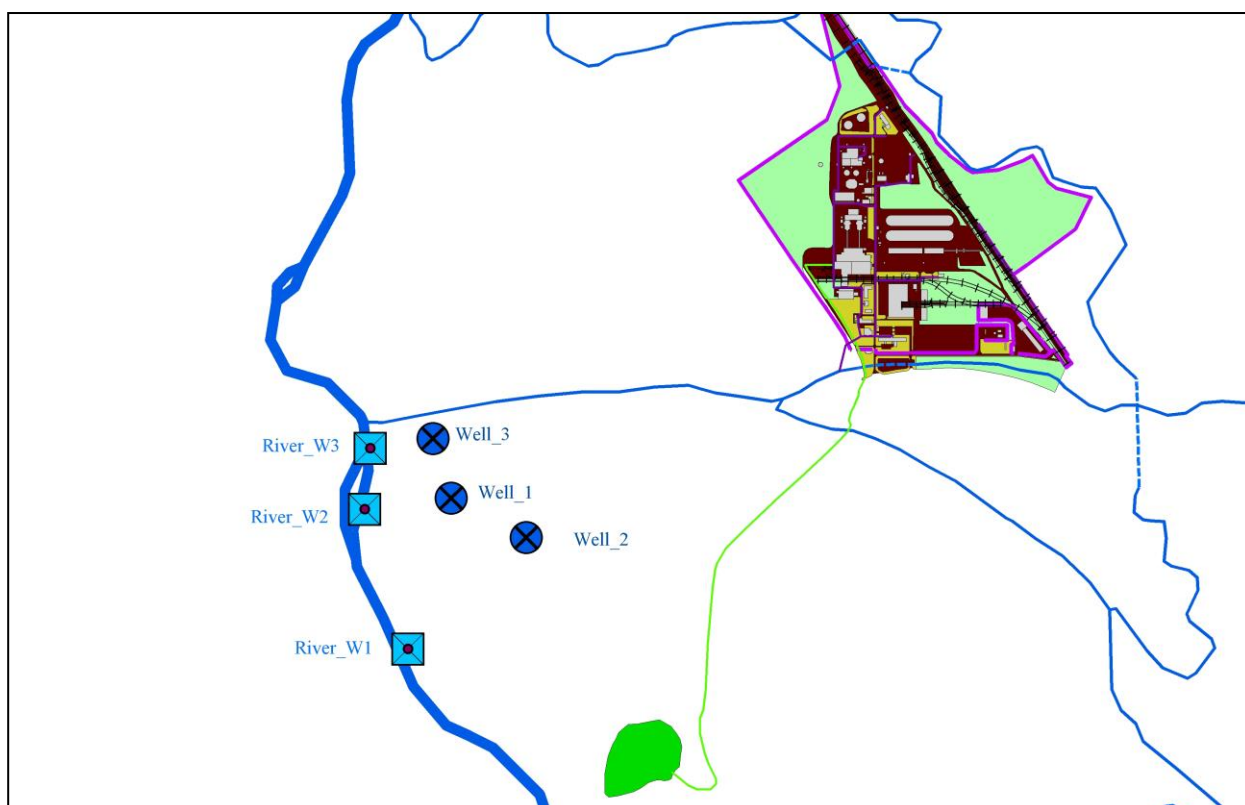
1. Троската од електро печка и конвертор не е растворлива во вода,
2. Троската од електро печка и конвертор не влијае на квалитетот на водата од бунарите, лоцирани близу до депонијата за троска,
3. Троската од електро печка и конвертор не влијае на водата од реката Црна Река, која протекува близу депонијата за троска.

III. МОНИТОРИНГ

Со цел да се потврди нерастворливоста на троската, направена е програма за понатамошно (континуирано) испитување на подземните води во околината на депонијата и на површинските води.

Подолу прикажаната карта ја дава локацијата на земање на мостри за испитување.





Земањето и испитувањето на мострите беше изведено како од Централната лабораторија, така и од ФЕНИ Индустрii. Резултатите се дадени во Анекс 5.

IV. АНЕКСИ

Анекс 1 Извештај од Државниот Инспектор (Министерството за животна средина и просторно планирање

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
Република Македонија**

До: Медиуми

Предмет: Информација за испитувањата во ФЕНИ-ИНДУСТРИ, Кавадарци

Почитувани,

На 02.02.2005 година на барање од Државниот Инспекторат за Животна Средина екипа од Централната лабораторија при Министерството за животна средина и просторно планирање изврши земање на мостри од подземни и површински води за да се утврди евентуалното влијание на депонијата за троска на Фени-Индустри врз истите. Беа земени мостри од троска од електро печка и конвертор кај кои беше извршена анализа и испитување на растворливоста. Резултатите од анализите извршени од Централната лабораторија при МЖСПП се презентирани во Извештај бр. 14/59 од 21.02.2005 година. Содржината на загадувачки материји (специфични за технологијата во Фени Индустри и депонијата) во мострите од подземните води (две мостри), се неколку пати пониски од МДК (максимално дозволени концентрации).

Содржината на загадувачки материји во површинските води (река Црна) се исто така пониски од МДК. Од резултатите може да се види дека нема забележителна разлика во содржината на загадувачки материји во примерокот вода од река Црна од брана (Тиквешко езеро) и примерокот земен после село Возарци, каде депонијата би имала евентуално влијание.

Нема забележителна разлика во содржината на загадувачки материји помеѓу подземните и површинските води, сите се под МДК.


Резултатите од анализата на троската се презентирани во Извештајот. Растворливоста на троската работена по постапка за изложување (TCLP и SPLP Leaching Procedure базирана на SW846 Method 1312), која е дизајнирана да го симулира расвторувањето на металите во услови кога троската е изложена само на дождовница, покажува вредности блиски на природната содржина на загадувачките компоненти во подземните и површинските води.

Од резултатите може да се заклучи дека депонијата за троска на Фени-Индустри до овој период (повеќе од 20 години од постоењето) нема предизвикано забележливи штетни влијанија врз квалитетот на подземните и површинските води по сите специфични параметри.

Влијанието на депонијата и комплетно на Фени-Индустри ќе биде континуирано следено од Министерството за животна средина и просторно планирање.


ул. Дрезденска 52, 1000 Скопје, тел. 02/3066-930, тел/факс 02/3066-931
Е-пошта: infoeko@moe.gov.mk / Web: www.moe.gov.mk

Анекс 2 Извештај од Централна Лабораторија (Министерството за животна средина и просторно планирање)



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Централна лабораторија за животна средина



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Бр. 14/62
23.02 2005 год.
СКОПЈЕ

ИЗВЕШТАЈ

ОД ИЗВРШЕНИТЕ АНАЛИЗИ ВО
ФЕНИ INDUSTRY КАВАДАРЦИ

1	2	3	4	5	6
7.31	7.51	6.5-6.3	8.01	7.70	
6.5	6.57.0	6.0	215.6	12.7	
6.5	6.5	-	216.0	12.0	
6.5	6.5	16.30	20	6.4	
0.3	<0.004	<0.002	0.3	0.004	0.004
0.001	0.0057	<0.006	0.00	<0.006	0.006
-	<0.006	<0.006	0.1	<0.006	0.006
0.03	<0.006	<0.006	0.15	<0.006	0.006
0.03	0.0031	0.00108	0.05	0.028	0.006
			0.03	0.0023	0.006

Скопје, февруари 2005г



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
Централна Лабораторија за Животна Средина

ИЗВЕШТАЈ ОД ИЗВРШЕНИТЕ АНАЛИЗИ

ИМЕ НА ФИРМА: ФЕНИ-Кавадарци

ТЕХНОЛОГИЈА: Производство на фероникел

ПРИМЕРОЦИТЕ ЗЕМЕНИ ОД СТРАНА НА:

Централната лабораторија за животна средина во присуство на
 Државниот инспектор Славчо Ристов

ДАТУМ/ВРЕМЕ НА ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИТЕ: 02.02.2005г.

ЛАБ. КОД.
Бр. 02/2005

На барање на Државниот Инспекторат за животна средина, Централната Лабораторија за животна средина изврши увид на јаловиштето на Фабриката ФЕНИ-Кавадарци, каде што се одложува отпадот од Електропечката и Конвенторот и зеде репрезентативни примероци од треската и околните води, со цел да се испита неговото влијание врз животната средина. Добиени се следниве резултати:

Извештај од анализа на водите

Табела 1

ПАРАМЕТАР	МДК Подземни води	Мерно место 1	Мерно место 2	МДК II класа	Мерно место 3	Мерно место 4
pH	6.5- 8.5	7.35	7.61	6.5-6.3	8.01	7.70
Вкупен сув остаток, mg/L	800	661.0	667.0	500	215.0	202.0
Растворливи материи, mg/L	-	592.0	656.0	-	210.0	194.0
Суспендирани материи, mg/L	<10	69.0	11.0	10-30	5.0	8.0
Железо (Fe), mg/L	0.3	<0.008	<0.008	0.3	0.014	<0.008
Никел (Ni), mg/L	0.05	0.0067	<0.006	0.05	<0.006	<0.006
Кобалт (Co), mg/L	-	<0.006	<0.006	0.1	<0.006	<0.006
Хром (Cr), mg/L	0.05	<0.006	<0.006	0.05	<0.006	<0.006
Манган (Mn), mg/L	0.05	0.0032	0.00105	0.05	0.028	0.018
Арсен (As), mg/L	0.05	0.002	0.0016	0.03	0.0029	0.003



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
Централна Лабораторија за Животна Средина

Показател на мерните места:

Мерно место 1 - Бунарска вода, на мапата означен како **well 1**, длабочина 8-9m

Мерно место 2 - Бунарска вода, на мапата означен како **well 3**, длабочина 9m

Мерно место 3 - Црна река на истекот од Тиквешко езеро, проток 120m/s

Мерно место 4 - Црна река, с. Возарци, под мостот на патот за Прилеп

Врз основа на добиените резултати од извршената хемиска анализа, анализираните примероци вода ги надминуваат границите на МДК кај параметарот: суспендирани материи, во бунарските води согласно со Уредбата за класификација на водите и Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземни води ("Сл.весник на РМ" бр.18/19 и Сл. Лист на СФРЈ бр.6/78)



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
Централна Лабораторија за Животна Средина

Извештај од Анализа на троската

За анализа на составот на троската земени се репрезентативни примероци од јаловиштето каде се одложува згурата од Електропечката и Конверторот. За составот се добиени следниве резултати:

Табела 2

Параметар	Електропечка	Конвертор
Железо (Fe), %	31.00	53.46
Никел (Ni), %	0.084	0.766
Хром (Cr), %	0.286	0.792
Калциум (Ca), %	0.90	8.97
Магнезиум (Mg), %	15.69	2.9
Алуминиум(Al), %	0.32	0.534
Манган(Mn), %	0.32	0.043



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
Централна Лабораторија за Животна Средина

Извештај од Постапката за излужување

Постапката за излужување овозможува симулација на влијанието на одложената троска врз околината. За оваа цел згурата е третирана сообразно стандардизирана постапка за влијанието на одложен отпад на отворен простор, изложен само на дождовница според TCLP and SPLP Leaching Procedure базирана на SW846 Method 1312. Со анализа на исцедокот се добиени следниве резултати:

Табела 3

Параметар	Од електропечката		Од конверторот	
	mg/kg	%	mg/kg	%
Железо (Fe)	4.18	0.000420	1.328	0.00013
Никел (Ni)	0.2578	0.000026	< 0.2	<0.00002
Хром (Cr)	0.1334	0.000013	0.0473	0.000005
Кобалт (Co)	< 0.040	<0.000004	<0.040	<0.000004
Алуминиум(Al)	1.10	0.00011	2.253	0.00022
Калциум(Ca)	90.31	0.009	357.40	0.0357
Магнезиум(Mg)	19.47	0.0019	<8.0	<0.00083
Калиум(K)	4.614	0.00046	10.40	0.00104
Манган(Mn)	0.5	0.00005	<0.2	<0.00002
Натриум(Na)	17.33	0.0017	12.28	0.0012



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
Централна Лабораторија за Животна Средина

Коментар

Примероците за анализа на вода од подземните води (бунари) и Црна Река се земени во зимски услови при висок водостој и снег и кај нив не е детектирано присуство на елементите што се составен дел на троската.

При анализа на исцедокот од Постапката за излужување (TCLP and SPLP Leaching Procedure), која е дизајнирана да го симулира растворувањето на металите во услови кога троската е изложена само на дождовница, детектирано е присуство на сите метали кои ги има во троската, во количества кои се презентирани во Табела 3.

Учесници во анализите:

дипл. инж. хем. Борчо Алексов, Одговорен на групата
 дипл. инж. Лилија Ралевска,
 дипл. инж. хем. Павле Малков,
 дипл. инж. хем. Игор Грујоски
 хем. тех. Стефан Христов
 лаборант Воислав Цветкоски

Прилог:

Мапа на јаловиштето и неговата околина

Потпишано од:
 Одговорен
 дипл. инж. хем Борчо Алексов
 Советник за Хемиски Анализи

Одобрено од
 Раководител
 дипл. инж. Катица Василева





**ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
" МАКЕДОНИЈА " АД.**

СТУДИЈА

**ФИЗИЧКО-МЕХАНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ
И МИНЕРАЛОШКА ПЕТРОГРАФСКА АНАЛИЗА
ЗА ПРИМЕРОЦИ ЗЕМЕНИ ОД МЕТАЛУРШКА
ТРОСКА "ФЕНИ" - КАВАДАРЦИ**



Скопје, Август 2005 год.

Eu (ppm)	INAA	0.05					
Tb (ppm)	INAA	0.1					
Yb (ppm)	INAA	0.05					
Lu (ppm)	INAA	0.01					
pH			7.1	6.9	7.2	7.0	6.9

Исто така од податоците кои се прикажани може да се констатира дека во материјалот нема одделни микроелементи кои можат да представуваат ризик за животната средина. Вредноста на pH се движи опколу седеум и како таква може да се каже дека представува неутрална средина.

Од овој материјал се направени и водени извадоци, односно е направен така наречени тест на лужење при што се добиени информации кои воопшто не укажуваат на можноста на поголемо извлекување на одделни компоненти од самата троска во надворешните услови. Со овој тест во основа се потврдува и фактот за тоа дека овој материјал не представува ризик за животната средина од аспект на можна контаминација на животната средина со компоненти кои потекнуваат од самата троска.

На база на спроведните истражувања на минералниот и хемискиот состав на троската од металургиската депонија на Фенииндустри може да се констатира дека утврдениот хемиски и минералошки состав не представува ризик врз животната средина и дека утврдениот хемиски и минерален состав не представува ограничување во поглед на примената на овој материјал во градежништвото, односно како материјал за насипување на патишта.

E N V I R O N M E N T

ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

ИЗВЕШТАЈ

**ОД ИСПИТУВАЊЕТО НА ЕВЕНТУАЛНОТО ВЛИЈАНИЕ НА
РАСТВОРЛИВОСТА НА ТРОСКАТА ОД ЕЛЕКТРО ПЕЧКА И
КОНВЕРТОР ВО ВОДА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

Јуни, 2004

Проектна задача:

Да се провери евентуалното влијание на растворливоста на троската од електро печка и конвертор во вода на животната средина

Идеја и изготвување на програма за испитување: Борис Ристов

Земање на мостри и припремање за испитување: Борис Ристов, Кристијан Јованов

Лабораториско испитување: Љубица Спанцева

Припрема на лабораториски анализи: Борис Ристов, Никола Каровски

Надзор на испитувањето: Olivier Desevedavy

Извештајот го поднел:

Борис Ристов, Дипл. металуршки инж.

Лабораториски резултати:

Спанцева Љубица Дипл. хем. инж.,

Извештајот го проверил:

Olivier Desevedavy,

Јуни, 2004

ИЗВЕШТАЈ ОД ИСПИТУВАЊЕТО НА ЕВЕНТУАЛНОТО ВЛИЈАНИЕ НА РАСТВОРЛИВОСТА НА ТРОСКАТА ОД ЕЛЕКТРО ПЕЧКА И КОНВЕРТОР ВО ВОДА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Испитувањето се состои од три дела:

1. Лабораториско испитување на растворливоста во вода на троска од електро печка и конвертор,
2. Анализирање на содржината на тешки метали од неколку мостри од вода земени по течението (узводно и низводно од селото Возарци) на Црна Река (над и под депонијата за троска),
3. Анализирање на содржината на тешки метали од неколку мостри од вода земени од бунарите во селото Возарци.

1. Лабораториско испитување на растворливоста во вода на троска од електро печка и конвертор

За лабораториско испитување на растворливоста во вода на троска од електро печка и конвертор (во согласност со Еколошко- Технолошкиот Проект) зедевме две мостри директно од депонијата за троска:

1. Мостра од електро печка, и,
2. Мостра од конвертор,

во количина од по 20 килограми од секоја мостра. После дробење (100%, под 6.68 mm), хомогенизирање и квартирање (повеќ пати) на обете мостри, припремивме две лабораториски мостри: првата од троската од електро печка, втората од троската од конвертор, во количина од по 3 килограми од секоја мостра.

Од овие мостри (после сушење, хомогенизирање, квартирање и мелење) припремивме две аналитички мостри за хемиска анализа.

Хемиските анализи од обете мостри се дадени во табела 1.

Табела 1

Вид на троската	Хемиски состав (%)										Релативна тежина (kg/cm ³)
	Fe _(t)	Fe _(m)	FeO	Fe ₂ O ₃	Ni	Cr	CaO	MgO	SiO ₂	S	
Електро печка	26.5	2.16	24.66	12.23	0.08	2.66	3.64	18.10	37.98	0.82	3.64
Конвертор	64.4	0.55	69.14	14.10	0.68	1.33	12.75	1.20	0.60	0.82	5.31

Од обете лабораториски мостри од троските беа припремени две мостри мостри за испитување, секоја по 25 грами. Секоја мостра беше потопена во дестилирана вода во количина од 500 ml во стаклен сад. Овака потопени, обете мостри од троските беа држани 30 дена (од **26.03.2004** до **25.04.2004**). После филтрирањето, на филтратите беше направена хемиска анализа на содржината на тешки метали: **Fe_(total)**, **Ni_(total)**, **Cr_(total)**, **Cr³⁺**, **Cr⁶⁺**. Резултатите се дадени во наредната Табела:

Табела 2

Анализирани параметри	Хемиски состав на филтратот (mg/L)			
	Троска од електро печка		Троска од конвртор	
	Мостра 1	Мостра 2	Мостра 1	Мостра 2
Fe_(total)	Во мострите не е најдено било каква содржина од Fe, Ni и Cr			
Ni_(total)				
Cr_(total)				
Cr⁶⁺				
Cr³⁺				

2. Анализирање на содржината на тешки метали од три мостри од вода земени по течението (узводно и низводно од селото Возарци) на Црна Река (над и под депонијата за троска)

Хемиските анализи на мострите од вода се дадени на наредната табела:

Табела 3

Мостра од реката	Температура на водата (°C)	pH	Вкупно растворени минерални соли (mg/L)	Содржина на тешки метали) (mg/L)
RIV- 1W	13.0	6.17	134.0	Во мострите не е најдено било каква содржина од Fe, Ni и Cr
RIV- 2W	14.0	6.11	71.3	
RIV- 3W	14.0	6.10	55.8	

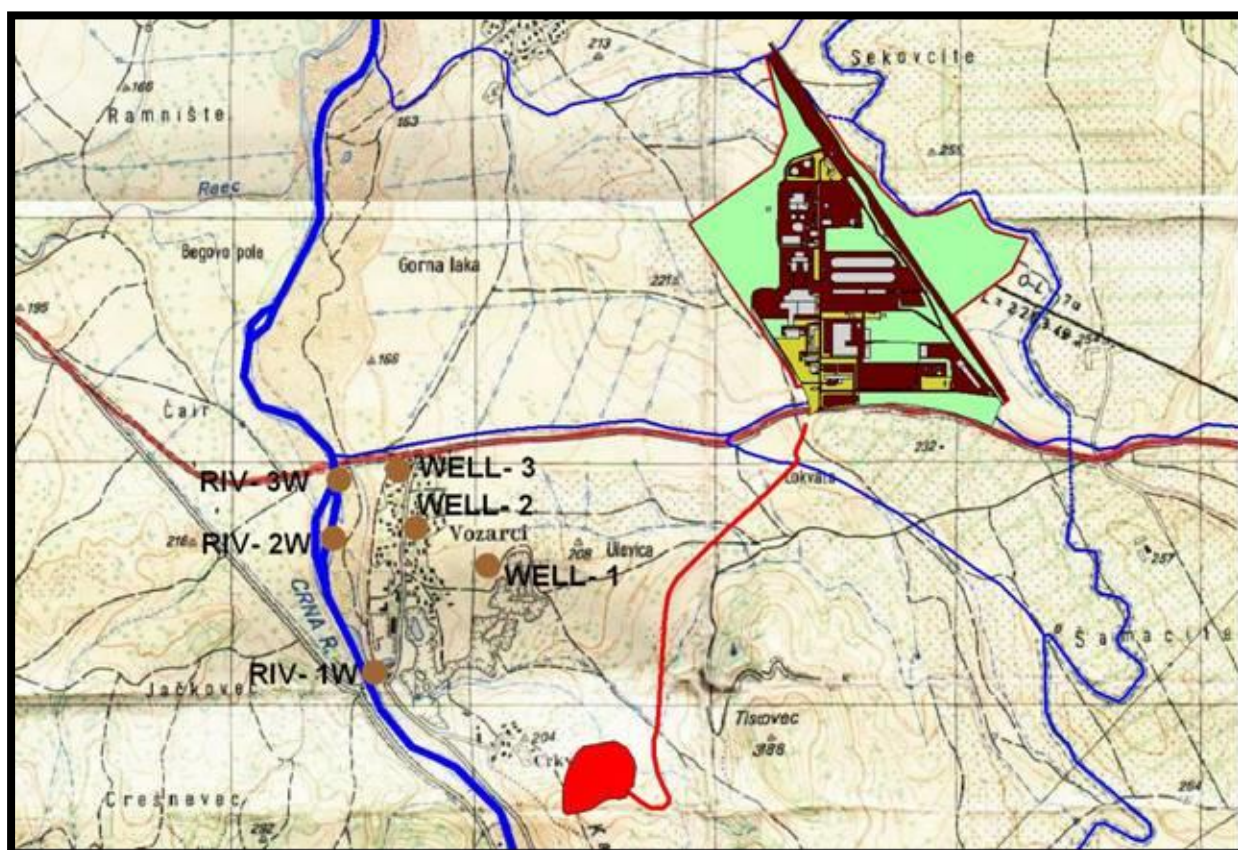
3. Анализирање на содржината на тешки метали од три мостри од вода земени од бунарите во селото Возарци

Хемиските анализи на мострите од вода се дадени на наредната табела:

Табела 4

Мостри од бунарите	Температура на водата (°C))	pH	Вкупно растворени минерални соли (mg/L)	Содржина на тешки метали) (mg/L)	Ниво на водата (м)	Длабочина на бунарот (м)
WELL- 1	16.4	6.07	190.0	Во мострите не е најдено било каква содржина од Fe, Ni и Cr	8.20	9.13
WELL- 2	16.4	6.09	214.0		11.83	13.33
WELL- 3	16.4	6.10	194.0		7.37	8.35

Во подолу прикажаната карта се дадени местата на земање на мостри од реката и бунарите:



Мостра од бунар (WELL- 1)



Мостра од Црна Река (RIV- 3W)

**Заклучок:**

Следејќи ги резултатите од: „ИСПИТУВАЊЕТО НА ЕВЕНТУАЛНОТО ВЛИЈАНИЕ НА РАСТВОРЛИВОСТА НА ТРОСКАТА ОД ЕЛЕКТРО ПЕЧКА И КОНВЕРТОР ВО ВОДА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА” можеме да го заклучиме следното:

1. Троската од електро печка и конвертор не се раствораат во вода,
2. Троската од електро печка и конвертор немаат влијание на бунарите за вода близу до депонијата за троска, и,
3. Троската од електро печка и конвертор немаат влијание на водата од Црна Река, која протекува близу депонијата за троска.

Анекс 5 Резултати од испитувањата на Централна лабораторија и ФЕНИ Индустри

	WELL-1	WELL-2	WELL-3	RIV-1W	RIV-2W	RIV-3W
TSS (mg/L)	19	22	24	6	8	8
Вкупен остаток од филтрирана вода (mg/L)	190	214	194	134	71	56
Вкупно Fe (mg/L)	Во филтратот, содржината на Fe, Ni, Cr и Co е под нивото на детекцијата					
Вкупен Ni (mg/L)						
Вкупен Cr (mg/L)						
pH	6.1	6.1	6.1	6.2	6.1	6.1
Температура (°C)	16.4	16.4	16.4	13.0	14.0	14.0

Резултати од ФЕНИ Индустри (мострите се земени на 06.03.2004)

	WELL-1	WELL-3	RIV-1W	RIV-3W	МДК Подземна вода	МДК Површинска вода
pH	7.35	7.61	8.01	7.70	6.5-8.8	6.5-6.3
Вкупен цврст остаток (mg/L)	661	667	215	202	800	500
Растворен материјал (mg/L)	592	656	210	194	-	-
TSS (mg/L)	69	11	5	8	<10	10-30
Fe (mg/L)	<0.008	<0.008	0.014	<0.008	0.3	0.3
Ni (mg/L)	0.0067	<0.006	<0.006	<0.006	0.05	0.05
Co (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	-	0.1
Cr (mg/L)	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.05	0.05
Mn (mg/L)	0.0032	0.00105	0.028	0.018	0.05	0.05
As (mg/L)	0.002	0.0016	0.0029	0.003	0.05	0.03

Резултати од Централна Лабораторија (мострите се земени на 02.02.2004)

ПРИЛОГ VII.8

Проценка на влијанието на бучавата

СОДРЖИНА:

I.	Уредби	1
II.	Мерење на бучавата	1
II.1.	Методологија за мерење на бучавата	1
II.1.1.	Локација на мерењето	1
II.1.2.	Опрема и мерење	1
II.2.	Ниво на бучавата (Табела 7.8.1)	2
II.2 1.	Ниво на бучавата на границите од фабриката	3
II.2 2.	Осетливи локации од бучавата	4
III.	Заклучоци	5
IV.	Анекс: Слики од мерењата на бучава во 2007 година	5

I. УРЕДБИ

Бучавата и нејзиното влијание се регулирани со декрет објавен во службен весник бр: 64 од 21^{ви} Октомври 1993г.

Табела 2 од член 3 од овој службен весник ги дава следните пропишани вредности:

	dB (A)		Се однесува на
	Преку ден	Преку ноќ	
III. Населени места	55	45	Шивец – Возарци
VI. Индустриска зона	70	70	Во Инсталацијата

Членот 7 од овој службен весник ги дефинира периодите во денот и ноќта на кои се однесуваат пропишаните вредности за бучавата:

	Ден	Ноќ
Зимски период (16/9 – 14/5)	6h-23h	23h-6h
Летен период (15/5 – 15/9)	6h-24h	24h – 6h

II. МЕРЕЊЕ НА БУЧАВАТА

II.1. МЕТОДОЛОГИЈА ЗА МЕРЕЊЕ НА БУЧАВАТА

II.1.1. Локација на мерењето

Направени се мерења за проценка на влијанието на бучавата во 2007 година:

- На границите на кругот на фабриката;
- На чувствителните локации (куќи кои се најблиску до Инсталацијата и првите села)

II.1.2. Опрема и мерење

Мерач на нивото на звучноста TESTO 815 (класа на точност 2 по IEC 60651, вклучувајќи микрофон, капак за заштита од ветер).

Мерење:

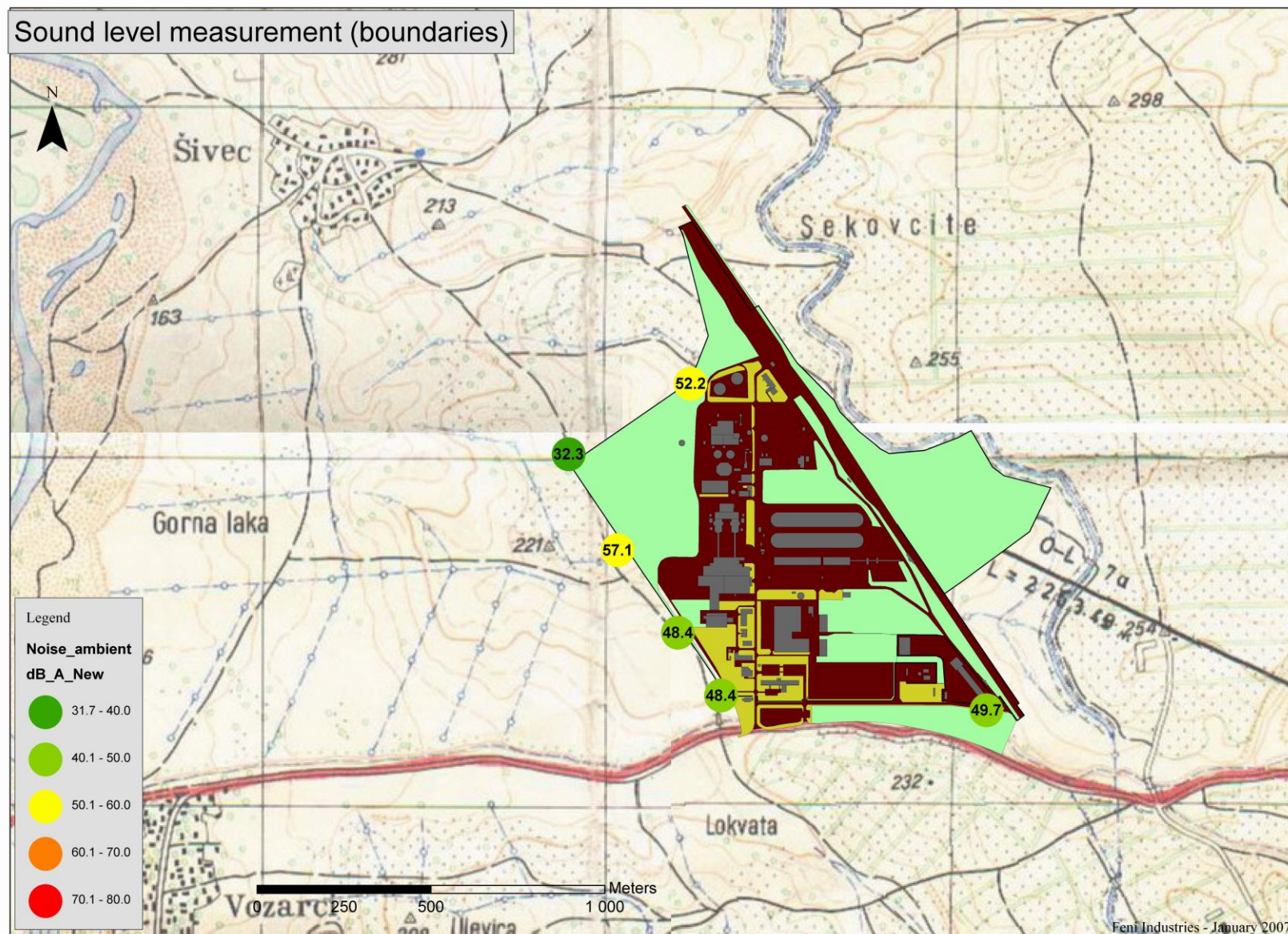
- Опис на временските услови (брзина и правец на ветер)
- Временски интервал: бавен
- Вредности: Просечно dB(A) за период од 1 минута во стабилни услови (без попречување од надворешна бучава). Мерењето со 'Leq' би било по соодветно, но нажалост не успеавме да најдеме таков мерач за нивото на бучавата. Дополнителни мерења ќе треба да бидат направени.

II.2. НИВО НА БУЧАВАТА (ТАБЕЛА 7.8.1)

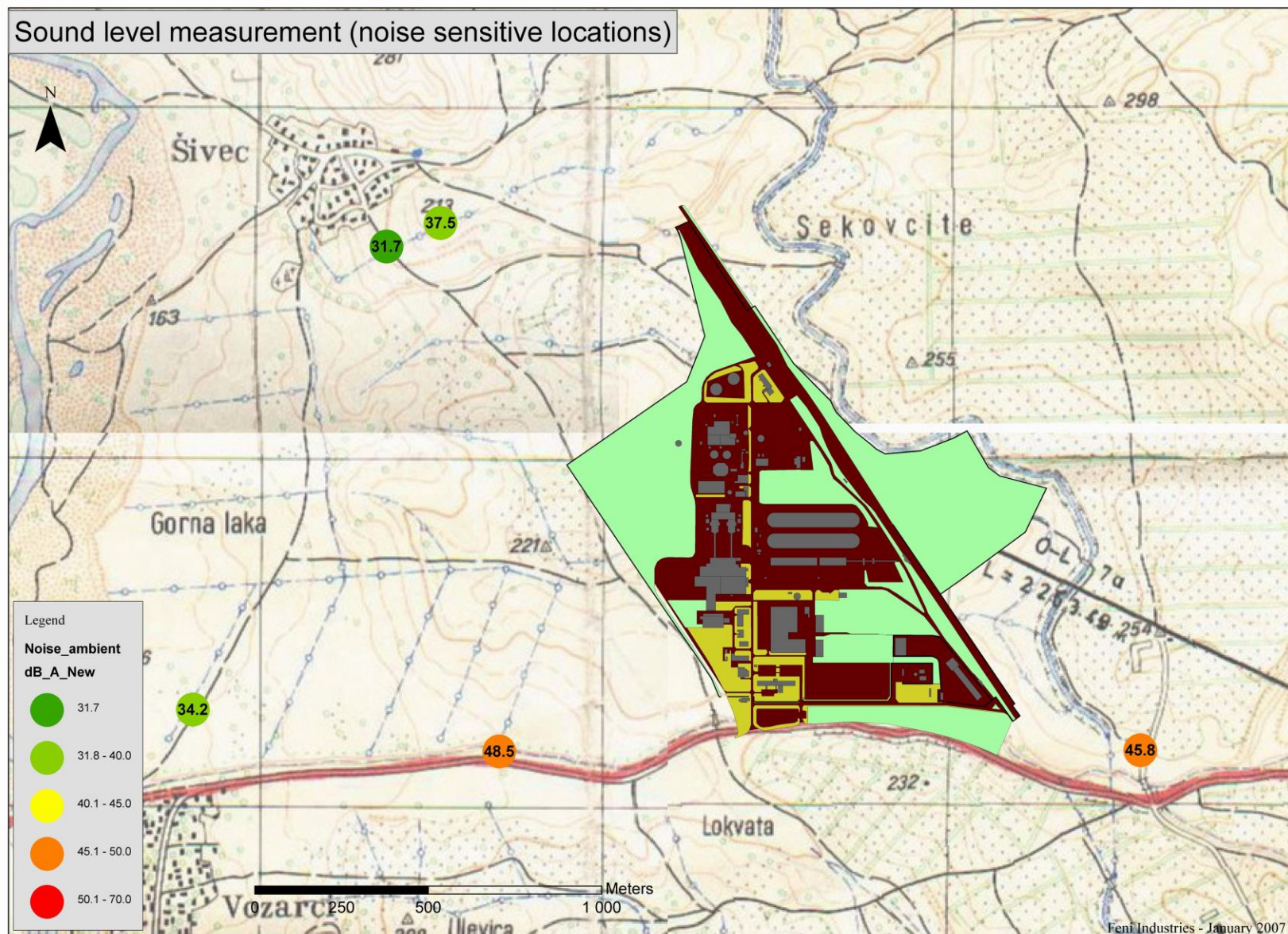
ИД	Локација	Координати		dB(A)	Дата	Време	Брзина на ветер	Насока на ветер (од)
	1. Граница на теренот							
3	Западно од складиште за мазут	7 579 248 E	4 589 206 N	52.2	16 Јан 07	11:31	0	Југ
67	Мостот на патот за Шивец	7 579 322 E	4 588 294 N	48.4	15 Јан 07	15:39	0	Север
68	Патот за Шивец, наспроти трансформатори	7 579 198 E	4 588 481 N	48.4	15 Јан 07	15:42	0	Север
69	Патот за Шивец, наспроти рот. Печка 1	7 579 033 E	4 588 724 N	57.1	15 Јан 07	15:46	0	Север
70	Патот за Шивец, западна граница на фабриката	7 578 885 E	4 588 991 N	32.3	15 Јан 07	15:50	0	Север
76	Капија за камиони	7 580 081 E	4 588 255 N	49.7	15 Јан 07	17:02	0	Север
	2. Осетлива локација од бучава							
71	Шивец, прва кука (најблиску до Инсталацијата)	7 578 370 E	4 589 620 N	31.7	15 Јан 07	15:54	0	Север
72	Шивец, на ридот со Фабриката на видикот	7 578 518 E	4 589 682 N	37.5	15 Јан 07	16:04	0	Север
73	Патот Фабрика-Шивец, наспроти PutOx станица	7 578 693 E	4 588 153 N	48.5	15 Јан 07	16:34	0	Север
74	Возарци, во близина на три куки и винарската визба Китвин	7 577 809 E	4 588 288 N	34.2	15 Јан 07	16:41	0	Север
75	Првата кука кон Кавадарци	7 580 534 E	4 588 152 N	45.8	15 Јан 07	16:53	0	Север
77	Мостот на патот за Шивец (ноќно)	7 579 322 E	4 588 294 N	43.6	15 Јан 07	23:13	1	Југ
78	Шивец, прва кука (најблиску до Фабриката)(ноќно)	7 578 370 E	4 589 620 N	49.5	15 Јан 07	23:18	1	Југ
79	Возарци, во близина на три куки и винарската визба Китвин (ноќно)	7 577 809 E	4 588 288 N	39.5	15 Јан 07	23:06	1	Југ
80	Првата кука кон Кавадарци (ноќно)	7 580 534 E	4 588 152 N	40.6	15 Јан 07	23:20	1	Југ

Брзина на ветер: 0=нула; 1=<3 m/s; 2=>3 m/s.

II.2 1. Ниво на бучавата на границите од фабриката



II.2 2. Осетливи локации од бучавата



III. ЗАКЛУЧОЦИ

- Тип на мерење: Брзо ниво на звукот беше мерено. За мерење на амбиентот се преферира да се користи интегрирано мерење како што е 'Leq'.
- Еуроникел Индустри не создава импулсивна бучава. Типот на бучавата што ја создава Еуроникел Индустри не предизвикува големи вознемирувања и осетливост на околината;
- Дел од бучавата создадена од Еуроникел Индустри е индиректна бучава поради патниот сообраќај.

IV. АНЕКС: СЛИКИ ОД МЕРЕЊАТА НА БУЧАВА ВО 2007 ГОДИНА

	
<p>Западна граница на фабриката</p>	<p>Кај мостот на патот за Шивец</p>
	
<p>Првата куќа во Возарци (до винаријата)</p>	<p>Првата куќа во Шивец</p>
	
<p>Мерење од првата куќа во Шивец</p>	<p>Нокно мерење</p>

ПРИЛОГ VIII

Опис на технологиите и другите техники за спречување, или доколку тоа не е можно, намалување на емисиите на загадувачките материји

СОДРЖИНА

VIII.1. Мерки за Спречување на Загад. Вклучени во Процесот.....	1
VIII.1.1. Запознавање	1
VIII.1.2. Зголемување на Продуктивноста, Намалување на Специфичната Потрошувачка на Електрична Енергија	1
VIII.1.3. Минимизирање На Сулфурот	2
VIII.1.4. Обврска За Складирање На Течни Горива.....	2
VIII.2. Мерки за Третман и Контрола на Загадувањето на Крајот од Процесот	3
VIII.2.1. Запознавање	3
VIII.2.2. Вреќасти Филтри.....	4
VIII.2.3. Електростатски Филтри	6
VIII.2.4. Квенчер- Скрубер.....	7
VIII.2.4.1. Електро печка.....	7
VIII.2.4.2. Конвертор	7
VIII.2.5. Води	7
VIII.2.6. Анекси.....	7
Анекс 1 Локацијата на опрема за пречистување на прашина (вреќасти филтри)	8
Анекс 2 Принцип на работа на вреќаст филтер.....	9
Анекс 3 Принцип на работа на електростатички филтер	10
Анекс 4 Локација на електростатичките филтри.....	12
Анекс 5 Принцип на работа на скрубер- квенчер.....	17

VIII.1. МЕРКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ НА ЗАГАД. ВКЛУЧЕНИ ВО ПРОЦЕСОТ

VIII.1.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Заради комерцијалната вредност на рудата и нејзината дефицитарност, направено е максимално што е можно повеќе за да се искористи и најситниот дел (прашината) од рудата. Тоа значи дека при целиот технолошки процес, почнувајќи уште од дробењето на рудата, сите лентасти транспортери и целокупната опрема е снабдена со собирачи на прашина. Собирачите на прашина се поставени во посредничка улога во технолошкиот процес и како посредничко складиште (бункерот за сув никлов концентрат).

Покрај овој систем за собирање на прашина, постојат и додатни мерки со задача да го спречат загадувањето.

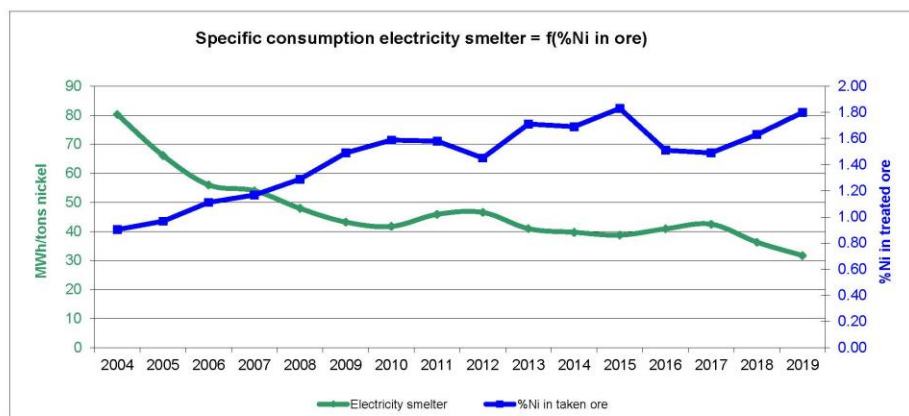
VIII.1.2. ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ПРОДУКТИВНОСТА, НАМАЛУВАЊЕ НА СПЕЦИФИЧНАТА ПОТРОШУВАЧКА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Од 2005 година е направен развој во индустрискиот процес, посебно околу електро печката и нејзината специфичната потрошувачка:

- Од технологија со отворена када, поминато е на полузатворена када. При подобра заштита на плаштот (меѓу другото), се постигна и зголемување на потрошувачката на електричната енергија (поголемо оптоварување на електро печката),
- Во овој период започнато е да секористат други руди (Индонезија, Албанија, Турција, Гватемала, Брегот на слонова коска) со повисока содржина на никел, и тоа се повеќе и повеќе.

Со овие модификации се постигна намалување на специфичната потрошувачка:

Параметри	Промена на специфичната потрошувачка 2004 – 2006 (%)
Тон руда/ тон никел	- 20
Тон лигнит/ тон никел	- 15
Тон кокс/ тон никел	- 40
Мазут/ тон никел	- 15



Office for Environment

Euronickel Industries

November 2019

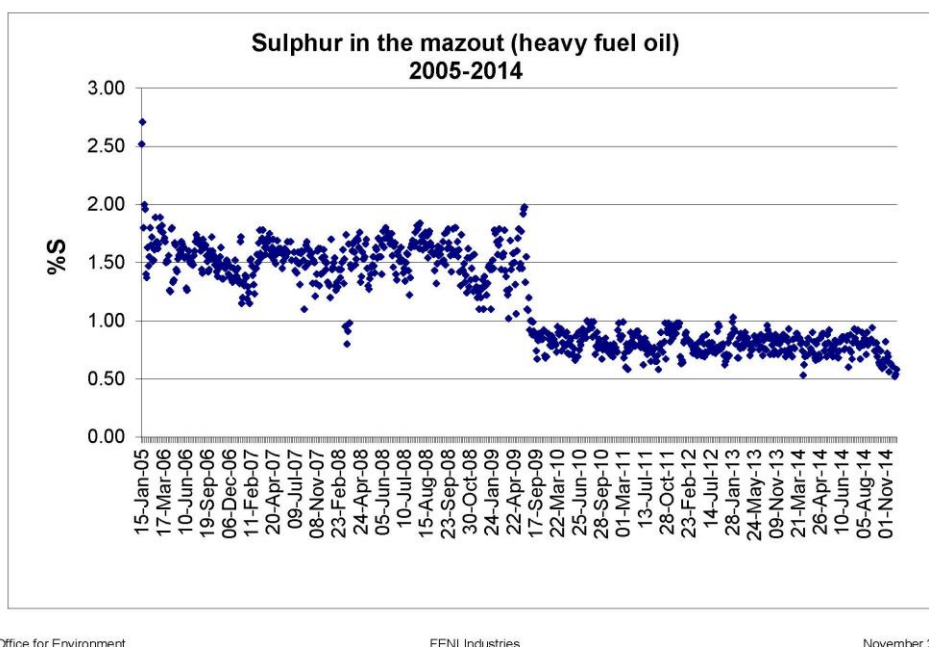
Слика1. Намалување на потрошувачката на ел. енергија со зголемување на %Ni во руда

VIII.1.3. МИНИМИЗИРАЊЕ НА СУЛФУРОТ

Сулфурот е „непријател“ во технолошкиот процес во Еуроникел Индустри. Што помалку сулфур се додаде во технолошкиот процес, тоа подобро. Со цел да се постигне оваа задача, користиме:

1. Мазут со пониска содржина на сулфур: 1 % S. Порано се користеше мазут со висока содржина на сулфур (2,5%). Меѓутоа, во Македонија, тешко е да се најде мазут со пониска содржина на сулфур,
2. Јаглен со содржина на сулфур до 0.4%. Ја сменивме нашата традиција да користиме лигнити со висока содржина на сулфур (>1-2%). На пример, замена со Индонезиски лигнит со многу ниска содржина на сулфур.

Резултатите од оваа акција се осетија на ниската содржина на SO₂ во околината на Еуроникел Индустри, пониска од правилникот за максимално дозволените концентрации, според Македонскиот Закон (Прилог VII.2).



Слика2. Намалување на %S во мазут

VIII.1.4. ОБВРСКА ЗА СКЛАДИРАЊЕ НА ТЕЧНИ ГОРИВА

Сите надворешни складишта за течни горива во Еуроникел Индустри (95% од вкупните складишта) се опремени со заштита од протекување (растурање):

- Надворешен и бетониран резервоар за мазут, заштитен од протекување (2x10 000 m³), и,
- Надворешен и бетониран резервоар за дизел гориво, заштитен од протекување (200 m³).

Оваа заштита од протекување (растурање) е дизајнирана да ја собере целокупната количина на гориво.

VIII.2. МЕРКИ ЗА ТРЕТМАН И КОНТРОЛА НА ЗАГАДУВАЊЕТО НА КРАЈОТ ОД ПРОЦЕСОТ

VIII.2.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Подолу прикажаната табела ги сумира мерките за третман и контрола на загадувањето на крајот од процесот:

Локација	Потенцијален загадувач	ИСКЗ ознака	Крајна опрема
Бункер за примарно издробена руда	Руда(прашина)	A3-1	Вреќаст филтер
Секундарно и терцијално дробење	Руда(прашина)	A2-1 / A2-2	Вреќаст филтер
Претоварна кула 2	Руда(прашина)	A3-3	Вреќаст филтер
Сушара за руда	Руда(прашина)	A2-3/ A2-13 / A2-14/ A2-15	Вреќаст филтер
Млинови	Руда(прашина)	A2-4 / A2-5	Вреќаст филтер
Лепол решетка-Ротациона печка	Руда(прашина)+ лигнитска прашина	A2-6 / A2-7	Сув електростатички филтер
Електро печка	Руда(прашина)	A2-10 / A2-11	Квенчер- скрубер
Конвертор	Руда(прашина)+ прашина од вар и варовик	A2-12	Квенчер- скрубер
Таложни базени	TSS (собирна вода од системи за чистење на гасови, перење)	SW-2	Таложни базени
Санитарна станица Путокс	Санитарна отпадна вода (кујна, тоалети)	SE-1	Санитарна станица за вода

Локацијата на оваа опрема за пречистување е дадена на карта во Анекс 1.

Локацијата и описот на за растеретување на водата се дадени во Прилог VI.2 (емисија во површинска вода) и Прилог VI.3 (емисија во канализација).

VIII.2.2. ВРЕЌАСТИ ФИЛТРИ

Во Еуроникел Индустри се инсталирани следните вреќасти филтри:

Реден Број	ИСКЗ ознака	Локација	Бр.	Број на вреќички, Димензии, Вид на материјал	Снага на вентилаторот	Ефикасност (%)	Проток на воздух (m ³ /h)	Мах работна темпер. (°C)
1	A3-1	Бункер за примарно издробена руда	EN 04 10 80	240, D=114.3, L=3048 Polyester HCE	40 kW	99.9	29.000	49
2	A2-1	Фино дробење Секундарна дробилка	EN 06 12 05	720, D=114.3, L=3048 Polyester HCE	110 kW	99.9	90.000	-
3	A2-2	Фино дробење Терцијална дробилка	EN 06 12 21	720, D=114.3, L=3048 Polyester HCE	110 kW	99.9	90.000	-
4	A3-2	Кула 1	EN 06 14 50	100, D=114.3, L=3048 Polyester HCE	18.4 kW	99.9	10.200	49
5	A3-3	Кула 2	EN 06 14 56	144, D=114.3, L=3048 Polyester HCE	30 kW	99.9	17.000	49
7	A2-3	Сушара за руда	EN 06 14 30	960, D=114.3, L=3048 Draylon Tfelt	186 kW	99.9	109.000	149
8	A2-5	Бункер за сушена руда	EN 06 14 10	121, D=114.3, L=3048 Polyester HCE	30 kW	99.9	24.000	49
9	A2-4	Суво мелење Млин 1	EN 08 16 60	528, D=114.3, L=3048 Polyester feld HCE	110 kW	99.9	80.400	65
10	A2-5	Суво мелење Млин 2	EN 06 17 90	528, D=114.3, L=3048 Polyester feld HCE	110 kW	99.9	80.400	65
11	A3-6	Бункер за сув никлов концентрат	EN 08 17 64	221, D=114.3, L=3048 Polyester feld HCE	30 kW	99.9	20.000	49

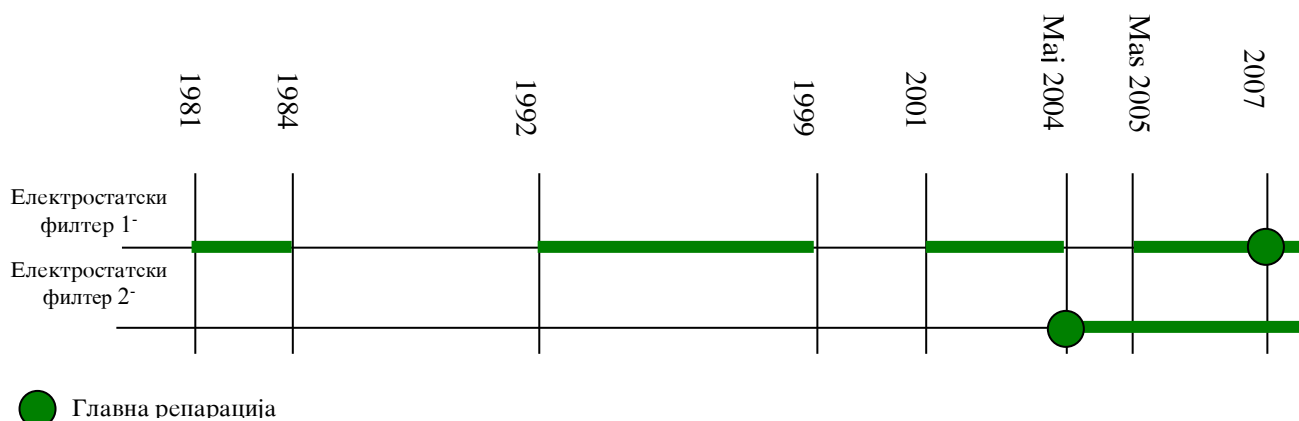
Број	ИСКЗ ознака	Локација	Бр.	Број на вреќички, Димензии, Вид на материјал	Ефикасност (%)	Проток на воздух (m ³ /h)	Мах работна темпер. (°C)
1	A3-7	Бункер за собирна прашина од обата електростатички филтри	EN 12 14 96	48	99.9	6 000	120
2 3 4 5	A3-8 A3-9 A3-10 A3-11	Бункери за лигнит Ротациона печка 1	EN 12 14 75 EN 12 14 76 EN 12 14 77 EN 12 14 78	16	99.9	1500	120
6	A3-12	Бункер за кокс Ротациона печка 1	EN 12 14 83				
7 8 9 10	A3-13 A3-14 A3-15 A3-16	Бункери за лигнит Ротациона печка 2	EN 12 14 79 EN 12 14 80 EN 12 14 81 EN 12 14 82				
11	A3-17	Бункер за кокс Ротациона печка 2	EN 12 14 84				
12	A3-18	Бункер за варовик	EN 16 10 18	100	99.9	10 200	25

Во Анекс 2 е објаснет принципот на работа на оваа опрема.

VIII.2.3. ЕЛЕКТРОСТАТСКИ ФИЛТРИ

Со електростатските филтри се третираат следните емисии:

Опрема	Локација	ИСКЗ ознака
Електростатски филтер 1	Лепол решетка- ротациона печка 1	A2-6
Електростатски филтер 2	Лепол решетка- ротациона печка 2	A2-7



Овој систем на прочистување на отпадни гасови се користи кога:

- Волуменот на отпадниот гас што се емитира е многу голем, и,
- Содржината на прашина во отпадниот гас е многу висока.

Исто така кога:

- Количината на прочистената прашина со електростатичките филтри е многу голема.
- би се применил друг систем (начин) на прочистување на отпадниот гас би било многу потешко за работа и многу поскапо. Од друга страна би барало многу поголема инвестиција.

Во инсталацијата дополнително се инсталираа 2 нови ЕСФ на секоја линија по еден. ЕСФ 3 во 2008 на Линија 2 и ЕСФ 4 во 2012 на Линија 1.

Новите филтри од швајцарската компанија ELEX претставуваат многу голема и скапа опрема (вкупно 7 милиони евра). Новите електростатски филтри се инсталирани паралелно со старите. Европската комисија ги препорачува електростатските филтри како НДТ (Најдобри достапни техники) или на англиски BAT (Best Available Techniques).

Во Анекс 3 се објаснети принципот на работа и карактеристиките на оваа опрема.

VIII.2.4. КВЕНЧЕР-СКРУБЕР

Следните емисии се третираат со квенчер-скрубер (влажно прочистување):

Третман на гасот од опремата на:	Третман	ИСКЗ ознака
Електро печка 1- ладен оџак	Прашина, гас (SO ₂)	A2-10
Електро печка 2- ладен оџак		A2-11
Оџак од конвертор (два конвертора со еден заеднички оџак)		A2-12

VIII.2.4.1. Електро печка

Технички податоци за еден крак од скрубер-квенчер на електро печката:

Вкупна моќност	375 kW (вентилатори)	
Излезен гас од електро печка	20 000 m ³ /h	1200 °C
Вода за скруберот	40 m ³ /h	
Излезен гас од скруберот	37 000 m ³ /h	80 °C
Муљ	27 m ³ /h	+1 тон материјал /h

Податоци од Базниот инженеринг

VIII.2.4.2. Конвертор

Технички податоци на скрубер-квенчер:

Вкупна моќност	675 kW	
Излезен гас од Конвертор	120 Nm ³ /min	1600 °C
Вода за скруберот	160 m ³ /h	
Излезен гас од скруберот	1080 Nm ³ /min	80 °C
Муљ	143 m ³ /h water	+ 1,4 t материјал / h

Податоци од Базниот инженеринг

Во Анекс 4 се објаснети принципот на работа и карактеристиките на оваа опрема.

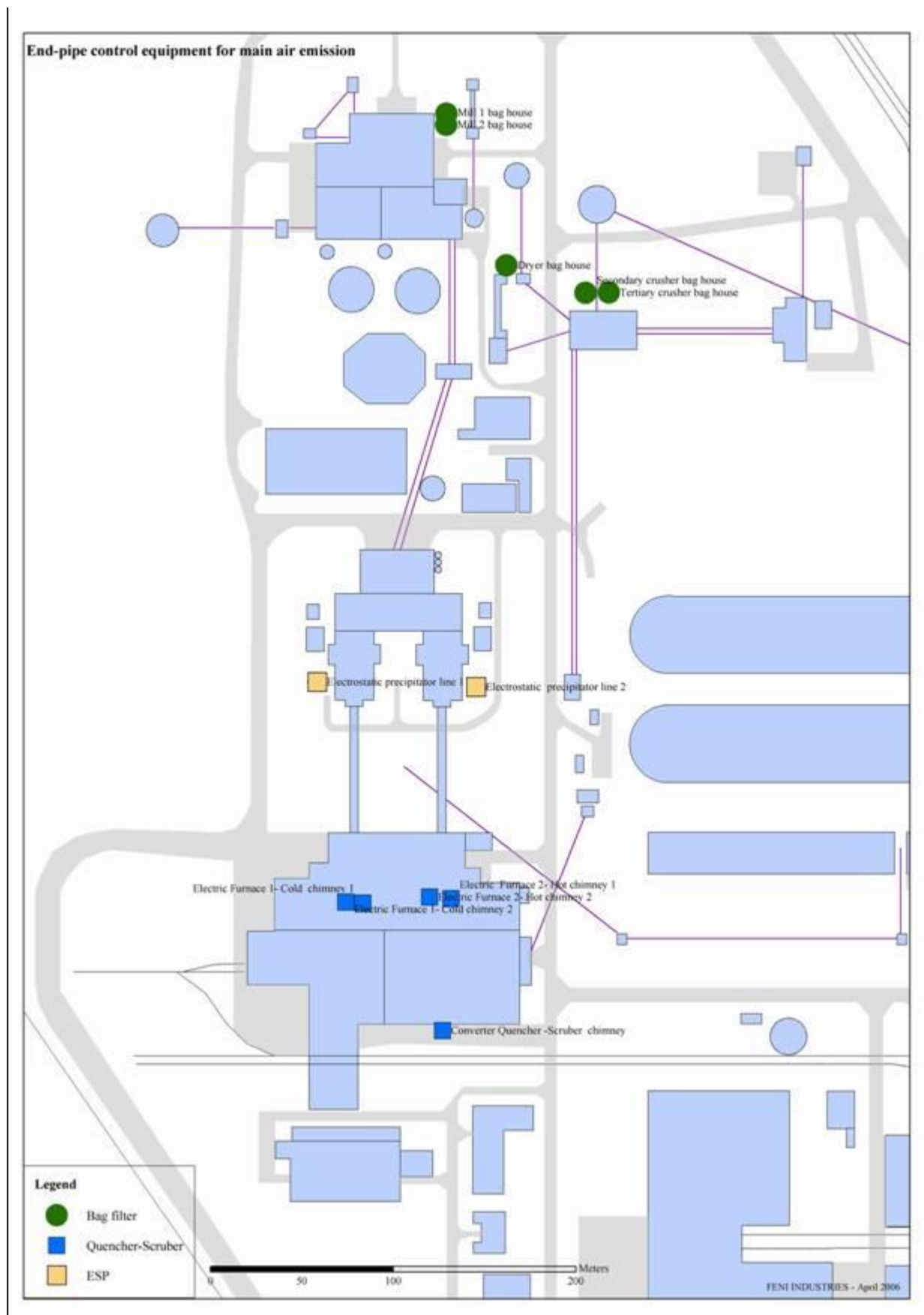
VIII.2.5. Води

Податоците се претставени во Прилог VI.2 (емисија во површинска вода) и VI.3 (емисија во канализација)

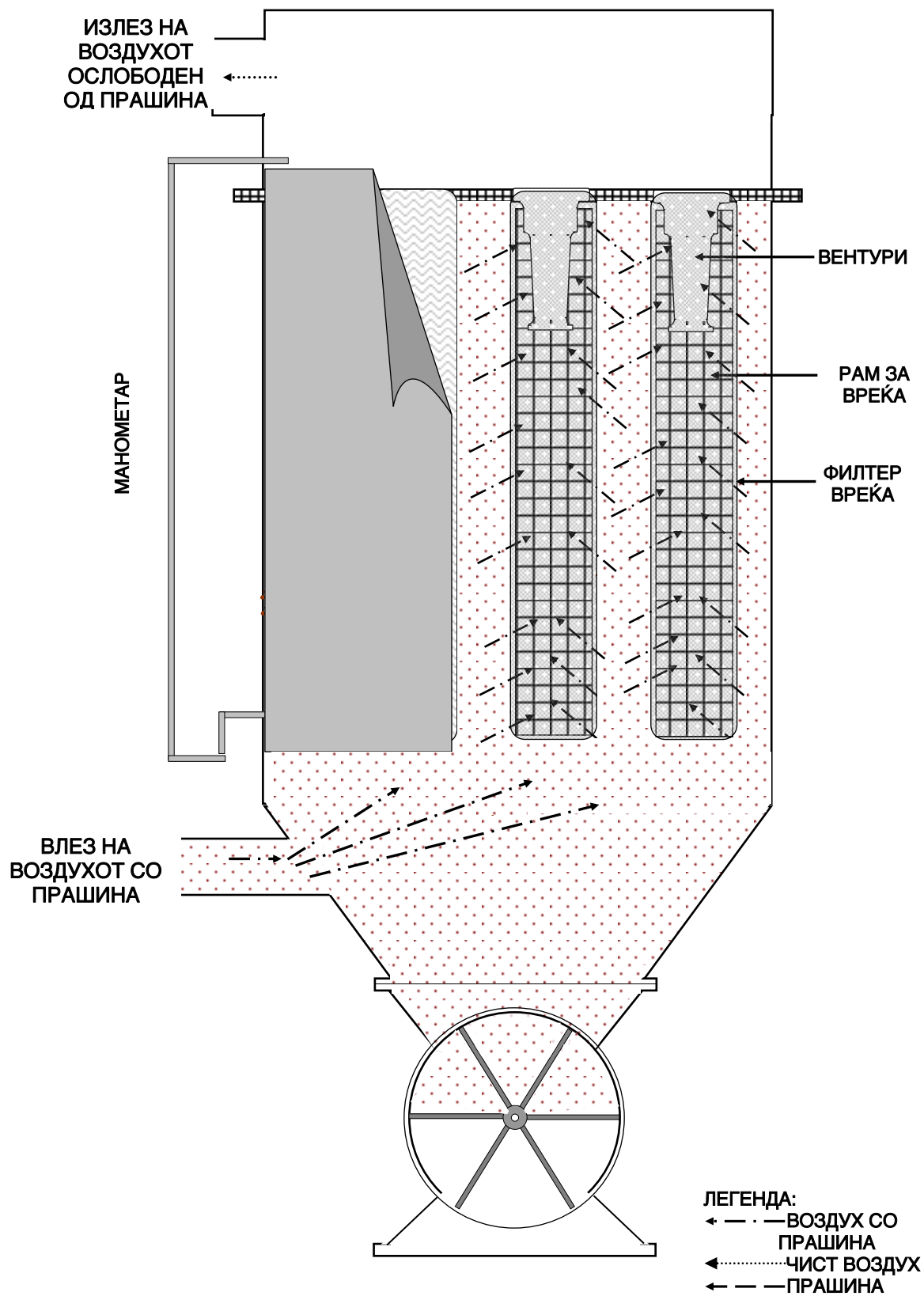
VIII.2.6. АНЕКСИ

Анекс 1: Локацијата на опрема за пречистување на прашина (вреќасти филтри),
 Анекс 2: Принцип на работа на вреќастиот филтер,
 Анекс 3: Принцип на работа на електростатичкиот филтер,
 Анекс 4: Локација на електростатичките филтри,
 Анекс 5: Принцип на работа на скрубер-квенчер.

Анекс 1 Локацијата на опрема за пречистување на прашина (вреќасти филтри)



Анекс 2 Принцип на работа на вреќаст филтер



Анекс 3 Принцип на работа на електростатички филтер

Принципот на работа на електростатичкиот филтер се состои во предавање на суспендирани честички во струја на гас до јонизирано електростатичко поле. Ова поле е важно кога негативниот потенцијал, кој е повисок од јонизираниот праг, се однесува на мрежата суспендирана помеѓу два позитивни потенцијали од одделот.

(3) Ефектот од јонизацијата е препознатлива со осветлување околу мрежата пропратена со бучава (типично наречено „круна ефект“).

(4) Јоните се формираат со бомбардирање на атомите во гасните молекули со електрони. Позитивните јони се привлекуваат кон негативните електроди за растеретување (празнење), додека негативните јони (кои се помобилни) кон позитивните електроди (колективни електроди). Таму егзистираат помеѓу електродите и празното место за празнење кое има тенденција да го стабилизира феноменот.

(5) Суспендираните честички во гасот се комплетно или делимично поларизирани, во зависност од природата. Тие се агломерираат во изолациона обвивка на електродите, кои треба да се отстранат со тресење. Агломерираната прашина паѓа со гравитација до подолниот систем за отстранување.

(6) Прашината мора да се отстрани ротациони чекани.

Шема на електростатичкиот филтер

Во електростатичкиот филтер електродите се распоредени во колони и редови.

Има 49 редови од колективни електроди. Секоја колона од колективни електроди се состои од 32 дела.

Има 48 колони од емисиони електроди. Секоја колона од емисиони електроди се состои од 32 дела.

Секоја колективна електрода на дното е опремена со механизам од чекани за тресење. Овие чекани удираат на електродата. Деловите се поделени во две секции кои го држат механизмот од чекани, кои удираат на нив и ја истресуваат налепената прашина која гравитациски паѓа во долниот прифатен систем. Има два система за удирање со чекан, на две секции од колективни електроди, и два дела од прифатен систем. Има 48 чекани, еден за секоја колона од колективни електроди. За оваа работа има 3D модел и шема за електростатичкиот филтер која ги прикажува сите информации за работата.

Гас анализатор

Електростатичкиот филтер е опремен со модерен гас анализатор. Улогата му е да мери некои параметри на гасот што протекува низ електростатичкиот филтер, како што е: CO, O₂, N₂. Гас анализаторот ја дава содржината на овие параметри, изразени во проценти. Во електростатичкиот филтер, комбинацијата од CO и O₂, со присуство на електрични искри, може да предизвика експлозија. Ако измерената концентрација на CO со гас анализаторот е иста или над граничната вредност, електростатичкиот филтер се уземјува, со цел опремата да се заштити од оштетување.

Во инсталацијата дополнително се инсталираа 2 нови ЕСФ на секоја линија по еден. ЕСФ 3 во 2008 на Линија 2 и ЕСФ 4 во 2012 на Линија 1.

Новите филтри од швајцарската компанија ELEX претставуваат многу голема и скапа опрема (вкупно 7 милиони евра). Новите електростатски филтри се инсталирани паралелно со старите. Европската комисија ги препорачува електростатските филтри како НДТ (Најдобри достапни техники) или на англиски BAT (Best Available Techniques).

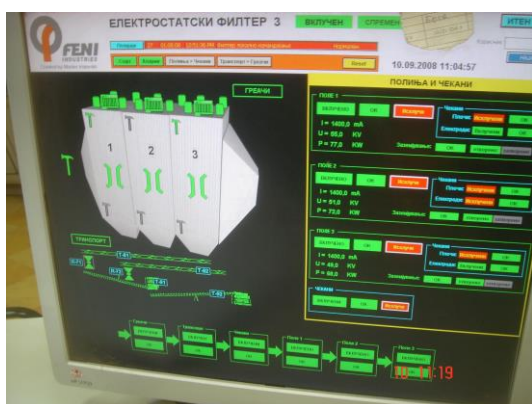
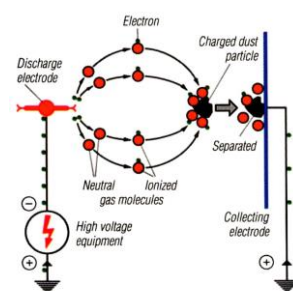


Изградба на филтер ЕСФ 3 во 2008

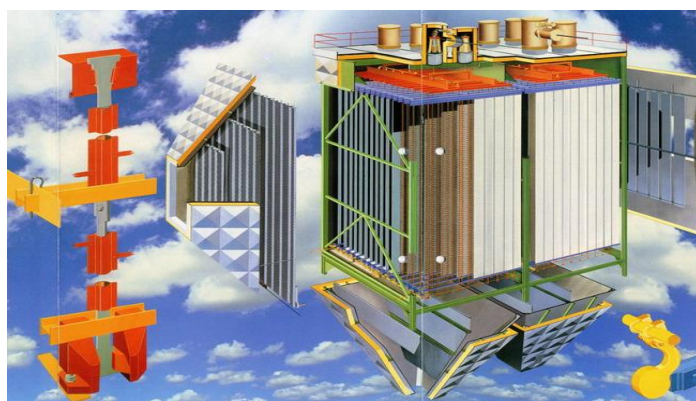


Нов ЕСФ 4 во 2012

Електростатскиот филтер е многу погоден за прифаќање на цврстите честички. Емитирачките електроди емитираат електрони. Како што електроните се акумулираат на цврстите честички прашина, прашинаста станува негативно наелектризирана. Овие негативно наелектризираните цврсти честички се привлекуваат од електричното поле на собирните електроди, каде што се натрупуваат. Периодично, чекани ги удираат собирните електроди. Притоа прашинаста паѓа во бункери кои се наоѓаат на

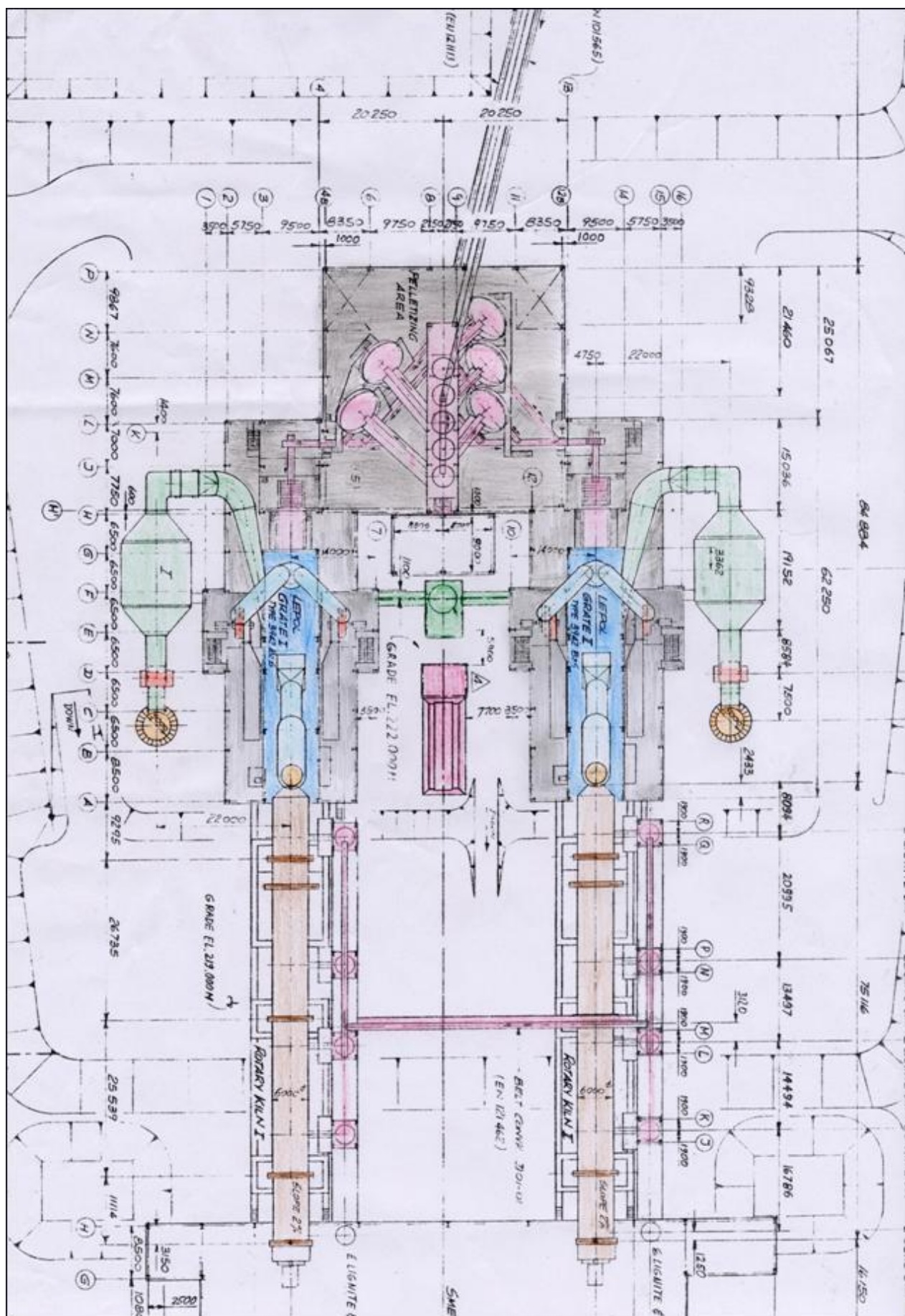


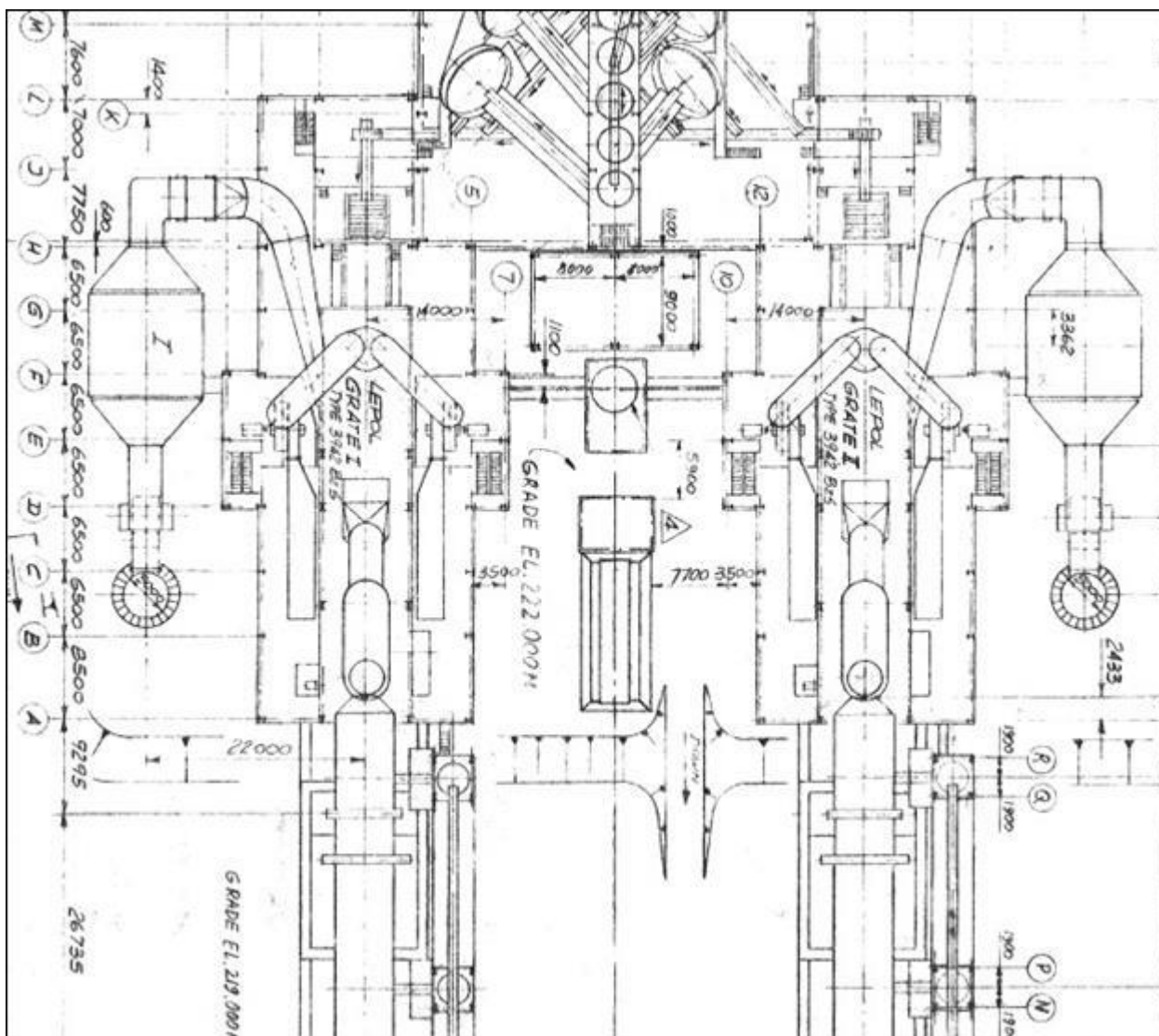
Филтрите се регулираат компјутерски

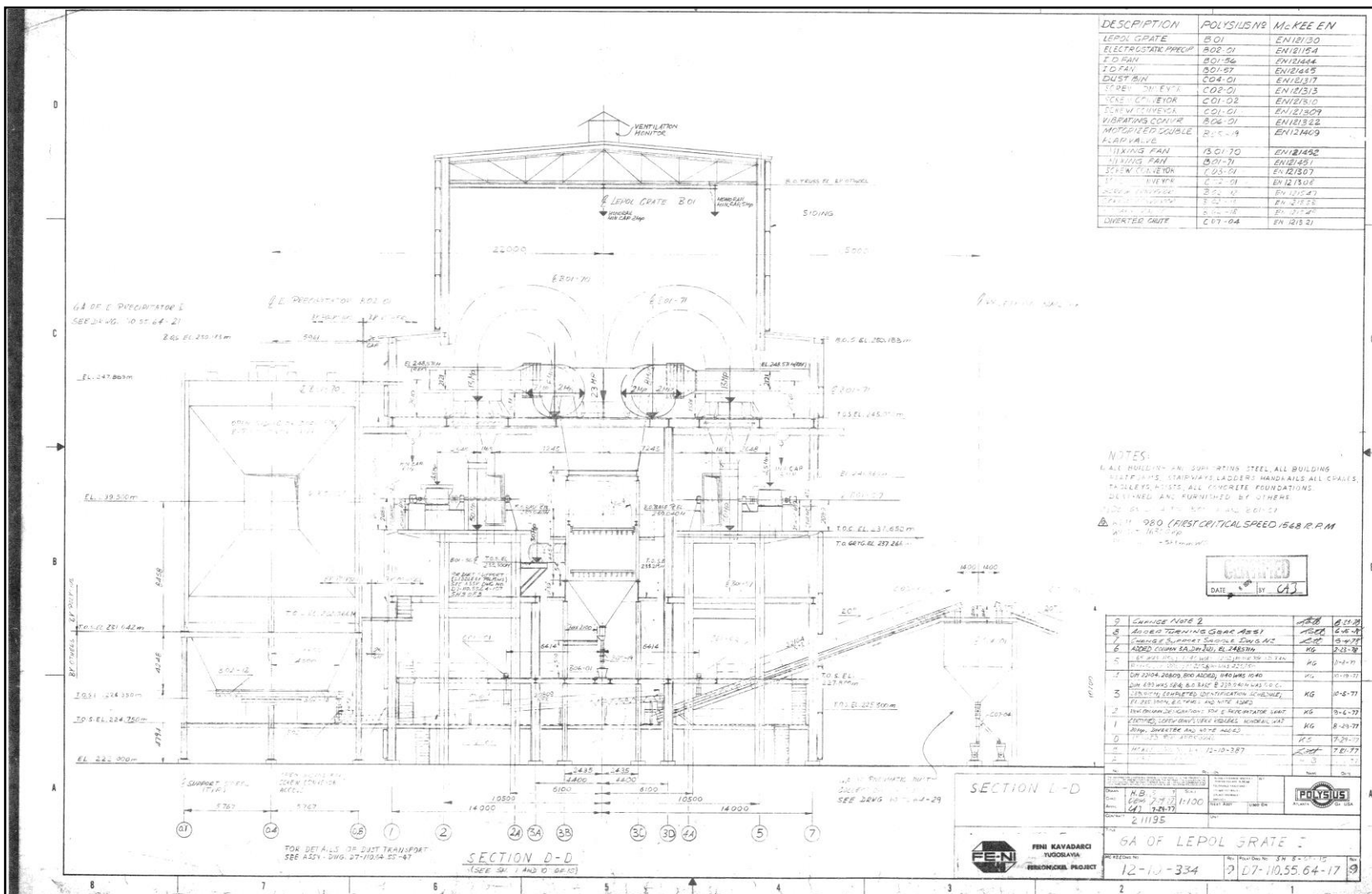


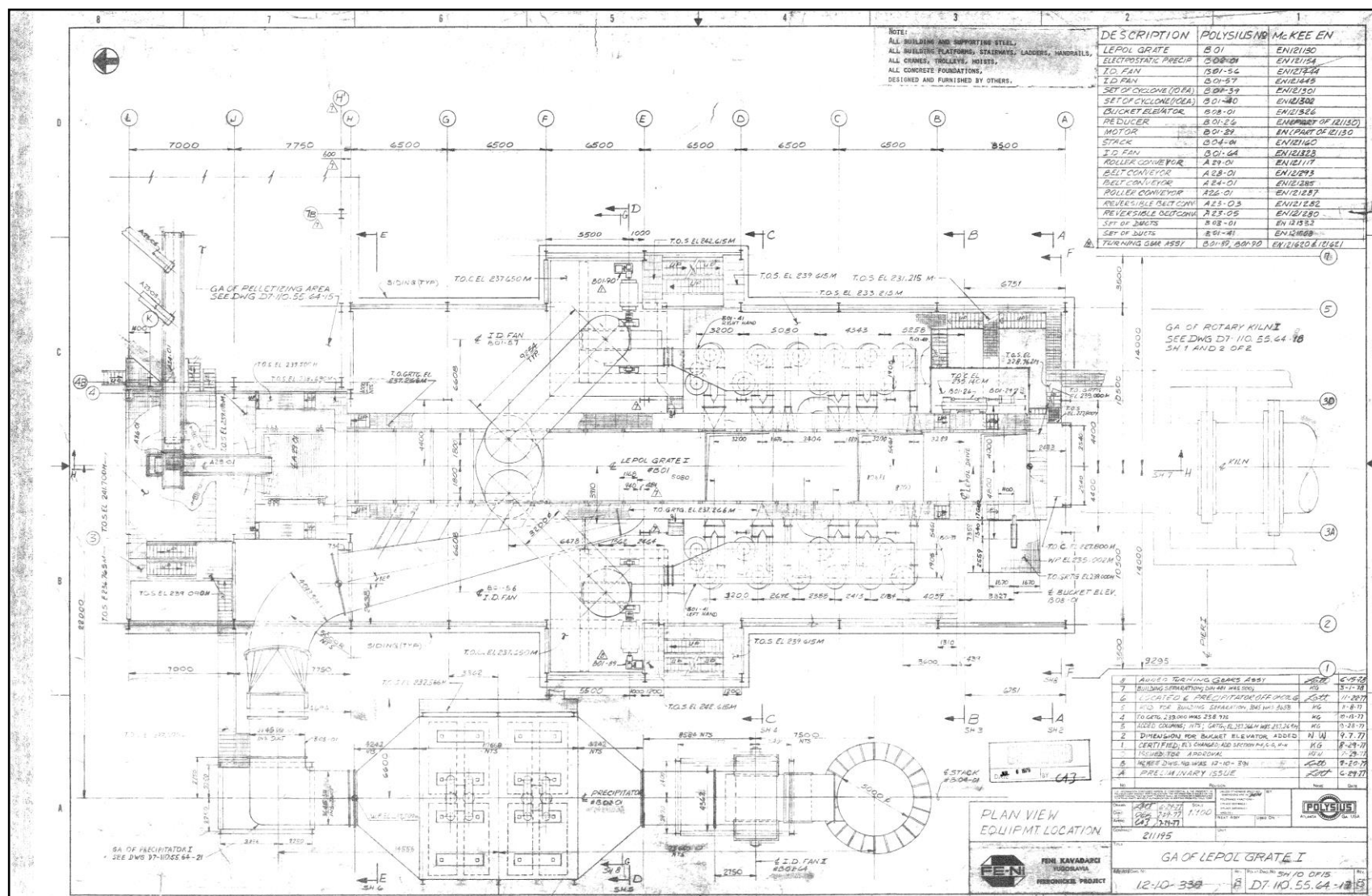
Пресек на електростатски филтер

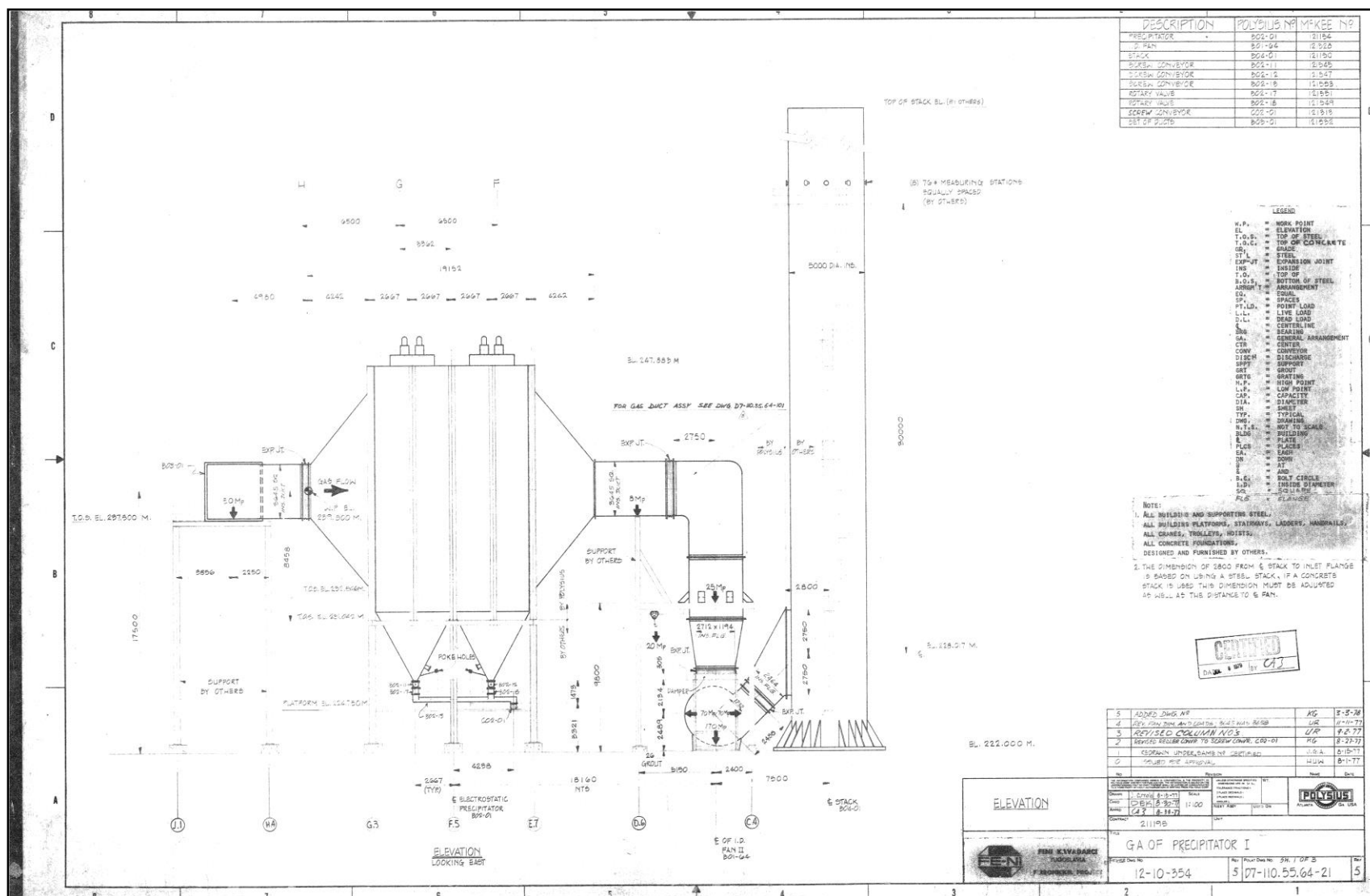
Анекс 4 Локација на електростатичките филтри











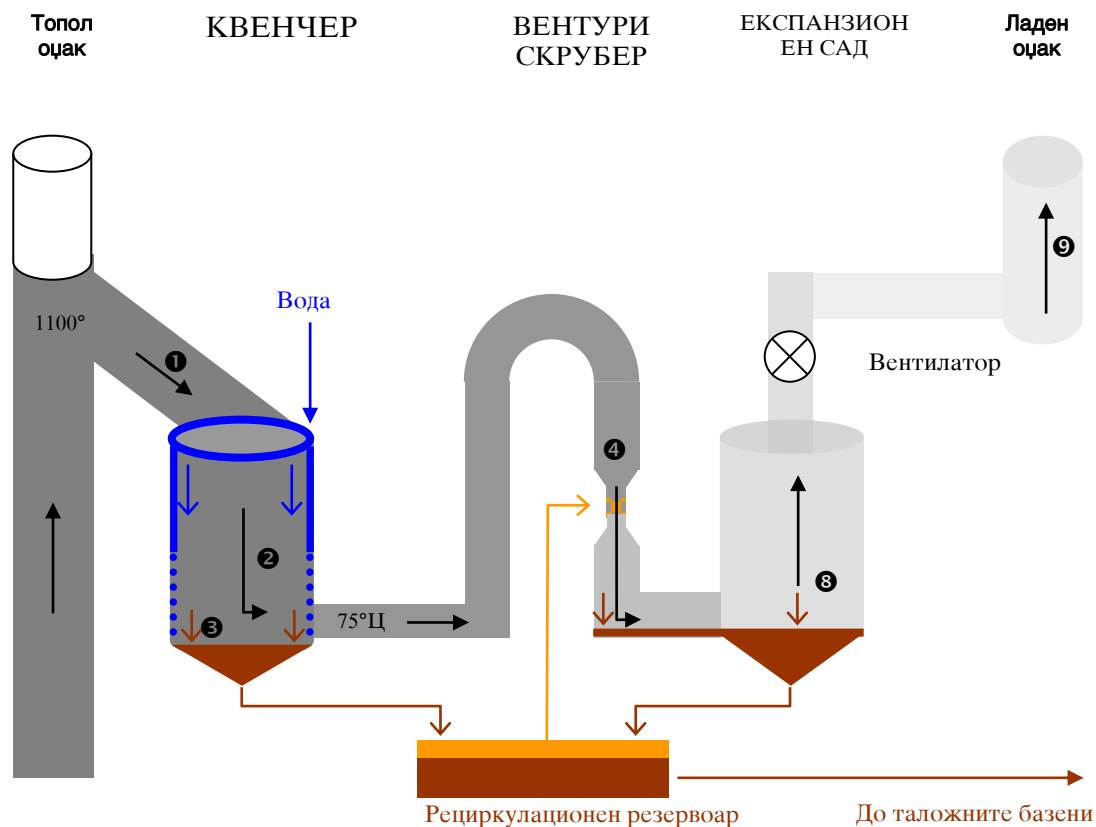
Анекс 5 Принцип на работа на скрубер- квенчер

Квенчерот се користи за ладење на топлиот гас кој на напушта електро печка. Оваа опрема ја снижува температурата на гасот од максимална вредност (1650 °C) до пониска од 95 °C. Номиналната излезна температура на гасот од квенчерот е 76 °C.

Квенчерот е шуплив цилиндер со конусно дно. Ладењето на гасот во оваа опрема е со вода. Една третина од водата испарува и заедно, како пареа, со изладениот гас го напушта скруберот. Остатокот од вода оди во рециркулациониот базен.

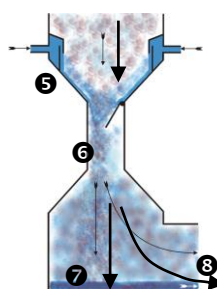
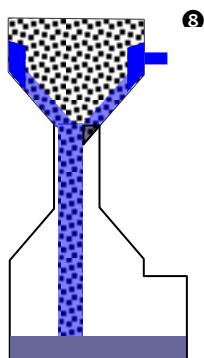
Вентури скруберот е систем кој се состои од вентури цевка со променлив пречник, и еден експанзионен сад. Оваа опрема се користи за чистење на гасот од прашина. Гасниот систем се базира на разликата на моментот на движење помеѓу честичките на гасот и ладниот гас, со водена завеса. Водената завеса се формира со дизни, монтирани напред од вентури скруберот. Честичките на прашина и поголемите капки од вода, кои се со поголем момент, паѓаат долу на дното од експанзиониот сад. Потоа, како муљ доаѓаат во рециркулациониот базен. Меѓутоа, ладниот гас продолжува низ системот до експанзиониот сад, и потоа до ладниот оџак.

Еден дел од произведената муљ, со пумпи, се пренесува до вентури скрубер системот, еден дел до базенот за муљ. Од тука, со пумпи, муљта се пренесува до таложните базени.



Принцип на работа: чекор по чекор

- ❶ Топлиот гас од електро печка влегува во Квенчерот
- ❷ Испарувањето на шприцаната вода предизвикува намалување на температурата (1100 °C -> 75 °C).
- ❸ Водата, исто така, отстранува еден дел од прашина (вода + прашина = муљ): **прв степен на прочистување**
- ❹ Ладниот гас оди до вентури-скруббер. Шприцаната вода и намалување на пречникот на цевката го предизвикува **вториот степен на прочистување**.
 - ❺ Навлажување на фината прашина.
 - ❻ Зголемување на брзината на гасот.
 - ❼ Навлажнетата fina прашина се отстранува на дното.
- ❽ Чистиот гас продолжува до експанзиониот сад. Ова изненадно намалување на пречникот предизвикува намалување на брзината на гасот. Ова доведува до паѓање (гравитација) на останатата прашина. **Трет степен и финално прочистување.**
- ❾ Чистиот гас потоа се отстранува во атмосферата.



ПРИЛОГ IX

Места на мониторинг и земање на примероци

СОДРЖИНА

IX.1.	Запознавање.....	1
IX.2.	Мониторинг на Емисијата	1
IX.2.1.	Мониторинг на Емисиите во Воздухот.....	1
IX.2.2.	Мониторинг на Емисијата во Водите	2
IX.2.2.1.	Емисии во површински води	2
IX.2.2.2.	Емисии во канализација	2
IX.3.	Мониторинг на Амбиентот	2
	(Мониторинг на Квалитетот на Животната Средина)	2
IX.3.1.	Мониторинг на Воздушниот Амбиент	2
IX.3.1.1.	Аероседимент (таложeње од воздухот)	2
IX.3.1.2.	Амбиентен воздух.....	3
IX.3.1.3.	Почва	3
IX.3.2.	Мониторинг на Водниот Амбиент	4
IX.3.2.1.	Површинска вода	4
IX.3.2.2.	Надземна/ подземна вода.....	4
IX.4.	Синтеза	5
IX.5.	Анекси	6
Анекс 1	Карта на мониторинг на емисиите- локацијата на мерните точки при мониторинг на емисиите во воздухот	6
Анекс 2	Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите- мониторинг на емисиите во воздухот	7
Анекс 3	Карта на мониторинг на емисиите- локацијата на мерните точки при емисиите во површинските води и емисии во	13
	канализација.....	13
Анекс 4	Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите во водите- емисии во површински води	14
Анекс 5	Мониторинг на емисиите во водите- процедури на анализирање на површински води.....	15
Анекс 6	Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите во водите- емисии во канализацијата.....	18
Анекс 7	Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на аероседимент (таложeње од воздухот)	19
Анекс 8	Мониторинг на квалитетот на животната средина- процедури на анализирање на аероседимент (таложeње од воздухот):.....	20
Анекс 9	Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- аероседимент (таложeње од воздухот).....	21
Анекс 10	Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина - локација на мерни точки при мониторинг на почвата	22
Анекс 11	Мониторинг на квалитетот на животната средина- процедури на анализирање на почвата	23
Анекс 12	Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- почва	25

Анекс 13	Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на површинска вода	26
Анекс 14	Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- површинска вода	27
Анекс 15	Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на надземна/подземна вода.....	28
Анекс 16	Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- надземна/подземна вода.....	29

IX.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Мониторинг на емисијата

Мониторингот на емисијата во Еуроникел Индустри се врши од страна на надворешни компании, како "Технолаб"- Скопје и Централната Лабораторија при Министерството за животна средина и просторно планирање. Овие мерења се регулирани веќе од 1991 година, посебно за емисијата во воздухот.

Мониторинг на амбиентот (мониторинг на квалитетот на животната средина)

Пред 2003 година, мониторинг на амбиентот се правеше повремено од страна на надворешни компании. Од 2003 година, овој мониторинг се воведо од Инсталацијата на месечно ниво, или повремено, од надворешни компании како "Технолаб"- Скопје и Централната Лабораторија, при Министерството за животна средина и просторно планирање.

IX.2. МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИЈАТА

IX.2.1. МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИТЕ ВО ВОЗДУХОТ

Картата на локацијата на точките на главните емисии во воздухот е дадена во Анекс 1.

Ја предложуваме следната програма за мониторинг на емисиите во воздухот:

Точка на емисија Бр.	Име	Параметри	Зачестеност
A1-1	Котлара	SO ₂ , NO _x , CO, O ₂	6 месеци
A2-1	Вреќаст филтер на секундарна дробилка	Прашина	6 месеци
A2-2	Вреќаст филтер на терцијална дробилка		
A2-3	Вреќаст филтер на сушара за руда	Прашина и SO ₂ , NO _x , CO, O ₂	6 месеци
A2-4	Вреќаст филтер на млин бр. 1	Прашина	6 месеци
A2-5	Вреќаст филтер на млин бр. 2	Прашина	6 месеци
A2-13	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 1	Прашина и SO ₂ , NO _x , CO, O ₂	6 месеци
A2-14	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 2	Прашина и SO ₂ , NO _x , CO, O ₂	6 месеци
A2-15	Вреќаст филтер на сушара Бернарди 3	Прашина и SO ₂ , NO _x , CO, O ₂	6 месеци
A2-6	Електростатички филтер, линија 1	Прашина, SO ₂ , NO _x , CO	3 месеци
A2-7	Електростатички филтер, линија 2		
A2-10	Електро печка бр.1	Прашина, SO ₂ , NO _x , CO	3 месеци
A2-11	Електро печка бр.2		
A2-12	Оџак на конвертор	Прашина, SO ₂ , NO _x , CO	3 месеци

Еуроникел Индустри не е опремен за извршување на мерењата на емисијата на прашина, затоа користи услуги од надворешни компании за извршување на овие мерења („Технолаб"- Скопје и Централната Лабораторија, при Министерството за животна средина и просторно планирање).

Табелата IX.1.1 која го претставува мониторингот и локацијата на мерните точки при емисиите во атмосферата е дадена во Анекс 2.

IX.2.2. МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИЈАТА ВО ВОДИТЕ

IX.2.2.1. Емисии во површински води

Картата на локацијата на мерните точки при емисиите во површинските води е дадена во Анекс 3.

Табелата IX.1.1 на мерните точки при емисиите во површинските води е дадена во Анекс 4.

Ја предлагаме следната програма за мониторинг на емисиите во површинските води:

Точка на емисија Бр.	Име	Параметри	Учестаност
SW2 (или RIV9)	Емисија во површински води од Еуроникел Индусти	TSS, Вкупен сув остаток од филтриран а вода, Fe, Ni, Cr,	Месечно

Постапките за испитување на мострите се дадени во Анекс 5

IX.2.2.2. Емисии во канализација

Картата на локацијата на мерните точки при емисиите во канализацијата е дадена во Анекс 3.

Табелата IX.1.1 на мерните точки при емисија во канализацијата е дадена во Анекс 6.

Ја предлагаме следната програма за мониторинг на емисиите во канализацијата:

Точка на емисија Бр.	Име	Параметри	Фреквенција
SE1	PutOx	Вкупно суспендирани цврсти честички TSS, Вкупен сув остаток од филтриран а вода, pH, температура, Растворен кислород, COD – BOD, Микробиолошки параметри (coliform), Вкупен фосфор и азот	12 месеци

Еуроникел Индусти не е целосно опремен за извршување на мерењата на емисијата во канализацијата. Првични (времени) мерења се направени во Април, 2006 година, од страна на „Завод за здравствена заштита” - Велес.

IX.3. МОНИТОРИНГ НА АМБИЕНТОТ (МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА)

IX.3.1. МОНИТОРИНГ НА ВОЗДУШНИОТ АМБИЕНТ

IX.3.1.1. Аероседимент (таложeње од воздухот)

Инсталацијата започна со мониторинг на аероседиментот (таложeње од воздухот) уште во 2003 година. Се користи статичка опрема (инки и туби, фиксирани на носач) во согласност со JUS Стандардот (SDCVJ), изготвен према DIN VDI Richtline 211.

Картата на локацијата на мерните точки при мониторингот на аероседиментот (таложeње од воздухот) е дадена во Анекс 7.

Еуроникел Индусти во сопствена изведба го извршува земањето на мостри, нивната припрема и анализирањето, секој месец. Предлагаме Еуроникел Индусти да го задржи овој мониторинг и во иднина.

Точка на емисија Бр.	Име	Параметри	Учестаност
SED-2	Одлагалиште за троска Возарци	Концентрација (mg/m ² /day) Ni, Fe, Cr	Месечно
SED-3	Влезна капија (јужно)		
SED-4	Колска вага (југоисточно)		
SED-5	Во близина на Главен транспортен систем (источно)		
SED-8	Село Возарци		
SED-9	Помеѓу Топилница и село Шивец		
SED-10	Село Шивец		
SED-11	Љубаш (резервоарите за вода)		
SED-12	До црквата во Возарци		
SED-13	Кавадарци		

Постапките за испитување на мострите се дадени во Анекс 8.
Табелата IX.1.2 на мерните точки е дадена во Анекс 9.

IX.3.1.2. Амбиентен воздух

На почеток Централната Лабораторија при Министерството за животна средина и просторно планирање изврши мониторинг на амбиентниот воздух во близината на Инсталацијата (селата Шивец и Возарци). Првите мерења покажаа дека Компанијата го почитува Правилникот за амбиентен воздух (мерењата се направени на концентрацијата на SO₂ и прашина). Резултатите од овие мерења се прикажани во Прилогот VII.2. Подоцна, континуирано мерење на амбиентниот воздух околу инсталацијата во населените места Шивец и Возарци врши независна овластена компанија.

Предлагаме овој мониторинг да се врши и во иднина од овластена надворешна компанија, на годишно ниво.

IX.3.1.3. Почва

Периодично, од страна на Еуроникел Индустрис се земаат мостри за мониторинг на почвата, на места околу Топилницата.

Картата на локацијата на мерните точки при мониторингот на почвата е дадена во Анекс 10.

Точка на емисија Бр.	Име	Параметри	Учестаност
GSP-1	Село Шивец	Fe, Ni, Cr	6 месеци
GSP-2	Село Возарци		
GSP-3	Во близината на Главниот транспортен систем (канал за наводнување), источно од Инсталацијата		
GSP-4	Резервоари за вода, Љубаш		
GSP-5	Во Кавадарци, запад		
GSP-6	Во Моклиште (не загадена средина)		

Постапките за испитување на мострите се дадени во Анекс 11.

Табелата IX.1.2 на мерните точки е дадена во Анекс 12.

Предлагаме Еуроникел Индустрис да го задржи овој мониторинг и во иднина.

IX.3.2. МОНИТОРИНГ НА ВОДНИОТ АМБИЕНТ

IX.3.2.1. Површинска вода

Со мониторинг на површинските води е започнато уште во 2003 година. Секој месец се земаат мостри од површинските води во близината на Топилницата.

Картата на локацијата на мерните точки при мониторингот на површинските води е дадена во Анекс 13.

Област	Точка на емисија Бр.	Локација	Река	Параметри	Учестаност
ТОПИЛНИЦА	FEN_RIV_1	Спротиводно од Топилница	Јужен канал	TSS, вкупен сув остаток од филтрирана вода, pH Fe, Ni, Cr	Месечно
	FEN_RIV_2	Низводно од Топилница			
	FEN_RIV_3	После PutOx			
	FEN_RIV_4	Спротиводно од Црна Река кај железниот мост	Црна Река		
	FEN_RIV_5	Пред вливот во Црна Река	Јужен канал		
	FEN_RIV_6	Низводно од двата канали	Црна Река		
	FEN_RIV_7	Северен канал (Шивец)	Северен канал		
	FEN_RIV_8	Низводно од Црна Река	Црна Река		
	FEN_RIV_0	На Црна Река пред железниот мост	Црна Река		

Постапките за испитување на мострите се дадени во Анекс 5.

Табелата IX.1.2 на мерните точки е дадена во Анекс 14.

IX.3.2.2. Надземна/ подземна вода

Мостра од надземна/подземна вода е земено само еднаш од страна на Централната Лабораторија при Министерството за животна средина и просторно планирање, во Февруари, 2005 година. Мострата е земена од домашните бунари во селото Вазарци.

Анализата на оваа мостра не покажа никаква трага од загадување на надземна/подземна вода. Во меѓувреме и бунарите во с. Вазарци се затворени.

Предлагаме да се прекине со овој мониторинг во иднина.

Точка на емисија Бр.	Име	Параметри	Учестаност
Well_1	Возарци_1	Fe, Ni, Cr	Годишно
Well_2	Возарци_2		
Well_3	Возарци_3		

Картата на локацијата на мерните точки при мониторингот на надземна/подземна вода е дадена во Анекс 15.

Табелата IX.1.2 на мерните точки е дадена во Анекс 16.

IX.4. СИНТЕЗА

Име на емисијата		Тип	Бр. на мерни точки	Име	ИСКЗ ознака	Учестаност на мерењето	Параметри	Мониторинг од:
Главни емисии		Емисија	8	Вреќасти филтри,	Од А2.1 доА2.15	6 месеци	Прашина и гасови CO, SO2, Nox (дробилки и млинови само прашина)	“Надворешна Лабораторија
			5	Електростатички филтер и скрубер- квенчер		3 месеци		
Котлара			1	Котлара	А1-1	6 месеци	Гасови CO, SO2, NOx	
Емисии на вода	Површинска		1	Главен излез	SW-2 (RIV9)	1 месец	TSS, , вкупен сув остаток од филтрирана вода Fe, Ni, Cr pH, проток	Еуроникел Индустри
	Канализација		1	Путокс	SE-1	1 годишно	TSS, вкупен сув остаток од филтрирана вода, pH, температуре, Растворен кислород, BOD, COD Бацтерија, вкупен P - N	„Завод за здравствена заштита” – Велес
Аероседимент		Амбиент	4	Внатре во инсталацијата	SED-2-5	1 месец	Концентрација (mg/m²/day), Ni, Fe, Cr	Еуроникел Индустри
			6	Во околината на инсталацијата	SED-8-13			
Амбиентен воздух			2	Шивец/ Возарци	-	Годишно	SO2, прашина	Надворешна Лабораторија
Почва			6	Околу Топилница	GSP-1-6	6 месеци	Ni, Fe, Cr	Еуроникел Индустри
Површинска вода			9	Околу Топилница	FEN-RIV-0-8	1 месец	TCC, вкупен сув остаток од филтрирана вода., pH Ni, Fe, Cr	Еуроникел Индустри

IX.5. АНЕКСИ

Анекс 1 Карта на мониторинг на емисиите- локацијата на мерните точки при мониторинг на емисиите во воздухот



Анекс 2 Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите- мониторинг на емисиите во воздухот

Котлара: A1-1
579 445 E, 589 219 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
SO ₂	6 месеци	Еден отвор во одакот.	-	Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-1 (Одак на вреќаст филтер од секундарна дробилка)
579 442 E, 589 004 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во одакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија

Главни емисии: A2-2 (Одак на вреќаст филтер од терцијална дробилка)
579 455 E, 589 005 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во одакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија

Главни емисии: A2-3 (Оџак на вреќаџт филтер од сушара за руда)
579 399 E, 589 019 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-13 (Оџак на вреќаџт филтер од сушара за руда Бернард 1)
579 419 E, 588 959 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-14 (Оџак на вреќаст филтер од сушара за руда Бернарди 2)
579 399 E, 589 051 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроанометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-15 (Оџак на вреќаст филтер од сушара за руда Бернарди 3)
579 495 E, 589 026 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроанометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-4 (Оџак на вреќаџен филтер од млин 1 за руда)
579 442 E, 589 004 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија

Главни емисии: A2-5 (Оџак на вреќаџен филтер од млин 2 за руда)
579 366 E, 589 096 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија

Главни емисии: A2-6 (Оџак на електростатички филтер- линија 1)
79 295 E, 588 792 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	3 месеци	Местото за мостра е на оџакот од електростатичкиот филтер, на 35 м од земја. Човекот кој зема мостра треба да има сертификат за висина. Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-7 (Оџак на електростатички филтер- линија 2)
579 382 E, 588 790 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	3 месеци	Местото за мостра е на оџакот од електростатичкиот филтер, на 35 м од земја. Човекот кој зема мостра треба да има сертификат за висина. Еден отвор во оџакот.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-10 (Ладен оџак од електро печка 1)
579 320 E, 588 672 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот. Пристап преку платформата.	-	Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

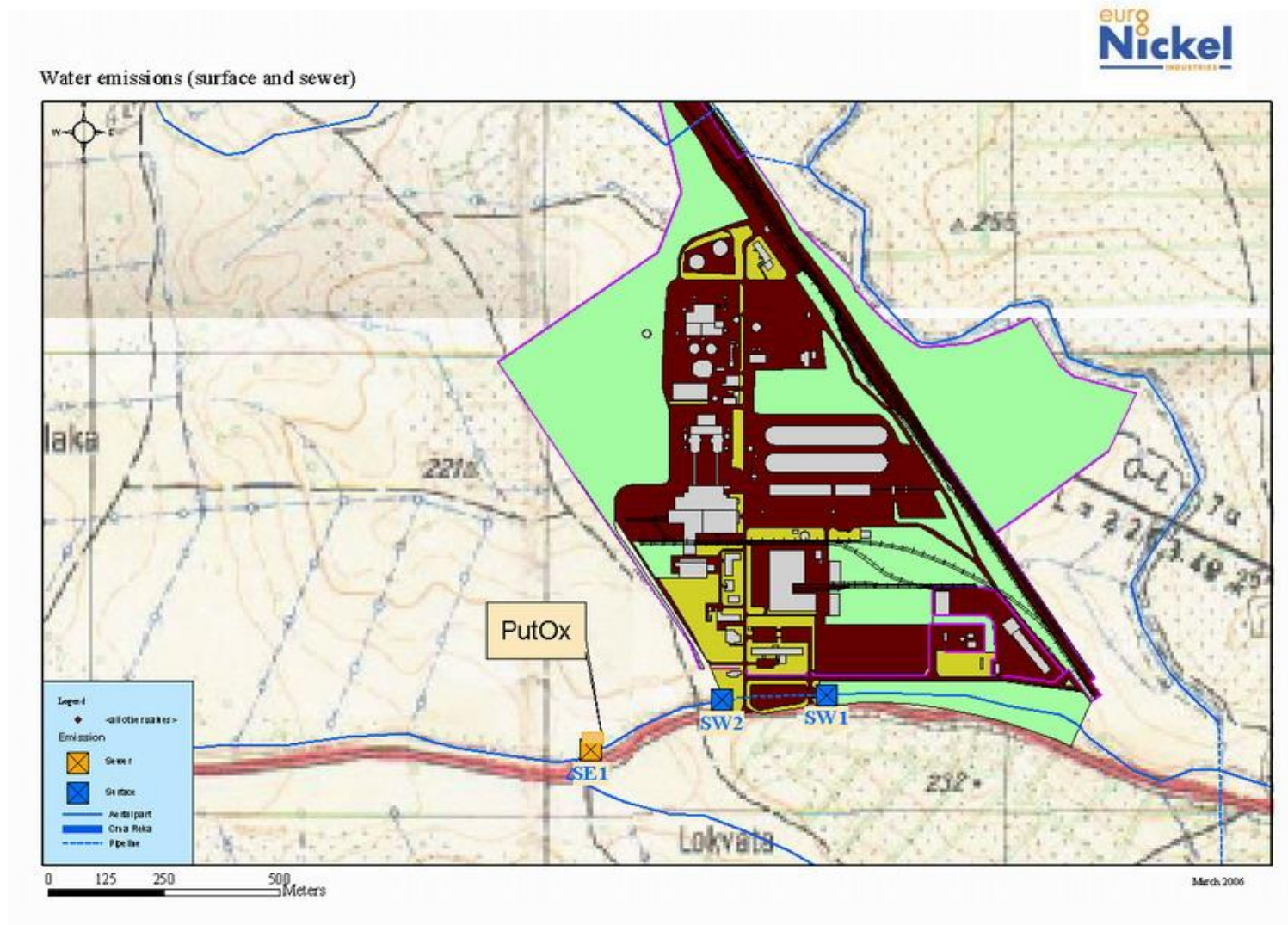
Главни емисии: A2-11 (Ладен оџак од електро печка 2)
579 311 E, 588672 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Еден отвор во оџакот. Пристап преку платформата.	-	Pitot цевка и микроанометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Главни емисии: A2-12 (Оџак на конвертор)
579 364 E, 588 602 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Прашина	6 месеци	Местото за мостра е на оџакот од конвертор, на 30 м од земја. Човекот кој зема мостра треба да има сертификат за висина. Еден отвор во оџакот	Периодично, најмалку три пати во текот на дување на кислород.	Pitot цевка и микроанометер Надворешна компанија
SO ₂				Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија
NO _x				
CO				

Анекс 3 Карта на мониторинг на емисиите- локацијата на мерните точки при емисиите во површинските води и емисии во канализација



Анекс 4 Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите во водите- емисии во површински води

Емисии во површинските води: SW2 (Глобално Топилница)
579 365 E, 588 242 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
TSS Вкупен сув остаток од филтрирана вода	Еден месец	Надвор од Топилницата, близу до паркингот.	Директно во шишиња.	Класични анализи TSS: Филтрирање Вкупен сув остаток од филтрирана вода: Сушење на 105°C Метали: Минерализација- атомски апсорбер Проток: брзинометар-пресек/површина
Fe _{tot} , Ni _{tot} , Cr _{tot} (mg/L)				
pH				
Проток (m ³ /h)				

Анекс 5 Мониторинг на емисиите во водите- процедури на анализирање на површински води

Вода	TSS Вкупно суспендирани честички	Автор: Еуроникел Индустри
------	--	---------------------------

Базирано на US EPA метода 2540

1. Со пинцета, префрли испрана и осушена филтерна хартија во измерено алуминско лонче, од сушара или од стаклен ексикатор, за да ја одредиш тежината, до ред на величина најмалку 0.1 mg. Од стаклениот ексикатор преместувај само една филтерна хартија во исто време. Времето помеѓу преместувањето од стаклениот ексикатор и вагањето на една филтерна хартија треба да биде исто. Користи штоперица за да се осигураш дека времето е секогаш константно (препораката е 3 min).

2. Полека, дотурај точно 100 mL од мострата од вода во инка за филтрирање.

3. Испери го садот од мострата со дестилирана вода, а потоа, и филтерната хартија со порции од 10 mL дестилирана вода, или, додека целата количина од цврсти честички помине на филтерната хартија

4. Со пинцета, префрли ја филтерната хартија во алуминското лонче (одбележано) и испарувај на 105 °C (околу еден час).

5. Излади го лончето во ексикатор.

6. Измери го лончето до ред на величина најмалку 0.1 mg. Осигурај се дека времето на префрлување од ексикаторот до вагата и самото вагање е исто (препораката е 3 min).

7. Прорачунај ја тежината на Вкупно суспендираните честички, во mg/L. Таа е: (последното мерење – тежината на филтерната хартија x 1000)/ волумен на мострата, во mL .

Вода	Fe, Ni, Cr	Автор: Еуроникел Индустр
------	------------	--------------------------

МЕТОДА 1: Минерализација на мострата

1. Добро измешај ја мострата од вода,
2. Префрли 500 mL од мострата од вода во испрана и осушена стаклена чаша,
3. Додавај полека 50 mL киселинска мешавина ($\text{HCl}:\text{HNO}_3 = 1:1$),
4. Испарувај ја водата на електрично решо за да добиеш сув остаток. Биди внимателен да не загори (изгори) сувиот материјал,
5. Раствори го сувиот производ во самата чаша со додаток од 100 mL дестилиран вода,
6. Анализирај го финалниот раствор со атомски апсорбер.

МЕТОДА 2: Филтрирање и раздвојување на анализирањето (филтрираниот раствор и остатокот од цврстите честички на филтерната хартија)

A. Филтрирање

1. Со пинцета, префрли измерена и осушена филтерна хартија во испрана и осушена стаклена инка за филтрирање,
2. Навлажни ја филтерната хартија,
3. Постави испрана и осушена стаклена чаша под системот за филтрирање,
4. Додавај полека 500 mL од мострата во вода на филтерната хартија,
5. После филтрирањето, добивме:
 - Суспендирани цврсти честички (B),
 - Филтриран раствор (C).

B. Анализа на вкупните цврсти суспендирани честички

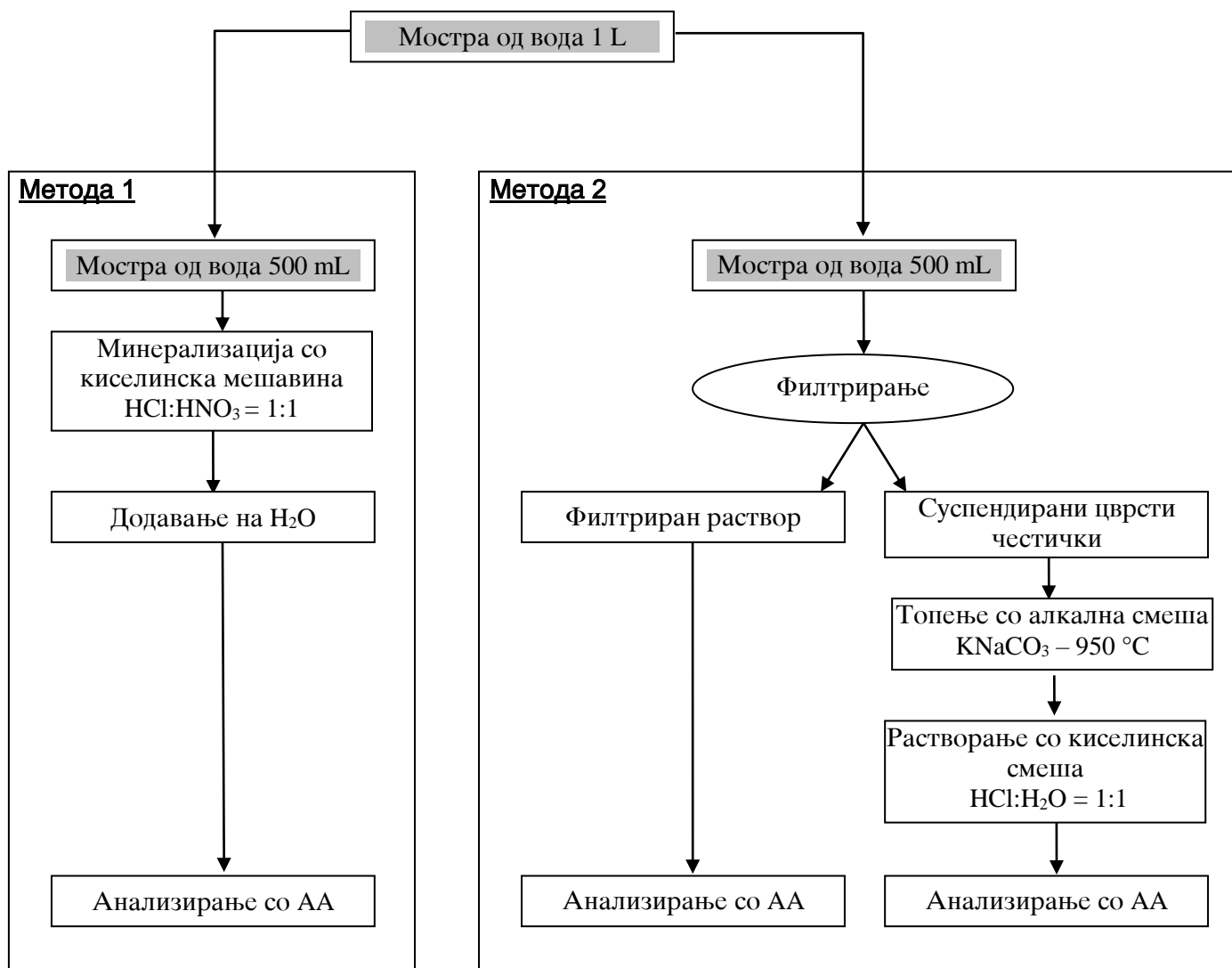
6. Префрли ја филтерната хартија (заедно со цврсти суспендирани честички) во претходно испрано, исушено и извагано платинско лонче,
7. Суши до константна тежина на 105 °C во сушара,
8. Излади,
9. Измери го лончето суво,
10. Прорачунај ја масата на сувиот талог (маса 1),
11. Загревај го лончето на електрично решо,
12. Во лончето додавај алкален топитель од KNaCO_3 , 5 пати повеќе од масата на сувиот талог (маса 1),
13. Префрли го лончето во печка за да го стопиш целиот материјал од лончето, при температура од 900-1000 °C, за време од 3 до 5 минути,
14. Раствори го стопениот материјал во лончето со додаток од 50 mL закиселена вода ($\text{HCl} : \text{H}_2\text{O} = 1:1$), а потоа растворот префрли го во претходно испрана и исушена стаклена чаша,
15. Исфилтрирај го растворот во претходно испран и исушен стаклен сад од 200 mL,
16. Дополни го стаклениот сад до 200 mL со дестилирана вода,
17. Анализирај го последниот раствор со атомски абсорбционен спектометар- содржина на Fe, Ni и други тешки метали во суспендираните цврсти честички,

C. Анализа на филтрираниот раствор (C)

18. Анализирај го филтрираниот раствор (C) со атомски абсорбционен спектометар-содржина на Fe, Ni и други тешки метали во филтрираниот раствор (C),

D. Вкупна концентрација

19. Вкупната концентрација на Fe, Ni и други тешки метали во оригиналната (изворна) мостра е збир помеѓу концентрацијата на Fe, Ni и други тешки метали во вкупните суспендирани цврсти честички (B), и концентрацијата на Fe, Ni и други тешки метали во филтрираниот раствор (C).

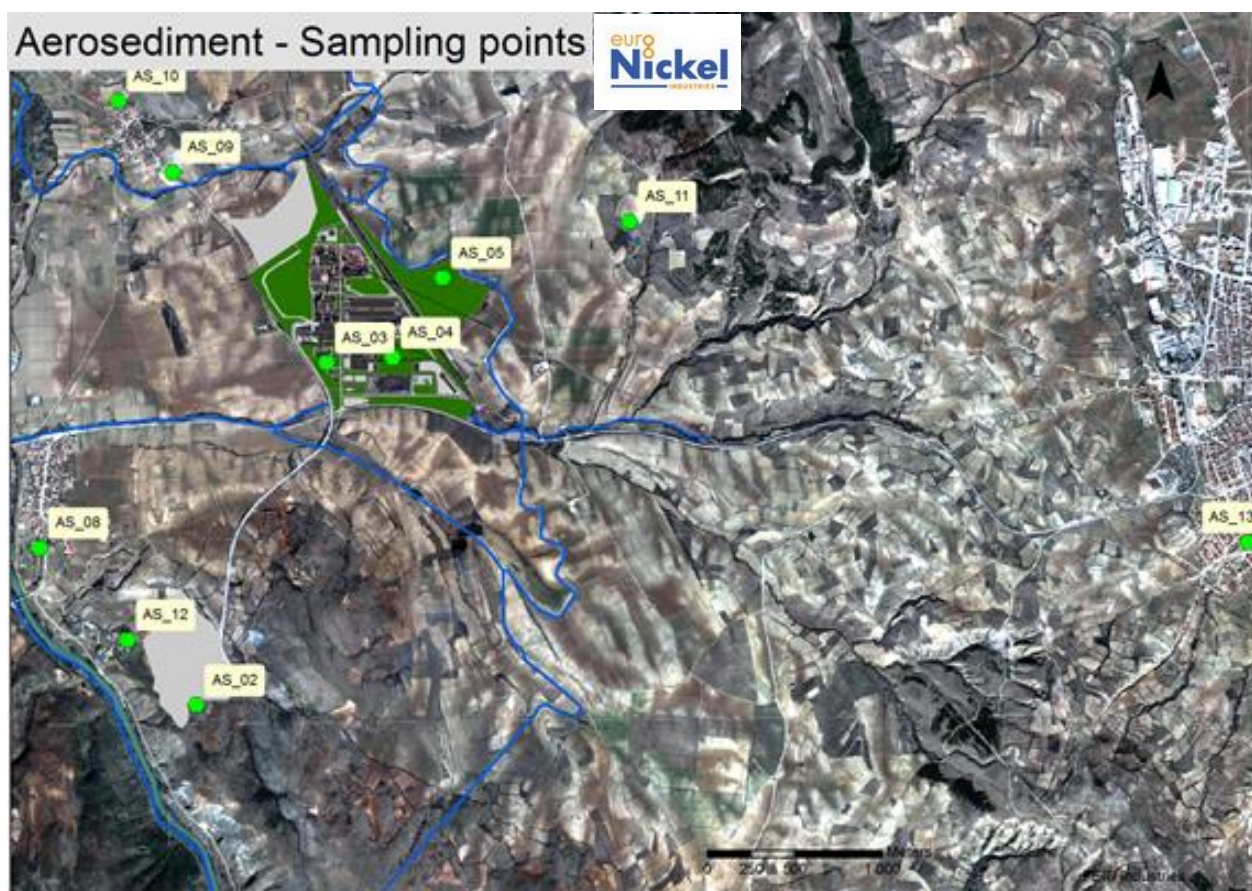


Анекс 6 Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите во водите- емисии во канализацијата

Емисии во канализацијата: SE1: (ПУТОКС станица)
579 094 E, 588 131 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
pH, температура	6 месеци	Пред и после третманот. Слободен пристап.	Директно во шишиња.	Завод за здравствена заштита- Велес
TSS, Вкупен сув остаток од филтрирана вода				
Растворен кислород, COD – BOD				
Вкупен фосфор и азот (нитрит/нитрат/амонијак)				
Хлориди/сулфати				
Микробиолошки параметри (coliform)				
Fe _{tot} , Ni _{tot} , Cr _{tot} (mg/L)				

Анекс 7 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на аероседимент (таложeње од воздухот)



Анекс 8 Мониторинг на квалитетот на животната средина- процедури на анализирање на аероседимент (таложeње од воздухот):

Воздух	Опрема за аероседимент Опис на земање на мостри	
--------	--	--

Базирано на JUS Стандардот (SDCVJ), изготвен према DIN VDI Richtline 211.

Опис на опремата:

1. Инка за собирање (усмерување) на прашина ($d=31.5\text{ cm}$),
2. Сад за собирање на прашина (заедно со водата од врнежите), (10 L),
3. Држач за инката и садот (во земаја- 37 cm, над земја- 170 cm).

Инсталација:

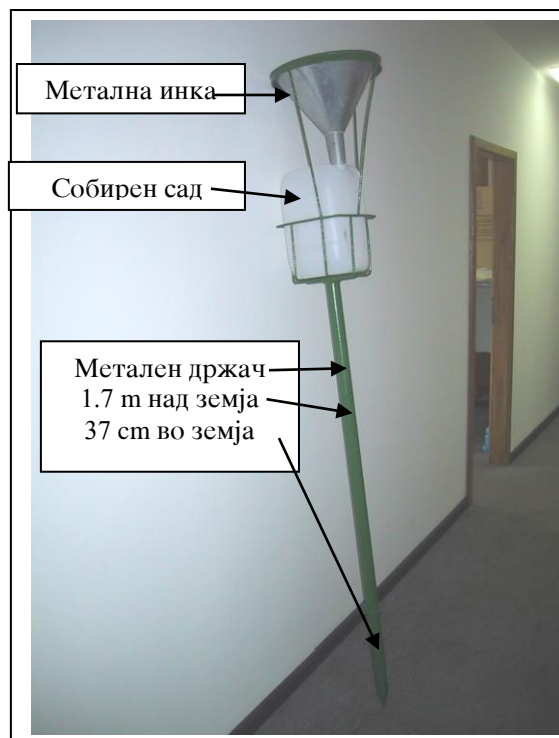
1. Опремата треба да биде поставена на чист простор- каде нема дрва, или згради,
2. Опремата мора да биде добро поставена во земјата, најмалку 37 cm, за да не се истрани или падне,
3. Садот за таложeње треба да биде очистен со детергент, испран со вода и осушен пред поставувањето.

Земање на мостри:

1. Мостри се земаат на секои 30 дена, ± 2 дена. Ако врнежите се интензивни треба да се избегне претекување од собирниот сад- мострите треба да се зема почесто,
2. Провери ја опремата (состојба, ниво на водата). Воведи ги податоците во листот за земање на мостри (за секоја опрема посебно),
3. Испери ја инката со вода, најмалку со $1/2L$, да паѓа во собирниот сад,
4. Замени го собирниот сад со чист,
5. Затвори го собирниот сад со капак, за да не се истури при транспорт до лабораторијата,
6. Чувањето на собирниот сад треба да биде на темно место, но не повеќе од 14 дена,
7. Води дневник при земање на мострите.

Анализирање:

1. Отстрани ги лисјата и инсектите од собирниот сад,
2. Филтрирај ја целокупната течност од собирниот сад на филтерна хартија со квалитет 3 микрометри,
3. Ако мострата е помалку од 150 mL или нема вода во собирниот сад, додади 150-200 mL дестилирана вода,
4. После филтрирањето, исуши ја водата во сушара на 105°C ,
5. После ладење во ексхаустер измери ја мострата,
6. Резултатите се прикажуваат во $\text{mg}/\text{m}^2/\text{ден}$.



Методите за анализирањето на тешките метали е слично како и за површински води.

Алтернативи:

За да се избегне филтрирањето на целокупната течност од собирниот сад (повеќе литри), потребно е да се поедноставни проблемот.

После консултацијата со Централната Лабораторија при Министерството за животна средина и просторно планирање, постапката е следната:

- Се запишува (мери) вкупната количина на течност во собирниот сад,
- После добро мешање на течноста во садот, се одмерува 100 mL или 200 mL, зависи од визуелната проценка на содржината на цврсти честички,
- Понатаму постапката е иста.

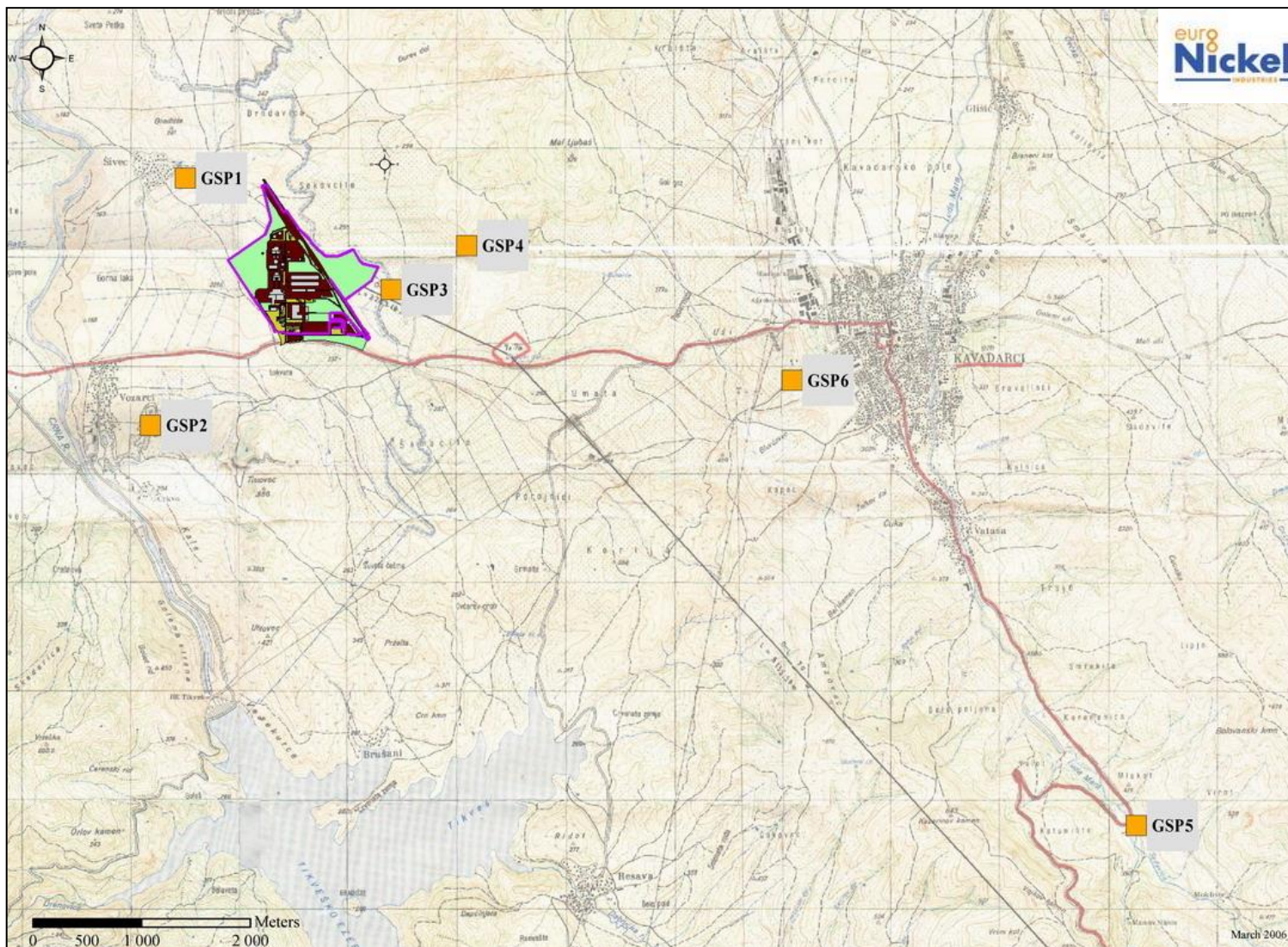
Неколку паралелни испитувања (со 100 mL мостра) можат да ги дадат истите резултати.

Анекс 9 Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- аероседимент (таложeње од воздухот)

Идентификација	Локација	Внатре / Надвор од Топилница	X	Y
SED-2	Одлагалиште за троска Вазарци	Внатре во Топилница	579 078 E	588 990 N
SED-3	Влезна капија (југ)		579 364 E	588 298 N
SED-4	Камионска вага (југоисток)		580 033 E	588 433 N
SED-5	Главен трансп. систем (исток)		579 927 E	588 885 N
SED-8	Село Вазарци	Надвор од Топилница	577 702 E	587 388 N
SED-9	Помеѓу село Шивец и инсталацијата		578 454 E	589 569 N
SED-10	Село Шивец		578 145 E	589 967 N
SED-11	Љубаш (резервоари за вода)		571 085 E	589 118 N
SED-12	До црквата во Вазарци		21°55'47''E	41°25'18''N
SED-13	Кавадарци		22°00'28''E	41°25'35''N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
mg/m ² /day	Месечно	Од сите мерни точки земањето на мостри е лесно.	Менување на 20 собирни садови со чисти.	Концентрација: филтрирање и мерење Метали: минерализација и атомски абсорбер (детали во соодветниот Анекс)
Ni / Fe / Cr				

Анекс 10 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина - локација на мерни точки при мониторинг на почвата



Анекс 11 Мониторинг на квалитетот на животната средина- процедури на анализирање на почвата

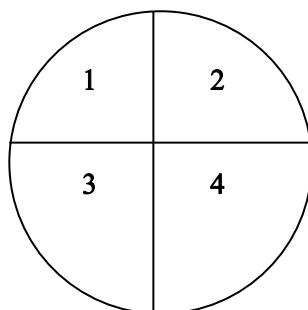
1. Земање на мостра:

- На почвата се поставува квадратен метален шаблон со страници од 50 cm,
- Со лопатка се ископува целокупната количина од оваа површина, во длабочина од 5 cm (заедно со тревата и лисјата) во 50 L пластична вреќа,
- Мострата се носи во припремната соба од Лабораторијата.

2. Припрема на аналитичка мостра од почвата:

а. Хомогенизација и поделба (квртирање) на мострата:

Мострата од почвата, во доставената форма (влажна мостра), најпрво се хомогенизира и неколку пати се кватира, према стандардните методи (постелицата при оваа припрема да не биде повисока од 5 cm), додека не се добие мостра во количина од 5 kg.



Оваа мостра се сее под 6 mm. Ако има парчиња поголеми од 6 mm се кршат со рака. За време на оваа операција се отстрануваат лисјата и корената. Од оваа мостра се зема одредена количина за одредување на влага.

б. Сушење на мострата:

Мострата се суши во сушара со автоматска регулација на температурата при **25-35°C**. За време на сушењето, мострата се промешува неколку пати. Потоа, мострата се хомогенизира и кватира неколку пати, додека не се добие сува мостра во количина од 500 gr.

с. Дробење на мострата:

Оваа мостра се дроби на дробилка до 2 mm, потоа се сее до 100% под 2 mm. Потоа, оваа мостра се хомогенизира и кватира неколку пати додека не се добие сува мостра во количина од 50 gr.

д. Дробење на мострата:

Последната мостра (50 gr) се суши на **105 °C**, се меле до 100% под 0.1 mm, пакува во кесе и се доставува до Лабораторијата.

3. Одредување на тешки метали (Fe, Ni, Cr и Co) со атомски абсорбер:

- 1. Вагање:** се измерува 0.2 g за аналитичка мостра,
- 2. Растворање:** Во платинско лонче со запремина од 30 mL мострата се наквасува со неколку капки од дестилирана вода. Потоа, постепено и внимателно, се додава: 1.0 mL HClO₄ (60-70%), и 10.0 mL HF (48%),
- 3. Испарување:** Платинското лонче се става на песочна бања (200-225 °C) и се покрива со платинско капаче. Се испарува до сув материјал (се пази да не дојде до прскање),

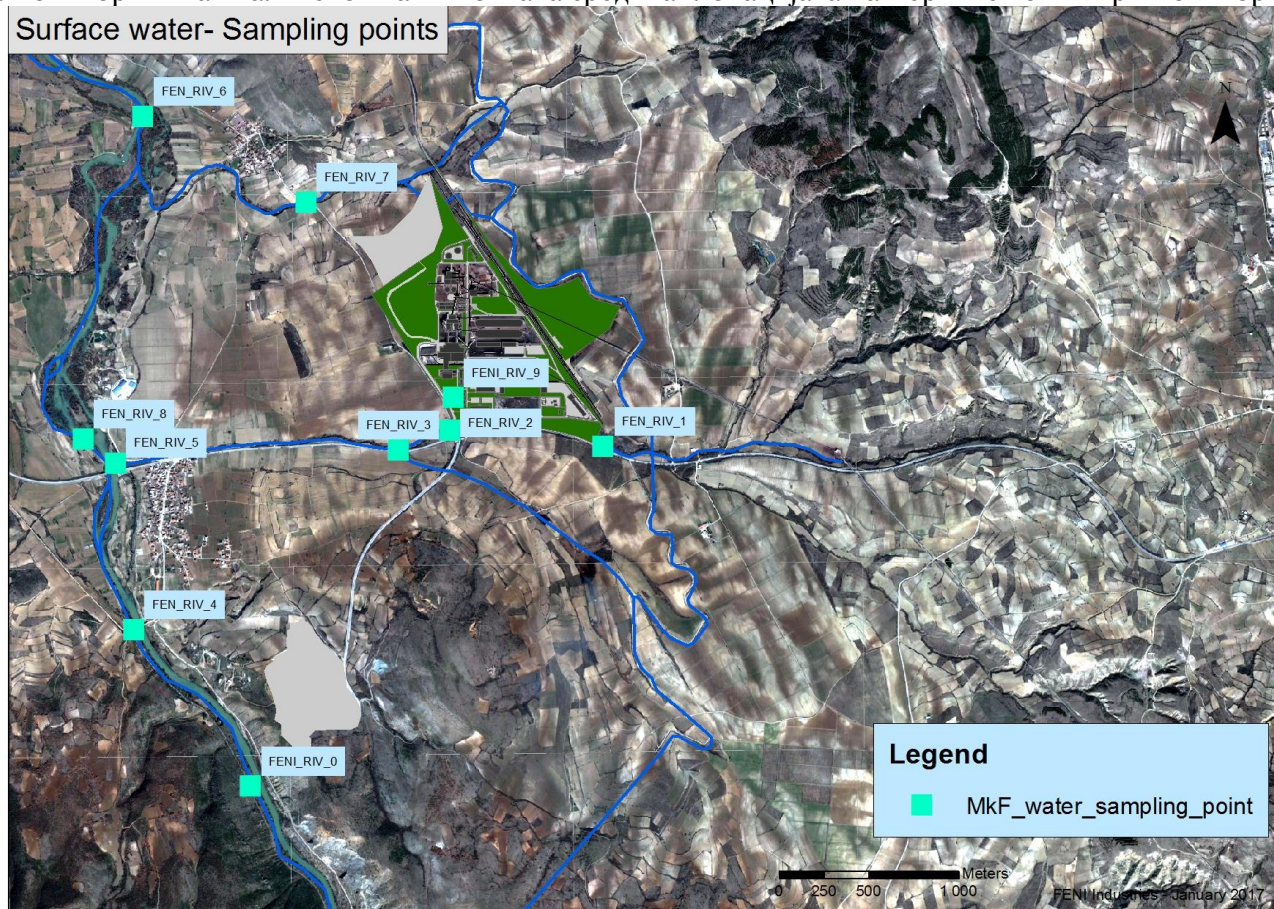
- 4. Растворање:** Во ладно платинско лонче се додава 10 mL 6N HCl (се разређува 600 mL концентрирана HCl со дестилирана вода до 1000 mL течност). Потоа, се додава дестилирана вода до 2/3 од запремината на платинското лонче и се покрива со платинско капаче,
- 5. Вриење:** Платинското лонче се става на електрично решо и се остава течноста да врие 5 минути. Потоа, топлиот раствор се филтрира во стаклена тиквичка со запремина од 200 mL. Остави ја течноста да се олади. Потоа, стаклена тиквичка се дополнува со дестилирана вода до 200 mL. Најпосле, можат да се одредува содржината на тешки метали со атомски абсорбер.

Анекс 12 Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- почва

Идентификација	Локација	X	Y
GSP-1	Шивец	578 511 E	589 717 N
GSP-2	Возарци	578 138 E	587 478 N
GSP-3	Бункер за руда од главниот транспортен сстем (исток)	580 397 E	588 701 N
GSP-4	Љубаш- резервари за вода	581 081 E	589 136 N
GSP-5	Кавадарци (запад)	587 258 E	583 706 N
GSP-6	Моклиште (чиста мостра)	584 086 E	587 872 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Ni / Fe / Cr	4 месеци	Сите мерни места се лесно достапни	Метален шаблон од квадрат со страна 50 cm	Минерализација и Атомски Абсорбер

Анекс 13 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на површинска вода



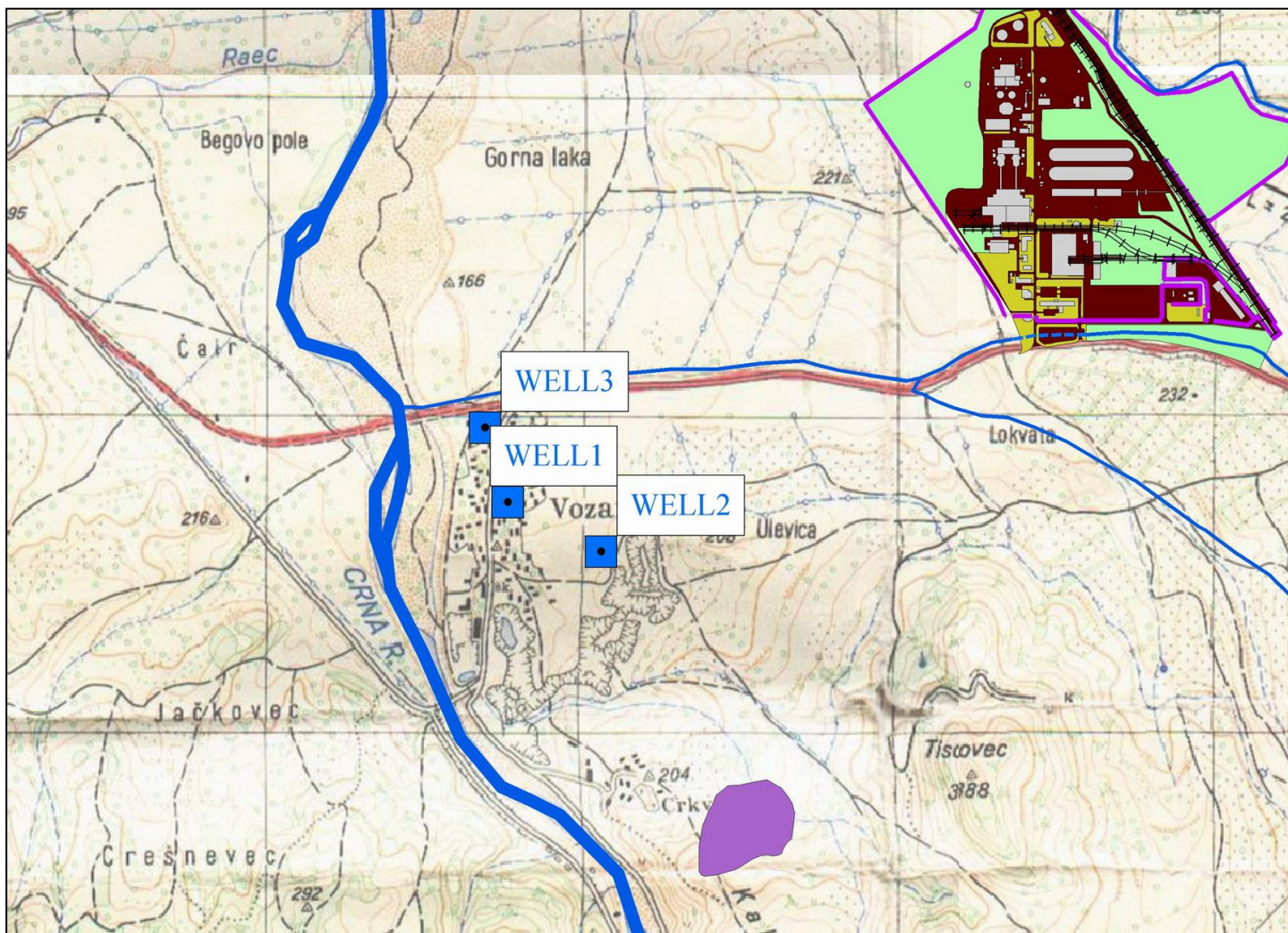
Анекс 14 Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- површинска вода

	Идентификација	Локација	Река	X	Y
Топилница	FEN_RIV_1	Спротиводно од Топилница	Јужен канал	580 184 E	588 132 N
	FEN_RIV_2	Низводно од Топилница		579 322 E	588 202 N
	FEN_RIV_3	После ПУТОКС		579 044 E	588 112 N
	FEN_RIV_4	Спротиводно од Црна Река	Црна Река	577 563 E	587 110 N
	FEN_RIV_5	Пред вливот во Црна Река	Јужен канал	577 459 E	588 028 N
	FEN_RIV_6	Низводно од Црна Река, после вливот на двата канали	Црна Река	577 348 E	589 210 N
	FEN_RIV_7	Северен канал, близу село Шивец	Северен канал	578 530 E	589 488 N
	FEN_RIV_8	Низводно од Црна Река	Црна Река	577 285 E	588 160 N
	FEN_RIV_0	На Црна Река пред железен мост	Црна Река	21°55'46''E	41°25'06''N

FENI-RIV_0 – FENI-RIV-8

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
TSS, вкупен сув остаток од филтрирана вода, pH	Околу Топилница, секој месец	Сите мерни места се лесно пристапни	Директно во шише	Класична анализа TSS: Филтрирање Вкупен сув остаток од филтрирана вода: сушење 105°C Тешки метали: филтрирање, минерализација, АА
Ni / Fe / Cr				

Анекс 15 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на надземна/подземна вода



Анекс 16 Табелата IX.1.2: Мониторинг на квалитетот на животната средина- надземна/подземна вода

Идентификација	Локација	X	Y
Well-1	Возарци	577 762 E	587 726 N
Well-2		578 056 E	587 571 N
Well-3		577 689 E	587 954 N

Параметар	Фреквенција на мониторингот	Пристап до точките од мониторингот	Метод на земање на мостри	Метод на анализирање/техника
Ni / Fe / Cr	Годишно	Приватен посед. Дозвола од сопствениците	Директно од бунарите, во шише. Без користење на пумпа.	Филтрирање, минерализација, АА. (подетални информации во Анекс 5)

ПРИЛОГ X

Еколошки аспекти и најдобри достапни техники

СОДРЖИНА

X.1. Запознавање.....	1
X.1.1. Што е Тоа НДТ–најдобри достапни техники (BAT–best available techniques).....	1
X.1.2. БРЕФ- референца за најдобри достапни техники (BREF- reference for BAT) 1	
X.2. Систем за Управување и Усогласување со BREF.....	2
X.3. Процес и Опрема и Усогласување со BREF.....	2
X.3.1. Руди	2
X.3.2. Суровини.....	3
X.3.3. Отпад (Троски)	4
X.3.4. Вода	4
X.4. Дискусии Околу Електростатски Филтер.....	5
X.4.1. Предмет	5
X.4.2. Референца за BREF и усогласување со истата.....	5
X.5. Анекси	7
Анекс 1 Електростатски филтер (конструктивни податоци).....	7

X.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

X.1.1. ШТО Е ТОА НДТ–НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ (BAT–BEST AVAILABLE TECHNIQUES)

“Поимот најдобри достапни техники значи најефективно и најнапредно ниво во развојот на активностите и нивните методи на оперирање кој што ја индицираат практичната поволност на одредени техники за обезбедување на базата на граничните вредности на емисијата на гасови, кои што се проектирани да помогнат и таму каде што не се практикува генерално да се намали емисијата на гасови како и штетното влијание врз животната средина. Како техники ја вклучуваат технологијата која што се користи како и начинот на кој што инсталацијата е проектирана, изградена, одржувана, оперирана и стопирана.”

“Поимот достапни техники ги подразбира оние техники кој се развиени до она ниво кое дозволува имплементација во одреден индустриски сектор, под поволни економски и технички услови, земајќи ги предвид трошковите и предностите, дали овие техники се употребени или пак се произведени од ‘Мембер Стате’(земјите членки) службите, за услови кој што се разумно достижни за операторот.”

“Поимот најдобри значи најефективни во достигнувањето на генерално високо ниво на заштита на животната средина како целина.”

X.1.2. БРЕФ- РЕФЕРЕНЦА ЗА НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ (BREF- REFERENCE FOR BAT)

Работата е координирана од страна на Европскиот ИСКЗ оддел (European IPPC Bureau) и е организирана во 32 сектори низ редовите од Анекс I од ИСКЗ Директивата. Целта на размената на информации е да се произведе еден документ за Референца на НДТ, или BREF. Документот за информациите за најдобрите достапни техники формира дел од сериите кој што ги презентираат резултатите од размена на информации помеѓу земјите членки на Европската Унија и индустриите кој што се однесуваат на најдобрите достапни техники, здружените мониторинзи, развојот во нив. Тоа е издадено од страна на Европската Комисија во согласност со Член 16 од Директивата, и мора од таа причина да биде во согласност со Анекс IV од Директивата кога ги дефинираме “најдобрите достапни техники”.

Додека БРЕФ-овите се наменети да му асистираат на службите за лиценца, конечната одлука за БАТ сепак е кај земјите членки (Member State). Ова е затоа што Членот 9 од Директивата кажува дека службите за лиценца мора да ги земат во обзир “техничките карактеристики на соодветната инсталација (постројка), нејзината географска локација и локалните услови на животната средина”.

Релевантниот БРЕФ одреден за Еуроникел Индустри е:

Референтен документ за најдобри достапни техники во индустриите за не железни метали

Декември 2001
Европска Комисија

X.2. СИСТЕМ ЗА УПРАВУВАЊЕ И УСОГЛАСУВАЊЕ СО BREF

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индустри
Од BREF документот: Стр. 68 2.3 Систем за управување	Користењето на чиста структура на раководење со животната средина значи дека е целосно интегрирано со поголема компанија и систем на одлука со земјиштето	Како што е прикажано на организационата шема во Прилог III, управувањето со животната средина се врши според имплементираниот ситем за животна средина согласно стандардот ИСО 14001:2015
2.3.2 Дизајн и одржување	Треба да се користи зацртана Програмата за превентивно одржување. Каде што е потребно треба да се комплетира со дијагностички тестови.	Се работи согласно Процедура за корективно и превентивно одржување, која предвидува Програма за превентивно одржување која континуирано се обновува.

X.3. ПРОЦЕС И ОПРЕМА И УСОГЛАСУВАЊЕ СО BREF

X.3.1. Руди

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индустри
Од BREF документот: Стр. 70 2.4.1.1 Руди и концентрати	Систем за собирање и намалување на прапината	Донесената рудата во Топилницата е примарно издробена руда. Во Топилницата рудата се дроби во секундарни и терцијални дробилки. Сиот систем на дробење, транспортирање со лентаста транспортери и насипување е снабден со вреќасти филтри. Собраната прашина од ова се праќа до бункерот за сув никлов концентрат.
	Се користат големи складишта за крупен материјал, но тие обично се формираат на широки, неприступачни површини, како за концентрати, за да се заштити растурањето на материјалите, контаминацијата на земјиштето и контаминацијата на рудата.	Генерално, рудата во фабриката складира на две рудни греди, но постои и складирање на истата на отворени површини наречени руден двор.
	Прскање со вода	Во Инсталацијата се врши редовно прскање на главните сообраќајници.

Х.3.2. СУРОВИНИ

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индустр
Од BREF документот: Стр. 71 2.4.1.2 Секундарни сировини	Исто така се складира прашкаст материјал [...] во посебни складишта, кои можат да бидат отворени, покриени и надворешни згради.	Во полупокриено складиште се складираат вар и варовик. Не се создава прашина.
	Секундарните сировини можат да бидат [...] испрани при дренажните системи.	Не применливо.
Стр. 72 2.4.1.3 Горива	Потребна е идентификација за секоја инсталација [...].	Извршена е идентификација
2.4.1.3.а3 Течни горива	Карактеристиките на земјиштето на системот за складирање [...] кои се поставени во покриена област, со доволен капацитет за да содржат содржина од најголеми склади (или 10% повеќе од вкупниот волумен на индивидуалните резервоари).	Во ред Обврска за запремината на мазут: Обврска за запремината на дизел гориво: m ³
	Вистинските интерцептори за масло се користат за да го заштитат разливањето на маслото.	Предвидена е активност во Програмата за подобрување
2.4.3 Стр.75	Ако се користат вкопани цевководи, нивниот курс треба да биде документиран и одбележен	Постои само еден вкопан цевковод (од резервоарот за дизел гориво до погонот за рафинирање).
	Системите на контрола треба да се одбрани за да заштитат од прскање пукнатини.	Редовна проверка на подземните резервоари
Стр. 73 2.4.1.3.b Тврди горива	Отворените склади не треба да се учестани, но тие што егзистираат треба така да се дизајнирани да се отпорни на ветер (да не се промени лицето) треба да имаат зид на задржување за да го намали ефектот од ветерот, и содржината на материјалот.	Лигнитот и коксот се складираат во бетонски бункер. Но, исто така, дел од цврстите горива се складираат надвор, на отворен простор. Ова складиште може да предизвика фугитивна емисија, и може да се појави мирис кога лигнитот се пали сам од себе. Нема сид.
	Систем на транспортери [...]. Можат да се користат затворени покриени или отворени транспортери, во зависност од евентуално создадената прашина; ако е потребно треба да се користи собирање на прашина (екстракција или филтрирање).	Генерално се работи со затворени лентаста транспортери а во претоварните кули постојат вреќасти филтри.
Стр. 76	Дождовницата што ја пере прашина треба да биде собрана и третирана пред испуштањето.	Во Еуроникел Индустр постои систем за рецикулација на отпадни води со кој отпадните води се враќаат назад во згуснувачи и таложни базени на повторно таложење.
Стр. 73 2.4.1.4. Процес со хемикалии и гасови.	Кислород.	Еуроникел Индустр се снабдува со кислород од надворешна компанија SOL (сместена во близината) со надворешен цевковод.

Х.3.3. ОТПАД (ТРОСКИ)

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индусти
Стр. 173 12.10.3.5. Троски од Пирометалургија	Троските од топилничките процеси обично содржат многу ниска концентрација на растворливи метали (метали кои се раствораат при киснење на троската во вода).	Направени се неколку студии за ова. Сите овие студии (вклучувајќи ја и онаа од Министерството) покажуваат дека троски се инертни материјали и дека металите не се растворливи.
Стр. 638 11.2.4.2. Рециклирање и повторно користење на остатоци од топилнички процеси на нежелезни материјали.	Третман на троска: Искористување на металот.	Проучено е воларизирањето на троската од конвертор. Во првиот квартал на 2010 инсталирана е постројка за дробење на троска, а од 2014 година со Известување на министерството за ж.с. конверторската троска не отпад тука полупроизвод. Во 2015 година се инсталираше и дополнителна опрема за дробење со која се дроби и троската од електро печки.
Стр. 169 2.10.2.2. Повторно користење од системот за намалување.	Прашината од складиштето и ракувањето со суровините, или од самиот процес, се собира преку систем за прочистување (обично вреќасти филтри), повторно се враќа во основниот процес.	Целокупната прашина која се собира од рудата, почнувајќи од секундарното дробење до ротационата печка (преку електростатички филтер) се враќа назад во бункерот за сув никлов концентрат, пред повторно да се врати во самиот процес.

Х.3.4. Вода

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индусти
Стр. 162 2.9 Вода	Површинската вода се контаминира при врнежите, собраната вода при чистење на спратовите од погоните и од Кота 0. Контаминацијата од врнежите се јавува кога на површинските складиштата има материјал како прашина што содржи метали.	Изграден е Систем за собирање и рецикулација на отпадни води со кој се собира и водата од одделот за лигнит и истата се третира пред испуштањето.
Стр. 148 11.2.4.2. Ифлуент од систем за прочистување на гасови	Течниот инфлуент, општо бара понатамошен третман, например, неутрализација и/или таложнење за цврста- течна сепарација.	Муљта настаната од скруберите се собира и се враќа во згуснувачите и таложните базени, од каде преливот од нив, се упатува кон Јужниот канал.

Х.4. ДИСКУСИИ ОКОЛУ ЕЛЕКТРОСТАТСКИ ФИЛТЕР

Х.4.1. ПРЕДМЕТ

Задачата на овој систем за намалување е да ги отстрани честичките од прашина. Нема друга контаминација.

Преглед на сличните постоечки индустрии во Светот се дадени на следната табела:

Име на топилницата	Локација	Тип	Екипирана со
Outokumpu	Финска	Хидрометалургија	Електростатски филтер
Eramet France	Нова Каледонија		
Falcon Bridge	Norway		
Larco	Greece	Пирометалургија	
Норилск	Русија		
Ферроникели	Косово		

Сите топилници за фероникел користат Електростатски филтер.

Во согласност со BREF, страна 139, *“Електростатски филтер, кој е точно дизајниран и димензиониран, за апликацијата е техника за BAT techniques”*.

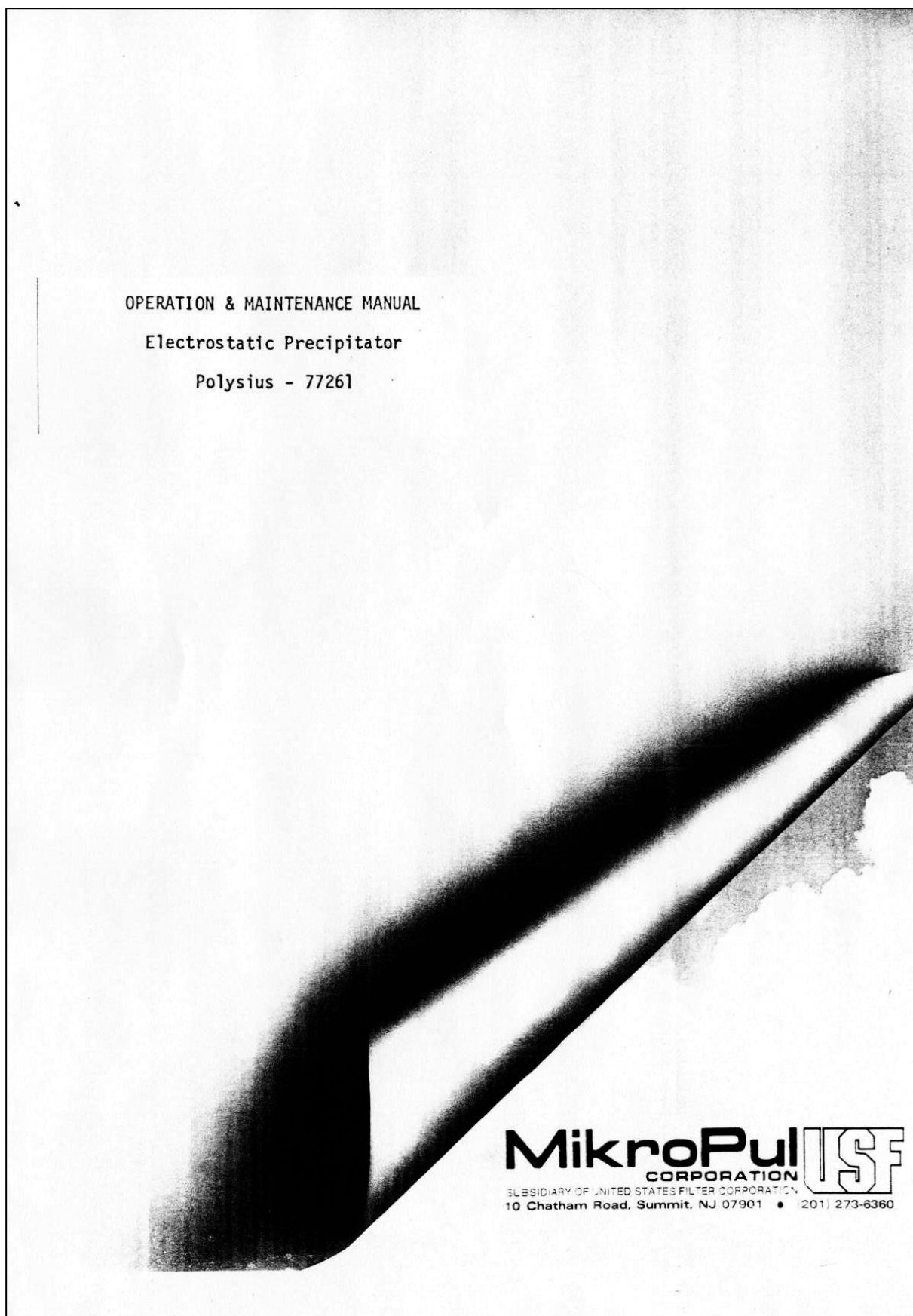
Х.4.2. РЕФЕРЕНЦА ЗА BREF И УСОГЛАСУВАЊЕ СО ИСТАТА

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индусти
2.8.3.1 Техники за разгледување во одредувањето на НДТ (најдобри достапни техники)	Запремината, притисокот, температурата и содржината на влага во гасот се важни параметри и имаат главно влијание на техниките или нивната комбиација во техниките кои се користат. Особено точката на роса ќе влијае од сите овие параметри и нивните вариации низ системот на производство мора да се земат во обзир при прорачунот.	Вреќ астиот филтер не е погоден за емисии на гасови од ротациони печки (волуменот на гасот е скоро еден милион m ³ /h).
Стр. 613 10.4.3. Собирање и намалување на гасот	Вреќастите филтри се погодни прочистување на гасови од складишта на сировини и ракувањето со нив. Со електростатски филтри или филтер со ткаенина можат да се прочистуваат излезни гасови од системи за калцинација каде што вкупната прашина на при излезот е во ниво од 20 - 30 mg/Nm ³ .	Електростатскиот филтер е НДТ (најдобри достапни техники) за примена при емисија од ротациони печки.
Стр. 138 2.8.3. Електростатички филтер. Техники за разгледување во одредувањето на НДТ (најдобри достапни техники)	Растретување, енергенизиран пулс и алтернативно поларно снабдување на снагата треба да биде искористена.	Во 2008 година инсталиран е нов Електростатски филтер на Линија 2, а во 2012 инсталиран е нов Електростатски филтер на Линија 1.

Референца за најдобри достапни техники	Опис	Направено во Еуроникел Индустри
2.8.3.1 Техники за разгледување во одредувањето на НДТ (најдобри достапни техники)	Многу оператори можат да забележат дека перформансите можат да се влошат со текот на времето (употребата) од почетокот на инсталацијата, и долгогодишното одржување (стр. 138).	Многу вистинито, но заради тоа се вршат редовни контроли и ремонти на електростатските филтри.
	Модерните системи треба да користат континуиран мониторинг со директно мерење на емисијата на гасови (на пример прашина, CO, SO ₂).	Во 2014 година е инсталираен Систем за континуиран мониторинг на емисија на гасови на двете најголеми емисиони точки кои се наоѓаат во РЕ Пелетизација. Со овој систем се мери Прашина, CO, SO ₂ и NO _x .

X.5. АНЕКСИ

Анекс 1 Електростатски филтер (конструктивни податоци)



SPECIFICATIONS

(a) Operating Parameters

Gas Flow	587,000 ACFM (max.)* 470,000 ACFM (normal)
Inlet Gas Temperature	230°F (110°C)
Inlet Dust Loading	0.56 gr/cf (max.)* 0.70 gr/cf (normal)

(b) Guaranteed Outlet Conditions

Outlet Dust Loading	.033 gr/act. cu.ft.
Efficiency	94.1 (max.)* 95.29 (normal)

(c) Physical Parameters of Precipitator

Number of Casings	1
Number of Fields/Casing	4
Number of Active Fields/Casing	8
Number of Gas Passages	49
Spacing of Gas Passages	9"
Effective Length of one Field	13'4"
Effective Width of one Field	18'0"
Effective Height of one Field	45'0"
Total Length of Active Fields (2)	26'8"
Total Collection Surface Area	112,680 ft. ²

(d) Design Conditions

Gas Velocity	6.09 ft./sec. max.
Treatment Time	4.5 max.
Pressure Drop Across Precipitator	0.5" w.g.
Design Pressure	14" w.g.
Design Temperature	400°F

*Maximum - Conditions @ Maximum Gas Flow
Normal - Conditions @ Normal Gas Flow

ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИ ФИЛТЕР

Секција “Б” Спецификација

а). Работни параметри

- Проток на гасот: 587 000 (ACFM – кубни фити/мин) max
470 000 (ACFM – кубни фити/мин) normal

16 622.08 (m³/min) max
13 308.99 (m³/min) normal

997 324.74 (m³/h) max
798 539.40 (m³/h) normal

710 886.83 (Nm³/h) max
569 193.88 (Nm³/h) normal

- Температура на влезниот гасот: 230 °F

110 °C

- Влез на прашина: 0.70 (grains/cf) max
0.56 (grains/cf) normal

0.04536 (gr/cf) max
0.03629 (gr/cf) normal

1.60184 (gr/ m³) max
1.28147 (gr/ m³) normal

2.24727 (gr/ Nm³) max
1.79782 (gr/ Nm³) normal

1.279 (Kg/h)

б). Гарантирана состојба при излез

Излез на прашина: 0.033 (grains/act. cf)
0.002138 (gr/act. cf)
0.075515 (gr/m³)

75.515 (mgr/m³)

105.94 (mg/N m³)

75.3 (Kg/h) max; 60.30 (Kg/h) normal

- Искористување: 95.29% max; 94.10% normal

ПРИЛОГ XI

Програма за подобрување

СОДРЖИНА

XI.1	Општо	1
XI.2	Програма за подобрување со предлог активности	2

XI.1 Општо

Со цел исполнување на законските обврски при преземањето на инсталацијата Еуроникел Индустри ДОО, побара од „Фени Индустри“ АД Кавадарци-во стечај да 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 проценка 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.

Согласно Извештајот од Генералната еколошка ревизија Еуроникел Индустри предвиде активности за подобрување на работењето на инсталацијата, согласно кои изготвена е Програма за подобрување со предлог активности.

XI.2 ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ СО ПРЕДЛОГ АКТИВНОСТИ

Табела 1. Предвидени активности за подобрување на работењето на Инсталацијата кои произлегуваат од препораките на извршената генерална еколошка ревизија во согласност со законските прописи.

Ознака	Активност	Временски период на реализација
Активност бр.1	Чистење и перење на сообраќајниците во топилницата со што ќе се намали фугитивната емисија.	Континуирано Веднаш по добивањето на дозволата
Активност бр.2	Реконструкција на патот помеѓу пералната за камиони и вагата со што ќе се намали создавањето и изнесувањето на кал од инсталацијата.	Еднократно 1 (една) година по добивањето на дозволата
Активност бр.3	Поставување на мобилна танкавана под сите садови кои содржат гориво и масла како и поставување на апсорбенски материјал и прибор за собирање, со што ќе се подобри постапувањето со горива и масла.	Еднократно 3 (три) месеци по добивањето на дозволата
Активност бр.4	Испитување на присуство на масла и горива во отпадните води на точките на испуст, со цел испитување на ефикасноста на маслофакачите.	Еднократно/Континуирано Веднаш по добивањето на дозволата
Активност бр.5	Склучување договор со овластена компанија за преземање и третман на милта од пречистителната станица.	Еднократно/Континуирано Веднаш по добивањето на дозволата
Активност бр.6	Подобрување на складирањето на хемикалиите во одделот Водостопанство, односно создавање на услови сите хемикалии да се складираат во затворениот дел врз непропустлива танквана или резервоар, со што ќе се подобри постапувањето со хемикалии.	Еднократно 3 (три) месеци по добивањето на дозволата
Активност бр.7	Санација на оштетениот згуснувач бр.1 и редовно отстранување на милта од згуснувачите и таложните базени со што ќе се подобри системот за рецикулација и третман на отпадни води.	Еднократно/Континуирано 3 (три) месеци по добивањето на дозволата
Активност бр.8	Проширување на кровната конструкција на локацијата за собирање на отпадни масла и масти и насочување на потенцијалното истекување на масла и масти кон сепараторот на Локацијата со што ќе се подобри постапувањето со опасен отпад.	Еднократно 1 (една) година по добивањето на дозволата

ПРИЛОГ XII

Опис на други планирани превентивни мерки

СОДРЖИНА

I.	Запознавање	1
II.	Политика на Компанијата	1
III.	Попис на главните опасности	1
IV.	Опасности за животната средина	2
V.	Опрема и објекти при опасностите	4
V.1.	Противпожарен оддел.....	4
V.2.	План за противпожарна заштита.....	4
V.3.	Противпожарен систем со вода	5
V.4.	Статички противпожарен систем.....	5
V.5.	Мобилна опрема за противпожарна заштита	5
VI.	Одговорност при опасностите	6
VI.1.	Постапка при опасности на електро печка	6
VI.2.	Пожар и експлозија.....	6
VI.3.	Заштита на електростатичките филтри.....	6
VI.4.	Растурање	6
VI.5.	Престанок со напојување со електрична енергија.....	6
VII.	Несреќи и повреди.....	7
VII.1.	Медицински центар во Еуроникел Индустрѝ (Амбуланта).....	7
VII.2.	Безбедност и здравје при работа.....	7
VII.3.	Повреди.....	8
VIII.	Анекси	9
АНЕКС Бр.1	Надворешна ревизија за сигурноста	9
АНЕКС Бр.2	План за заштита и спасување од природни непогоди и др. Несреќи	11
АНЕКС Бр.3	Карта на системот за противпожарна заштита со вода и останатите хидранти	13
АНЕКС Бр.4	Постоечки статички противпожарен систем кај примарната трафостаница	14
АНЕКС Бр.5	Јама за троска.....	16
АНЕКС Бр.6	Карта на јамите	17
АНЕКС Бр.7	Слика на јамите.....	18
АНЕКС Бр.8	Шема на областа на складирање на бази и киселини	19
АНЕКС Бр.9	Доказ за извршен сервис на ПП апарати.....	20

I. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Фероникелот е хемиски стабилен, незапалив материјал, така да не претставува извор на опасност од пожар и експлозија при неговото ракување и транспорт.

Повеќето значајни опасности од пожар можат да се појават при производниот процес, како што се воглавно, електричните материјали, високонапонските трансформатори, хидрауличните системи и системите за подмачкување со масло, и лентастите гумени транспортери кои дотураат лигнит во ротационите печки.

Опасностите за животната средина поврзани со производниот процес на фероникел се ниски и не се специфични за нашата дејност. Сите овие опасности се поврзани при ракување со гасни и течни горива.

II. ПОЛИТИКА НА КОМПАНИЈАТА

Од странската фирма, специјализирана за идентификацијата на опасностите, Risk auditing company Willis (London), во Септември, 2006 година е направена ревизија за идентификацијата на опасностите и безбедноста. Насловната страна од извештајот на оваа фирма е дадена во Анекс Бр.1. Од доверлива причина (да се заштити политиката на компанијата), овој извештај не е целосен при нашето барање. Меѓутоа, извештајот е секогаш достапен за Министерството во просториите на компанијата.

III. ПОПИС НА ГЛАВНИТЕ ОПАСНОСТИ

Вид на опасноста	Природа	Потекло
1. Опасност од пожар	1.1 Од електрични ризици	Трансформаторско масло од високонапонските трансформатори
		Високонапонска инсталација
		Кабловска мрежа- електрична инсталација
2. Опасност од експлозија	1.2 Од високопритисни хидраулични системи и системи за подмачкување со масло	Цела Топилница
	1.3 Оштетување на транспортерите за дотур на лигнит во ротационите печки поради негово самозапалување	Погон Пелетизација
	2.1 Некомлетно согорување на твдо и течно гориво во ротационите печки (создавање на согорливи- експлозивни гасови)	Погон Пелетизација
	2.2 Контакт на металот со вода при празнење на конвертор и транспортен лонец	Погон Рафинација и електро печки
	2.3 Контакт на металот со вода при гранулација на фероникел	Погон Рафинација
	2.4 Растурање (разлевање) на вода во електро печките	Погон Електро печки

IV. ОПАСНОСТИ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Подолу прикажаната табела ја дава листата на потенцијални опасности за животната средина.

Потенцијални опасности	Опис на опасност	Начин на справување
Воздух	Согорување на токсични супстанции	Контролирана складишна локација
	Зголемување на опасноста од пожар и експлозија на бензинската станица од самозапалување на лигнитот	Со гасење со вода, отстранување на лигнитот надвор од бункерите. Заштита на бензинската станица (ќе биде предмет на студија)
	Несреќа при експлозија на согорлив гас во електростатичките филтри	Континуирано контролирање на содржината на согорливиот гас со двоен инструмент, заземјување на електростатичките филтри
Почва	Проблем при нужна евакуација на троска и метал од електро печките	Постои прописен резервоар (јама) која треба да ја собере целокупната количина од електро печките
	Несреќа при снабдување со дизел гориво на авто цистерните	Проверка на опремата
Отпад	Лигнитска прашина од затворените бункери, која може да предизвика експлозија	Дување со компримиран воздух
Површинска вода	Резервоари за киселина и бази	Резервоарите за киселини и бази се поставени врз танквани
	Случајно испуштање на Налко хемикалите (биоцидите) кои можат да отидат во Јужниот отворен канал и во река Црна	Цистерните се поставени врз непропустливи танквани, но дополнително е предвидена Активност во Програмата за подобрување.
	Отворен резервоар за дизел гориво	Опремен со мал базен
	Резервоар за мазут	Вискозен материјал. Мал ризик од растурање, но сепак се изградени врз бетонската танквана
Надземна и површинска вода	Подземен резервоар за дизел гориво и бензин	Редовна контрола

Овие вистински опасности за животната средина се од низок тип за инсталацијата. Тие главно резултираат од ракувањето на горивата и се лимитирани бидејќи во Еуроникел Индустри има малку подземни резервоари и цевководи.

Локација на складиштето	Содржина	Капацитет (m ³)
Бензинска станица	Два подземни резервоари за дизел гориво	80 m ³
Бензинска станица	Еден подземен резервоар за бензин (супер)	7 m ³
Генератори во случај на непходност, од примарната трансформаторска станицата	Еден подземен резервоар за дизел гориво	80 m ³
Близу бензинската станица, за технолошки потреби на погонот Рафинација	Еден надземен резервоар за дизел гориво	400 m ³
Подземен цевковод помеѓу отворениот резервоар за дизел гориво и погонт Рафинација	Дизел гориво	Цевковод



ИД.	Име на опасноста	Тип на опасноста
1	Складиште за течно гориво	Пожар и растурање
2	Пумпна станица за течно гориво	Пожар и растурање
3	Складиште за киселин и база	Растурање
4	Складиште за Налко хемикалии	Растурање
5	Трансформатори за електро печка	Пожар
5	Трансформатори за електро печка	Пожар
6	Примарна електрична станица	Пожар
7	Систем за гранулација на фероникел	Експлозија
8	Бензинска станица	Пожар и растурање
9	Складиште за дизел гориво	Пожар и растурање
10	Лентаст транспортер за лигнит	Пожар
11	Контакт на метал со вода	Експлозија
11	Контакт на метал со вода	Експлозија
12	Резервоар за дизел гориво за генераторот за нужда	Пожар и растурање

V. ОПРЕМА И ОБЈЕКТИ ПРИ ОПАСНОСТИТЕ

V.1. ПРОТИВПОЖАРЕН ОДДЕЛ

Топилницата има сопствен противпожарен тим, кој се состои од професионални пожарникари, распоредени во четири смени, со најмалку шест извршители во една смена. Противпожарната бригада е сместена во зграда близу до главната капија, со лесен приод до сите останати делови од теренот.



Дополнителна помош за противпожарна заштита може да се бара од градската противпожарна бригада, лоцирана на 6 километри од Еуроникел Индустрѝ (околу 15 минути).

Противпожарниот тим е опремен со следната опрема за противпожарна заштита:

- Две противпожарни возила со резервоари за вода и пена, поврзани со една пумпа на дизел гориво, со капацитет од 320 литри/секунда и притисок од 8 бари,
- Едно противпожарно возило со резервоар за вода и пена, поврзани со една пумпа на дизел гориво, со капацитет од 160 литри/секунда и притисок од 8 бари,
- Едно противпожарно возило со резервоар за вода и пена, поврзани со една пумпа на дизел гориво, со капацитет од 250 литри/секунда и притисок од 12 бари.

Според степенот на опасност на активностите, кои се изведуваат во погоните, Инсталацијата е поделена во зони (бела, жолта и црвена) со што сите работници, клиенти и посетители се предупредуваат на внимателност во движењето и дозволени активности во зоните.



V.2. ПЛАН ЗА ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА

Топилницата има план за противпожарна заштита како и план за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи, кои ги содржат нацртите за работа на теренот, со проценка на главните опасности на секој произведен погон, патиштата за пристап и евакуација, локацијата и типовите на системите за противпожарна заштита и контакт броевите на клучните лица. Плановите предвидуваат двапати годишно вежба (тренинг) со учество на персоналот од сопствената противпожарна бригада и истите се одобрени од Дирекцијата за заштита и спасување- Скопје, Подрачен оддел- Кавадарци.

Првата страница од планот за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи, како и одобрувањето од Дирекцијата за заштита и спасување се прикажани во Анекс 2.

V.3. ПРОТИВПОЖАРЕН СИСТЕМ СО ВОДА

Противпожарен систем со вода: таложен базен, со капацитет од 1 500 м³, лоциран на еден километар, пред финално снабдување на процесот и противпожарната вода главно со гравитација при 4 бари (линијата за снабдување е опремена со серија од вентили за редукација на притисокот, по должина на цевоводот).

Целокупното складиште за течено гориво е опколено со овој противпожарен систем. Овој противпожарен систем е опремен со хидранти.

Картата на распоредот на хидрантите е даден во Анекс Бр.3.

V.4. СТАТИЧКИ ПРОТИВПОЖАРЕН СИСТЕМ

Еден статички противпожарен систем (не мобилен) е моментално поставен кај надворешните трансформатори на примарната електрична станица. Овој статички противпожарен систем е инсталиран од PASTOR- Загреб, во 1983 година.

V.5. МОБИЛНА ОПРЕМА ЗА ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА

Брзата реакција при борбата со пожар е најважна при гасењето.

На секој осетлива локација од пожар се поставени апарати за гасење на пожар, главно два типа:

- CO₂,
- Пена

Вработените во инсталацијата периодично, се обучават како да ги користат овие апарати.



Како додаток на оваа првична заштита од пожар постојат и детектори на чад. Сигналот од овие детектори се испраќа директно до противпожарната станица, на контролната табла. Локацијата на детекторите е прикажана на контролната табла. Со ова, одделот за противпожарна заштита може моментално да интервенира.

VI. ОДГОВОРНОСТ ПРИ ОПАСНОСТИТЕ

VI.1. ПОСТАПКА ПРИ ОПАСНОСТИ НА ЕЛЕКТРО ПЕЧКА

Во случај на тежок проблем на електро печките постои можност за отстранување на содржината од троска и метал, при температура од 1 600 °C во посебна јама. Под секоја електро печка постои собирен канал кој завршува во јамата. Локацијата на овие јами е дадена во анекс.

VI.2. ПОЖАР И ЕКСПЛОЗИЈА

Опасноста од експлозија е најголема при некомлетно согорување на твдо и течно гориво во ротационите печки (создавање на согорливи- експлозивни гасови) и отсуство на контрола при согорувањето. Ротационите печки се проектирани и изградени со стандардна и сигурносна опрема, водени од искусен персонал, со голем број на подобрувања према препораките за сигурносна опрема, работење и одржување.

Растопениот метал при контакт со вода може да предизвика експлозија. Ова е сведено на минимум со намалување на критичните области под електро печките и конверторот. Ладилните системи се снабдени со стандардна сигурносна контрола и мониторинг регулација. Челичната конструкција е заштитена со огноонорен материјал.

VI.3. ЗАШТИТА НА ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИТЕ ФИЛТРИ

Составот на отпадниот гас што поминува низ електростатичкиот филтри, произведен во системите Лепол решетка- Ротациона печка, континуирано се анализира со гас- анализатор. Кога концентрацијата на CO во гасот ја достигне вредноста 0.05%, автоматски електростатичките филтри се исклучуваат (се уземаат), бидејќи постои потенцијална опасност од експлозија, имајќи во предвид дека CO над оваа концентрација е високо експлозивен.

Меѓутоа, и покрај овие превентивни мерки, никогаш нема потполна сигурност во работата, бидејќи CO, како специфички потешок од отпадниот гас, може да се наталожи на „мртвите места“ (копиња) од електростатичкиот филтер, и покрај тоа што гас- анализаторот покажува пониска вредност од 0.05%.

VI.4. РАСТУРАЊЕ

- Сите надворешни резервоари за течно гориво се опремени со резервоари за прифаќање на течнота при расурање. Картите и сликите од овие резервоари се прикажани во Анекс Бр.6
- Складиштата за киселини и бази, исто така се поставени над резервоари за прифаќање на течнота при расурање, изработени од киселоотпорна керамика. Потенцијалното истекување потоа се собира во подземен бетонски базен. Во овој базен прифатената киселина и база се користат за регенерација на јоноизменувачката смола (за деминерализација на вода). Шемата на оваа фаза е прикажана во Анекс Бр.8

VI.5. ПРЕСТАНОК СО НАПОЈУВАЊЕ СО ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Во случај на престанок со напојување со електрична енергија од националната мрежа, постојат два дизел генератори со моќност од 2 200 KW кои се во можност да ги снабдуваат критичните процесните агрегати со електрична енергија: пумпите за вода за ладење на плаштот на електро печка, помошните мотори на ротационите печки, и друго.

VII. НЕСРЕКИ И ПОВРЕДИ

VII.1. МЕДИЦИНСКИ ЦЕНТАР ВО ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ (АМБУЛАНТА)

Нашата амбуланта е опремена за лесни интервенции. Во амбулантата работат еден доктор и една медицинска сестра, само во прва смена- од 7:00 до 15:00 (режија).

Оваа амбуланта е опремена со:

- Инекциска терапија,
- Вообичаена лекарска помош,
- Преврски,
- Интервенција при опекотини,
- Оксигенска терапија,
- Електрокардиограм

Лекарскиот надзор не е покриен во втора и трета смена и за време на викенди и празници. Во овој период лекарска помош се бара:

- Од градската амбуланта за брза интервенција. Транспортот е со амбулантната кола од градот,
- Во случај на многу брзи интервенции се користи дежурно возило.

VII.2. БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА

Најдобар начин да се избегнат повредите на вработените и застојот на машините е да се почитуваат правилата за безбедност. Еуроникел Индустри работи согласно Процедура за безбедност и здравје при работа која е дел од Интегрираниот Систем за управување со квалитет и животна средина.

Во Инсталацијата е формирано посебно одделение за безбедност и здравје при работа, кое е задолжено за обука на сите вработени од областа на БЗР, подготовка на упатства за безбедна работа, обезбедување и контрола на носење на лична заштитна опрема, систематски прегледи на вработените, подготовка и спроведување на сите документи и итн.

Во однос на безбедност и здравје при работа, во согласност со Законот за безбедност и здравје при работа, Еуроникел Индустри има спроведени активности за безбедно работење во Инсталацијата за производство на фероникел. Во следната табела прикажана е документацијата со која располага Операторот од областа на Безбедност и здравје при работа:

Реден број	Подготвена документација/извештаи/ лекарски прегледи	Дата на подготовка	Оператор на Инсталацијата
1	Правилник за заштита од пожар и експлозии	Изработен на 01.06.2019 година и истиот е одобрен од Дирекцијата за заштита и спасување.	Еуроникел Индустри
2	План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи	Изработен на 31.12.2019 година и одобрен од Дирекцијата за заштита и спасување.	Еуроникел Индустри
3	Извршени прегледи на средствата за работа	Во согласност со увидот во евиденцијата која е водена од страна на „АТ Инспект“ ДОО Скопје прегледите на средствата за работа се направени во 2019 година.	Еуроникел Индустри
4	Претходни и периодични здравствени прегледи	Редовно се вршат систематски прегледи и тоа во 2014, 2015, 2016, 2019 во Ординација по трудова медицина „Др.Чирков“ Кавадарци, а 2017 и 2018 година во Ординација по трудова медицина „ЕЛИ Медика“ Струмица.	Еуроникел Индустри
5	Проценка на ризик со Изјава за безбедност за работни места во Инсталацијата	Извршена е Проценка на ризик со Изјава за безбедност за работни места во Инсталацијата на 17.07.2017	Еуроникел Индустри
6	Спроведени се	Редовно се вршат тестирања на штетни	Еуроникел

	испитувања на физичките, хемиските штетности и на микроклимата во работните и помошните простории односно на работните места.	влијанија во работните простории број од овластена компанија за вршење стручни работи за безбедноста при работа ТИМ Неготино	Индустри
7	Подготвена е програма за обука на вработените за безбедност и здравје при работа за работни места во Инсталацијата	Програмата за обука на вработените за безбедност и здравје при работа е изготвена на 01.03.2019 година.	Еуроникел Индустри
8	ПП апарати	Поставени се ПП апарати кои редовно се сервисираат. Последното контролно испитување и поправка е направено од 05.07.2019 до 10.10.2019 година од страна на овластената компанија „Мист Пасторка“ Стефан ДООЕЛ Кавадарци. Извештај во Пролог 9	Еуроникел Индустри

VII.3. ПОВРЕДИ

Операторот на Инсталацијата води евиденција за настанатите повреди при работа и смртните случаи при работа, во согласност со Правилникот за начинот на водење на евиденција во областа на безбедност и здравје при работа. Инсталацијата располага со посебно одделение за Безбедност и здравје при работа, кое има овластување за спроведување обуки и проценка на ризик на работните места. Ова одделение води посебна евиденција за сите повреди при работа.

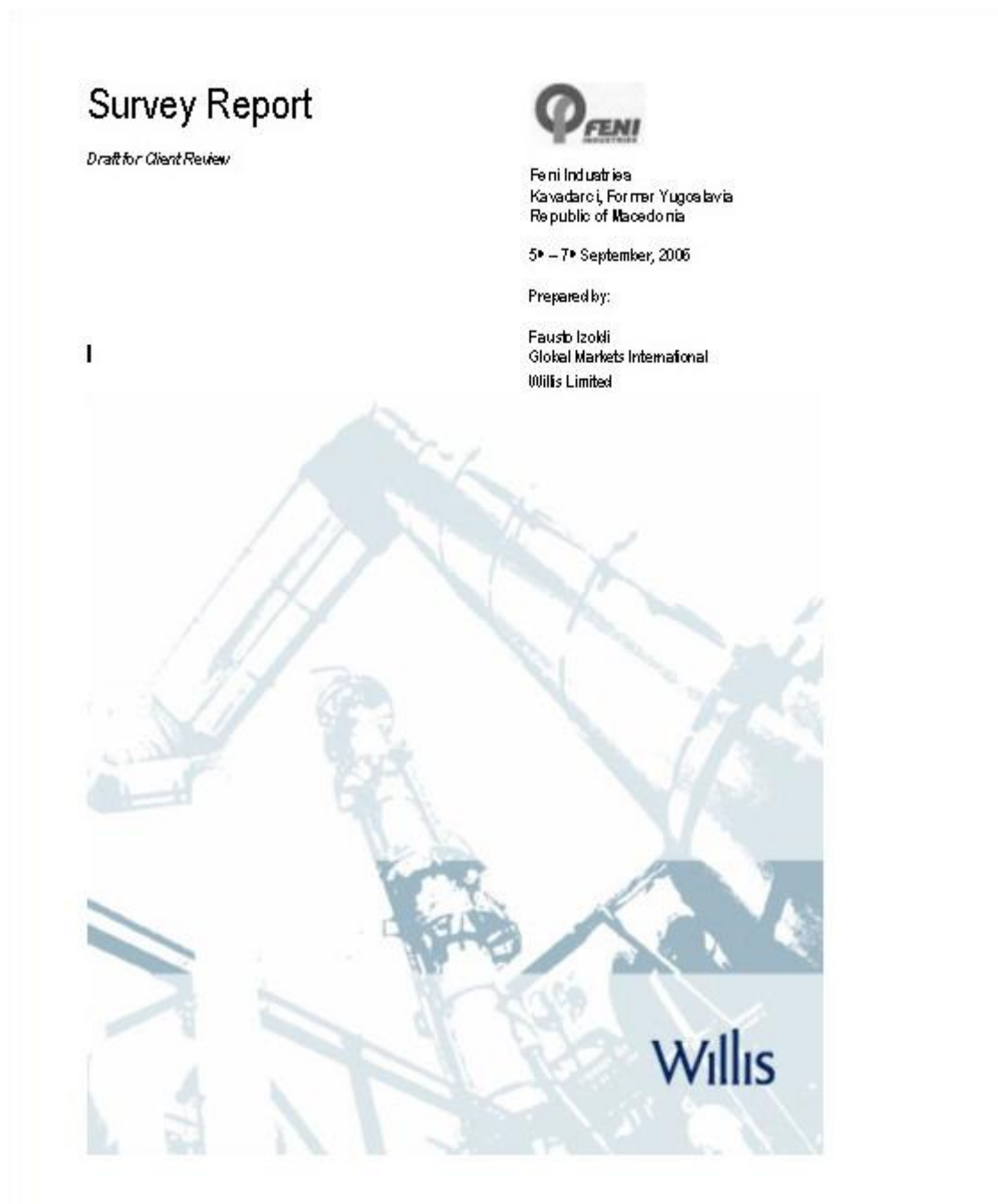
Во следната табела дадени се настанатите повреди и смртните случаи при работа во периодот од 2015-2018 година според тежината на повредите.

Табела 1 Повреди и смртни случаи при работа во период од 2015 до 2018 година во Инсталацијата

Вид на повреда	2015 година	2016 година	2017 година	2018 година
Лесна повреда	11	5	7	9
Средна повреда	/	/	/	/
Тешка повреда	4	4	1	5
Смртен случај	0	0	0	0
Вкупно	15	9	8	14

VIII. АНЕКСИ

АНЕКС Бр.1 Надворешна ревизија за сигурноста



*Draft for Client Review***Contents**

Introduction	1
Summary	2
General Information	7
Company Background	7
Site Location	7
Consideration of Major Hazards	8
Loss History	12
Risk Improvements	13
Values and Loss Estimates	25
Property Values	25
Business Interruption Values and Discussion	26
Fire and Explosion	30
Machinery Breakdown	34
Site Facilities	35
Process Description	35
Layout and Construction	39
Utilities	41
Management	43
Operations	43
Maintenance	44
Fire, Safety and Security	46
Plant Protection Facilities	48
Fire Water System	48
Fixed Fire Protection Systems	48
Fire Detection	48
Mobile Equipment	48
Appendices	49
1) Additional Company Information	49
2) Site Plot Plan and Process Flow Diagrams	49
3) Photographs	49

„ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ“ ДОО КАВАДАРЦИ

Трговско друштво за ископ на рудни, производство на метали,
трговија и услуги **ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ ДОО**
Бр. 03-962/1
31.12 2019 год.
КАВАДАРЦИ

**ПЛАН ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ ОД
ПРИРОДНИ НЕПОГОДИ И ДРУГИ НЕСРЕЌИ ВО
„ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ“ ДОО КАВАДАРЦИ**

Кавадарци, 2019 год.



**Влада на Република Северна Македонија
- ДИРЕКЦИЈА ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ -
- Подрачно Одделение Кавадарци -**

Архивски број: 09 – 20/1

Дата: 30.01.2020 година

Врз основа на барањето бр.03-962 од 30.12.2019 година, доставено од “Еуроникел Индустрѝ” ДОО Кавадарци, а во согласност со член 14 од Законот за заштита и спасување (Сл.весник на РСМ бр.93/12 – Пречистен текст) Дирекцијата за заштита и спасување-ПОЗС Кавадарци го разгледа доставениот план за Заштита и Спасување на “Еуроникел Индустрѝ” ДОО Кавадарци и го дава следното:

МИСЛЕЊЕ

Гледано во целина Планот за Заштита и Спасување е изработен во рамките на методологијата за содржината и начинот на проценувањето на опасностите и планирање на Заштита и Спасувањето (Сл. Весник бр. 76/2006) и во доволна мера е прилагоден на реалните услови и потреби за Заштита и Спасување на “Еуроникел Индустрѝ” ДОО Кавадарци.

Во процената на загроеност од природни непогоди и други несреќи земени се во обзир сите елементи на процена (Процена на степенот на загроеност, голеината на последиците, можноста за заштита и спасување, расположливите и потребните сили и средства и друго) кои претставуваат основа за изработка на Планот за Заштита и Спасување .

Во Планот за Заштита и Спасување застапени се потребните превентивни и оперативни мерки и постапки по оделните мерки за Заштита и Спасување.

Со оглед на приоритетното значење на заштита и спасувањето од пожари и видот на дејноста на субјектот оправдано во Планот за заштита и спасување тежиште е дадено на планот за заштита и спасување од пожари и Планот за давање на прва медицинска помош, а за заштита од останатите видови на загроеност дадени се соодветни мерки и постапки кои со понатамошна разработка и практично увежбување може да го обезбедат потребниот степен на заштита и спасување.

Заклучок: Се дава позитивно мислење на Планот за заштита и спасување со напомена дека истиот тековно треба да се ажурира и докомплетира, при што тежиште треба да се даде на извршувањето на евакуација (поместување на побезбедно место) обезбедување на потребните средства за заштита од пожари и давање на прва медицинска помош во рамките на општината како и обуката оспособување на вработените за примена на истите.

Трговско друштво за ископ на руди, производство на метали, трговија и услуги **ЕУРОНИКЕЛ ИНДУСТРИ** ДОО Кавадарци

Примено:	01-07-2020		
Оргединица	Број	Прилог	Вредност
03	962/2		

Раководител
Драги Котев



1

Дирекција за заштита и спасување
Подрачно Одделение Кавадарци

ул. „7 Септември“ бр.49,
1430 Кавадарци
Република Северна Македонија

+389 43 415 226
www.dzs.gov.mk
e-маил: dzs@dzs.gov.mk

АНЕКС Бр.3 Карта на системот за противпожарна заштита со вода и останатите хидранти



АНЕКС Бр.4 Постоечки статички противпожарен систем кај примарната трафостаница

Цел

Да се изврши реконструкција на постоечкиот систем за автоматско гасење пожар во трафостаницата 110kV.

Постоечка состојба

Трафостаницата има 3 трансформатори од по 20MVA и 2 трансформатора од по 100MVA коишто се опфатени со постоечкиот систем за гасење со вода. Трансформаторите се во отворени боксови, надвор од зградата на трафостаницата.

Постоечкиот систем за гасење се состои од:

- Заеднички резервоар за вода за гасење
- Заедничка батерија CO₂ под притисок (погонски гас)
- Заеднички електрично управуван вентил за CO₂
- За секој трансформатор има:
 - Електрично управуван разделен вентил
 - Цевен развод за спроведување на водата до трансформаторот и комплет млазници
 - Ормарче со електроника за управување со гасењето
 - Топлински детектори распоредени во две зони на трансформаторот

Откривањето пожар се врши со топлинските детектори поставени над трансформаторот. За секој трансформатор детекторите се поврзани во две взаемно независни зони, со цел да се намали можноста од несакано активирање на гасењето.

Гасењето автоматски се активира доколку на еден трансформатор се јави аларм истовремено од двете зони топлински детектори.

Гасењето може рачно да се активира со директно механичко активирање на разделен вентил.

Постоечкиот систем не е во работна состојба, пред сè поради ниската надежност на управувачката електроника (несакани лажни аларми), а и одржувањето не е можно бидејќи не може да се обезбедат резервни делови.


Реконструкција на системот за автоматско гасење**Состав на новиот систем**

Од постоечкиот систем ќе се искористат следниве компоненти:

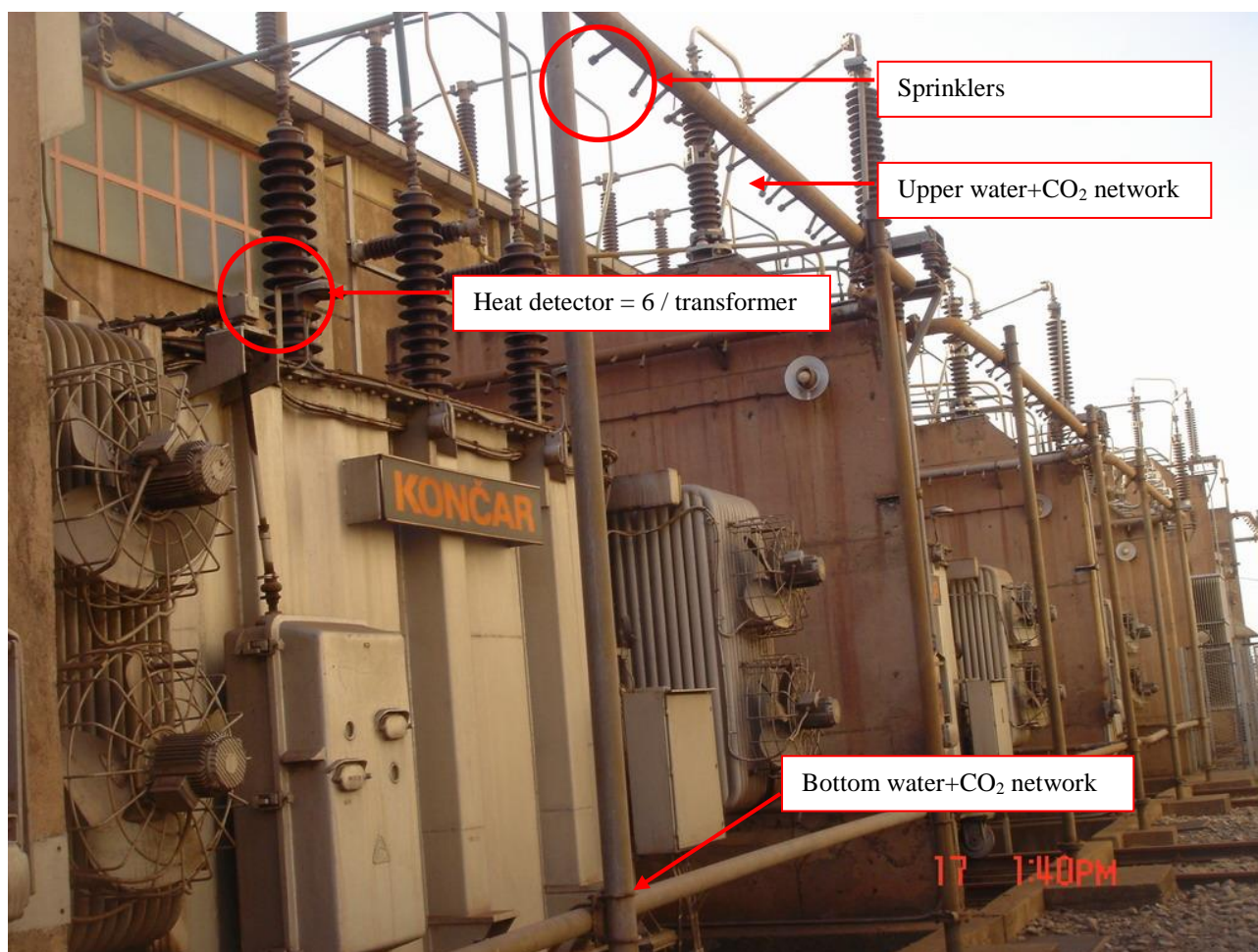
- Резервоар за вода
- Цевен развод и млазници
- Разделни вентили за вода
- Батерија и вентил за CO₂

Ќе се воведат нов систем за откривање на пожар и управување со гасењето составен од:

- Централа за откривање и дојава на пожар со една интерактивна детекторска линија и управувачки модули за 5 сектори за гасење
- Алармна труба
- Детектори на пламен, по 2 за секој трансформатор (опција детектори на топлина, по 6 за секој трансформатор)
- Управувачки панели за манипулација со сектор за гасење, по еден за секој трансформатор
- Рачен јавувач за рачно активирање на гасењето, по еден за секој трансформатор

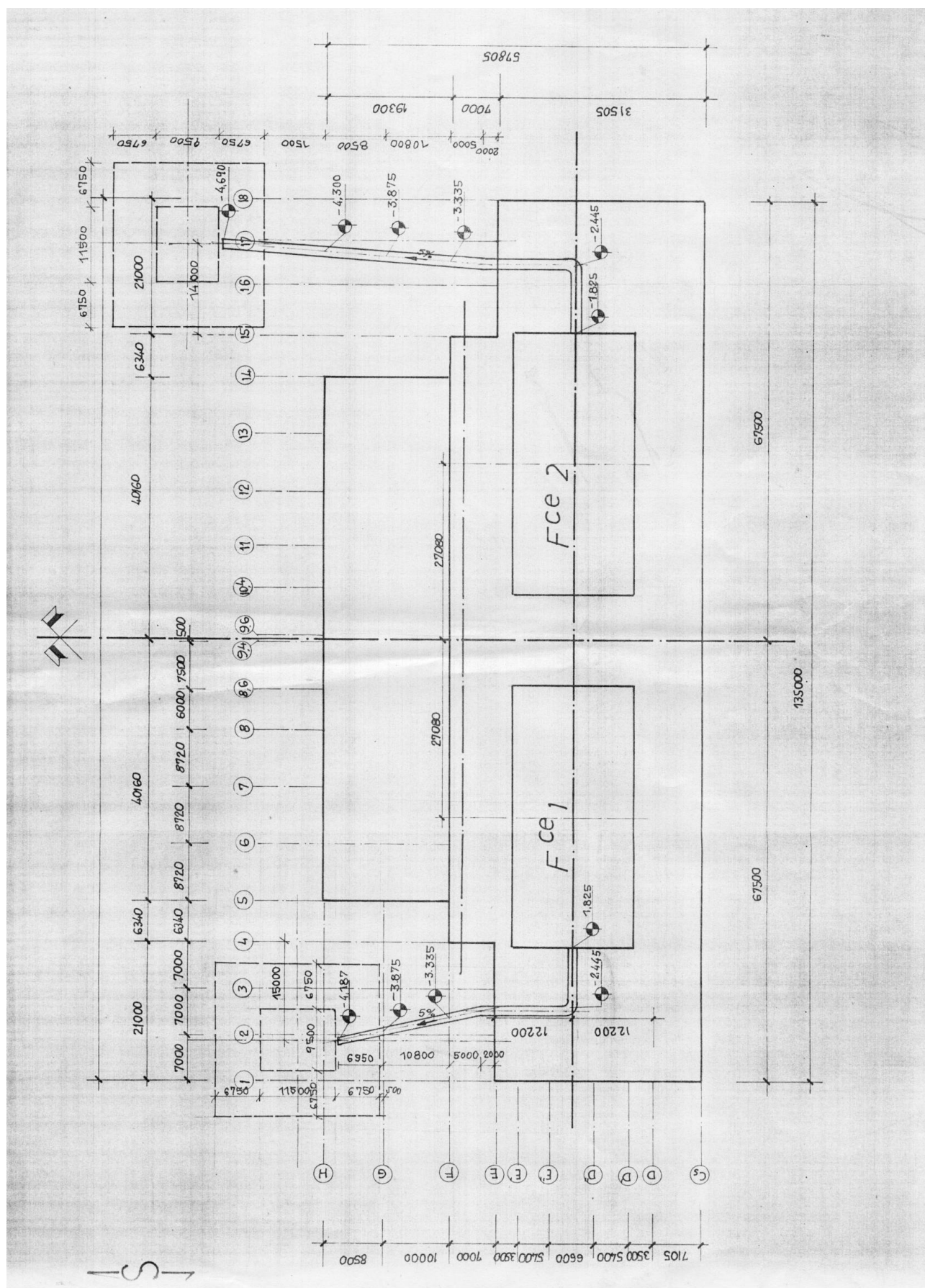
 СИВА	Објект: Трафостаница 110kV	Дата: 20.11.02	Издание: 1.0
	Цел		
	Проект: Реконструкција на систем за автоматско гасење пожар - Прилог кон понуда	Лист: 2 Од: 5	Тек: tehniccko.doc Бр. 201118

© СИВА доо

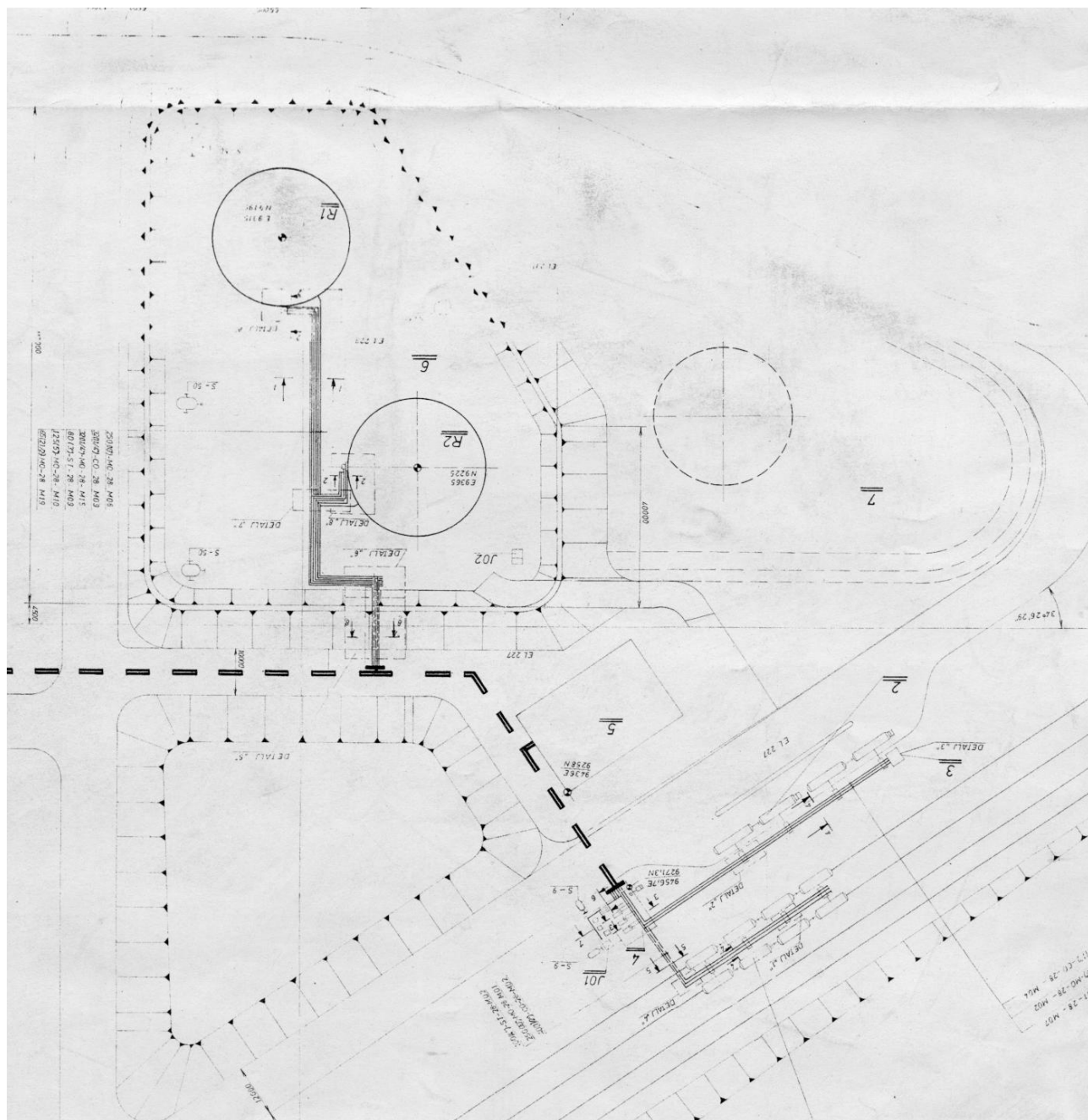
CO₂ bottlesWater tank + CO₂ bottles

Општ поглед на противпожарна заштитан а трансформаторите





АНЕКС Бр.5 Јама за троска



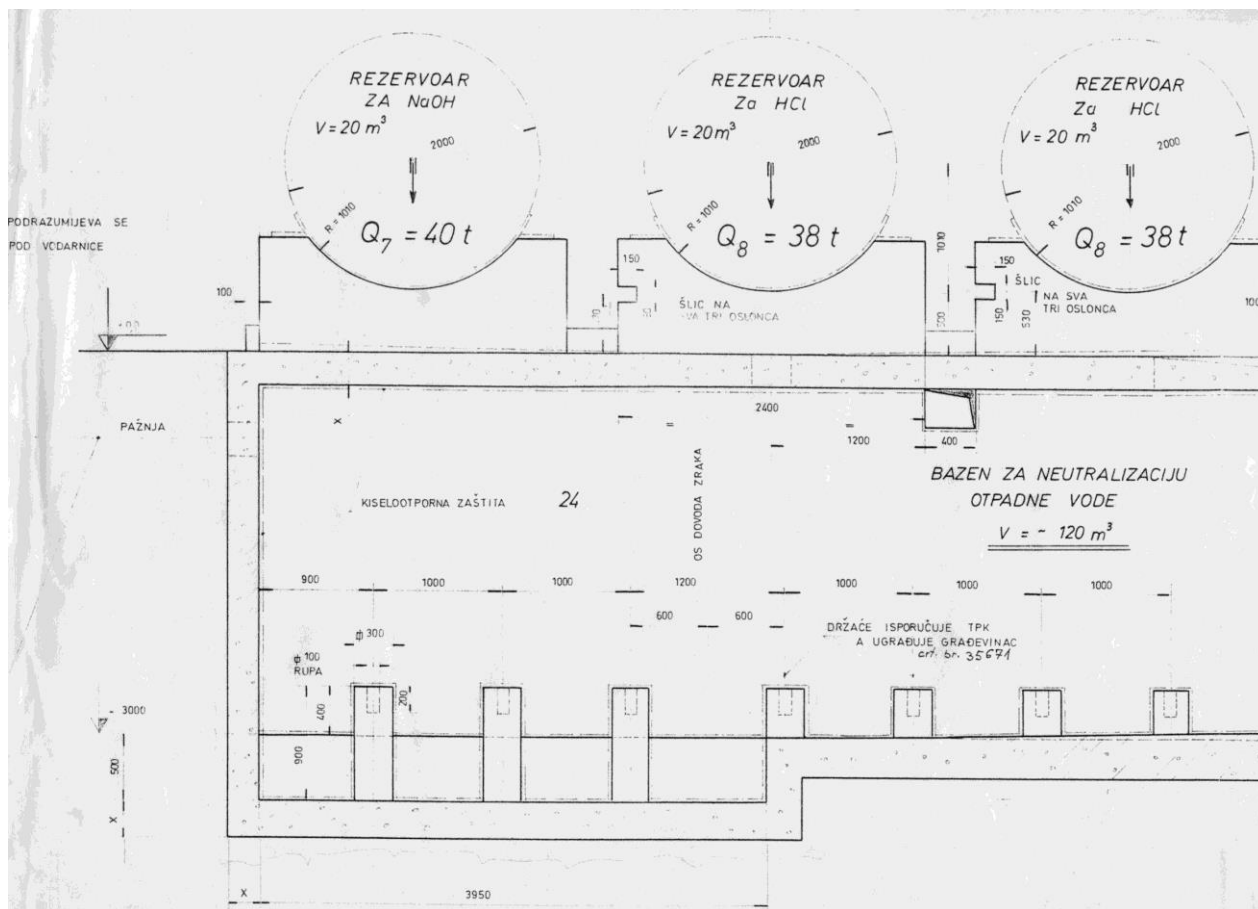
АНЕКС Бр.6 Карта на јамите



АНЕКС Бр.7 Слика на јамите

	
Складиште на течно гориво (1)	Складиште на течно гориво (2)
	
Складиште на дизел гориво	Детали од јамата од складиште на дизел гориво
	
Резервоари за киселини и бази	Детали од резервоари за киселини и бази

АНЕКС Бр.8 Шема на областа на складирање на бази и киселини





“МИСТ - ПАСТОРКА”

Стефан д.о.о.е.л Кавадарци

Друштво за производство, трговија, услуги и сервисирање на противпожарна опрема
Ул. Едвард Кардељ бр. 13 - Кавадарци Тел/факс: 043 400 551, Моб: 070 231 249
Е.Д.Б: МК 4011990101430 Жиро сметка: 200000004489346 Стопанска банка АД Скопје

ЗА:

ЕУРО НИКЕЛ ИНДУСТРИ
КАВАДАРЦИ

ПРЕДМЕТ:

ИЗВЕСТУВАЊЕ

Ве известуваме дека при извршување на сервисот на ПП апарати во ЕУРО НИКЕЛ ИНДУСТРИ од Кавадарци што траеше од 05.07.2019. до 10.10.2019 се сервисирани следните ПП апарати по типови со бројна состојба :

1. ПП апарат С2 = 2 бр
2. ПП апарат С3 = 6 бр
3. ПП апарат С6 = 8 бр
4. ПП апарат С9 = 210 бр.
5. ПП апарат С50 = 8 бр.
6. ПП апарат С100 = 6 бр.
7. ПП апарат С 250 = 1 бр.
8. ПП апарат ЦО2- 5 = 173 бр
9. ПП апарат ЦО2- 10 = 75 бр.
10. ПП апарат ЦО2- 30 = 2 бр.

Кавадарци 10.10.2019 год.



МИСТ - ПАСТОРКА

Управител

ПРИЛОГ XIII

Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанокот на активностите

СОДРЖИНА

I.	Запознавање.....	1
II.	Планиран престанок со работа.....	1
	Фаза 1. Намалување на суровините.....	1
	Фаза 2. Планирано запирање на ротациона печка и електро печка.....	1
	Фаза 3. Отстранување на вишокот на остатокот од теренот.....	1
III.	Неочекуван (ненадеен) престанок со работа.....	1
	1. Процедура на запирање на Ротационата печка.....	2
	2. Процедура на запирање на Електро печка.....	2
	3. Процедура на запирање на Конвертор.....	2
	4. Процедура на запирање на Холдинг печка.....	2
IV.	Континуиран престанок со работа на дел од компанијата: пример: рекултивација на дел од одлагалиштето за троска.....	2

I. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Во согласност со Македонската регулатива и Законот за Животна средина (Скопје-Јуни, 2005 година), член 120, "Операторот треба да поднесе план со мерки за ремедијација на теренот на кој е изградена инсталацијата". Заради ова во 2014 година изработен е План за престанок со работа и управување со резидуи и истиот е доставен до Министерството за животна средина.

Генерално, постојат две варијанти при запирање со активностите:

1. Цената на никелот да опаѓа и истата да не дозволува каков било профит на компанијата, со што ќе имаме планираното запирање со активностите.
2. Голем дефект на опремата кој ќе ја примора фабриката да запре, со цел да го отстрани дефектот.

Овие варијанти при запирање со активностите покажуваат дека најмалку во среден период во иднина, овој терен ќе се одржува во работна кондиција. Тоа значи дека ако оваа фабрика мора да прекине со работа, поради дефект, или опаѓање на цената на никелот, мора да се преземе грижа по запирање со активностите.

Овој Прилог ќе претстави три видови на престанок со работа:

1. Планиран престанок со работа за целата фабрика: карактеристичното опаѓање на цената на никелот на светската берза,
2. Неочекуван (ненадеен) престанок со работа: во случај на голем дефект кој ќе ја примора фабриката одеднаш да запре,
3. Континуиран престанок со работа на дел од компанијата: за време на нормална работа на компанијата, некои делови ќе бидат во состојба на престанок со работа. Типичен пример за ова е престанок со работа на одлагањето на троската.

II. ПЛАНИРАН ПРЕСТАНОК СО РАБОТА

Фаза 1. Намалување на суровините

Во случај на престанок со работа, материјалите и другите залихи треба да се потрошат. Неискористените хемикалии и супстанции, ако е можно, треба да се вратат во трговија. Сите останати материјали треба прописно да се распоредат.

Фаза 2. Планирано запирање на ротациона печка и електро печка

Фаза 3. Отстранување на вишокот на остатокот од теренот

Остатокот, како што е отпадно масло и маст, треба да го превземе компанија која поседува лиценца.

Мазутот, складиран во два резервоари од по 10 000 m³, треба да се испразни и исчисти од специјализирана компанија.

III. НЕОЧЕКУВАН (НЕНАДЕЕН) ПРЕСТАНОК СО РАБОТА

Во овој случај запирањето со работа на опремата мора да биде во согласност со нејзината позиција во технолошкиот процес:

1. Лепол решетка- Ротациона печка,
2. Електро печка,
3. Конвертор,
4. Холдинг печка.

1. Процедура на запирање на Ротационата печка

- Празнење на материјалот (пелети) од ротационата печка,
- Постепено намалување на температурата,
- Запирање на бренерот,
- Чистење на опремата (внатре и надвор) од прашина и суровини,
- Вртење на ротационата печка мора да се изведува секоја недела за една четвртина од кругот (90°), цело време на застојот, за да не настане деформација на плаштот.

2. Процедура на запирање на Електро печка

- Престанок со шаржирањето, но одржување на напојувањето со електрична енергија,
- Празнење на металот преку прободните отвори за метал,
- Што е можно повеќе, празнење на трската преку прободните отвори за трска и одлагање на одлагалиште за трска,
- Празнење на трската преку прободните отвори за метал и одлагање на одлагалиште за трска, или во јамата во случај на несреќа,
- Чистење на опремата.

3. Процедура на запирање на Конвертор

- Конверторот ќе прекине со работа се додека има течен метал за рафинирање,
- Чистење на опремата.

4. Процедура на запирање на Холдинг печка

- Холдинг печката ќе прекине со работа се додека има ладен метал за рафинирање,
- Чистење на опремата.

Забелешка:

Снабдувањето со вода за ладење не смее да се прекине, се додека не се запре целата фабрика. После ова, цевоводите мора да се испразнат.

IV. КОНТИНУИРАН ПРЕСТАНОК СО РАБОТА НА ДЕЛ ОД КОМПАНИЈАТА – ПРИМЕР: РЕКУЛТИВАЦИЈА НА ДЕЛ ОД ОДЛАГАЛИШТЕТО ЗА ТРОСКА

Во текот на 2008 година Компанијата, со помош на Шумарскиот факултет- Скопје, направи студија за рекултивација на одлагалиштето за трска. Со оваа студија, сите места кои се предмет на размислување за рекултивација, треба да се исполнат со земја, согласно која, треба да се земат предвид следните работи:

- Кршење на првиот слој од трска (зацврстената кора),
- Терасирање на пределот
- Покривање на трската со хумусна почва ,
- Засадување со погодни видови на вегетација (багрем)

Бидејќи трската е инертен материјал, не е потребен мониторинг на водата.

Иако компанијата е насочена да изнаоѓа пазари и да ја извезува трската, со што ќе генерира приходи, согласно Оперативниот план од Дозволата, во 2013 година се изврши рекултивација на завршениот дел од старото одлагалиште за трска. Ова е дел кој е во близина на гробиштата на село Возарци. Со цел рекултивација да биде успешна, согласно студијата од Шумарски Факултет беше направено терасирање на наклонот, како и транспорт и распоредување на плодна почва. ФЕНИ, во тоа време, беше првата компанија во Македонија која изврши рекултивација на свое одлагалиште за трска.

ПРИЛОГ XIV

Нетехничко резиме

СОДРЖИНА

XIV.1. ВОВЕД	1
XIV.2. ОПИС НА ПРОЦЕСОТ	2
XIV.3. СУРОВИНИ	3
XIV.4. ИЗВОРИ НА ЕМИСИЈА	3
XIV.4.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ	3
XIV.4.2. ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ	3
XIV.4.3. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКА ВОДА	4
XIV.4.4. ЕМИСИИ ВО КАНАЛИЗАЦИЈА	4
XIV.5. ПРИРОДА И КОЛИЧИНА НА ОВИЕ ЕМИСИИ	5
XIV.6. СОСТОЈБА НА ТЕРЕНОТ И СОСТОЈБА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА – ПОЗНАТИ ПРИМЕРИ ЗА ИСТОРИЈАТОТ НА ЗАГАДУВАЊЕТО	6
XIV.7. ИДНИ ПЛАНИРАНИ МЕРКИ ЗА УСОГЛАСУВАЊЕ ДО ОПШТИТЕ ПРИНЦИПИ ОД ОСНОВНИТЕ ОБВРСКИ НА ОПЕРАТОРОТ	6

XIV.1. ВОВЕД

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.

Во Инсталацијата која е изградена и пуштена во работа во 1981 година, сместена близу селото Возарци, 8 километри оддалечена од Кавадарци, работат околу 800 луѓе.

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). Од тој период до денес извршени се повеќе промени и подобрувања на технолошкиот процес, за што се доставени дополнувања на првичното барање, Известувања, Елаборати, Мислења, Оцени на влијанието, како и Генерална еколошка ревизија. Во Продолжение е даден краток историјат на Топилницата:

1979: Почеток на изградба.

1982: Почеток на производството како Фени, во државна сопственост.

1984: Запирање на производниот процес.

1991: Рестартирање на производството како Фенимак, во државна сопственост.

1999: Запирање на производниот процес.

2001: Рестартирање на производниот процес како Фени Индустрѝ, во приватна сопственост.

2005: Промена на сопственоста.

2005: Почеток на увоз на побогата руда од странство. 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.

2006: Инсталирана е прва линија за гранулација. До 2006 година се произведуваа само инготи.

2007: Една дополнителна сушара 'Бернарди 1'.

2008: Две дополнителни сушари 'Бернарди 2' и 'Бернарди 3'.

2008: Инсталиран нов Електростатски филтер (ЕСФ) на Линија 2.

2010: Јужен и Северен бајпас (сита, додавачи и трака).

2011: Дозвола за согорување на иситнета гума до 15% од цврсто гориво (а потоа и до 25%).

2011: Инсталирање на дробилка MMD.

2012: Ситна фракција (од рудни греди до пелетизери преку K7). 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.

2012: Инсталиран нов Електростатски филтер (ЕСФ) на Линија 1.

2013: Изграден Систем за рецикулација и прочистување на отпадни води.

2013: Рекултивација на дел од Старото одлагалиште за троска.

2013: Започнува да се користи биомаса (семки од маслинки), со цел да се заменат фосилните цврсти горива (пигнит, камен јаглен).

2013 Септември: Нови бренери за ротациони печки од мазут до комбиниран микс мазут/петрол-кокс.

2014 Мај: Бренер за петрол-кокс за стара сушара.

- 2014** Сеп: Бренер за петрол-кокс за линија 1 за комора за накнадно согорување.
- 2014:** Систем за водено отпрашување на електро печки.
- 2014:** Инсталиран систем за континуиран мониторинг на емисии на двете линии во РЕ Пелетизација.
- 2015** Фев: Бренер за петрол-кокс за линија 2 за комора за накнадно согорување.
- 2015:** Престанок со работа на млинови и сушари.
- 2015:** Гасење на електропечка бр.1.
- 2017:** Стечајна постапка и запирање на производството и формирање на Фени Индустрii во стечај.
- 2018:** Рестартирање на производството како Фени Индустрii во стечај.
- 2019:** Завршување на стечајната постапка и формирање на Еуроникел Индустрii како целосен преземач на Фени Индустрii.
- 2019:** Изработка на Генерална еколошка ревизија и добивање на Решение за целосен пренос на А интегрирана дозвола за усогласување со оперативен план.
- 2019:** Извршен ремонт и пуштање во функција на електро печка бр.1.
- 2020:** Гасење на електропечка бр.2.

XIV.2. ОПИС НА ПРОЦЕСОТ

- Технолошкиот процес започнува со снабдување на железно-никлоносна руда,
- Во инсталацијата, рудата се дроби дополнително, во два степенa (секундарно и терцијално), а потоа се одложува на две отворени рудни греди,
- Од тука, рудата се одзема и преку лентастии транспортери, се упатува кон ротациона сушара која користи мазут и петролкокс како енергетско средство. Постојат 4 сушари, но истите од 2015 година не се во функција.
- Осушената руда се мели на два куглични млина, кои истотака од 2015 година не се во функција. Од овде рудата треба да се носи во миксер, но и оваа опрема од 2015 година не е во функција, а рудата се носи директно на пелетизирање.
- Рудата се пелетизира (производство на т.н. „зелени пелети”), на шест диск-пелетизери,
- Зелените пелети поминувајќи низ трите комори од двете Лепол решетки (бесконечен метален ланец, кои користат мазут и петролкокс како енергетско средство) се сушат, загреваат и жарат. Температурата на жарените пелети при излезот од Лепол решетката се околу 850 °C,
- Овие пелети се шаржираат во две Ротациони печки (кои користат мазут и петролкокс како енергетско средство) каде што се одвива процесот на предредукција со помош на лигнит, кој се додава од четири места по должината. Како горива овде, освен лигнит се користат и иситнетa гума и биомаса.
- Пелетите на излезот од ротационите печки се предредуцирани пелети, при 850 °C,
- На крајот од ротационите печки се додава металуршки кокс, за да изврши накнадна редукција,
- Од ротационите печки предредуцираните пелети континуирано се празнат во контејнери,
- Овие контејнери, преку посебен транспортен систем (железнички) се донесуваат до електро печка,
- А од тука, контејнерите се подигаат со кран до автоматскиот шаржирен систем и се шаржираат во електро печката,
- Два система Лепол решетка- Ротациона печка хранат една постоечка електро печка (шест електроди, од типот Seder berg, со активна снага од 55 MW). Втората електро печка на почетокот на 2020 година беше изгасена. Главната функција на електро печката е да ги стопи предредуцираните пелети и да даде два производа:
 - Суров фероникел, со содржина од 14% Ni,

- Троска, која се состои од метални оксиди, и која во течна состојба, со специјални возила, се носи на депонијата за троска (годишно се складираат од 800 000 до 900 000 тони).
- Испуштениот фероникел, со кран, се шаржира во конвертор, каде, со додаток (дување) на кислород и варовик (вар) се врши рафинирање на суровиот фероникел (отстранување на нечистотиите, претежно на сулфурот),
- Потоа, рафинираниот фероникел се пренесува во холдинг (електролачна) печка за хомогенизирање на хемискиот состав, а потоа, на леење на гранулација (гранули од 3 до 30 мм),
- Финалниот фероникел содржи околу 22% Ni, и 80% Fe,
- Производство околу 1000 до 1 600 тони никел месечно со обете електро печки,
- Производот се праќа, во главно (со камиони), до произведувачите на нерѓосувачки челици, обогатени со никел („прохром” челици) низ цела Европа.

XIV.3. СУРОВИНИ

- Железониклоносната руда е главна суровина која се користи во Еуроникел Индустри. Се користи околу 1 200 000 тони руда годишно, освен домашна и руда од странство- Албанија, Грција, Турција, Индонезија, Гватемала, Брегот на слоновата коска,
- Цврсти горива како лигнит, биомаса и иситнета гума: околу 150 000 тони годишно, за предредукција и загревање (одржување) на ротационата печка,
- Мазут и петрококс: околу 60 000 тони годишно, за загревање на ротациона печка, лепол решетка, сушара на руда и котлара за производство на водена пареа,
- Варовик/ вар: околу 2 000 тони годишно, за десулфуризација во конвертор,
- Бентонит: околу 1 000 тони годишно, за подобрување на поврзаноста на честичките од рудата при пелетизирањето,
- Електрична енергија: во 2019 година беше потрошено 500 000 MWh за целата фабрика, или 400 000 MWh за електро печка.

XIV.4. ИЗВОРИ НА ЕМИСИЈА

XIV.4.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

- Главните извори на емисија во Еуроникел Индустри се емисиите во воздухот. Во барањето за дозвола се претставени 13 точки на главни емисии во воздухот и една точка од парен котел (котлара),
- Претставена и една емисиона точка во површинска вода,
- Една емисиона точка во канализацијата, после третман во Путокс станицата,
- Нема други значајни емисии во Еуроникел Индустри.

XIV.4.2. ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

- Главните емисии во воздухот се емисии од двата системи Лепол решетка- Ротациона печка. Овие две главни емисии се третираат со електростатски филтри пред отпадниот гас да биде испуштен во атмосферата, преку два високи (60 метри) ошаци. Во 2008 е инсталиран нов ЕСФ на Линија 2, а во 2012 е инсталиран нов ЕСФ на Линија1. На истите овие две линии во 2014 година инсталиран е Систем за континуиран мониторинг на емисии.
- Припремата на руда предизвикува емисии во воздухот, со следниот редослед: дробење, сушење, мелење. Овие три секундарни главни емисии се третираат преку вреќасти филтри. Од 2015 година млиновите и сушарите не се во функција.

- Завршетокот на технолошкиот процес во електро печка и конвертор се третираат со системи со водено отпрашување, квенчер-скрубер.

XIV.4.3. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКА ВОДА

Еуроникел Индустри не предизвикува директни емисии во водата (нема вода која се користи директно во процесот, освен вода за ладење, која рециркулира, како и вода за влажнење на сомелената руда при производство на зелени пелети, која испарува уште во Лепол решетката, и со гасовите, преку електростатичкиот филтер, се исфрла во атмосферата). Меѓутоа, водата која се користи за перење на платформите во фабриката, како и перење на улиците до 2013 година се упатуваше кон Јужниот отворен канал. (понатаму во Црна Река, на два километри од Еуроникел Индустри). Дождовната вода исто така ја „пере“ почвата околу фабриката, носејќи кон Јужниот отворен канал ситни честички од прашина, од руда или лигнит. Во 2013 година е изграден Систем за рециркулација и прочистување на отпадни води со кој водата од најниската точка со помош на пумпи се враќа во згуснувачи и таложни базени на прочистување. Изградени се и 3 дополнителни таложни базени со сепаратори за масло во фабриката.

XIV.4.4. ЕМИСИИ ВО КАНАЛИЗАЦИЈА

Санитарната вода од целата фабрика, преку посебна канализациона мрежа, се упатува кон посебна постројка за третман (Путокс). Оваа станица ја третира (прочистува) санитарната вода пред испуштање во Јужниот отворен канал. (понатаму во Црна Река).

XIV.5. ПРИРОДА И КОЛИЧИНА НА ОБИЕ ЕМИСИИ

Област	Опрема	Броја	Природа на емисијата	Количина (tons / year)	Систем на прочистување	Ефект на Животната средина
Емисии во воздухот						
Котлара	Парен котел	1	гасови	Податоци од 2016 ⁽⁴⁾ Вкупно: Прашина: 148.54 SO ₂ : 1279.63 CO: 599.84 NOx: 192.86	/	Прашина и гасови во атмосферата
Припрема на руда	Дробилки II/III	2	PM ⁽¹⁾		Вреќасти филтри	
	Сушара за руда	4	PM и гасови			
	Млинови	2	PM ⁽¹⁾			
Пелетизација и Предредукција	Лепол решетка-Ротациона печка	2	PM и гасови		Електростатски филтри	
Топење	Електро печка ⁽²⁾	2	PM и гасови		систем на водено прочистување (скрубер- квенчер)	
Рафинирање	Конвертор	1	PM и гасови			
Емисии во површинска вода						
Целата Фабрика (SW2)	Систем за рецикулација и прочистување на отпадни води	1	TSS и метали ⁽³⁾	Податоци од 2020 TSS: 66 Fe:1.9 Ni:0.2 Cr:0.02	рецикулација и таложење на отпадни води	суспендирани тврди материи во Јужниот канал и река Црна.
Канализација						
Санитарна вода од целата Фабрика	PutOx (третман на санитарна вода)	1	Бактерии	нема	PutOx станица	бактерии во Јужниот канал (црна Река).

(1) PM- цврсти материи

(2) Работи една електро печка.

(3) TSS- вкупно суспендирани цврсти материи

(4) Податоците се за 2016 година, кога инсталацијата работи со полн капацитет. Податоците се доставени до Катастар на емисии.

XIV.6. СОСТОЈБА НА ТЕРЕНОТ И СОСТОЈБА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА – ПОЗНАТИ ПРИМЕРИ ЗА ИСТОРИЈАТОТ НА ЗАГАДУВАЊЕТО

- Инсталацијата е стара околу 40 години, и е прописно дизајнирана од Американската инженеринг компанија Мс Кее, водејќи сметка за заштита на Животната средина уште на почетокот на дизајнирањето.
- Освен тоа, технолошкиот процес не дозволува неочекувано загадување. Според историјатот на загадувањето, неочекувано загадување може да се предизвика само од мазутот и дизел горивото. Било како, овие складишта се опремени со систем за заштита (прифаќање) на евентуалното растурање (излевање). Уште повеќе, овие складишта се главно надземни. Загадувањето би било видливо ако евентуално се случи.
- Во историјатот на Еуроникел Индустри не постои пример за вакво загадување.

XIV.7. ИДНИ ПЛАНИРАНИ МЕРКИ ЗА УСОГЛАСУВАЊЕ ДО ОПШТИТЕ ПРИНЦИПИ ОД ОСНОВНИТЕ ОБВРСКИ НА ОПЕРАТОРОТ

Согласно Извештајот од Генералната еколошка ревизија предвидени се активности за подобрување на работењето на инсталацијата, согласно кои изготвена е Програма за подобрување со предлог активности.

Ознака	Активност	Временски период на реализација
Активност бр.1	Чистење и перење на сообраќајниците во топилницата.	Континуирано Веднаш по добивањето на дозволата
Активност бр.2	Реконструкција на патот помеѓу пералната за камиони и вагата.	Еднократно 1 (една) година по добивањето на дозволата
Активност бр.3	Поставување на мобилна танкавана под сите садови кои содржат гориво и масла како и поставување на апсорбенски материјал и прибор за собирање.	Еднократно 3 (три) месеци по добивањето на дозволата
Активност бр.4	Испитување на присуство на масла и горива во отпадните води на точките на испуст.	Еднократно/Континуирано Веднаш по добивањето на дозволата
Активност бр.5	Склучување договор со овластена компанија за преземање и третман на милта од пречистителната станица.	Еднократно/Континуирано Веднаш по добивањето на дозволата
Активност бр.6	Подобрување на складирањето на хемикалиите во одделот Водостопанство.	Еднократно 3 (три) месеци по добивањето на дозволата
Активност бр.7	Санација на оштетениот згуснувач бр.1 и редовно отстранување на милта од згуснувачите и таложните базени.	Еднократно/Континуирано 3 (три) месеци по добивањето на дозволата
Активност бр.8	Проширување на кровната конструкција на локацијата за собирање на отпадни масла и масти.	Еднократно 1 (една) година по добивањето на дозволата