



ИНТЕГРИРАНО СПРЕЧУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ЗАГАДУВАЊЕТО

ИСКЗ

БАРАЊЕ

**за добивање дозвола за
усогласување со оперативен план**

(Топилница, Возарци)

- Прилози, предадени на 12, Ноември, 2006 година, и
- Прилози, предадени на 24, Јануари, 2007 година
(према дополнување од Заклучокот од Министерството за животна средина и просторно планирање, од 24.11.2006)



ВОВЕД КОН БАРАЊЕТО

за добивање дозвола за усогласување со оперативен план (Топилница, Возарци)

(за прилозите, предадени на **12, Ноември, 2006** година и прилозите, предадени на **24, Јануари, 2007** година, према дополнување на Заклучокот од Министерството за животна средина и просторно планирање, од 24.11.2006)

Статус на овој документ

Овој документ претставува Барање од страна на ФЕНИ Индустри за добивање дозвола за усогласување со оперативен план, во согласност со Македонскиот Закон („Службен Весник” на Република Македонија, 53/05). Овој Македонски закон е целосно пренесен од Европската директива за ИСКЗ (Интегрирано Спречување и Контрола на Загадувањето) - IPPC (Integral Pollution Prevention and Control), 96/61/EC.

Напомена:

во согласност со барањето на Работната група и Министерството за Животна средина и просторно планирање, Рудникот ‘Ржаново е отстранет од ова Барање. Ке се направи посебно Барање за Рудникот ‘Ржаново.

Соработка со Работната група од Министерството за Животна средина и просторно планирање

ФЕНИ Индустри, како водечка индустриска компанија во Република Македонија и член од Првата активна група (металургија) која треба да ги примени новите закони, од страна на Министерството за Животна средина и просторно планирање беше предложена како пилот компанија во овој процес на пријавување.

Оваа селекција беше прифатена на волонтерска основа.

Ова опфаќа соработка со Работната Група „Водечка сила на управување со животната средина (an EU-funded Project managed by the EAR)”, која во овие процеси на пријавување е потпомогната од Министерот.

Конкретно, оваа соработка, се одвиваше на одржваните месечни состаноци, во Скопје или во ФЕНИ Индустри, за да се направи преглед на одвивањето на работите. Исто така, беше укажана помош при обезбедувањето на податоците.

Во оваа прилика сакаме да се благодариме на луѓето од оваа група, особено на:

- Ian McLEAN;
- Бошко НИКОВ;
- Маја ГЕОРГИЕВА.

Исто така укажуваме благодарност и на Г/н Филип ИВАНОВ, од Министерството за Животна средина и просторно планирање, Координатор на ИСКЗ процесите, кој изгради веродостојна врска помеѓу ФЕНИ Индустри и Работната група од Министерството.



Авторство

Овој документ е напишан од страна на Борис РИСТОВ и Olivier DESEVEDAVY, во периодот Март- Септември, 2006 година и Јануари,, 2007 година:

- Борис **РИСТОВ** (Македонец) е Дипл. инженер металург, со повеќе од 30 години работно искуство во металургијата (во Топилница за цинк и олово во Велес, и во ФЕНИ Индусти, околу 20 години). Учествоваше во стартирањето на ФЕНИ, во 1980, како еден од Раководителите на работните единици, со поголема заангажираност во погонот Пелетизација и предредукција. Потоа, беше назначен за Директор на Секторот за Развој и Лабораторија. Сега е на работно место Заменик Директор во Одделот за Животната средина во ФЕНИ Индусти.
- Olivier **DESEVEDAVY** (Французин) е Инженер за заштита на животната средина, со повеќе од 10 години работно искуство во областа на животната средина. Беше носител на повеќе студии за животната средина, во Франција за термоелектрани, и во Африка (Конго) за преработка на сурова нафта. Во ФЕНИ Индусти од 2002 работи, како менаџер во Секторот за „Животна средина, Лабораторија, Контрола на квалитет и Истражување”.

Во изготвувањето на оваа „тешка работа” помагаа и колегите од Одделот за животна средина:

- Орданчо **РИСТОВ**, Дипл. инженер металург,
- Илија **ВИДИКОВ**, Дипл. машински инженер,
- Аница **ШОШЕВА**, Дипл. инженер геолог

Издавањето на оваков документ никогаш не може да ја постигне својата цел без драгоцена помош и соработка со останатите сектори во ФЕНИ Индусти.

Овој документ најпрво беше пишуван на англиски јазик, а потоа преведен на македонски јазик (Борис Ристов). Потоа, текстот беше комплетно проверен од Илија ВИДИКОВ (англиска верзија) и Орданчо РИСТОВ (македонска верзија).

Напомена:

Прилозиите VI.5, VI.6, VII.1, VII.5, VII.6, VII.8, XII и XIII се предадени на 23.01.2007, додека останатите прилози се предадени на 12.11.2006 годи

ФЕНИ Индусти, Кавадарци, Јануари, 2007

Борис РИСТОВ,

Olivier DESEVEDAVY,

XV. ИЗЈАВА

ИЗЈАВА

Друштво за ископ на руди, производство
на метали, трговија и услуги
ФЕНИ ИНДУСТРИ А.Д.
Бр. 03-902
09.11.2006 год.
Кавадарци

Со оваа изјава поднесувам Барање за добивање на Дозвола за усогласување со оперативен план, 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.

Пошпицано од: _____
(од името на Организацијата)

Датум: 09.11.2006 г.

Име на пошписникот: Димитар Ѓорѓиев

Позиција во организацијата: Заменик на Генералниот Директор




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.

(Према Дополнување на Заклучокот од Министерството за животна средина и просторно планирање, од 24.11.2006)

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

Немам никакви забелешки 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: 
(во името на организацијата)



Датум: 21.01.2007

Име на потписникот: Ѓорѓиев Димитар

Позиција во организацијата: Заменик на Генералниот Директор



ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

СОДРЖИНА НА ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

Активност бр. 1: Нов Електростатички филтер за Систем Лепол решетка- Ротациона печка, Линија 2

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--|
| <p>1. Опис</p> <p>Отпадниот гас од системот лепол решетка- ротациона печка кој се создава при согорување на мазут и повеќе видови на јаглени (сушен и ровен лигнит, антрацит, камен јаглен и т.н.) носи со себе несогорливи частички (во гасна и тврда состојба) и прашина од пелетите. Овој гас, пред да се испушти во атмосферата се прочистува преку електростатички филтер.</p> <p>Втората технолошка линија од погонот “Пелетизација и предредукција” (со тоа и системот Лепол решетка- Ротациона печка) за првпат е пуштена во работа во Април, 2004 година, иако беше изградена уште 1982 година. Користејќи го искуството од работењето на електростатичкиот филтер од првата технолошка линија, направени се повеќе измени на втората технолошка линија, при што за филтерот беше инвестирано околу 400 000 евра.</p> <p>Во почетокот резултатите од емисијата во атмосферата беа многу ниски, дури и пониски од МДК. Меѓутоа, со текот на времето емисијата беше се повисока, така да, до крајот на 2006 година достигна високи вредности, што претставува моментално најголем проблем во компанијата од страна на заштитата на животната средина.</p> <p>Имајќи во обзир дека вентилаторот што ги упатува отпадните гасови во електростатичкиот филтер е процесен вентилатор, и не постои заобиколен пат (што значи со негово запирање се запира целокупниот технолошки процес во фабриката) ФЕНИ Индустри се одлучи на изградба на нов (трет) електростатички филтер, кој ќе го замени постоечкиот филтер од втората технолошка линија.</p> | | | |
| <p>2. Предвидена дата на почеток на реализација</p> <p>04, Јануари, 2007, со потпишување на Договор за снабдување со опрема и услуги.</p> | | | |
| <p>3. Предвидена дата на завршување на активноста</p> <p>15, Август, 2007</p> | | | |
| <p>4. Вредности на емисиите до и за време на реализација</p> <p>Повисоки од емисиите, предвидени со техничките карактеристики на опремата (110 mg/m³)</p> | | | |
| <p>5. Вредности на емисиите по реализација на активностите (Услови)</p> <p>Пониски од (30 mg/m³)</p> | | | |
| <p>6. Влијание врз ефикасноста (Промени во потрошувачката на енергија, вода, суровини)</p> <p>Нема</p> | | | |
| <p>7 Мониторинг</p> | | | |
| Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност |
| Проток на гасот, Содржина на прашина, Хемиски состав на гасот | Одак на електростатички филтер | Надворешна фирма Питот цевка, Гас анализатор, Континуирана оптичка метода | По потреба за време на активностите, Континуирано мерење по пуштањето во работа |

8. Извештај од мониторингот (опишете ја содржината на извештајот и предложете френквенција на известувањето)

За време на активностите на изградба на нов електростатички филтер известувањето ќе биде после секое мерење,

После стартирањето на новиот филтер (мониторингот е со континуиран анализатор) известувањето ќе биде постојано, или во согласност со **AER (Годишен Извештај за Животната средина)**

9. Вредност на инвенстицијата

2 633 000 евра

Преглед на реализацијата на активностите од оперативниот план и финансирањето

| Реден број | Активност | Финанасирање по години | |
|------------|--|--|------------------|
| | | Година | Вкупно (евра) |
| 1. | Снабдување со опрема за филтерот и транспорт | 2007 | 1 493 000 |
| 2. | Градежни работи, челична конструкција, монтажа на машинска и електрична опрема и супернадзор | (активностите ќе започнат со потпишување на Договор, во Јануари до конечна изградба, во средината на Август) | 1 170 000 |
| Вкупно | | | 2 633 000 |

Како посебен прилог се дадени копии од Договорот за испорака на електростатички филтер помеѓу ФЕНИ Индустри и **ELEX AG-** Швајцарија и Временската шема за активностите.



ELEX AG
Eschenstrasse 6
CH-8603 Schwerzenbach

Tel: +41 44 825 78 78
Fax: +41 44 825 79 79
E-Mail: elex@elex.ch
Internet: <http://www.elex.ch>

Друштво за ископ на руди, производство
на метали, трговија и услуги
ФЕНИ ИНДУСТРИ А.Д.
Бр. 03-15/1
04.01 2007 год.
Кавдарци

Feni Industries
Mr. Dimitar Gjorgiev
Deputy General Manager
P.O. Box 53
1430 Kavadarci Macedonia

V/HS

4. January 2007

Kavadarci, Macedonia

Electrostatic Precipitator Installation behind a heavy fuel oil and coal fired Lepol grate-rotary Kiln
Line II for the Ferronickel production and optional for Line I
Order Confirmation A 8666 (06.311.02a)

Dear Sirs,

We thank you for the order and confirm the supply of:

1 Electrostatic Precipitator Installation
consisting of:

**1 Electrostatic precipitator with 3 electrical with 3 mechanical fields
plus optional 1 identical EP for Line I**

Our quotation is subdivided:

- 1.0 Prices and Terms of Delivery
- 2.0 Specification of Scope of Supply
- 2.1 Exclusions
- 3.0 Operation-, Capacity- and Utility Data
- 4.0 Warranty / Performance Guarantee
- 5.0 Technical Data
- 6.0 Enclosures

G:\Order Confirmation A 8666 Kavadarci.doc

1.0 Prices and Terms of Delivery (cooperative supply)

| | Weight (t) | Price (Euro) |
|---|------------------------------------|-------------------|
| 1 Electrostatic precipitator | | |
| complete with H.V. sets + insulator heating device | 120,7 | 495'000.-- |
| Low voltage control panel | 0,5 | 30'000.-- |
| Mechanical interlocking | 0,1 | 6'700.-- |
| Dust conveying device | 8,1 | 96'000.-- |
| Anchor bolts | 0,4 | 5'300.-- |
| | | |
| Packing material | 3,5 | incl. |
| | | |
| Total Electrostatic precipitator | 133,3 | 633'000.-- |
| | | |
| Erection of new EP installation and gas in- and outlet duct adjustments | excluded | |
| Erection supervision | according to sep. delegation rates | |
| Commissioning, performance tests | according to sep. delegation rates | |
| | | |
| Final negotiated Contract Price | 133,3 | 600'000.-- |

mid to
 cost only
 be
 -st. by
 made for
 -jly.

Optional item:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Erection supervision | 3'400.-- per week |
| Commissioning and start up | 4'800.-- per week |

Note: In this long term erection supervision and commissioning cost the working time is based on 50 hours per week and the FENI is responsible for lodging and breakfast. For every 4 weeks 1 air fare ticket (economy class) will be supplied by FENI.
 The erection supervision and commissioning work will be invoiced and paid per months.

Option for a second identical Electrostatic Precipitator to Line 1:

| | | |
|--|--------------|-------------------|
| 1 identical Electrostatic Precipitator for Line 1 | 133,3 | 580'000.-- |
| with order confirmation until 1 st June 2007 | | |
| Erection supervision | | 3'400.-- per week |
| Commissioning and start up | | 4'800.-- per week |

Poster

[Signature]

FENI Industries, Kavadarci, Macedonia

Ref. No. A 8666

1.0 Prices and Terms of Delivery

Price Basis

The price relates to the delivery of the material packed "FOT" Switzerland, Germany, Austria and Poland, according to Incoterms 2000.

Price validity

The prices are valid until: **for Line 2 end of January 2007 and Line 1 1st of June 2007.**
The prices are valid for the services and equipment as specified in § 2.0 (Specification of Scope of Supply).

Terms of delivery

After signing of contract, clarification of all technical details and observation of the terms of payment according to the contract:

- | | |
|--|------------|
| • for the layout and foundation drawings: | 6 weeks |
| • for the workshop drawings for the EP: | 10 weeks |
| • for the workshop drawings for the structural steel, platforms, staircase and gas ducts | 12 weeks |
| • for the material: | 4,5 months |

Terms of payment

Our price is based on the following terms of payment:

- | | |
|------|---|
| 10 % | with order against a bank guarantee |
| 10 % | after delivery of documents and drawings. At this time FENI will open a L/C for the remaining 80 % of the contract price drawn on a bank in Macedonia. |
| 70 % | at delivery payable within 30 days. |
| 10 % | payable after commissioning and provisional acceptance against a combined performance and warranty bond of 10 % of the contract price valid until the end of the material warranty. |

G:\Order Confirmation A 8666 Kavadarci.doc

3

ФЕНИ Industries, Kavadarci, Macedonia

Ref. No. A 8666

1.0 Prices and Terms of Delivery

Equipment Guarantee

The guarantee period for any defects in workmanship and material as well as for function of all equipment shall be 12 months after commissioning of the installation or 18 months after shipment, whichever occurs first.

Performance and equipment guarantees are valid provided that the erection works are done under the supervision of an ELEX chief supervisor or periodical inspections during the erection work are carried out by ELEX specialist.

Performance and equipment guarantees are valid provided that starting-up will be supervised by an ELEX commissioning engineer according to a separate agreement.

2.0 Specification of Scope of Supply

| Group | Description | ELEX Supply | | Remarks |
|-------|-------------------------------|-------------|---|---------|
| | | B | D | |
| 0 | General Documents | | | |
| 0.2 | MSR/RI-diagram | | X | |
| 0.10 | Layout drawings | | X | |
| 0.10 | Final dimension drawing | | X | |
| 0.20 | Erection manual | | X | |
| 0.20 | Operation manual | | X | |
| 0.30 | Loads and foundation drawings | | X | |

B: Basic Engineering

W: Workshop Drawings

D: Documents

G:\Order Confirmation A 8666 Kavadarci.doc

4

2.0 Specification of Scope of Supply

| Group | Description | ELEX Supply | | Customer Supply | Remarks |
|---------------------|---|-------------|----------|-----------------|-------------------------------|
| | | Eng. | Mat. (t) | Mat. (t) | |
| 1.0 | Electrostatic precipitator | | | | |
| 1.10-40 10.15/20 | Casing with dust hopper and the chequer plate cover on the EP roof | W | | 129,0 | |
| 1.50 | Roller bearing for casing | D | | 6,9 | |
| 2.20/30, | Casing accessories (steel parts) | W | | 4,8 | |
| 2.25/35 | Casing accessories (special parts) | D | 0,9 | | |
| 3.20/22 | Suspension of collecting electrodes (steel parts) | W | | 9,3 | |
| 3.15/20 | Collecting electrodes with suspension (special parts) | D | 95,9 | | |
| 4.20 | Discharge electrodes (steel parts) | W | | 3,6 | |
| 4.30/40/50 | Discharge electrodes (special parts) | D | 15,0 | | |
| 5.20-22 | Gas distribution at inlet transition (steel parts, perforated plates) | W | | 9,0 | |
| 5.30 | Gas distribution at inlet transition (special parts, rapping hammers) | D | 0,1 | | |
| 6.20 | Collecting electrodes rapping device (steel parts) | W | | 1,3 | |
| 6.30 | Collecting electrodes rapping device (special parts) | D | 1,5 | | |
| 7.15 | Discharge electrodes rapping device (steel parts) | W | | 1,5 | |
| 7.20-60 | Discharge electrodes rapping device (special parts) | D | 0,9 | | |
| 8.0 | Dust conveying device: | | | | |
| 8.15 | Chain conveyors | D | 7,2 | | |
| 8.15 | Rotary valves | D | 0,9 | | |
| 9.0 | In- and outlet transitions | W | | 22,2 | |
| 16.10 | Inlet gas ducts | W | | 25,9 | excl. supports |
| 16.20 | Outlet gas duct | W | | 20,5 | excl. supports |
| 16.20 | Expansion joint at EP inlet | D | | X | |
| 16.30 | Shut-off valves, dampers | D | | X | total 4 pcs. |
| 17.10 | Supporting structure EP | W | | 29,1 | see note |
| 17.20 | Anchor bolts | W | 0,4 | | |
| 18.10 | Service platforms, staircases | W | | 24,5 | see note |
| 20.0 | Thermal insulation EP casing, dust transport system & ducts | B | | (59,3) | m ² see page 10 |

B: Basic Engineering

W: Workshop Drawings

D: Documents

Note: The weight is based on a height from the hopper outlet flange to the ground floor of 4,5 m including a work platform at the dust transport system.

G:\Order Confirmation A 8666 Kavadarci.doc

5

1.0 Specification of Scope of Supply

| Group | Description | ELEX Supply | | Customer Supply | Remarks |
|-----------------|---|--------------|----------------|-----------------|---------|
| | | Eng. | Mat. (t) | Mat. (t) | |
| 1.0 | Electrostatic precipitator | | | | |
| 30.0 | High voltage rectifier set, earthing switch | D | 6,2 | | |
| 32.0 | Insulator heating device | D | 0,1 | | |
| 33.0 | Low voltage control panel | D | 0,5 | | |
| 36.0 | Mechanical interlocking | D | 0,1 | | |
| 38.0 | Electrical heating dust hoppers | D | 0,1 | | |
| 39.0 | Special accessories (earthing device, warning plates) | D | X | | |
| 40.1 | External wiring | | | X | |
| 40.11 | Power feeding | | | X | |
| | Packing material | | 3,5 | | |
| | Total material precipitator | | 133,3 | 287,6 | |

B: Basic Engineering

W: Workshop Drawings

D: Documents

2.1 Exclusions

- The construction of the necessary foundations, incl. civil and caulking work.
- The provision of an adequate, dust free room for the location of the high and low voltage control panels.
- The necessary cable trays and mounting rails, etc. for the high and low tension cables.
- The earthing system outside the area of the precipitator.
- The erection of the installation.
- Additional work in our design- and drawing office for alterations after placing the order with us and for which we are not responsible.
- The electrical cabling work, local switches and connection of all motors.

FENI Industries, Kavadarci, Macedonia

Ref. No. A 8666

3.0 Operation-, Capacity- and Utility Data

| Site conditions | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| Elevation | m above sea level | approx. 220 |
| Temperature min. / max. | °C | |
| Wind speed | m/s | |
| Gas from | | Heavy fuel oil and lignite fired Lepol rotary Kiln |
| Gas Analysis | | SO ₂ = 150 mg/Nm ³ CO = 50 mg/Nm ³ NO _x = 15 mg/Nm ³ |

| Operating conditions precipitator | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------|----------|
| | | Design | Remarks |
| Gas volume | m ³ /h | 700'000 | |
| Gas volume | m ³ /h (STP wet) | 482'300 | |
| Temperature | °C | 110 | |
| Water dew point | °C | 33 - 46 | 5 - 10 % |
| Static gas pressure | mbar | - 10 | assumed |
| Raw gas dust content | g/m ³ (STP wet) | 2,5 | |

| Capacity and utility data electrostatic precipitator | | |
|---|-----|-------------|
| Average gas speed in the electrical field: - design operation | m/s | 1,29 |
| Average retention time in the electrical field: - design operation | s | 11,7 |
| Power consumption of precipitator, incl. rapping device | kW | 261 |
| Power consumption of insulator heating device | kW | 3,6 |
| Power consumption of dust conveying | kW | approx. 5,9 |

G:\Order Confirmation A 8666 Kavadarci.doc

7

4.0 Warranty / Performance Guarantee

| Electrostatic precipitator | | | |
|--|------|-------------|--|
| Pressure difference between in- and outlet flange | mbar | 1,5 | |
| Max. power consumption of H.V. rectifiers | kW | 260 | |
| Max. power consumption of rapping device | kW | 1,0 | |
| Max. power consumption of insulator heating device | kW | 3,6 | |
| Max. power consumption of dust conveying device | kW | approx. 5,9 | |

| Performance guarantee | | |
|--|----------------------------|-------|
| Clean gas dust content | g/m ³ (STP wet) | 0,030 |
| Efficiency | % | 98,80 |
| <p>If the operating conditions as per § 3.0 are fulfilled and with no air leakage through the dust conveying system, we guarantee:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a clean gas dust content of 0,030 g/m³ (STP wet), if the raw gas dust content at the precipitator inlet is equal or less than 2,5 g/m³ (STP wet). • an efficiency of 98,80 %, if the raw gas dust content at the precipitator inlet is equal or more than 2,5 g/m³ (STP wet). | | |

Delayed Delivery and Liquidated Damages

Should the supply of the Documents, Drawings and/or Equipment be delayed due to reasons attributable to the Supplier, liquidated damages may apply. For every full week of delay 1 % (one percent) of the contract price will apply up to a maximum of 10 % (ten percent) of the contract price.

Clean Gas Dust Content

If the guaranteed clean gas dust contents, max. 30 mg/m³ (STP wet), of the Electrostatic Precipitator are not attained, liquidated damages in form of the following penalty will apply. For every full 5 % (five percent of the guaranteed clean gas dust content) increase a penalty of 1 % (one percent) of the contract price will apply up to a maximum of 10 % (ten percent) of the contract price. In any case before applying the penalty ELEX will get the opportunity to make good within a period of 9 months.

Total amount of Liquidated Damages

The total amount of liquidated damages shall not exceed 10 % (ten percent) of the total contract price.

FENI Industries, Kavadarci, Macedonia

Ref. No. A 8666

5.0 Technical Data

| H.V. Rectifier sets and H.V. Distribution | | |
|---|--------|---------|
| Location of the H.V. rectifier sets | | EP roof |
| Number of H.V. rectifier sets (total installed) | pcs. | 3 |
| Connected load of each rectifier | kVA | 154 |
| No load peak voltage | kVA | 111 |
| Rated high voltage according to VDE No. 0146 | kV | 65 |
| Rated current output of each rectifier: | | |
| - arithmetic value | mA | 1'400 |
| - effective value | mA | 1'960 |
| Each rectifier has to be connected between two phases of the 3-phase supply | V / Hz | 380/50 |
| Earthing switch manual | pcs. | 3 |

| Dust conveying device precipitator (for dust with a density between 0.7 t/m ³ and 1.0 t/m ³) | | |
|--|-------------------|------|
| Chain conveyor: | pcs. | 2 |
| - Width of trough | mm | 390 |
| - Length of trough | m | 17 |
| - Conveying capacity | m ³ /h | 5 |
| - Geared motor | kW | 2,2 |
| - Type of construction | | B3 |
| - Type of protection | IP | 54 |
| Rotary valve: | pcs. | 2 |
| - Diameter of rotor | mm | 400 |
| - Length of rotor | mm | 380 |
| - Conveying capacity (at 70 % filling degree) | m ³ /h | 5 |
| - Geared motor | kW | 0,75 |
| - Type of construction | | B3 |
| - Type of protection | IP | 54 |

| Thermal insulation (areas for the complete installation) | | |
|--|-------------------------|-----|
| Material of insulation mats | Rock wool | |
| | Galvanized or aluminium | |
| Cover plates flat sheets | | |
| Areas / Thickness of mats | m ² | mm |
| Precipitator casing (without roof) | 779 | 150 |
| Precipitator roof (insulation mats only) | 219 | 150 |
| Hoppers | 459 | 150 |
| Inlet and outlet transitions | 458 | 150 |
| Dust conveying device precipitator | 60 | 150 |
| Insulator box | 72 | 150 |
| Gas in- and outlet ducts | 645 | 150 |

G:\Order Confirmation A 8666 Kavadarci.doc

10

FENI Industries, Kavadarci, Macedonia

Ref. No. A 8666

6.0 Enclosures

| | |
|-------------------------------------|--|
| • Dimension Drawing | No. 34303v01 |
| • Layout Kiln line II | No. P1-06.311.02 |
| • P & I diagram | No. P3-904500 1 |
| • Time schedule | Dated 21. 12. 2006 (will be revised on 5.1.07) |
| • Delegation rates ELEX Specialists | No. 06.311.01/del |

The order confirmation has been executed in two originals for FENI Industries and ELEX.

ELEX AG
Represented by:

Mr. Hans Streuli

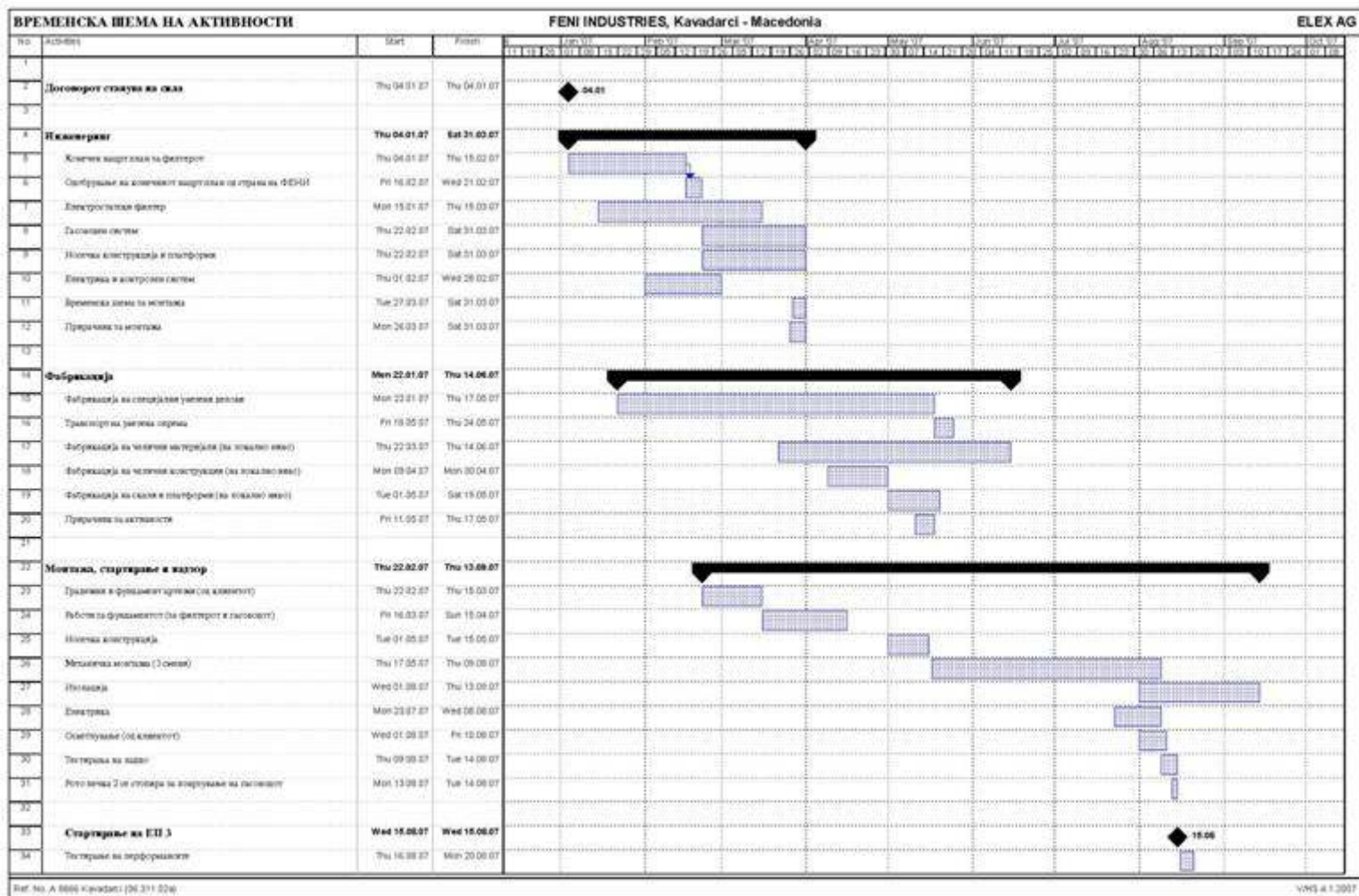
Signature: 

FENI Industries:
Represented by:

Mr. Dimitar Gjorgiev



Signature: 



СОДРЖИНА НА ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

Активност бр. 2: Електростатички филтер за Систем Лепол решетка- Ротациона печка, Линија1

| <p>1. Опис</p> <p>Отпадниот гас од системот лепол решетка- ротациона печка кој се создава при согорување на мазут и повеќе видови на јаглени (сушен и ровен лигнит, антрацит, камен јаглен и т.н.) носи со себе несогорливи частички (во гасна и тврда состојба) и прашина од пелетите. Овој гас, пред да се испушти во атмосферата се прочистува преку електростатички филтер.</p> <p>Првата технолошка линија од погонот “Пелетизација и предредукција” (со тоа и системот Лепол решетка- Ротациона печка) за првпат е пуштена во работа во 1982 година.</p> <p>Меѓутоа, резултатите од емисијата во атмосферата се во границите на техничките карактеристики на опремата. Со оглед на тоа дека ФЕНИ Индустри има тенденција на приближување кон Најдобрите можни техники, ќе изврши репарација на оваа опрема, со цел на подобрување на емитираните материи во атмосферата и приближување кон државните и светски норми.</p> | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|-----------|--------|--------|-------------|---|--------------------------------|--|--|
| <p>2. Предвидена дата на почеток на реализација</p> <p>Февруари, 2007</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>3. Предвидена дата на завршување на активноста</p> <p>Крајот на Март, 2007</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>4. Вредности на емисиите до и за време на реализација</p> <p>Емисиите, блиски до техничките карактеристики на опремата (110 mg/m³)</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>5. Вредности на емисиите по реализација на активностите (Услови)</p> <p>Пониски од техничките карактеристики на опремата (50 mg/m³)</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>6. Влијание врз ефикасноста (Промени во потрошувачката на енергија, вода, суровини)</p> <p>Нема</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>7 Мониторинг</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Параметар</th> <th style="text-align: center;">Медиум</th> <th style="text-align: center;">Метода</th> <th style="text-align: center;">Зачестеност</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Проток на гасот, Содржина на прашина, Хемиски состав на гасот</td> <td>Оцак на електростатички филтер</td> <td style="text-align: center;">Надворешна фирма Питот цевка, Гас анализатор, Контин. оптичка метода</td> <td>По потреба за време на активностите, Континуирано мерење по пуштањето во работа</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност | Проток на гасот, Содржина на прашина, Хемиски состав на гасот | Оцак на електростатички филтер | Надворешна фирма Питот цевка, Гас анализатор, Контин. оптичка метода | По потреба за време на активностите, Континуирано мерење по пуштањето во работа |
| Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност | | | | | | | | |
| Проток на гасот, Содржина на прашина, Хемиски состав на гасот | Оцак на електростатички филтер | Надворешна фирма Питот цевка, Гас анализатор, Контин. оптичка метода | По потреба за време на активностите, Континуирано мерење по пуштањето во работа | | | | | | | | |
| <p>8. Извештај од мониторингот (описете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известувањето)</p> <p>Известувањето ќе биде после секое мерење, или во согласност со АЕР (Годишен Извештај за Животната средина).</p> | | | | | | | | | | | |

9. Вредност на инвестицијата**400 000** евра**Преглед на реализацијата на активностите од оперативниот план и финансирањето**

| Реден број | Активност | Финансирање по години | |
|------------|--|--|----------------|
| | | Година | Вкупно (евра) |
| 1. | Менување на емисиони електроди на филтерот, | 2007 (активностите ќе започнат во Февруари, а ќе завршат на крајот од Март) | 400 000 |
| 2. | Замена на полжавести транспортери, поправка на кукиштето, замена на електричната опрема со понапредна (која дозволува автоматска работа на трансформаторите) | | |
| Вкупно | | | 400 000 |

СОДРЖИНА НА ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

Активност бр. 3: Стар Електростатички филтер за Систем Лепол решетка- Ротациона печка, Линија 2

| | | | |
|---|--------------------------------|--|--|
| <p>1. Опис</p> <p>Отпадниот гас од системот лепол решетка- ротациона печка кој се создава при согорување на мазут и повеќе видови на јаглени (сушен и ровен лигнит, антрацит, камен јаглен и т.н.) носи со себе несогорливи частички (во гасна и тврда состојба) и прашина од пелетите. Овој гас, пред да се испушти во атмосферата се прочистува преку електростатички филтер.</p> <p>Втората технолошка линија од погонот “Пелетизација и предредукција” (со тоа и системот Лепол решетка- Ротациона печка) за првпат е пуштена во работа во Април, 2004 година, иако беше изградена уште 1982 година. Користејќи го искуството од работењето на електростатичкиот филтер од првата технолошка линија, направени се повеќе измени на втората технолошка линија, при што за филтерот беше инвестирано околу 400 000 евра.</p> <p>.Во почетокот резултатите од емисијата во атмосферата беа многу ниски, дури и пониски од МДК. Меѓутоа, со текот на времето емисијата беше се повисока, така да до крајот на 2006 година достигна високи вредности, што претставува моментално најголем проблем во компанијата од страна на заштитата на животната средина.</p> <p>Поради ова, ФЕНИ Индустри има намера, после пуштање во работа на новиот електростатички филтер, да иврши репарирање и на стариот филтер. Со ова, би имале во секој момент резервен филтер.</p> | | | |
| <p>2. Предвидена дата на почеток на реализација</p> <p>После стартирање на новиот електросртатички филтер, 2007</p> | | | |
| <p>3. Предвидена дата на завршување на активността</p> <p>Кон крајот на 2007</p> | | | |
| <p>4. Вредности на емисиите до и за време на реализација</p> <p>Филтерот нема да работи</p> | | | |
| <p>5. Вредности на емисиите по реализација на активностите (Услови)</p> <p>Пониски од техничките карактеристики на опремата (50 mg/m³)</p> | | | |
| <p>6. Влијание врз ефикасноста (Промени во потрошувачката на енергија, вода, суровини)</p> <p>Нема</p> | | | |
| <p>7 Мониторинг</p> | | | |
| Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност |
| Проток на гасот, Содржина на прашина, Хемиски состав на гасот | Одак на електростатички филтер | Надворешна фирма Питот цевка, Гас анализатор, Контин. оптичка метода | По потреба за време на активностите, Континуирано мерење по пуштањето во работа |

8. Извештај од мониторингот (описете ја содржината на извештајот и предложете френквенција на известувањето)

Ивестувањето ќе биде после секое мерење, или во согласност со АЕР (Годишен Извештај за Животната средина).

9. Вредност на инвестицијата

Околу **400 000** евра

Преглед на реализацијата на активностите од оперативниот план и финансирањето

| Реден број | Активност | Финансирање по години | |
|------------|---|--|----------------------|
| | | Година | Вкупно (евра) |
| 1. | Менување на собирните електроди на филтерот, | 2007/2008 (активностите ќе започнат после пуштање во работа на новиот електростатички филтер) | Околу 400 000 |
| 2. | Репарација на полжавести транспортери, поправка на куќиштето, проверка и евентуално замена на дел од електричната опрема. | | |
| Вкупно | | | Околу 400 000 |

СОДРЖИНА НА ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

Активност бр. 4: Чистење на таложните базени од наслаги- талози

| | | | |
|---|--------------------------|--|--------------------|
| <p>1. Опис</p> <p>Отпадната вода од:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Муљ од системите за мокро пречистување на отпадните гасови (квенчер- скрубер систем од електро печка и конвертор), – Еден дел од водата од перење на платформите во погоните во Топилницата, преку пумпи, се слива во таложните базени, и – Рециркулационата вода од системите за ладење на опремата во Топилницата, <p>се собира во таложните базени, каде се таложат еден дел од цврстите суспендирани честички, а потоа преливот, се упатува во канализацијата, која се слива во Јужниот отворен канал, а од тука во Црна река.</p> <p>Со текот на времето наслагите од наталожен материјал се зголемени, па е потребно чистење на таложните базени.</p> <p>Со оваа активност би се намалила емисијата во површинската вода.</p> | | | |
| <p>2. Предвидена дата на почеток на реализација</p> <p>Лето, 2007 година</p> | | | |
| <p>3. Предвидена дата на завршување на активноста</p> <p>На почетокот на есен, 2007 година</p> | | | |
| <p>4. Вредности на емисиите до и за време на реализација</p> <p>Емисијата од ова емисионо место е многу променливо- максималната вредност на содржината на вкупните суспендирани материи измерена до сега се 150 mg/l. Меѓутоа, вообичаена емисија е од 30 mg/l до 50 mg/l.</p> | | | |
| <p>5. Вредности на емисиите по реализација на активностите (Услови)</p> <p>Вредности многу блиски до максималните дозволени концентрации (вкупно суспендирани материи, под 20 mg/m³)</p> | | | |
| <p>6. Влијание врз ефикасноста (Промени во потрошувачката на енергија, вода, суровини)</p> <p>Поголемо искористување на никелот- и покрај тоа што вкупната концентрација на никел во преливот е ниска, сепак се губи извесна количина, која на годишно ниво не е занемарлива.</p> | | | |
| <p>7 Мониторинг</p> | | | |
| Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност |
| Проток на вода, Содржина на вкупни суспендирани честички, Содржина на Fe, Ni, Cr и Co, pH | Прелив од таложни базени | ФЕНИ Индустри Со зафаќање, Таложење, Деминерализација, атомски абсорбер | Месечно |

8. Извештај од мониторингот (описете ја содржината на извештајот и предложете фреквенција на известувањето)

Ивестувањето ќе биде после секое мерење, или во согласност со **AER (Годишен Извештај за Животната средина)**.

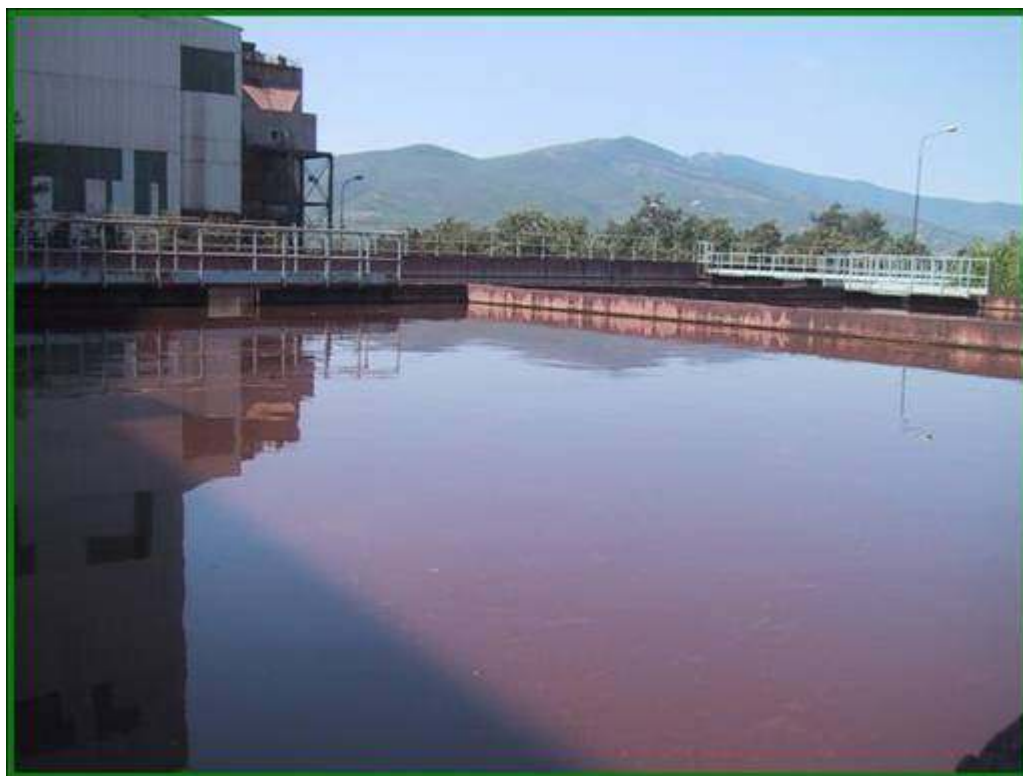
9. Вредност на инвестицијата

Околу **10 000** евра

Преглед на реализацијата на активностите од оперативниот план и финансирањето

| Реден број | Активност | Финансирање по години | |
|------------|--|--|---------------------|
| | | Година | Вкупно (евра) |
| 1. | Чистење на таложните базени од наслаги | 2007 (активностите ќе започнат во летото, ќе завршат во есен) | Околу 10 000 |
| Вкупно | | | Околу 10 000 |

Како посебен прилог е даден преглед на постоечкиот таложен базен.



СОДРЖИНА НА ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

Активност бр. 5: Изградба на два таложни базени за емисиите во површинска вода.

1. Опис

При одвивање на технолошкиот процес во ФЕНИ Индустрин директно не се испушта вода во природата. При тоа, може да се споменат следните излезните води:

- Атмосферска вода (вода од врнежите),
- Вода од перење на платформите во погоните во Топилницата,
- Прелив од таложните базени. Овие базени ги третираат следните води:
 - Муљ од системите за мокро пречистување на отпадните гасови (квенчер-скрубер систем од електро печка и конвертор),
 - Еден дел од водата од перење на платформите во погоните во Топилницата, преку пумпи, се слива во таложните базени,
 - Рециркулационата вода од системите за ладење на опремата во Топилницата.

Во ФЕНИ Индустрин постојат две точки на емисија во површинска вода:

1. **SW1-** (паркинг): Одделот за лигнит и гаража,
2. **SW2-** (патот за Шивец): Платформи од погоните, прелив од таложните базени и вода од врнежите.

Водата од двете емисиони точки, непречистена, се слива во Јужниот отворен канал, а од тука, во Црна Река.

Со цел на подобрување на емитираните материи во површинските води и приближување кон државните и светски норми, а исто така и во пресрет на новиот Закон за води, ФЕНИ Индустрин предвидува изградба на два посебни таложни базени за пречистување на отпадната вода.

2. Предвидена дата на почеток на реализација

Лето, 2007 година, со изготвување на студија.

3. Предвидена дата на завршување на активноста

2008 година, со изградба на двата таложни базени.

4. Вредности на емисиите до и за време на реализација

Како до сега- од 50 mg/l.0 до 150 mg/l, вкупно суспендирани честички.

5. Вредности на емисиите по реализација на активностите (Услови)

Емисијата од овие емисиони места ќе се приближат до пропишаните нормативи-вкупно суспендирани материи, под 20 mg/l.

6. Влијание врз ефикасноста (Промени во потрошувачката на енергија, вода, суровини)

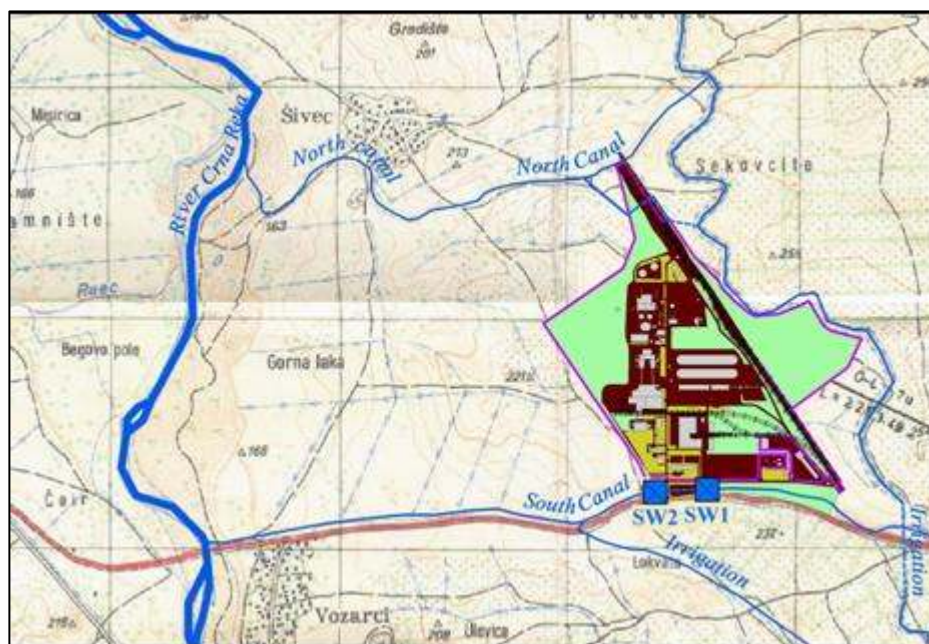
Поголемо искористување на никелот- и покрај тоа што вкупната концентрација на никел во преливот е ниска, сепак се губи извесна количина, која на годишно ниво не е занемарлива.

| 7 Мониторинг | | | |
|---|-----------------------------|--|-------------|
| Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност |
| Проток на вода, Содржина на вкупни суспендирани честички, Содржина на Fe, Ni, Cr и Co, pH | Прелив од таложни базени | ФЕНИ Индустри Со зафаќање, Таложење, Деминерализација, атомски абсорбер | Месечно |
| 8. Извештај од мониторингот (описете ја содржината на извештајот и предложете френквенција на известувањето) | | | |
| Известувањето ќе биде после секое мерење, или во согласност со АЕР (Годишен Извештај за Животната средина). | | | |
| 9. Вредност на инвестицијата | | | |
| Околу 110 000 евра | | | |

Преглед на реализацијата на активностите од оперативниот план и финансирањето

| Реден број | Активност | Финансирање по години | |
|------------|--------------------------------|--|----------------------|
| | | Година | Вкупно (евра) |
| 1. | Изготвување на Студија | 2007 (активностите ќе започнат во летото, ќе завршат во Есен) | Околу 10 000 |
| 2. | Изградба на два таложни базени | 2008 | 100 000 |
| Вкупно | | | Околу 110 000 |

На подолу прикажаната карта е дадена локацијата на овие точки на емисија:



СОДРЖИНА НА ОПЕРАТИВЕН ПЛАН

Активност бр. 6: Санација на Путокс станицата (систем за прочистување на фекалната вода)

1. Опис

Водите од канализацијата во ФЕНИ 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 ФЕНИ Индустри, точката SE-1.

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 ФЕНИ Индустри работат околу 800 работници.

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.

Меѓутоа, моментално овој систем не работи. ФЕНИ Индустри има намера да го санира.

2. Предвидена дата на почеток на реализација

Лето, 2007 година.

3. Предвидена дата на завршување на активноста

2008 година.

4. Вредности на емисиите до и за време на реализација

Како до сега- од 50 mg/l.0 до 150 mg/l, вкупно суспендирани честички.

5. Вредности на емисиите по реализација на активностите (Услови)

Емисијата од ова емисионо место ќе се прибли до пропишаните нормативи- под 20 mg/l, без биолошко загадување.

6. Влијание врз ефикасноста (Промени во потрошувачката на енергија, вода, суровини)

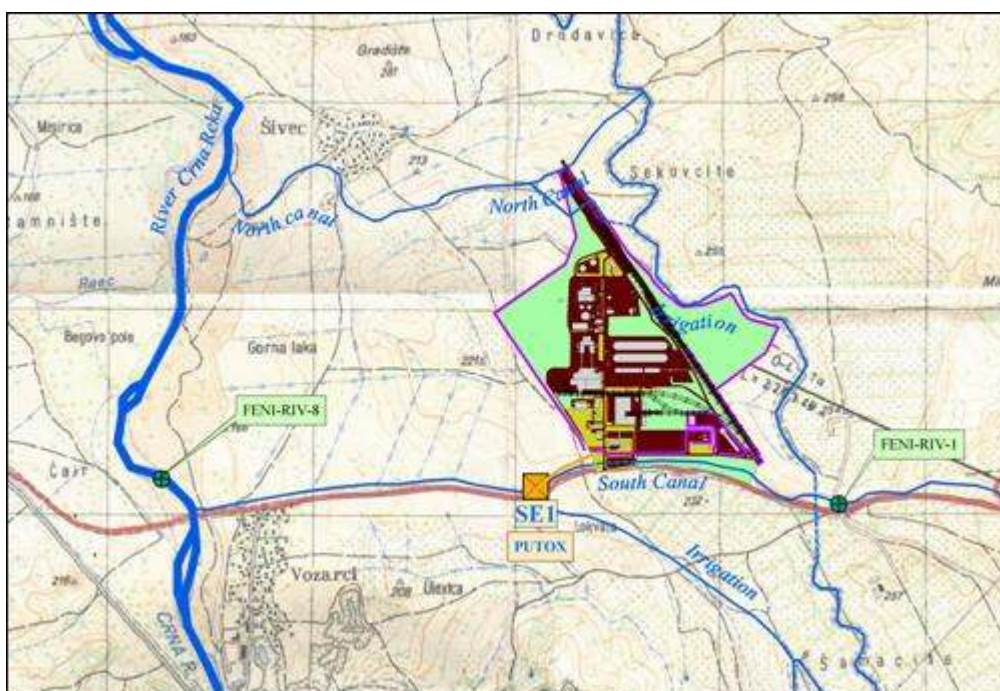
Нема

| 7 Мониторинг | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------|
| Параметар | Медиум | Метода | Зачестеност |
| Проток на вода, Содржина на вкупни суспендирани честички, Содржина на Fe, Ni, Cr и Co, pH, Биолошки состав. | Прелив од Путокс сатаницата | ФЕНИ Индустри, Друга лабораторија, Со загаќање, Таложење, Деминерализација, атомски абсорбер | Месечно |
| 8. Извештај од мониторингот (опишете ја содржината на извештајот и предложете френквенција на известувањето) | | | |
| Известувањето ќе биде после секое мерење, или во согласност со AER (Годишен Извештај за Животната средина). | | | |
| 9 Вредност на инвенстицијата | | | |
| Околу 10 000 евра | | | |

Преглед на реализацијата на активностите од оперативниот план и финансирањето

| Реден број | Активност | Финансирање по години | |
|------------|-----------|--|---------------------|
| | | Година | Вкупно (евра) |
| 1. | Санација | 2007 (активностите ќе започнат во летото, ќе завршат во Есен) | Околу 10 000 |
| Вкупно | | | Околу 10 000 |

На подолу прикажаната карта е дадена локацијата на оваа точка на емисија:





ИНТЕГРИРАНО СПРЕЧУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ЗАГАДУВАЊЕТО

ИСКЗ

ОПШТ ИЗВЕШТАЈ

СОДРЖИНА

| | | |
|-------|--|----|
| I. | Информации за Операторот/Барателот..... | 1 |
| II. | Опис на инсталацијата, нејзините технички делови и директно поврзаните активности | 2 |
| III. | Управување и контрола на инсталацијата..... | 3 |
| IV. | Суровини и помошни материјали, други супстанции и енергии употребени или произведени во инсталацијата | 4 |
| V. | Ракување со материјалите..... | 5 |
| | V.1. Ракување со суровини, меѓупроизводи и производи..... | 5 |
| | V.2. Опис на ракувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата | 5 |
| | V.3. Одложување на отпадот во границите на инсталацијата (сопствена депонија) | 5 |
| VI. | Емисии..... | 6 |
| | VI.1.1. Емисии во атмосферата (Емисии од ѝарни коѝли, ѓлавни емисии и мали емисии) | 6 |
| | VI.1.2. Емисии во атмосферата (Фугиѝивни и ѝоѝенцијални емисии)..... | 6 |
| | VI.2. Емисии во површински води | 6 |
| | VI.3. Емисии во канализација | 6 |
| | VI.4. Емисии во почвата..... | 6 |
| | VI.5. Емисии на бучава | 7 |
| | VI.6. Вибрации..... | 7 |
| | VI.7. Извори на нејонизирано зрачење..... | 7 |
| VII. | Состојби на локацијата и влијанието на активноста..... | 8 |
| | VII.1. Опишете ги условите на теренот на инсталацијата..... | 8 |
| | VII.2. Оценка од емисиите во атмосферата..... | 8 |
| | VII.3. Оценка од влијанието врз површинскиот реципиент..... | 8 |
| | VII.4. Оценка на влијанието на испуштањето во канализацијата | 8 |
| | VII.5. Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води..... | 8 |
| | VII.5.1. Расфрлање на земјоделски и неземјоделски отпад | 8 |
| | VII.6. Загадување на почвата/подземната вода | 9 |
| | VII.7. Оценка на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање | 9 |
| | VII.8. Влијание на бучавата..... | 9 |
| VIII. | Опис на технологиите и другите техники за спречување, или доколку тоа не е можно, намалување на емисиите на загадувачките материи | 10 |
| | VIII.1. Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот..... | 10 |
| | VIII.2. Мерки за третман и контрола на загадувањето на крајот од процесот..... | 10 |
| IX. | Мониторинг на емисиите и места на земање на примероци..... | 11 |
| X. | Еколошки аспекти и најдобри достапни техники..... | 12 |
| XI. | Програма за подобрување..... | 13 |
| XII. | Опис на други планирани превентивни мерки | 14 |
| | XII.1. Спречување на несреќи и итно реагирање | 14 |
| XIII. | Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанокот на активностите | 15 |
| XIV | Нетехнички Преглед | 16 |
| XV | Изјава | 17 |

I. ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ

Во Овој прилог треба да се содржани сите информации:

- За Операторот/Барателот (општи информации, сопственоста на земјиштето, сопственоста на објектот, видот на барањето- постоечка или нова инсталација,
- За Инсталацијата- информации за овластеното контакт лице во однос на дозволата,
- Поврзани со измени на добиената А - Интегрирана еколошка дозвола

Одговор: Во Прилогот I се објаснети сите информации за Операторот и Инсталацијата.

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

Опишете ја постројката, методите, 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 на работа) и останатите 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 (битни) информации.

Одговор: Во Прилогот II е објаснет целиот технолошки процес во Топилницата (подржано со мапи, цртежи и документација).

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 сертификциран (потврден) Систем за управување со животната средина за инсталацијата.

Доколку постои сертификциран (потврден) 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 ги сочинуваат Прилог III.

Одговор: Во Прилогот III е објаснета структурата на управувањето со инсталацијата, со посебно внимание на управувањето со животната средина.

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

Листата/ листите која е дадена треба да биде сосема разбирлива и треба да се вклучат сите употребени материјали, горива, 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 Анексот II од Додадокот на Упаството.

Мора да се пополнат Табелите IV.1.1 и IV.1.2.

Дополнителни информации треба да се дадат во Прилог IV.

Одговор: Во Прилогот IV го одбравме системот на класификација базиран на European classification CN 2006 (**Combined nomenclature 2006**). Овој систем е одбран поради тоа што тој ги вклучува повеќето суровински материјали кои се користат во ФЕНИ Индустри, како и готовите производи. Направена е строга разлика во суровинските материјали, меѓупродуктите и готовите производи. Отпадниот материјал, како троската од електро печка и конвертор е претставен во Прилогот V. Исто така, во овој Прилог се претставени табелите IV.1.1 и IV.1.2.

V. РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ

V.1. РАКУВАЊЕ СО СУРОВИНИ, МЕЃУПРОИЗВОДИ И ПРОИЗВОДИ

Овде треба да се истакнат детали за условите на складирање, локација во објектот, системот за сегрегација и транспортните системи во објектот.

Приложете информации кои се однесуваат на интегрираноста, непропусливоста и финалното тестирање на цевоводите, резервоарите и областите околу постројките.

Дополнителни информации треба да бидат во Прилогот V.1.

Одговор: Во Прилогот V.1 ги претставуваме информациите кои се однесуваат за ракувањето на сите материјали (снабдување до скалдиштата, состојбата на скалдиштата, локацијата на скалдиштата и начинот на доставување до скалдиштата). Во овј прилог се претставени табелите V.1.

V.2. ОПИС НА РАКУВАЊЕТО СО ЦВРСТ И ТЕЧЕН ОТПАД ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

За секој отпаден материјал, дадете целосни податоци:

- (a). Името;
- (b). Опис и природа на отпадот,
- (c). Извор,
- (d). Каде е складиран и карактеристики на просторот за складирање,
- (e). Количина/ волумен во m^3 и тони,
- (f). Период или периоди на создавање,
- (g). Анализи (да се вклучат методи на тестирање и Контрола на Квалитет),
- (h). 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 (искористување), како и датумот на истекување на важечките дозволи.

Прилогот V.2 треба да го сочинуваат дополнителни информации.

Одговор: 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.

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 меѓудругото процедури за селекција на локацијата, мапи на локацијата со јасна назначеност за заштитените водни зони, геологија, хидрогеологија, план за работа, состав на отпадот, управување со гасови и исцедокот и грижа по затворањето на локацијата).

Прилог V.3 треба да го сочинуваат дополнителни информации.

Одговор: Главниот отпаден материјал во ФЕНИ Индустија го сочинуваат троската од електро печка и конвертор. Овој отпаден материјал е распореден на сопствена депонија за троска, на 2 км од Топилницата. Сите потребни информации се дадени во Прилог V.3.

VI. ЕМИСИИ

VI.1.1. ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА (ЕМИСИИ ОД ПАРНИ КОТЛИ, ГЛАВНИ ЕМИСИИ И МАЛИ ЕМИСИИ)

Сите емисии од точкастите извори во атмосферата треба детално да бидат објаснети. За емисии од парни котли со топлотен влез над 5 MW и други котли над 250 MW 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. Целокупната пропратна документација (мапи, цртежи) треба да се содржани во Прилогот VI.1.1.

Одговор: Сите информации кои се однесуваат за емисиите на парните котли, главните и малите емисии се дадени во **Прилог VI.1.1**. Следните табели исто така се дадени во овој прилог:

- Табела VI.1.1, за емисии на парни котли,
- Табела VI.1.2, за главни емисии,
- Табела VI.1.4, за мали емисии.

VI.1.2. ЕМИСИИ ВО АТМОСФЕРАТА (ФУГИТИВНИ И ПОТЕНЦИЈАЛНИ ЕМИСИИ)

Во Табела VI.1.5 да се даде листа на детали за фугитивните и потенцијални емисии. Целокупната пропратна документација (мапи, цртежи) треба да се да се содржани во Прилогот VI.1.2.

Одговор: Деталите за овие емисии се дадени во **Прилог VI.1.2**. Исто така во овој прилог се дадени и табелите VI.1.5 и VI.1.6.

VI.2. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ

За емисиите во површинските води треба да се пополнат Табелите VI.2.1 и VI.2.2. Целокупната пропратна документација (мапи, цртежи) треба да се содржани во Прилогот VI.2.

Одговор: Во ФЕНИ Индустрii постојат две точки на емисии во површинска вода. Деталите за овие емисиони точки се дадени во **Прилог VI.2**. Исто така во овој прилог се дадени 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. Целокупната пропратна документација (мапи, цртежи) да се содржи во Прилогот VI.3.

Одговор: Во Прилогот VI.3 е детализирана единствената емисиона точка во канализацијата (санитарна вода од загадувањето на водата за пиење, Путокс станицата). Исто така во овој прилог се дадени и табелите VI.3.1 и VI.3.2.

VI.4. ЕМИСИИ ВО ПОЧВАТА

Потребно е да се комплетираат Табелите VI.4.1 и VI.4.2.

Одговор: Во ФЕНИ Индустрii не постои оваков 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 бојазност од

емисија во почвата. Уште повеќе, нивото на подземната вода е на висина од повеќе од осум метри од почвата.

VI.5. ЕМИСИИ НА БУЧАВА

Потребно е да се комплетира Табелата VI5.1.

Одговор: Во Прилогот VI.5 е детализирана емисијата на бучава.

VI.6. ВИБРАЦИИ

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.

Одговор: Во Прилогот VI.6 е детализирана емисијата на вибрации.

VI.7. ИЗВОРИ НА НЕЈОНИЗИРАНО 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 оваков 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 (воздух, површинска и подземна вода, почвата, бучавата) кои се однесуваат на изградбата и започнувањето на инсталацијата со работа.

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

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

VII.2. ОЦЕНКА ОД ЕМИСИИТЕ ВО АТМОСФЕРАТА

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

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 ОД ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ПОВРШИНСКИОТ РЕЦИПИЕНТ

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитетот на водата со посебно внимание на стандардите за квалитетот на животната средина.

Треба да се пополни Табелата VII.3.1.

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

VII.4. ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ИСПУШТАЊЕТО ВО КАНАЛИЗАЦИЈАТА

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

Одговор: Кога го проверувавме влијанието на емисијата во канализација на површинските води (од страна на „Завод за здравствена заштита“- Велес), во Март, 2006 година, Путокс станицата (станција за пречистување на санитарната вода) не работеше. Сите детали за мерењата и другите пропратни информации се дадени во Прилог VII.4. Оваа станица за пречистување треба да проработи наскоро.

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.

Треба да се пополни Табелата VII.5.1.

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

Треба да се комплетираат Табелите VII.5.2 и VII.5.3.

Одговор: Не применливо. ФЕНИ Индустрис нема овакво влијание.

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.

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

VII.7. ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА НА ИСКРИСТУВАЊЕТО НА ОТПАДОТ ВО РАМКИТЕ НА ЛОКАЦИЈАТА И/ИЛИ НЕГОВОТО ОДЛАГАЊЕ

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

Одговор: Прилогот VII.7 го опишува евентуалното влијание на депонијата за троска на подземните води. Овој Прилог вклучува внатрешна и надворешна студија (од Министерството за животна средина и просторно планирање). Укажува дека троските се многу слабо растворливи во вода и дека депонијата за троска нема влијание на околната површина или на подземната вода.

VII.8. ВЛИЈАНИЕ НА БУЧАВАТА

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

Одговор: Во Прилогот VII.8 е дадена оценката на влијанието на емисиите од бучавата.

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 воздухот и водата) со шеми доколку е тоа можно.

За секоја идентификувана емисиона точка пополнете ја Табела VIII.1.1 и вклучете детални описи и шеми на сите системи за намалување.

Одговор: Прилогот VIII ги опишува превентивните мерки кои се превземени во ФЕНИ 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 воздухот и водата) со шеми доколку е тоа можно.

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

IX. МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИТЕ И МЕСТА НА ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИ

Идентификувајте ги местата на мониторингот 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 воздухот, емисиите во површинските води, емисиите во канализацијата, емисиите во почвата и за емисиите на отпад.

За мониторинг на квалитетот на животната средина да се пополни Табелата IX.1.2, за секој медиум на животната средина и мерното место поединечно.

Одговор: Во **Прилог IX** е објаснет целиот мониторинг. Исто така, во овој прилог се вклучени и Табелите **IX1.1** и **IX1.2**.

X. ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ

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

Опишете ги 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 употребаат за да се спречи или елиминира или, онаму каде што тоа не е изводливо, генерално да се намали емисијата од активноста;
2. Не е предизвикано значајно загадување;
3. Создавањето на отпадот е избегнато во согласност со Законот за отпад:
 - кога отпадот 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 потребни мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици (како што е детално опишано во Прилогот XI);
6. Преземени се потребни мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадувањето и враќање на локацијата во задоволителната состојба (како што е детално опишано во Прилого 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 од Белешките за НДТ или БРЕФ документите.

Одговор: Во Прилогот X, пратејќи го European IPPC Бирото, претставени се некои сегменти во ФЕНИ 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 отпадот 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 заштита на животната средина.

Одговор: Во **Прилогот XI** е претставена програмата за подобрување на животната средина, во согласност со Најдобри достапни техники (BAT) 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 ги 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 прекинни.

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 ПРЕСТАНОКОТ НА АКТИВНОСТИТЕ

Опишете ги постоечките или предложените мерки за намалување на влијанието врз животната средина по престанок на целата или дел од активноста, вклучуваќи ги мерките за грижа после затворање на потенцијалните загадувачки остатоци.

Во Прилогот XIII треба да бидат вклучени подржувачки информации.

Одговор: Во Прилогот XIII.5 е даден преглед на Ремедијација, Престанок со Работа, Повторно Започнување со Работа и Грижа по Престанокот на Активности.

XIV. НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Одговор: Резиме од нетехничкиот преглед е обезбеден во Прилогот XIV.

XV. ИЗЈАВА

ИЗЈАВА

Со оваа изјава поднесувам Барање за добивање на Дозвола за усогласување со оперативен план, 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.

Пошпицано од: _____
(од името на Организацијата)

Датум: 09.11.2006 г.

Име на пошписаникот: Димитар Ѓорѓиев

Позиција во организацијата: Заменик на Генералниот Директор

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.

(за прилозите, предадени на 12, Ноември, 2006 година и прилозите, предадени на 24, Јануари, 2007 година, према дополнување на Заклучокот од Министерството за животна средина и просторно планирање, од 24.11.2006)

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

Немам никакви забелешки 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.

Поптпишано од: _____
(во името на организацијата)

Датум: 22.01.2007

Име на потписникот: Ѓорѓиев Димитар

Позиција во организацијата: Заменик на Генералниот Директор



ПРИЛОГ I.1 + I.2

Информации за Операторот/ Барателот

СОДРЖИНА

| | |
|---|---|
| I. Информации за Операторот / Барателот | 1 |
| I.1. Општи информации | 1 |
| I.1.1. Сопственост на земјиштето | 2 |
| I.1.2. Сопственост на објектите | 2 |
| I.1.3. Вид на барањето..... | 2 |
| II. Информации за инсталацијата | 3 |
| II.1. Информации за овластеното контакт лице во однос на дозволата | 3 |
| АНЕКС 1 Карта на инсталацијата | 4 |

I. ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ / БАРАТЕЛОТ

I.1. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

| | |
|--|---|
| Име на Компанијата | FENI Industries |
| Правен статус | Stock Holding Company |
| Сопственост на Компанијата | Alferon / BSG |
| Адреса на седиштето | Возарци 1430 Кавадарци Македонија |
| Поштенска адреса (доколку е различна од споме- натата) | Како горе |
| Матичен број на Компанијата | 4020359 |
| Шифра на основната дејност според НКД | 27.45 |
| SNAP код | 4811023649 |
| NOSE код | 4020359 |
| Број на вработени | 786 |
| Овластен претставник | |
| Име | Konstantinos DASKALAKIS |
| Единствен матичен број | 0603951043008 |
| Функција во Компанијата | General Executive Manager |
| Телефон | +389 43 410 434 |
| Факс | +389 43 414 853 |
| e-mail | feni@feni.com.mk |

I.1.1. СОПСТВЕНОСТ НА ЗЕМЈИШТЕТО

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

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Име на Сопственикот | FENI Industries SHC Kavadarci |
| Адреса | Како горе |

I.1.2. СОПСТВЕНОСТ НА ОБЈЕКТИТЕ

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

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Име на Сопственикот | FENI Industries SHC Kavadarci |
| Адреса | Како горе |

I.1.3. ВИД НА БАРАЊЕТО

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

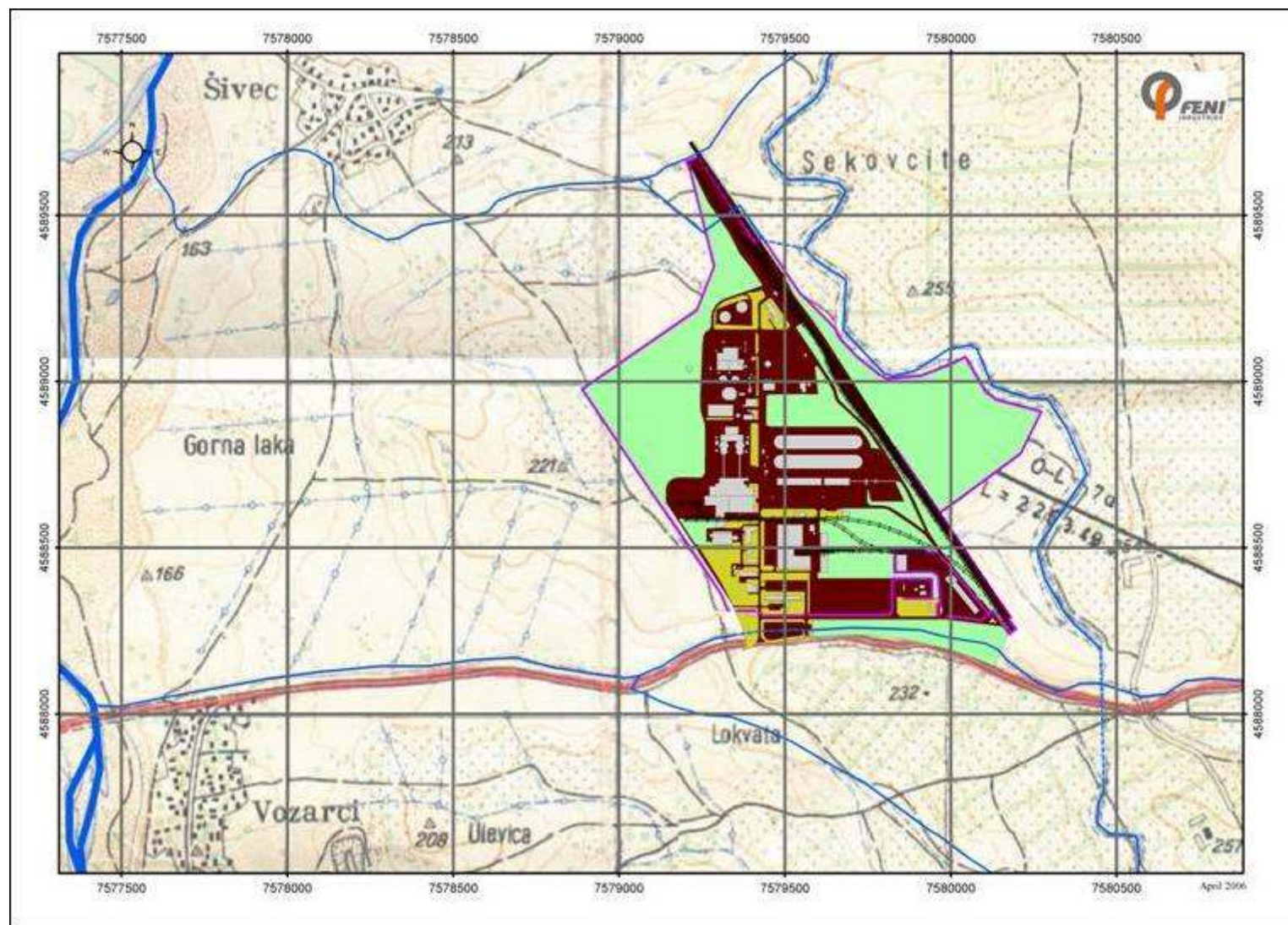
II. ИНФОРМАЦИИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈАТА

| | |
|--|---|
| Име на инсталацијата | FENI Industries |
| Адреса на која инсталацијата е лоцирана, или каде ќе биде лоцирана | Возарци 1430 Кавадарци Македонија |
| Координати на локацијата според Националниот координатен систем (10 цифри- 5 Исток, 5 Север) | 7 579 500 E, 4 589 000 N |
| Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето | 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 | 15 000 тони никел / годишно (со 2 линии) |

II.1. ИНФОРМАЦИИ ЗА ОВЛАСТЕНОТО КОНТАКТ ЛИЦЕ ВО ОДНОС НА ДОЗВОЛАТА

| | |
|-------------------------|---|
| Име | Olivier DESEVEDAVY |
| Единстве матичен број | 01 EY 55858 |
| Адреса | Возарци 1430 Кавадарци Македонија |
| Функција во Компанијата | Manager for environment and quality control |
| Телефон | +389 43 410 434 |
| Факс | +389 43 414 853 |
| e-mail | feni@feni.com.mk |

АНЕКС 1 КАРТА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА





ПРИЛОГ II

Опис на Топилницата

СОДРЖИНА

| | |
|---|----|
| I. Технолошки Процес | 1 |
| I.1 Fino Дробење | 1 |
| 1.1.1 Првостепено дробење..... | 1 |
| 1.1.2 Второстепено дробење:..... | 1 |
| I.2 Сушење | 1 |
| I.3 Суво Мелење | 1 |
| I.4 Мешање | 2 |
| I.5 Пелетизирање | 2 |
| I.6 Лепол Решетки | 2 |
| 1.6.1 Припремна станица за мазут..... | 3 |
| 1.6.2 Високонапонски вентилатори..... | 3 |
| I.7 Ротациони Печки | 3 |
| I.8 Електро Печки | 3 |
| 1.8.1 Шаржинг Систем..... | 4 |
| 1.8.2 Снабдување со електрична енергија..... | 4 |
| 1.8.3 Систем за празнење на метал и троска..... | 4 |
| 1.8.4 Гасен Систем..... | 4 |
| 1.8.5 Систем за ладење на електро печката..... | 4 |
| I.9 Конвертирање | 5 |
| I.10 Холдинг печка, леење и гранулација | 5 |
| II. Помошни Објекти | 5 |
| II.1 Лабораторија | 5 |
| II.2 Прием и дистрибуција на електрична енергија | 6 |
| II.3 Станица за производство на компримиран воздух и дистрибуција | 6 |
| II.4 Прием и дистрибуција а вода | 6 |
| II.5 Производство и дистрибуција на водена пара со мазутна станица | 7 |
| III. Кратка Историја На Фабриката | 8 |
| IV. Анекси | 9 |
| Анекс 1: Технолошка шема на Топилницата..... | 9 |
| Анекс 2: Општа карта..... | 10 |

I. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС

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 16 000 тони никел метал, во форма на фероникел, со 25% до 40% Ni.

I.1 ФИНО ДРОБЕЊЕ

Финото дробење е планирано да работи 3 600 часови годишно. Примарно издробената руда на рудникот (100%, -127 mm) преку покриен лентаст транспортер се донесува во топилницата, каде се дроби 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,
- Снага 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,
- Снага на моторот 220.8 kW, и,
- Капацитет од 327 тони руда/ час за секоја дробилка.

Потоа, фино 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 пращината и систем за мерење.

I.2 СУШЕЊЕ

Фино издробената руда се одзема од рудните греди и се транспортира до ротациона сушара, која работи со мазут:

- Тип на сушара – HARDING CLASS HX-24,
- Номинален дијаметар- 3 048 mm,
- Должина-30 480 mm,
- Капацитет-290 тони/ час, при влажност од 5%,
- Температура на излезниот гас- 412 K,
- Волумен на излезниот гас- 68 116 Nm³/ час,
- Потрошувачка на мазут- 2 тони/ час.

Отпадниот гас од сушарата за руда со себе носи влага и прашина- пращината се прочистува преку систем циклони и врекаст филтер, и преку воздушен транспортен систем се враќа во процесот- 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- КМ 10000 ERZ,
- Дијаметар- 1580 mm,
- Должина- 5000 mm,
- Снага на моторот- 368 kW,
- Капацитет- 270 тони/ час,
- Запремина- 10 000 литри.

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

I.5 ПЕЛЕТИЗИРАЊЕ

Овој дел се состои од пет диск- пелетизери. По еден пар од нив се користи за производство на зелени пелети, за секоја лепол решетка, додека петтиот е резерва за обете линии.

Карактеристики на диск- пелетизерите:

- Капацитет- 80 тони/ час,
- Дијаметар- 7 600 mm,
- Снага 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

Лепол решетката (има две лепол решетки, секоја за по една технолошка линија) е безконечен ланец, изработен од висококвалитетен огноотпорен челик, служи за сушење, загревање и жарење на зелените пелети. Нејзините карактеристики се:

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

Топлината потребна за термичките процеси во лепол решетката е од согорливите гасови од Ротационата печка и од согорување на мазут во комората за накнадно сосгорување. 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 брениерите 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,
- Снага на моторот: 2140 Конски снаги,
- Брзина на моторот: 990 вртежи/ минута,
- Статички притисок: 360 mm H₂O,

Два вентилатори:

- Работна температура на вентилаторите: 415 °C
- Снага на моторот: 810 Конски снаги.

I.7 РОТАЦИОНИ ПЕЧКИ

Жарените пелети од лепол решетката се шаржираат директно во ротационата печка (една лепол решетка е директно поврзана со една ротациона печка, во една технолошка линија), каде, со додаток на сушен лигнит 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. Ротационата печка е метален цилиндер, осидан од внатре со огноотпорен материјал:

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

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 редуција 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.

Секоја од двете електро печки, 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 редуцент (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 снага 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,
 - o Должина – 12000 mm
 - o Ширина– 3500 mm
 - o Брзина – 100 m/min
 - o Моџор DC, секој со 10 коњски снаги.
- 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 материал, и капацитет од 28.5 m³.
- 28 шаржни цевки, осидани со огноотпорен материал, и дијаметар од 300 mm.

I.8.2 Снабдување со електрична енергија

- ТРИ МОНОФАЗНИ ТРАНСФОРМАТОРИ, СЕКОЈ СО СНАГА 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 опсерејување од 400 до 600 V,
 - d. Густина при електрооден 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 of water
 - 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

- Пораст на температурата: 5 °C
- 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,
 - 10 неосидани челични каци со волумен од 17 m³
 - 4 специјални возила.

I.9 КОНВЕРТИРАЊЕ

Течен фероникел од електро печка, во количина од 28.7 до 33.0, 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, сулфурор и останатите штетни елементи. За поуспешна десулфуризација се додава и варовик и вар во грутки. Се добива рафиниран фероникел со содржина на никел од 25%, и сулфур под 0.1%. Створената троска повремено се празни, и се транспортира до одлагалиштето со посебни возила.

I.10 ХОЛДИНГ ПЕЧКА, ЛЕЕЊЕ И ГРАНУЛАЦИЈА

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

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

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

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

II. ПОМОШНИ ОБЈЕКТИ

II.1 ЛАБОРАТОРИЈА

Нашата лабораторија 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 X-ray анализатор (квантометар), C-S анализатор и атомски абсорбиционен 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 снага 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 снага од **210 MW**, оддалечена околу **30 km** од Топилницата, снабдува две линии, и,

Хидроцентралата "Тиквеш", со инсталирана снага 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 снага од **28 MVA** и напон **35/ 0.121- 0.600 kV**.

Инсталираната снага на Електро- печката, према трансформаторите е

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

Активната снага на Електро- печката е 74 MW.

Оптималната снага 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 А ВОДА

Водата од Дабнишка река со гравитација, и од Тиквешкото 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 праќа до потрошувачите.

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

Базените за таложее се користат за таложее 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. Во близината на топилницата е инсталиран погон за прочистување на фекалната вода.

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 снага 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 таложее
- Два резервоара за технолошка вода, со вкупен капацитет од 3000 m^3
- Резервоари за снабдување со свежа вода
- Една станица за прочистување 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

| Датум | Употребено земјиште | Сопственик | Статус |
|--------------------------|---------------------|------------|-----------------------------|
| Од 1979 | Агрикултура- лозја | ? | |
| 1979 – 1982 | Изградба | Државата | Изградба на фабриката |
| Април 1982 – Јуни 1984 | ФЕНИ | Државата | Период на работење 1 |
| Јуни 1984 – Септем. 1991 | Застој | Државата | Застој |
| Септем.1991–Февр.1999 | ФЕНИ Мак | Државата | Период на работење 2 |
| Февр. 1999 – Јуни 2001 | Застој | Државата | Одржување |
| Јуни 2001 - Сега | ФЕНИ Индустри | Приватно | Период на работење 3 |

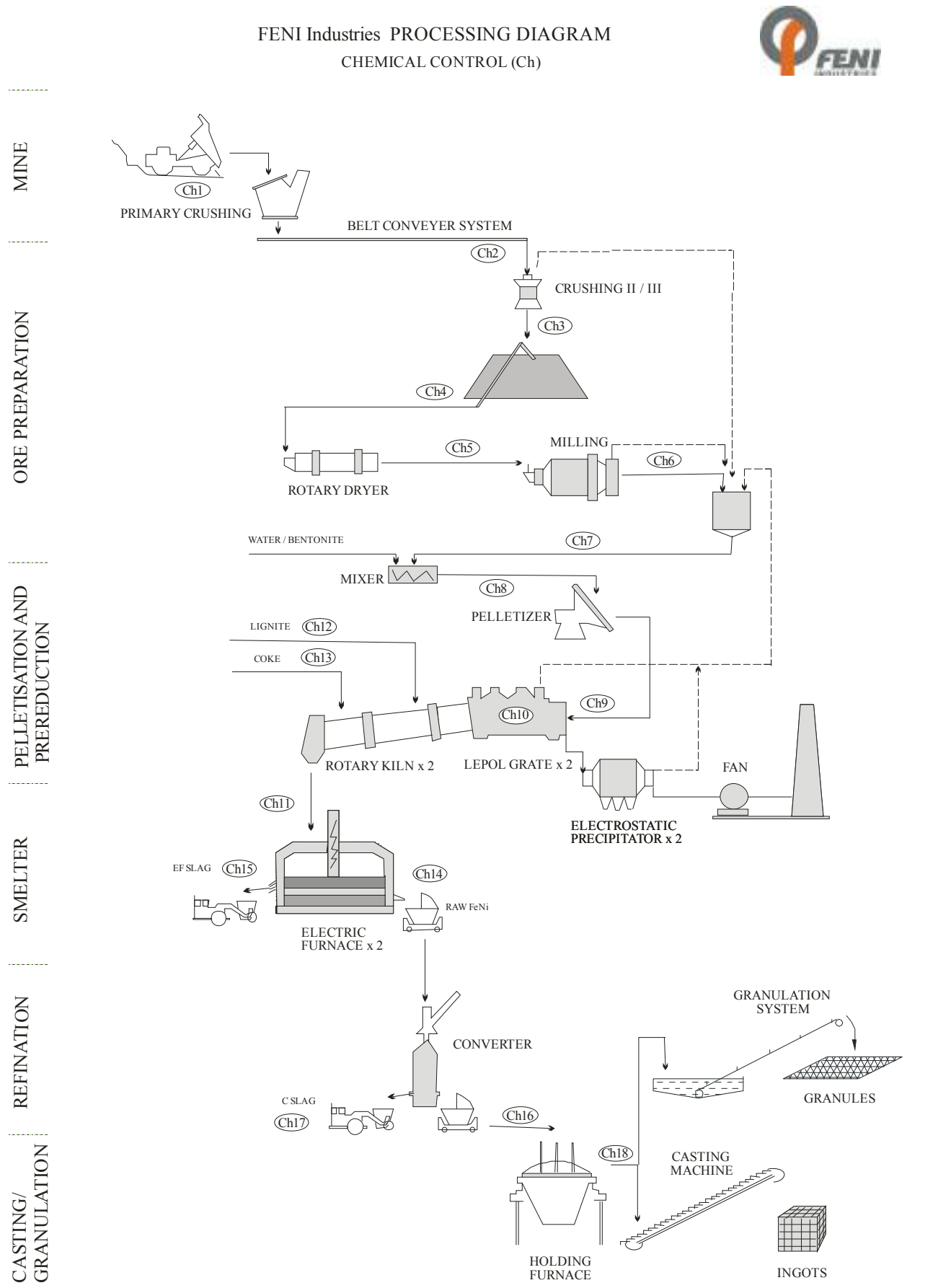
Забелешка: За време на одржувањето температурата на електро печка се одржуваше на MIN.

Целокупната опрема на објектот и зградите беа монтирани и изградени уште во почетниот период. За време на застоите немаше ништо оштетено, но и покрај тоа што фабриката работи само петнаесет години ефективно, опремата е стара дваесет и пет години.

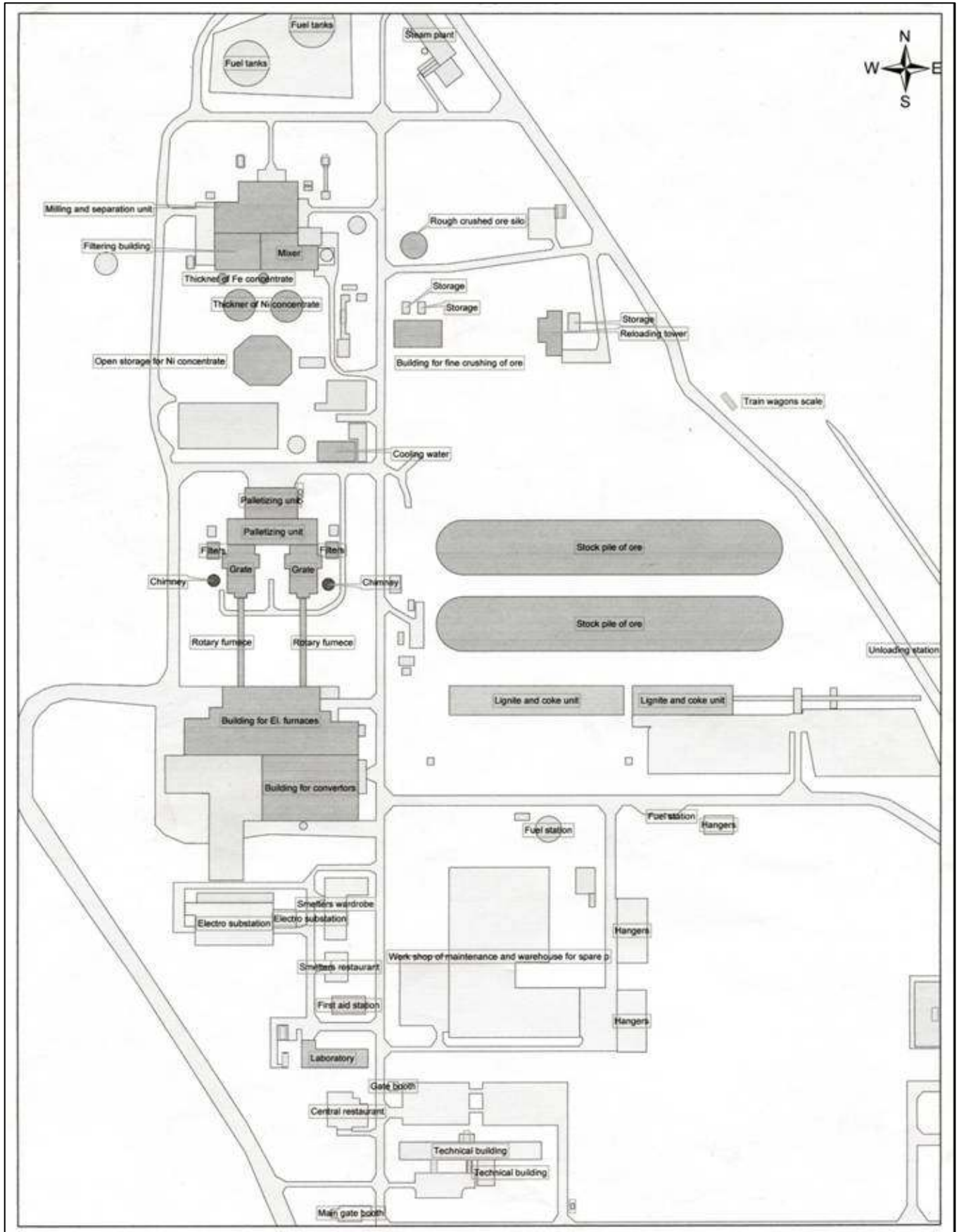
| | | | | | |
|------------------------------|--|----------------------------|---|--|--|
| Изградба 1979-1982 | ФЕНИ Април 1982 Јуни 1984 | Застој 1984-1991 | ФЕНИМАК Септември 1991 Февруари 1999 | Одржување Февруари 1999 Јуни 2001 | FENI Industries Јуни 2001 До сега (2006) |
|------------------------------|--|----------------------------|---|--|--|

IV. АНЕКСИ

Анекс 1: Технолошка шема на Топилницата



Анекс 2: Општа карта





ПРИЛОГ III

Управување и контрола на инсталацијата

СОДРЖИНА

| | |
|---|----------|
| I. Општа организациона карта | 1 |
| II. Организација на заштитата на животната средина..... | 1 |
| II.1. Организациона карта на заштитата на животната средина..... | 1 |
| II.2. Сектор за животната средина..... | 1 |
| II.3. Раководење со отпадот..... | 1 |
| II.4. Опрема за животната средина..... | 1 |
| АНЕКС 1: Општа организациона карта на ФЕНИ Индустри..... | 2 |
| АНЕКС 2 Организациона карта на Заштитата на животната средина | 3 |

I. ОПШТА ОРГАНИЗАЦИОНА КАРТА

Општата организациона карта на ФЕНИ Индустрѝ е дадена на следната страница.

II. ОРГАНИЗАЦИЈА НА ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

II.1. ОРГАНИЗАЦИОНА КАРТА НА ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

На следната страница е прикажана организационата карта на ФЕНИ Индустрѝ со посебно внимание на контрола на животната средина на инсталацијата.

II.2. СЕКТОР ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Во ФЕНИ Индустрѝ постои Сектор за заштита на животната средина, со четири запослени инженери:

- Два металуршки инженери,
- Еден машински инженер,
- Еден инженер за заштита на животната средина.

Секторот е задолжен за:

- Изготвување на студии од областа на животната средина:
 - Студија за троски,
 - Раководење со отпадот,
 - Воздушна моделацѝја
 - 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.
- Комуникацѝја за заштитата на животната средина (изготвување на Годишен извештај за животната средина),
- Комуникацѝја со законодавците (Инспекторијатот за животната средина, Министерството за животна средина).

Анализите од мострите за животната средина се изработуваат во Лабораторијата при ФЕНИ Индустрѝ.

Забелешка:

Мерењето за амбиентниот воздух (прашина и концентрацѝја на SO₂) ФЕНИ Индустрѝ има намера, во блиска иднина, да го воведѝ како редовна пракса.

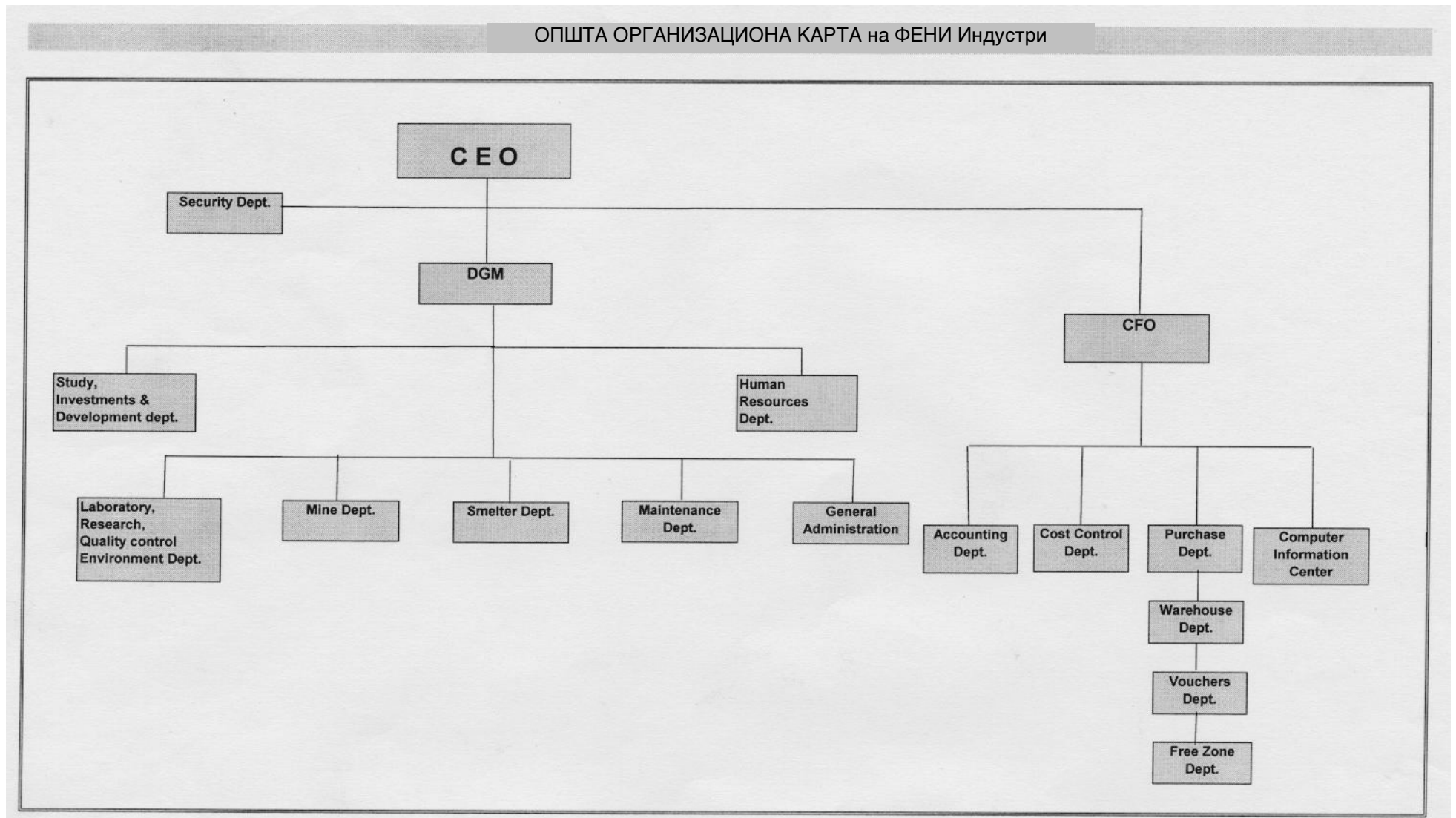
II.3. РАКОВОДЕЊЕ СО ОТПАДОТ

Раководењето со отпадот го врши одделот “Инфраструктура” при Секторот за одржување.

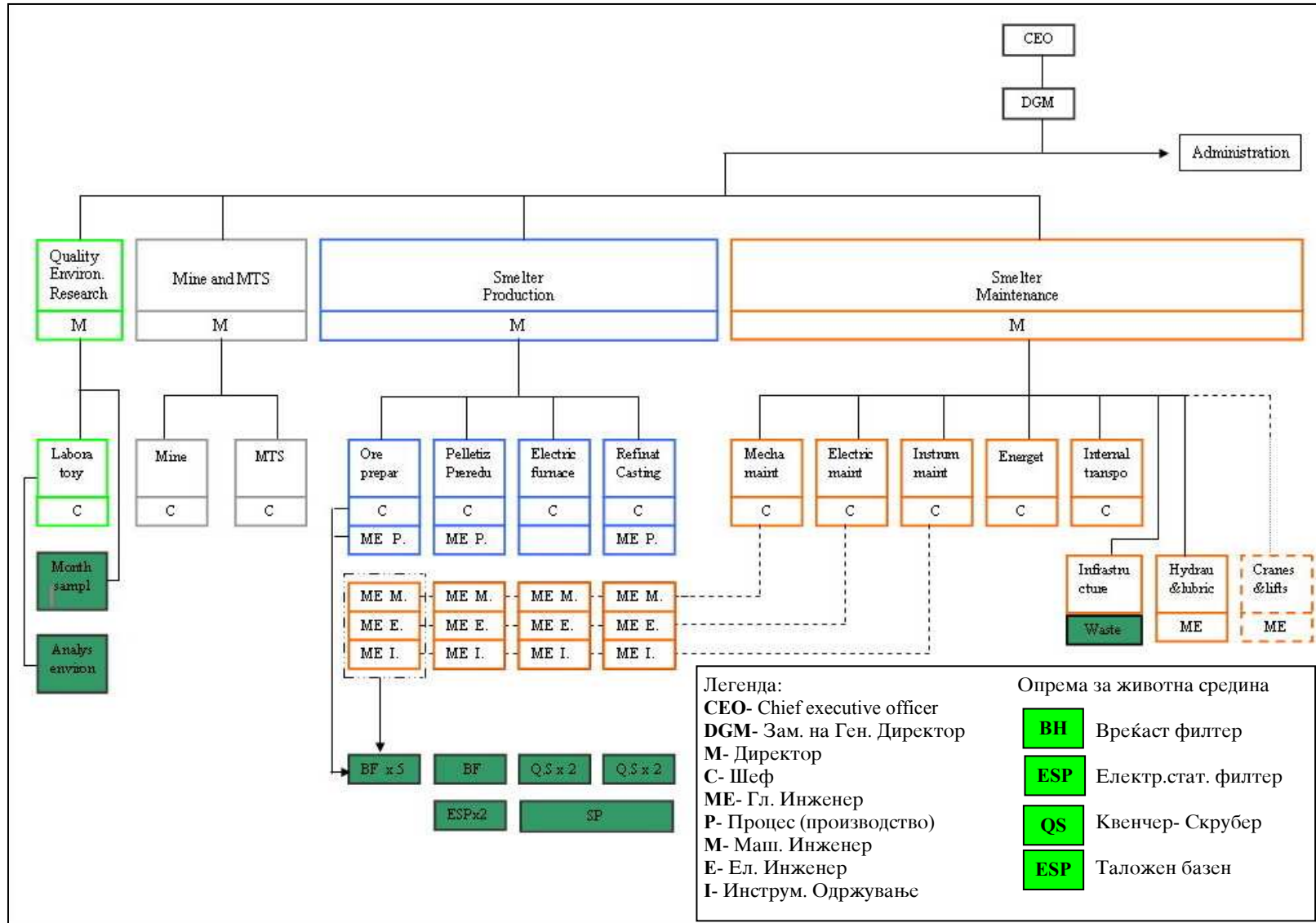
II.4. ОПРЕМА ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

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 ФЕНИ Индустри



АНЕКС 2 Организациона карта на Заштитата на животната средина





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

СОДРЖИНА

| | |
|---|----|
| I. Запознавање | 1 |
| II. Листа на суровини | 1 |
| Табела 1: Збир од суровини и готови производи, потрошени или произведени во ФЕНИ Индустри (податоци за 2005)..... | 1 |
| Табела 2: Детална листа на суровини, готови производи, потрошени или произведени во ФЕНИ Индустри (податоци за 2005)..... | 3 |
| Табела 3: Потрошувачка на електрична енергија за 2005..... | 4 |
| III. Анекси | 5 |
| Анекс 1. Карта за распоредот на суровините | 5 |
| Анекс 2. Табела ИВ.1.1 Детали за суровини и финални производи, поврзани за процесот | 6 |
| I. ЕНЕРГЕНТИ | 6 |
| I.1. Течни горива..... | 6 |
| I.2. Гасни горива..... | 6 |
| I.3. Тврди горива..... | 6 |
| I.4. Кокс..... | 7 |
| II. ЕЛЕКТРОДНА МАСА | 7 |
| III. ЕЛИТ МАСА | 7 |
| IV. ЕГНООТПОРЕН МАТЕРИЈАЛ | 7 |
| V. БЕНТОНИТ | 7 |
| VI. ГАСНИ И ТЕЧНИ ФЛУИДИ | 8 |
| VI.1. Индустриска пара..... | 8 |
| VI.2. Нечист кислород..... | 8 |
| VI.3. Нечист азот..... | 8 |
| VI.4. Компримиран воздух..... | 8 |
| VI.5. Свежа вода..... | 8 |
| VI.6. Декарбонизирана вода и вода од кулата за ладење..... | 8 |
| VI.7. Деминерализирана вода..... | 9 |
| VI.8. Вода за пиење..... | 9 |
| VII. СРЕДСТВА ЗА ТРЕТМАН НА ВОДА | 9 |
| VII.1. Налко препарати..... | 9 |
| VII.2. Солна киселина..... | 10 |
| VII.3. Лужина..... | 10 |
| VII.4. Амонијак..... | 10 |
| VII.5. Хидразин хидрат..... | 10 |
| VII.6. Натриумхипохлорид..... | 11 |
| VIII. ГРАФИТНИ ЕЛЕКТРОДИ | 11 |
| IX. ВАРОВИК | 11 |
| X. ВАР ВО ПАРЧЕ | 11 |
| XI. СИНТЕР ДОЛАМИТ | 11 |
| XII. ХИДРАТНА ВАР | 12 |
| XIII. РУДИ | 12 |
| XIV. КОМЕРЦИЈАЛЕН ФЕРОНИКЕЛ | 12 |
| XV. СРЕДСТВА ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ | 13 |

I. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Го одбравме системот за класификација базиран на **European classification CN 2006** (Combined nomenclature 2006), бидејќи овој систем ги опфаќа повеќето суровини кои се користат или произведуваат во ФЕНИ Индустри.

Во понатамошниот текст, структурно, е направена разлика помеѓу суровините, споредните производи и готовите производи.

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

II. ЛИСТА НА СУРОВИНИ

Количина за 2005: потрошувачка и производство (t)

(суровини, споредни производи и финални производи)

| | | |
|--|--------|-----------|
| 25 СОЛИ– СУЛФУР– ЗЕМЈА и КАМЕЊА (ВАРОВИЦИ)– ВАР, ЦЕМЕНТ | | 14 660 |
| 25.07 Каолин и други видови на каолински глини (елит маса) | | 300 |
| 25.08 Други видови на глини (бентонит) | | 6 000 |
| 25.17 Дробени или кршени камења | | 8 215 |
| 25.17.10 Варовик – Вар – Доламити дробени | 8 215 | |
| 25.22 Варовици – Вар (хидратна вар) | | 145 |
| 26 РУДИ – ТРОСКИ – ПЕПЕЛ | | 1 000 000 |
| 26.04 Никлоносни руди и концентрати | | 1 000 000 |
| 27 МИНЕРАЛНИ ГОРИВА | | 200 965 |
| 27.02 Лигнити | | 156 000 |
| 27.04 Кокс | | 6 000 |
| 27.08 Темен (небитуменозен) јаглен, или електродна маса | | 1 9000 |
| 27.10 Петролеум гориво | | 37 510 |
| 27.10.11 Лесно гориво (бензин) | 60 | |
| 27.10.19 Тешко гориво | 37 450 | |
| 27.10.19..51 Тешко гориво- дизел | 7 000 | |
| 27.10.19..55 Тешко гориво- мазут | 30 000 | |
| 27.10.19..81 Масло за подмачкување | 450 | |
| 28 НЕОРГАНСКИ ХЕМИКАЛИИ | | 5 211 |
| 28.04 Гасови (кислород и азот) | | 5 050 |
| 28.06 Хидроген хлорид | | 90 |
| 28.14 Амонијак | | 4 |
| 28.15 Лужина (натриум хидрооксид) | | 40 |
| 28.27 Хлориди и негови соединенија | | 25 |
| 28.29 Хлорати и перхлорати | | 2 |
| 36 ЕКСПЛОЗИВИ | | 2 |
| 38 РАЗНИ ХЕМИСКИ ПРОИЗВОДИ | | 1 500 |
| 38.01 Вештачки графит (графитни електроди) | | 1 500 |
| 69 КЕРАМИЧКИ ПРОИЗВОДИ | | 95 |
| 72 ЖЕЛЕЗО И ЧЕЛИК | | 1 550 |
| 72.02 Феро легури (фероникел) | | 1 550 |

Табела 1: Збир од суровини и готови производи, потрошени или произведени во ФЕНИ Индустри (податоци за 2005)

Во Табела 2 се дадени повеќе податоци за суровините.

| Ред. Бр. | Назив | Употреба | Годишна потрошувачка | | Залиха (Количина) | КЛАСИФИКАЦИЈА | | | | | |
|----------|--|---------------------------|----------------------|-----------|-------------------|---------------|------------------|---------|---------------------|---------|--------------------|
| | | | Един. мера | Количина | | CN 2006 | CAS | R | S | Етикета | Име на субстанцата |
| 1 | Свежа вода | ладење, пелетизирање | m ³ | 2 500 000 | | 03 04 20 19 | - | - | - | - | - |
| 2 | Елит маса (глина) | Електро Печка | t | 300 | 10 | 25 07 00 80 | ? | ? | ? | ? | ? |
| 3 | Бентонит | Пелетизација | t | 6 000 | 50 | 25 08 10 00 | 1302-78-9 | | | | Бентонит |
| 4 | Варовик | Конвертор | t | 6 500 | 200 | 25 17 10 20 | 1317-65-3 | | | | Варовик |
| 5 | Вар | Конвертор | t | 1 600 | 100 | 25 17 10 20 | 1305-78-8 | | | | Калциум оксид |
| 6 | Доламит | Конвертор | t | 45 | 10 | 25 17 10 20 | 16389-88-1 | | | | Доламит |
| 7 | Делимично декарбонизиран доламит | Конвертор | t | 70 | 10 | 25 17 10 20 | 16389-88-1 | | | | Доламит |
| 8 | Хидратна вар | Лење и Каџи за трска | t | 145 | 10 | 25 22 10 00 | 1305-62-0 | | | | Калциум дихидрат |
| 9 | Железонониклоносна руда | Домашна и увозна | t | 1 000 000 | 30 000 | | | | | | |
| 10 | Тврди јаглени (лигнити и камени јаглени) | Редукција и загревање | t | 156 000 | 10 000 | 27 02 10 00 | | | | | |
| 11 | Кокс | Редукција | t | 6 000 | 400 | 27 04 00 19 | 65996-77-2 | | | | Кокс |
| 12 | Електродна (антрацитна) маса | Електро печка | t | 1 900 | 150 | 27 08 10 00 | 65996-93-2 | R45 | S45-S53 | T | антр. маса, катран |
| 13 | Бензин | Транспорт | t | 60 | 7 | 27 10 11 | 86290-81-5 | R45-R65 | S53-S45 | T | Бензин |
| 14 | Дизел D2/D3 | Транспорт | t | 7 000 | 600 | 27 10 19 51 | 68334-30-5 | R40 | S2-S-36/7 | Xn | Дизел D2/D3 |
| 15 | Мазут | Загревање | t | 30 000 | 2 000 | 27 10 19 55 | 687476-30-2 | R40 | S-36/7 | Xn | Мазут |
| 16 | Средства за подмачкување | Топилница и рудник | t | 450 | 5 | 27 10 19 8 | 72623-87-1 | R45 | S45/53 | T | Масла, маст |
| 17 | Пропан/бутан гас | Иницијално палење | t | 3 700 | 200 | 27 11 12 11 | 74-98-6/106-97-8 | R12 | S2/9/16 | F+ | Пропан/бутан гас |
| 18 | Азот | Гасење на пожар од лигнит | t | 50 | 5 | 28 04 30 00 | 7727-37-9 | | | | Азот |
| 19 | Кислород | Конвертор | t | 5 000 | 50 | 28 04 40 00 | 7782-44-7 | R8 | S2/17 | O | Кислород |
| 20 | Солна киселина HCl 32-36% | Третман на вода | t | 90 | 2 | 28 06 10 00 | 7647-01-0 | R34/37 | S12/26/45 | C | Солна киселина |
| 21 | Амонијак 20% | Третман на вода | t | 4 | 1 | 28 14 20 00 | 1336-21-6 | R34/50 | S1/2/26/36/37/45/61 | C/N | Аминијак |

| Ред. Бр | Назив | Употреба | Годишна потрошувачка | | Залиха (Количина) | КЛАСИФИКАЦИЈА | | | | | |
|---------|--|--------------------|----------------------|------------|-------------------|---------------|-----------|--------------------------|--------------------------|---------|--------------------|
| | | | Един. мера | (Количина) | | CN 2006 | CAS | R | S | Етикета | Име на субстанцата |
| 22 | Лужина | Третман на вода | t | (Количина) | 2 | 28 15 12 00 | 1310-73-2 | R35 | S1/2/26/37/39/45 | C | Лужина |
| 23 | Хемикалии за третман на вода (биоциди) | Третман на вода | t | 25 | 2 | 28 27 36 00 | 7646-85-7 | R34/51/53 | S24/25/26/36/37/39/45/57 | C/N | Цинк хлорид |
| 24 | Антиоксидант (хидразин хидрат 25%) | Станица за пареа | t | 1 | 0 | 28 29 11 00 | 302-01-2 | R45/23/24/25/34/43/50/53 | S53/45/60/61 | T/N | Хидразин |
| 25 | Натриум хипохлорид NaOCl 25% | Третман на вода | t | 2 | 0 | 28 29 11 00 | 7681-52-9 | R31/34/50 | S1/2/28/45/50/61 | C/N | Натриум хипохлорид |
| 26 | Течен експлозив | Рудник | t | 1 500 | 0 | 36 01 00 00 | | | | | Мајданит |
| 27 | Графитни електроди | Холдинг печка | t | 95 | 2 | 38 01 30 00 | 7782-42-5 | | | | Графит |
| 28 | Огноотпорен материјал | Топилница | t | 1 550 | 100 | 69 02 10 00 | | | | | |
| 29 | Комерцијален фероникел 22% | Рафинација | t | 35 000 | | 72 02 60 00 | 7440-02-0 | R43/49 | S24/36/37 | | Феролегура |
| 30 | Компримиран воздух | Воздушен транспорт | m ³ | 80 000 000 | | 84 24 30 10 | | | | | |
| 31 | Индустриска пареа | Греење на мазут | t | 40 000 | | | | | | | |
| 32 | Декарбонизирана вода | Топилница-ладење | m ³ | 3 500 000 | | | | | | | |
| 33 | Деминерализирана вода | Топилница-ладење | m ³ | 60 000 | | | | | | | |
| 34 | Санитарна вода | Топилница, Рудник | m ³ | 250 000 | | | | | | | |
| 35 | Тврд и течен експлозив | Рудник | t | 130 | | | 6484-52-2 | | | | Амониум нитрат |

Табела 2: Детална листа на сировини, готови производи, потрошени или произведени во ФЕНИ Индустрii (податоци за 2005)

Локацијата на овие материјали е дадена во Анекс 1.

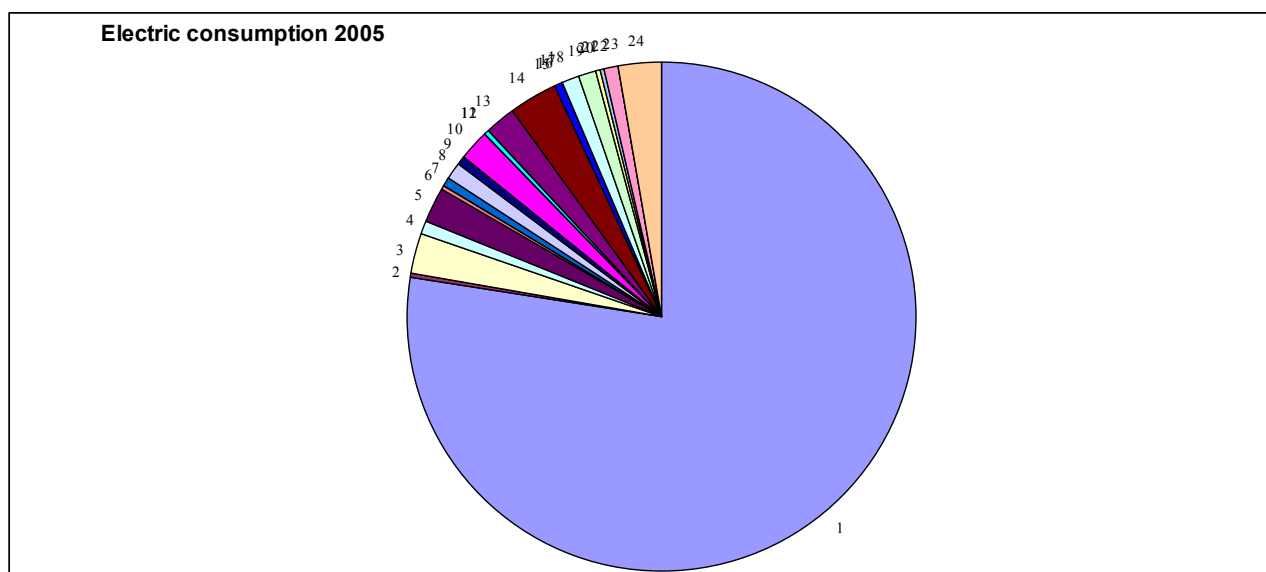
Табелите IV.1.1 се дадени во Анекс 2.

Податоците за Material safety data sheets (MSDS) за сите производи се дискутабилни. Тие се собрани и класифицирани во еден оддел.

Долу прикажаната Табела ја претставува потрошувачката на електричната енергија за 2005 година. Оваа Табела ги дава резултатите при локацијата (према опремата):

| Оз. | Локација | MWh | Учество (%) |
|-----|---|---------|-------------|
| 1 | Електро печка | 412 471 | 77.5 |
| 2 | Дробење, Станица за производство на параа | 1 611 | 0.3 |
| 3 | Мелење, Млин 1 | 13 429 | 2.5 |
| 4 | Миксери, Снабдување со вода | 3 505 | 0.7 |
| 5 | Ротациона печка 1, Вентилатори | 13 087 | 2.5 |
| 6 | Рафинација, Демаг кранови | 1 406 | 0.3 |
| 7 | Пелетизација, Ел.статички филтер 1 | 2 620 | 0.5 |
| 8 | Холдинг печка | 6 382 | 1.2 |
| 9 | Дробење, Рудни греди | 2 508 | 0.5 |
| 10 | Мелење, Млин 2 | 9 623 | 1.8 |
| 11 | Помошни згради | 1 133 | 0.2 |
| 12 | Сепарација, Миксери | 701 | 0.1 |
| 13 | Пелетизација, Ел.статички филтер 2 | 10 137 | 1.9 |
| 14 | Ротациона печка 2, Вентилатори | 16 443 | 3.1 |
| 15 | Демаг кранови, Оддел за лигнит | 932 | 0.2 |
| 16 | Фабрика за кислород (SOL) | 2 306 | 0.4 |
| 17 | ФИОРД | 627 | 0.1 |
| 18 | Сушара за руда | 5 248 | 1.0 |
| 19 | Компресорска станица | 6 047 | 1.1 |
| 20 | Рафинација | 1 795 | 0.3 |
| 21 | Електро печка 2 | 1 116 | 0.2 |
| 22 | Електро печка 2 | 4 073 | 0.8 |
| 23 | Трафостаница | 455 | 0.1 |
| 24 | Рудник | 14 562 | 2.7 |
| | ВКУПНО | 532 215 | 100.00 |

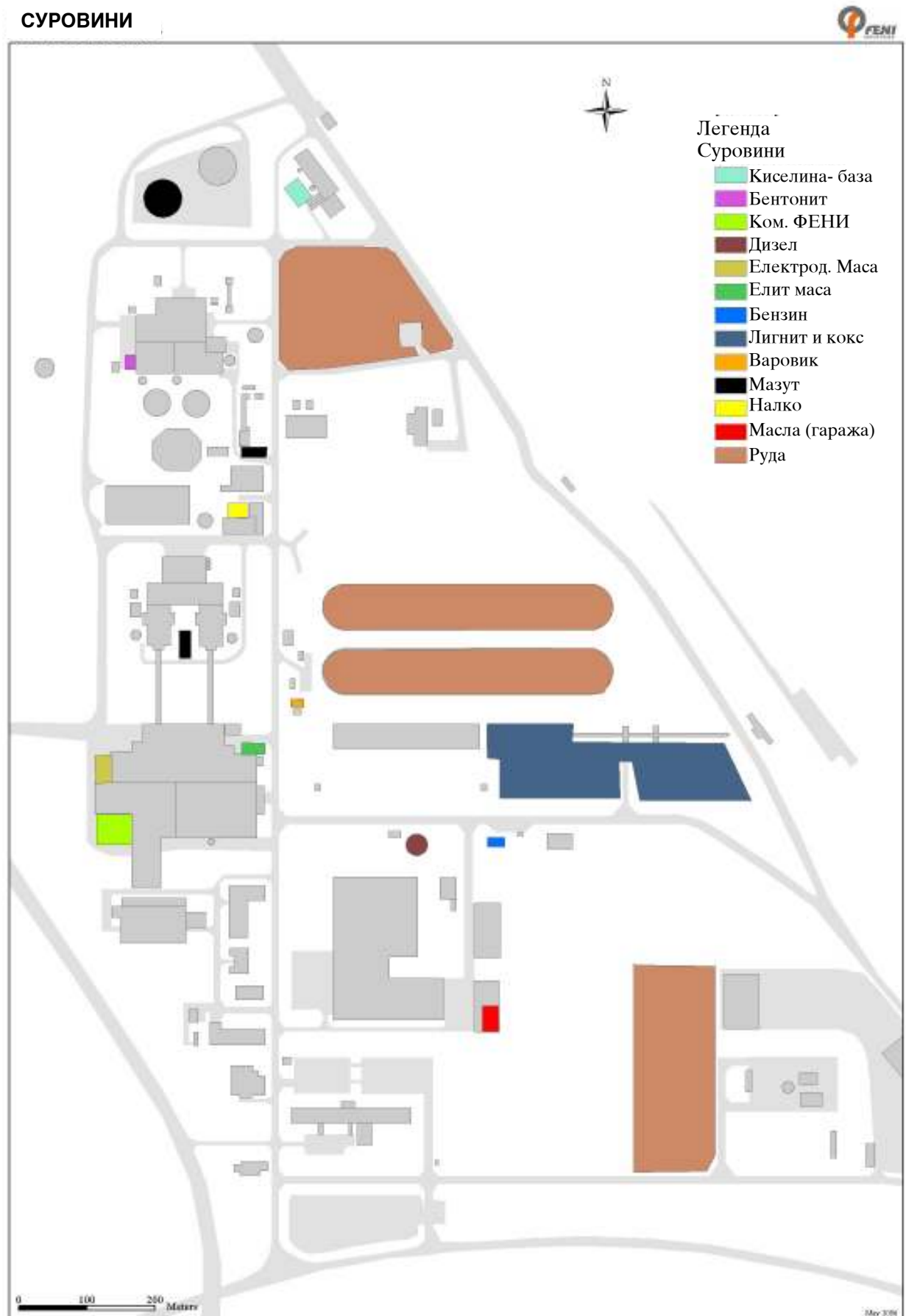
Табела 3: Потрошувачка на електрична енергија за 2005



77% од потрошувачката на електричната енергија за 2005 е за Електро печка Бр.2.

III. АНЕКСИ

Анекс 1. Карта за распоредот на суровините



Анекс 2. Табела IV.1.1 Детали за суровини и финални производи, поврзани за процесот

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|---------|---------------------------|----------|------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |

I. ЕНЕРГЕНТИ

I.1. Течни горива

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|-------------|----|-------|--------------------------|---|--------|----------|
| 1 | 27 10 19 55 | Мазут | 68476-30-2 | Xn | 2 000 | 30 128 | За загревање во лепол решетка и рота-циона печка во погон Пелетизација, Сушара на руда во погон Припрема на руда, и, Производство на индустриска пара во погон Енергетика (котлара) | R40 | S36/37 |
| | | 1. Погон Пелетизација 2. Сушара за руда 3. Котлара | | | | 25 731 1 946 2 451 | | | |
| 2 | 27 10 19 51 | Дизел гориво- D2, D3 | 683334-30-5 | Xn | 30 | 730 | За сите мобилни машини кои работат на дизел, за топилницата (коли, камиони, специјални возила за транспорт на троска), и дизел агрегат, За иницијално греење на конвртор. | R40 | S2;36/37 |
| | | 1. За мобилна опрема, 2. Иницијално греење на конвртор | | | | 75 655 | | | |
| 3 | 27 10 11 | Бензин | 86290-81-5 | T | 7 | 58 | За сите мобилни машини кои работат на бензин, за топилницата | R45/65 | S45;53 |

I.2. Гасни горива

| | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------|----|-----|------------|--|-----|---------|
| 4 | 27 11 12 11 27 11 13 10 | Пропан- бутан гас | 74-98-6 106-97-8 | F+ | 200 | 4.4 | Само за иницијално палење на брениерите (лепол решетка, ротациона печка и сушара за руда). | R12 | S2;9;16 |
| | | 1. Погон Пелетизација, 2. Сушара на руда | | | | 3.7 0,7 | | | |

I.3. Тврди горива

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|---|---|--------|--|--|---|---|
| 5 | 27 02 10 00 | Јаглени | - | - | 10 000 | 145 609 | Само за загревање и одвивање на технолошкиот процес на редуција на металните оксиди во ротационата печка | - | - |
| | | 1. <u>Ровен лигнит</u> - Бановики, - Украински, - Вевчани, - Смедерево 2. <u>Сушен лигнит</u> - Обилиќ, - Колубара 3. <u>Брикети од сушен лигнит</u> Грчки брикети | | | | 22 725 2 103 20 537 60 25 66 691 7 679 59 012 56 193 56 193 | | | |

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|---------|---------------------------|----------|------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |

I.4. Кокс

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|---|---|-----|-------|--|---|---|
| 6 | 27 04 00 19 | Кокс сите видови на кокс (производи од коксирање) | - | - | 400 | 6 130 | | - | - |
|---|-------------|--|---|---|-----|-------|--|---|---|

II. ЕЛЕКТРОДНА МАСА

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|-------------|---|-----|------|---|-----|--------|
| 7 | 27 08 10 00 | Електродна (антрацитна) маса сите видови на електродна маса за формирање на СедерБергер електроди | 65996- 92-2 | T | 150 | 1856 | За формирање на Седербергови електроди во електро печка | R45 | S45;53 |
|---|-------------|---|-------------|---|-----|------|---|-----|--------|

III. ЕЛИТ МАСА

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------------|---|---|----|-----|---|---|---|
| 8 | 25 07 00 80 | Елит маса | - | - | 10 | 307 | За затворање на отворите за пробод на троска и суров фероникел од електро печка | - | - |
|---|-------------|------------------|---|---|----|-----|---|---|---|

IV. ОГНООТПОРЕН МАТЕРИЈАЛ

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|-----|------------------|--|---|---|
| 9 | 69 02 10 00 69 02 20 10 69 03 30 20 69 03 10 90 | Сите видови на огноотпорен материјал (магнезитен, хроммагнезитен, ниско и високо аломинозен материјал, и тнн. (огноотпорни тули, малтер, цемент, бетон, и тнн.) 1. Погон Пелетизација, 2. Електро печка, и, 3. Погон рафинација и леење | | | 100 | 1 548 | За топлотна заштита на термо-техничката опрема (заштита од висока температура) | - | - |
| | | | | | | 5 43 1.500 | | | |

V. БЕНТОНИТ

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|-----------------|---|---|----|-------|--|---|---|
| 10 | 25 08 10 00 | Бентонит | - | - | 50 | 5 991 | Абсорбциона и колоидна глина за формирање на зелени пелети | - | - |
|----|-------------|-----------------|---|---|----|-------|--|---|---|

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|---------|---------------------------|----------|------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |

VI. ГАСНИ И ТЕЧНИ ФЛУИДИ

VI.1. Индустриска пара

| | | | | | | | | | |
|----|---|------------------|---|---|---|--------|---|---|---|
| 11 | - | Индустриска пара | - | - | - | 40 000 | За одржување на температурата на мазутот (во резервоарите и линиите) и производство на топла вода за греење | - | - |
|----|---|------------------|---|---|---|--------|---|---|---|

VI.2. Нечист кислород

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|-----------------|-----------|---|----|-------|--|----|-------|
| 12 | 28 04 40 00 | Нечист кислород | 7782-44-7 | 0 | 50 | 5 038 | За конвертор: зголемување на содржината на никел, намалување на содржината на сулфур и другите нечистотии во суровиот фероникел, продувавање на отворите за метал и троска од ел. печка, сечење на стврднат метал во транспортните казани, и др. | R8 | S2;17 |
|----|-------------|-----------------|-----------|---|----|-------|--|----|-------|

VI.3. Нечист азот

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|-------------|-----------|---|---|----|--|---|---|
| 13 | 28 04 30 00 | Нечист азот | 7727-37-9 | - | 5 | 46 | За гасење на пожар во бункерите за лигнит. | - | - |
|----|-------------|-------------|-----------|---|---|----|--|---|---|

VI.4. Компримиран воздух

| | | | | | | | | | |
|----|------------|--------------------|---|---|---|---------------------------|--|---|---|
| 14 | 8424 30 10 | Компримиран воздух | - | - | - | 77 милиони m ³ | За воздушен транспорт на прашина и подвижување на електромагнетните вентили. | - | - |
|----|------------|--------------------|---|---|---|---------------------------|--|---|---|

VI.5. Свежа вода

| | | | | | | | | | |
|----|------------|------------|---|---|---|--------------------------|--|---|---|
| 15 | 0304 20 19 | Свежа вода | - | - | - | 2 500 000 m ³ | За опремата за потрошувачка на вода (производство на деминерализирана и декарбонизирана вода, кула за ладење, и др.) | - | - |
|----|------------|------------|---|---|---|--------------------------|--|---|---|

VI.6. Декарбонизирана вода и вода од кулата за ладење

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|--------------------------|--|---|---|
| 16 | - | Декарбонизирана вода и вода од кулата за ладење | - | - | - | 3 500 000 m ³ | За ладење на термо- техничките агрегати (за сите видови на лежишта) Затворен систем | - | - |
|----|---|---|---|---|---|--------------------------|--|---|---|

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|---------|---------------------------|----------|------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |

VI.7. Деминерализирана вода

| | | | | | | | | | |
|----|---|-----------------------|---|---|---|-----------------------|--|---|---|
| 17 | - | Деминерализирана вода | - | - | - | 58 000 m ³ | За ладење на термо-техничките агрегати (за бакарните делови и трансформаторите на ел. печка, куќиштето на конвертор, ел. печка, котлара, и др.) Затворен систем | - | - |
|----|---|-----------------------|---|---|---|-----------------------|--|---|---|

VI.8. Вода за пиење

| | | | | | | | | | |
|----|---|---------------|---|---|---|------------------------|---|---|---|
| 18 | - | Вода за пиење | - | - | - | 244 000 m ³ | За санитарни потреби (купатила, кујна, и др.) | - | - |
| | | Топилница | | | | 244 000 m ³ | | | |

VII. СРЕДСТВА ЗА ТРЕТМАН НА ВОДА

VII.1. Налко препарати

| | | | | | | | | | |
|----|--|--------------------------|--|--|-------|------|--|---------------------------|--------------------------------|
| 19 | НАЛКО реагенси (инхибитори за корозија, биоциди, био дисперзанси, дисперзанси за железо, карбонати и агициди)) | | | | | 29.8 | За декарбонизирана вода и производство на вода за кула за ладење | 20;22/23 38;143; 50 | 23/24;26 28;36;37 39;45 |
| | 1. NALCO 7320 (biocide) 2,2 Dibromo-3-nitrilopropionamide | 10222-01-2 | | | 0.040 | | | | |
| | 2. NALCO 7330 (biocide) 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one 2-methyl-2H-isothiazol-3-one | 26172-55-4; 2682-20-4 | | | 0.450 | | | | |
| | 3. NALCO 7348 (biodispersant) | | | | 0.615 | | | | |
| | | | | | | | | | 24;25, 26, 28, 36;37;39, |

| Реф. Бр. или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|--------------------|---------|--|--|------------------------|------------|----------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |
| | | 4. NALCO 7302 PLUS (dispersant) Sodium bisulfite | 7631-90-5 | | | 0.420 | За декарбонизирана вода и производство на вода за кула за ладење | 41 | 24/25/26 28;37;39 |
| | | 5. NALCO 23201 (inhibitor) Zinc chloride, Phosphoric acid; Methanol, Sodium bisulfate | 7646-85-7 7664-38-2 67-56-1 7631-90-5 | | | 24.891 | | 11;22/23 /24/25;34, 39;50;53 | 24/25/26 28;36/37/39 45; 60; 61 |
| | | 6. NALCO 7336 (algaecide) Terbutylazine; 1,2 -Benzisothiazolin-3-one | 5915-41-3 2634-33-5 | | | 0.320 | | 22;38; 41 43;50;51/53 | 24/25/26 28;36/37;39 60;61 |
| | | 7. NALCO 8502 (dispersant) | | - | | 3.032 | | | 24/25, 37;39 |

VII.2. Солна киселина

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|---------------------------------------|-----------|---|---|------|---|-------|---------|
| 20 | 28 06 10 00 | HCl (32%-36%) (технички чиста) | 7647-01-0 | C | 2 | 93.4 | За регенерација на смолата за јонска измена | 34;37 | 2;26;45 |
|----|-------------|---------------------------------------|-----------|---|---|------|---|-------|---------|

VII.3. Лужина

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|--|-----------|---|---|------|---|----|------------------------|
| 21 | 28-15-12 00 | Лужина (NaOH концентрација 40%-45%) | 1310-73-2 | C | 2 | 41.5 | За регенерација на смолата за јонска измена | 35 | 1/2 26;37; 39;45 |
|----|-------------|--|-----------|---|---|------|---|----|------------------------|

VII.4. Амонијак

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|-----------------------|-----------|-----|---|-----|--|-------|-----------------------------|
| 22 | 28 14 20 00 | Амонијак (20%) | 1336-21-6 | C/N | 1 | 3.7 | За заштита на средината на парниот котел | 34;50 | 1/2;26 36/37;39 45;61 |
|----|-------------|-----------------------|-----------|-----|---|-----|--|-------|-----------------------------|

VII.5. Хидразин хидрат

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|---|----------|-----|--|-----|--|-------------------------------|----------------|
| 23 | 28 29 11 00 | Oxygen blockader (hydrazine hydrate) (N₂H₄*H₂O) | 302-01-2 | T/N | | 0.5 | За заштита на средината на парниот котел | 23/24/25 34;43;45 50;53 | 45;53;60 61 |
|----|-------------|---|----------|-----|--|-----|--|-------------------------------|----------------|

VII.6. Натриумхипохлорид

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|-------------|------------------------------|-----------|------------------------|------------|----------------------|--|----------|--------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |
| 24 | 28 29 11 00 | Natrium Hypochlorite (NaOCl) | 7681-52-9 | C/N | | 1.7 | За декарбонизирана вода и производство на вода за кула за ладење | 31;34;50 | 1/2;28 45;50;61 |

VIII. ГРАФИТНИ ЕЛЕКТРОДИ

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|--------------------|-----------|---|---|----|---|---|---|
| 25 | 38 01 30 00 | Графитни електроди | 7782-42-5 | - | 2 | 96 | За електролачната печка (холдинг печка) | - | - |
|----|-------------|--------------------|-----------|---|---|----|---|---|---|

IX. ВАРОВИК

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|---------|-----------|---|-----|-------|--|---|---|
| 26 | 25 17 10 20 | Варовик | 1317-65-3 | - | 200 | 6 585 | За десулфуризација на суровиот фероникел (конвертор) | - | - |
|----|-------------|---------|-----------|---|-----|-------|--|---|---|

X. ВАР ВО ПАРЧЕ

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|--------------|-----------|---|-----|-------|--|---|---|
| 27 | 25 17 10 20 | Вар во парче | 1305-78-8 | - | 100 | 1 620 | За десулфуризација на суровиот фероникел (конвертор) | - | - |
|----|-------------|--------------|-----------|---|-----|-------|--|---|---|

XI. СИНТЕР ДОЛАМИТ

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|----------------------------------|------------|---|----|----|--|---|---|
| 28 | 25 17 10 20 | Синтер доламит | 16389-88-1 | - | 10 | 44 | За десулфуризација на суровиот фероникел (конвертор) | - | - |
| | | Делимично декарбонизиран доламит | | | 10 | 68 | | | |

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|---------|---------------------------|----------|------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | | |

XII. ХИДРАТНА ВАР

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|----------------------|-----------|---|----|-----|--|---|---|
| 30 | 25 22 10 00 | Хидратна вар - паста | 1305-62-0 | - | 10 | 144 | За прскање на калапите за фероникел и транспортните каџи | - | - |
|----|-------------|----------------------|-----------|---|----|-----|--|---|---|

XIII. РУДИ

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|--|---|---|--------|-----------|--|---|---|
| 31 | 26 04 00 00 | Железо никлоносни руди, во оксидна форма | - | - | 30 000 | 1 000 000 | Примарна (основна) суровина за производство на фероникел | - | - |
| | | 1. 'Ржановска руда (домашна руда) 2. Албанска руда 3. Индонезиска руда 4. Турска руда | | | | | | | |

XIV. КОМЕРЦИЈАЛЕН ФЕРОНИКЕЛ

| | | | | | | | | | |
|----|-------------|------------------------|-----------|---|-----|----------------|--|-------|----------|
| 32 | 72 02 60 00 | Комерцијален фероникел | 7440-02-0 | - | 500 | 35 000 FENI | Единствен комерцијален производ (фероникел со средна содржина од 23% Ni) | 43;49 | 24;36;37 |
| | | | | | | 8 000 Ni | | | |

| Реф. Бр.или шифра | Материјал/ Супстанција | CAS БРОЈ | Категорија на опасност | Залиха (t) | Годишна употреба (t) | Природа на употребата | R фраза | S фраза |
|-------------------|------------------------|----------|------------------------|------------|----------------------|-----------------------|---------|---------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | | | |

XV. СРЕДСТВА ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ

| 33 | 27 10 19 81 | Средства за подмачкување (kg) | 72623-87-1 | 5 | | 99 747 | За подмачкување на целокупната статичка и мобилна опрема на топилницата | 45 | 45;53 |
|----|-------------|-------------------------------|------------|---|--|--------|---|----|-------|
| | | 1. Топилница- одржување | | | | 71 795 | | | |
| | | 2. Топилница- мобилна опрема | | | | 27 952 | | | |

CN 2006 Јавна европска номенклатура 2006 (European common nomenclature 2006)



ПРИЛОГ V

Ракување со материјалите

СОДРЖИНА

| | |
|---|----|
| I. РАКУВАЊЕ СО СУРОВИНИТЕ..... | 1 |
| II. ОТПАД..... | 1 |
| II.1. ГЛАВЕН ОТПАД СОЗДАДЕН ВО ФЕИНИ ИНДУСТРИ | 1 |
| Фигура 1. Локација на главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри | 2 |
| Табела 1. Преглед на главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри..... | 3 |
| Фигура 2. Распределба на главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри према работните единици | 4 |
| Табела 2. Хемиски состав на троската од електро печка и конвертор..... | 4 |
| Табела 3. Количина на отпад (без троска)..... | 5 |
| Фигура 3. Распределба на отпадот | 5 |
| II.2. ОПАСЕН ОТПАД..... | 5 |
| Табела 4. Количина на опасен отпад..... | 5 |
| III. РАСПОРЕД НА ОТПАДОТ | 6 |
| III.1. РАСПОРЕД НА ДЕПОНИЈАТА ВО ФЕНИ- ДЕПОНИЈА ЗА ТРОСКА..... | 6 |
| Фигура 4. Локација на депонијата за троска | 6 |
| Табела 5. Количина на троска на депонијата за троска..... | 7 |
| III.2. ДЕПОНИЈА ЗА СЕКУНДАРЕН ОТПАД | 7 |
| Фигура 5. Локација на депонијата за секундарен отпад..... | 7 |
| Табела 6. Количина на секундарен отпад одведен од ФЕНИ Индустри, за 2004 год | 8 |
| IV. АНЕКСИ | 9 |
| Анекс 1. Табели “Ракување и складирање на сировини” | 9 |
| I. ЕНЕРГЕНТИ..... | 9 |
| I.1. Течни горива | 9 |
| I.2. Гасни горива..... | 9 |
| I.3 Тврди горива..... | 10 |
| I.4 Кокс | 10 |
| II. ЕЛЕКТРОДНА МАСА..... | 10 |
| III. ЕЛИТ МАСА | 10 |
| IV. ОГНООТПОРЕН МАТЕРИЈАЛ | 11 |
| V. БЕНТОНИТ..... | 11 |
| VI. ГАСНИ И ТЕЧНИ ФЛУИДИ..... | 11 |
| VI.1. Нечист кислород | 11 |
| VI.2. Нечист азот | 11 |
| VI.3. Свежа вода..... | 11 |
| VI.4. Вода за пиење..... | 12 |

| | |
|--|-----|
| VII. СРЕДСТВА ЗА ТРЕТМАН НА ВОДА | 12 |
| VII.1. Налко препарати | 12 |
| VII.2. Солна киселина | 12 |
| VII.3. Лужина | 12 |
| VII.4. Амонијак | 12 |
| VII.5. Хидразин хидрат | 13 |
| VIII. ГРАФИТНИ ЕЛЕКТРОДИ | 13 |
| IX. ВАРОВИК | 13 |
| X. ВАР ВО ПАРЧЕ | 13 |
| XI. ХИДРАТНА ВАР | 13 |
| XII. РУДИ | 14 |
| XIII. КОМЕРЦИЈАЛЕН ФЕРОНИКЕЛ | 14 |
| XIV. СРЕДСТВА ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ | 15 |
| XV. ТРОСКИ | 15 |
| Анекс 2. Карти | 16 |
| Анекс 3. ОТПАД- Користење / одложување на опасен отпад | 20 |
| <i>Табела 7. Табела V.2.1. Користење/ одложување на опасен отпад</i> | 19 |
| <i>Табела 8. Табела V.22. Друг вид на користење/ одложување на отпад</i> | 21 |
| Анекс 4. ОТПАД- Карти за користење / одложување на отпадот | 288 |

I. РАКУВАЊЕ СО СУРОВИНИТЕ

Локациите на складиштата на сите сировини се дадени во претходниот Прилог (Прилог IV- Прилог за Сировини и помошни материјали).

Во овој прилог се користат истите класификации како во Прилог IV. Табелите кои се прикажани во Анексот 1 го одредуваат начинот на ракувањето и складирањето за поважните сировини.

Во Анекс 2 се прикажани картите на главните складишта.

II. ОТПАД

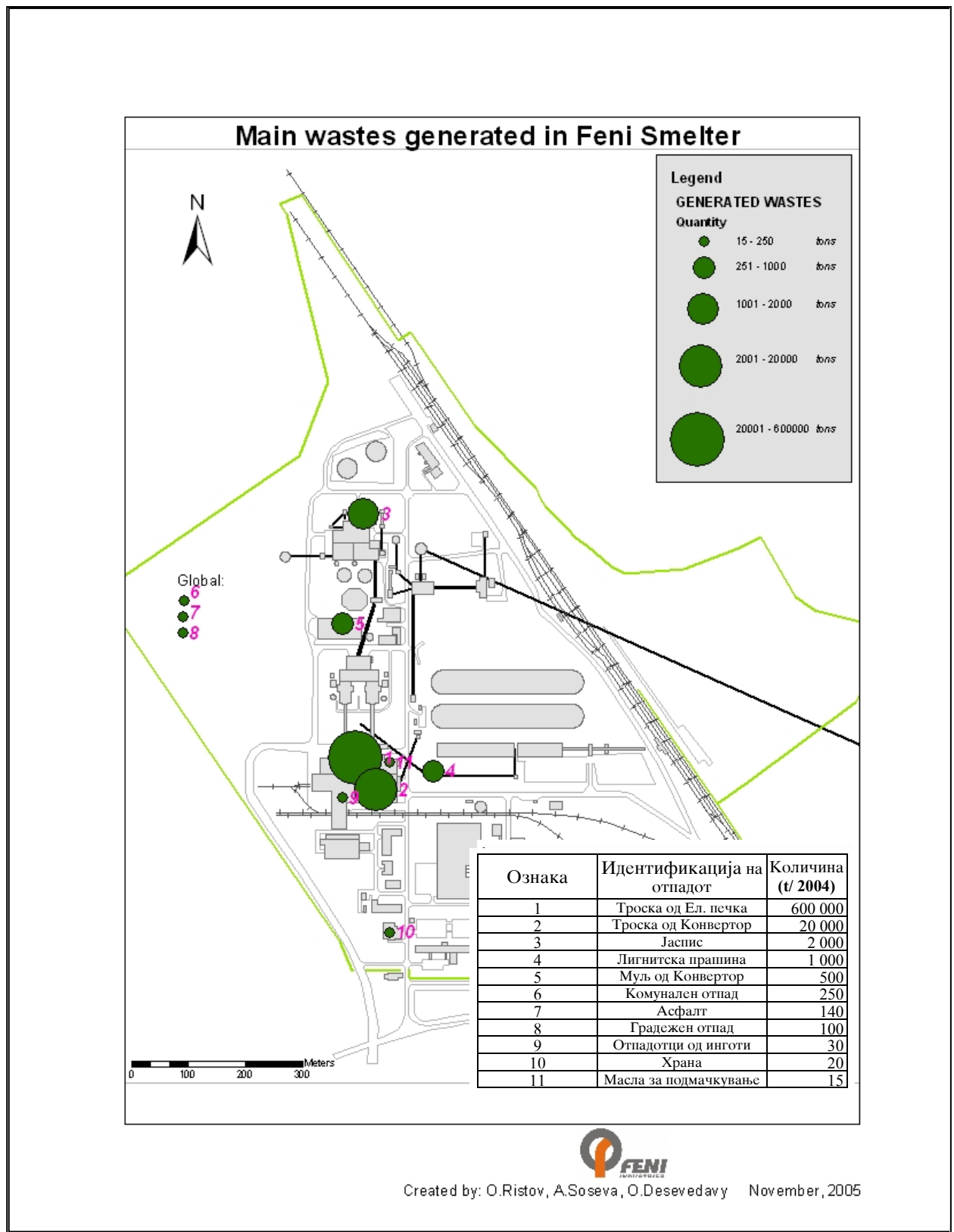
Ракувањето со отпадот во ФЕНИ Индустри е установен во Ноември, 2005 година. Податоците од овој документ се дадени во табелите V.2.1 и V.2.2 прикажани во Анексите 3 и 4 од овој Прилог.

II.1. Главен Отпад Создаден Во ФЕНИ Индустри

Пописот на целокупниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри е установен према податоците од 2004 година.

Подолу прикажаната карта ја прикажува локацијата на главниот отпад (повеќе од 15 t/ годишно).

Табелата претставена на следната страна го прикажува главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри, во 2004 година (повеќе од 5 t/ годишно).



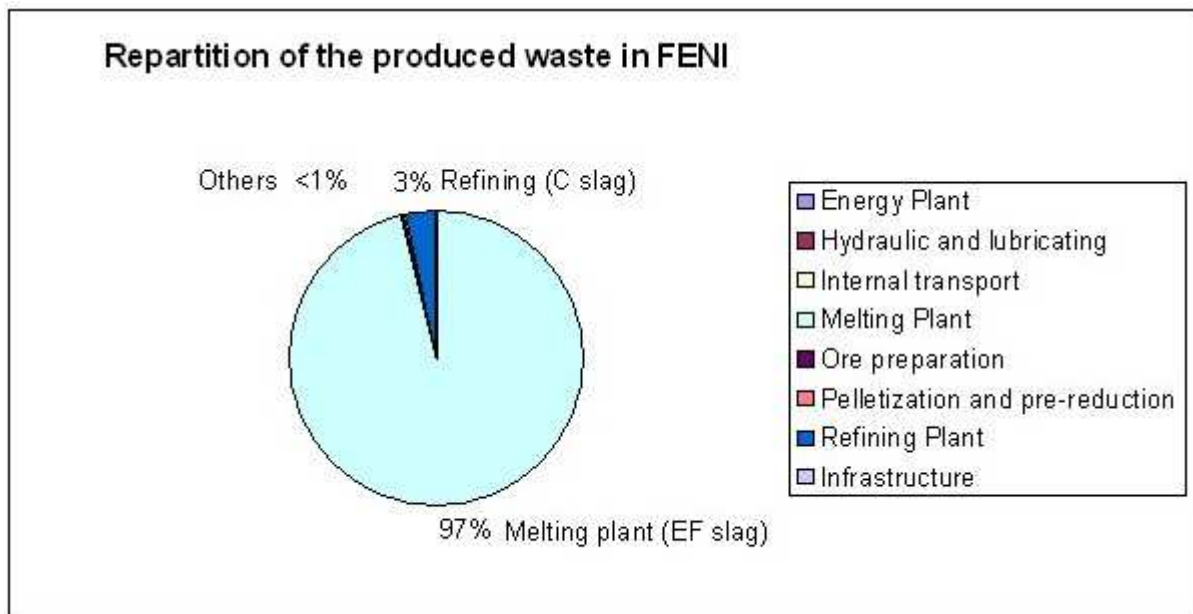
Фигура 1. Локација на главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри

FENI INDUSTRIES
Environment and Quality Control Department

3

| Погон | Локација | Име на отпадот | Состав | Потекло на отпадот | Создаден отпад (годишно) | Количина (t) | Третман во ФЕНИ | Рециркуирање |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|--------------|-------------------------------|--------------|
| РЕ Топење | Електро печка | Троска од електро печка | Троска | Од електро печка | 600 000 t / год. 2004 | 600 000 | Депонија за троска | ДА |
| РЕ Рафинација | Конвертор | Троска од конвертор | Троска | Од конвертор | 20 000 t / год. 2004 | 20 000 | Депонија за троска | ДА ? |
| РЕ Подготовка на руда | Мелење на руда | Јаспис | SiO₂ | Од мелење | 2000 – 3000 t | 2 000 | Депонија за јаспис | НЕ |
| РЕ Пелетизација и предредукција | Во целиот оддел | Лигнитска прашина | Лигнит | Од целиот оддел | 1000 t | 1 000 | Депонија за троска | ДА |
| РЕ Рафинација | Конвертор | Муљ од гасен cсстем за | Варовик | Од конвертор | 500 t | 500 | До таложни базени | ДА |
| Инфраструктура | Топилница | Комунален отпад | Градежен отпад | Од цела Топилница | 500 m ³ x 500 kg/m ³ | 250 | Комунално претпријатие | НЕ |
| Инфраструктура | | Асфалтен отпад | Асфалт | Улицы во Топилница/ пат за троска | 850 m ² | 142 | Депонија за троска | НЕ |
| Инфраструктура | Општо | Градежен отпад | Цемент, цигли, малтер | Од цела Топилница | 60 m ³ | 100 | Депонија за троска | НЕ |
| РЕ Рафинација | Машина за леење | Муљ од варно млеко | Варно млеко | Машина за леење | 80 t | 80 | Депонија за троска | |
| Инфраструктура | Ресторант | Помија/ отпадотци од | Храна | Од ресторанот | 20 t | 20 | Приватна фарма за свињи | |
| РЕ Рафинација | РЕ Рафинација | Дрвени палети | Дрво | Пакување на фероникел | 700 x 25kg = 17.5 t | 17.5 | За затоплување на конвертор И | НЕ |
| Топилница | Крес возила | Тркала | Гума | Крес возила | 13 t (2004) | 13 | Ка-Суровина | ДА |
| РЕ Пелетизација и предредукција | Во целиот оддел | Лентасти транспортери | Гума | Од лентасти транспортери | 1000 m / 10 kg/m | 10 | До депонија за инд. отпад | НЕ |
| РЕ Подготовка на руда | Општо | Обложни плочи од млин | Метал | Од млин | 10 t | 10 | | НЕ |
| РЕ Внатрешен транспорт | Општо | Различен метален отпад | Резерв. Делови од | | 5-20 t | 10 | До депонија за инд. отпад | ДА |
| РЕ Подготовка на руда | Општо | Лентасти транспортери | Гума | Од лентасти транспортери | 1000 m x 8 kg/m | 8 | До депонија за инд. отпад | Ка-Суровина |
| Инфраструктура | Ресторант | Хартија | Хартија | Од цела Топилница | 72 m ³ x 100 kg/m ³ | 7.2 | Ка-Суровина | Ка-Суровина |

Табела 1. Преглед на главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустри



Фигура 2. Распределба на главниот отпад создаден во ФЕНИ Индустрѝ према работните единици

Во однос на количината, **99%** од создадениот отпад во ФЕНИ Индустрѝ е од троската од електро печка и конвертор.

Од кое:

(97% од електро печка и 3% од конвертор)

Во подолу прикажаната табела е даден хемискиот состав на овие троски (податоци од 2004 година)

| Содржина (%) | Троска од електро печка (%) | Троска од конвертор (%) |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Fe total | 29.3 | 63.33 |
| Ni | 0.076 | 0.63 |
| Cr ₂ O ₃ | 2.54 | 0.35 |
| CaO | 2.48 | 13.14 |
| MgO | 17.98 | 0.91 |
| SiO ₂ | 38.27 | 0.32 |
| S | | 0.95 |
| | (91%) | (80%) |

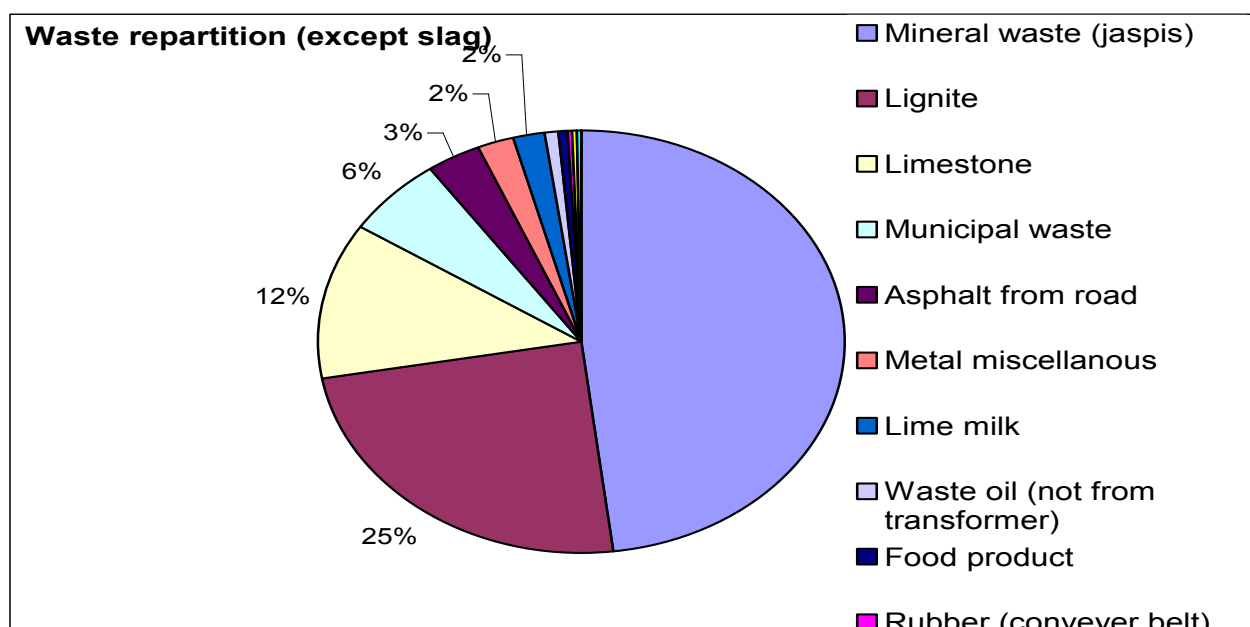
Табела 2. Хемиски состав на троската од електро печка и конвертор

Забелешка:

Обете троски се испитувани од ФЕНИ Индустрѝ и од Министерството за Животна средина при Република Македонија. После тестот на киснење (**leaching test**), обете студии, независно една од друга, покажаа дека обете троски не се растворливи во вода и поради ова можат да се третираат како инертен материјал. Сите потребни информации за ова се дадени во Прилогот VII.7 (влијанието на депонијата за троска на површинската вода).

| Вид на отпадот | Количина (t) |
|-------------------------------------|--------------|
| Минерален отпад (јаспис) | 2 000 |
| Лигнит | 1 000 |
| Варовик | 500 |
| Комунален отпад | 250 |
| Асфалт од улиците | 140 |
| Разен метален отпад | 100 |
| Варно млеко | 80 |
| Отпадно масло (не трансформаторско) | 30 |
| Отпад од храна | 20 |
| Гума (од лентасти транспортери) | 18 |
| Гуми (од Крес возила) | 13 |
| Хартија | 7 |
| Трафо масло | 1 |

Табела 3. Количина на отпад (без троска)



Фигура 3. Распределба на отпадот

II.2. ОПАСЕН ОТПАД

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

| Вид на опасен отпад | Годишна количина (t) |
|--------------------------------|----------------------|
| Отпадно моторно масло | 12.8 |
| Отпадно трансформаторско масло | 0.52 |
| Акумулатори | 10-20 парчиња |

Табела 4. Количина на опасен отпад

Детална листа на овој отпад е дадена во Анексот 3 од Прилог V.2.1.

III. РАСПОРЕД НА ОТПАДОТ

III.1. РАСПОРЕД НА ДЕПОНИЈАТА ВО ФЕНИ- ДЕПОНИЈА ЗА ТРОСКА



Фигура 4. Локација на депонијата за троска



Општ поглед на депонијата за троска

Во депонијата е складирана целокупната троска произведена од почетокот на постоењето на ФЕНИ.

| ОТПАД | Количина (t) 1982-2005 |
|-------------------------|---------------------------|
| Троска од електро печка | 7 милион тони |
| Троска од конвертор | 270 000 тони |

Табела 5. Количина на троска на депонијата за троска

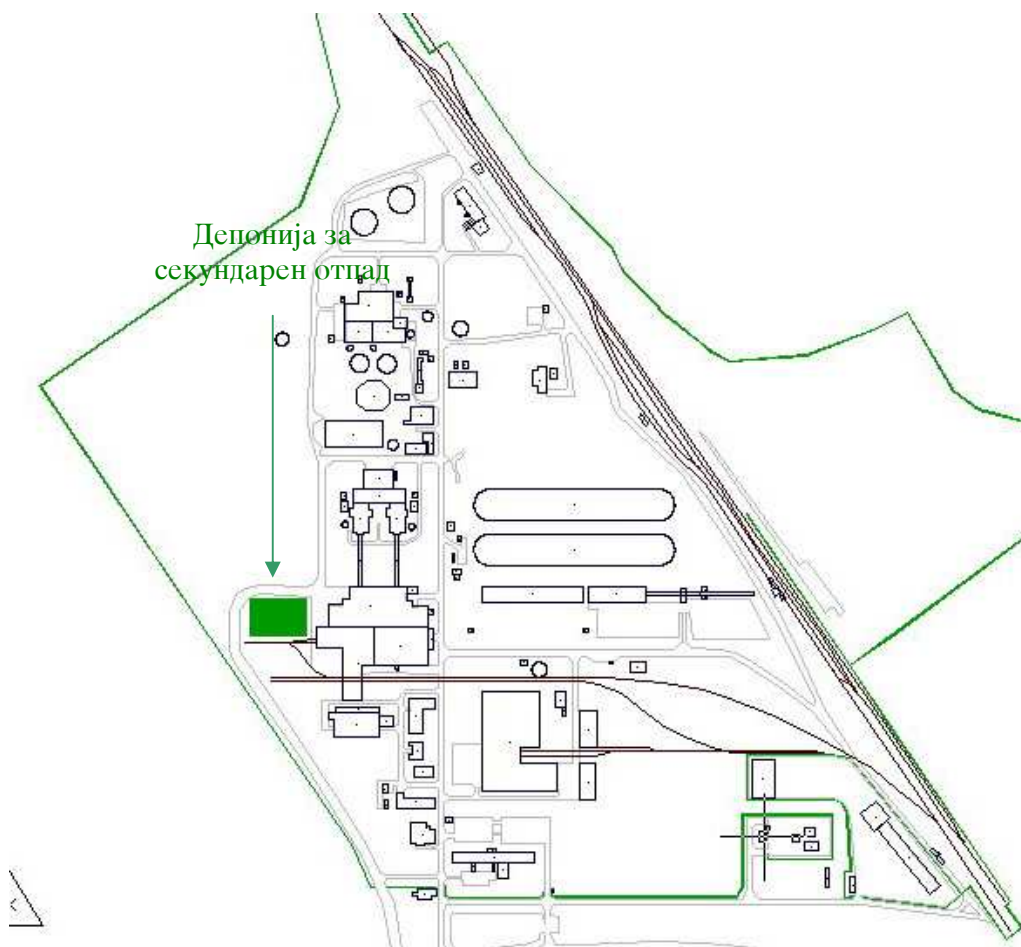
Картата за депонијата на троска е дадена во анекс 5.

ТРОСКАТА Е ИНЕРТЕН МАТЕРИЈАЛ.

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

III.2. ДЕПОНИЈА ЗА СЕКУНДАРЕН ОТПАД

Целокупниот сортиран отпад (тркала, буриња, гумени предмети) е складиран во една внатрешна контролирана област. Повеќето од времето овој отпад се чува тука, а потоа го превзема компанија за прибирање на отпад (Ка- Суровина од Кавадарци).



Фигура 5. Локација на депонијата за секундарен отпад

Оваа депонија е затворена и контролирана. Целокупниот влез и излез на отпадот се регистрира.

Во 2004 година од оваа депонија е испорачан следниот секундарен отпад:

| Вид на отпадот | Количина | Дадено на: |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Метал | 142 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Гумени ленти | 9,3 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Тркала (гуми) | 13,4 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Челичен лим | 31,2 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Масло | 11,7 t s | Продадено на Ка-Суровина |
| Масло | 9, t | До депонијата за секундарен отпад |
| Деформирани буриња | 2,8 t | До депонијата за секундарен отпад |
| Здрави буриња | 246 парчиња | Продадено на Ка-Суровина |
| Хартија | 8,7 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Градежен отпад | 60 m ³ | До депонијата за троска |
| Стакло | 160 m ² | До депонијата за троска |
| Метални парчиња | 2,4 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Делови од линии за вода | 0,15 t | Продадено на Ка-Суровина |
| Асфалт | 850 m ² | До депонијата за троска |

Табела 6. Количина на секундарен отпад одведен од ФЕНИ Индустрii, за 2004 година (податоци од Инфраструктура при ФЕНИ Индустрii)

IV. АНЕКСИ

Анекс 1. Табели “Ракување и складирање на суровини”

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|-------------------|---------|---------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |

I. ЕНЕРГЕНТИ

I.1. Течни горива

| | | | | | | |
|---|-------------|--|--------------------------|--|--|---|
| 1 | 27 10 19 55 | Мазут | 30 128 | Главно со воз (авто цистерни). Постијат бетонски канали кои можата да го соберат евентуакниот растур. | Два резервоар од по 10 000 m ³ (едниот е во работа). Локацијата е дадена во анекс. Се наоѓаат на периферијата од фабријата. | Со загреан цевовод, до сушара и ротациона печка. Водената пара се произведува во котлара. |
| | | 1. Погон Пелетизација 2. Сушара за руда 3. Котлара | 25 731 1 946 2 451 | | | |
| 2 | 27 10 19 51 | Дизел гориво- D2, D3 | 730 | Рачно, со автоцистерни- со камиони, понекогаш со вагон-цистрни | Еден надворешен резервоар од 200 m ³ , близу до пумпната станица, внатре во ФЕНИ. | Со подземен цевовод до конвертор. Со пумпи до возилата. |
| | | 1. За мобилна опрема, 2. Иницијално греење на конвертор | 75 655 | | Два подземни резервоари од 80 m ³ . | |
| 3 | 27 10 11 | Бензин | 58 | Со камионски цистерни. | Еден подземен резервоар од 20 m ³ , за топилница. | Со пумпи до возилата. |

I.2. Гасни горива

| | | | | | | |
|---|----------------------------|---|------------|----------------------------|---|-------------------------|
| 4 | 27 11 12 11 27 11 13 10 | Пропан- бутан гас | 4.4 | Со боци за гас, со камион. | 20 боци поврзани помеѓу себе, до бренирите. | Со линија до бренирите. |
| | | 1. Погон Пелетизација, 2. Сушара на руда | 3.7 0.7 | | | |

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|-------------------|---------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |

I.3. Тврди горива

| | | | | | | |
|---|-------------|--|--|--|---|-------------------------------------|
| 5 | 27 02 10 00 | Јаглени | 145 609 | Главно со воз. Лигнитот се истовара со кипер станица, и се доставува до складиште (бункери или надвор) со лентаста транспортери. | Во затворени бункери (52 со вк. Капацитет од 6000 m ³) или надвор. Картата е дадена во анекс. | Со систем на лентаста транспортери. |
| | | <u>1. Ровен лигнит</u> – Бановиќ, – Украински, – Вевчани, – Смедерево <u>2. Сушен лигнит</u> – Обилиќ, – Колубара <u>3. Брикети од сушен лигнит</u> Грчки брикети | 22 725 2 103 20 537 60 25 66 691 7 679 59 012 56 193 56 193 | Со камиони, директно до складиште (бункери или надвор) | | |

I.4. Кокс

| | | | | | | |
|---|-------------|---|--------------|---|---|-------------------------------------|
| 6 | 27 04 00 19 | Кокс сите видови на кокс (производи од коксирање) | 6 130 | Главно со воз. Истовар со кипер станица или директно. | Во затворени бункери (52 со вк. Капацитет од 6000 m ³) или надвор. Картата е дадена во анекс. | Со систем на лентаста транспортери. |
|---|-------------|---|--------------|---|---|-------------------------------------|

II. ЕЛЕКТРОДНА МАСА

| | | | | | | |
|---|-------------|---|-------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 7 | 27 08 10 00 | Електродна (антрацитна) маса сите видови на електродна маса за формирање на СедерБергер електроди | 1856 | Еден до два камиони неделно. | Во вреќи, близу до електро печка. | Со кран до електро печка. |
|---|-------------|---|-------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|

III. ЕЛИТ МАСА

| | | | | | | |
|---|-------------|------------------|------------|------------------------------|---|-------|
| 8 | 25 07 00 80 | Елит маса | 307 | Со камион, на дрвени палети. | Во пластични вреќи, близу до електро печка. | Рачно |
|---|-------------|------------------|------------|------------------------------|---|-------|

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|-------------------|---------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |

IV. ОГНООТПОРЕН МАТЕРИЈАЛ

| | | | | | | |
|---|--|---|------------------|---|--|-----------------------------------|
| 9 | 69 02 10 00 69 02 20 10 69 03 30 20 69 03 10 90 | Сите видови на огноотпорен материјал (магнезитен, хроммагнезитен, ниско и високо аломинозен материјал, и тнн. (огнотпори тули, малтер, цемент, бетон, и тнн.) | 1 548 | Со камион, на дрвени палети или буриња. | Во затворен магацин, близу до складиште за лигнит. | Со камион до лифтот, потоа рачно. |
| | | 1. Погон Пелетизација, 2. Електро печка, и, 3. Погон рафинација и леење | 5 43 1.500 | | | |

V. БЕНТОНИТ

| | | | | | | |
|----|-------------|-----------------|-------|--------------------------------|---|---|
| 10 | 25 08 10 00 | Бентонит | 5 991 | Со камион цистерна, до бункер. | Во бункер (106 m ³), близу до пелетизација. | Од бункер до миксер со полж. транспортер. |
|----|-------------|-----------------|-------|--------------------------------|---|---|

VI. ГАСНИ И ТЕЧНИ ФЛУИДИ

VI.1. Нечист кислород

| | | | | | | |
|----|-------------|------------------------|-------|--|-------------------------|--|
| 12 | 28 04 40 00 | Нечист кислород | 5 038 | Со цевовод од производителот (СОЛ, компанија, надвор од ФЕНИ). | Не се складира во ФЕНИ. | Со цевовод во гасна состојба до конвертор. |
|----|-------------|------------------------|-------|--|-------------------------|--|

VI.2. Нечист азот

| | | | | | | |
|----|-------------|--------------------|----|--|-------------------------|---|
| 13 | 28 04 30 00 | Нечист азот | 46 | Со цевовод од производителот (СОЛ, компанија, надвор од ФЕНИ). | Не се складира во ФЕНИ. | Со цевовод во гасна состојба до бункери за лигнит- гасење на пожар. |
|----|-------------|--------------------|----|--|-------------------------|---|

VI.3. Свежа вода

| | | | | | | |
|----|------------|-------------------|--------------------------|--|--|--|
| 15 | 0304 20 19 | Свежа вода | 2 500 000 m ³ | Од река Дабнишка, по слободен пад, од езеро Тиквеш, со пумпи, преку водовод (вкупна должина 16 км) до таложни базени, потоа до три резервоари. | Три резервоари од 1500 m ³ во подножјето на Љубаш, со цевовод (долг 1.3 км) до топилница. | Со гравитација од резервоарите до топилница. |
|----|------------|-------------------|--------------------------|--|--|--|

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|-------------------|---------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |

VI.4. Вода за пиење

| | | | | | | |
|----|---|----------------------|------------------------|---|--|--|
| 18 | - | Вода за пиење | 244 000 m ³ | Од главниот градски водовод, во два резервоари. | Два резервоари од 650 m ³ во подножјето на Љубаш, со цевовод (долг 1.3 км) до топилница | Со гравитација од резервоарите до топилница. |
| | | Топилница | 244 000 m ³ | | | |

VII. СРЕДСТВА ЗА ТРЕТМАН НА ВОДА

VII.1. Налко препарати

| | | | | | | |
|----|--|---|------|---|--|---------------------|
| 19 | | НАЛКО реагенси (инхибитори за корозија, биоциди, био диспезанси, диспелрзанси за железо, карбонати и агициди)) | 29.8 | Со камион, во специјални контејнери, капацитет од 1 m ³ или плстични буриња, капацитет од 200 литри. | Во посебна просторија, во зградата за декарбонизација. | Со цевки или црева. |
|----|--|---|------|---|--|---------------------|

VII.2. Солна киселина

| | | | | | | |
|----|-------------|---------------------------------------|------|-----------|---|-----------|
| 20 | 28 06 10 00 | HCl (32%-36%) (технички чиста) | 93.4 | Со камион | Во посебен простор, во пластични садови, 1 m. | Со цевки. |
|----|-------------|---------------------------------------|------|-----------|---|-----------|

VII.3. Лужина

| | | | | | | |
|----|-------------|--|------|-----------|---|-----------|
| 21 | 28-15-12 00 | Лужина (NaOH концентрација 40%-45%) | 41.5 | Со камион | Во резервоар од 20 m ³ , сместен пред зградата за декарбонизација. | Со цевки. |
|----|-------------|--|------|-----------|---|-----------|

VII.4. Амонијак

| | | | | | | |
|----|-------------|-----------------------|-----|-----------|---|-----------|
| 22 | 28 14 20 00 | Амонијак (20%) | 3.7 | Со камион | Во 50 литри буриња, во посебен простор, пред зградата за декарбонизација. | Со цевки. |
|----|-------------|-----------------------|-----|-----------|---|-----------|

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|---------------------------------|-------------|---|----------------------|--|---|--|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |
| VII.5. Хидразин хидрат | | | | | | |
| 24 | 28 29 11 00 | Хидразин хидрат Oxygen blockader (hydrazine hydrate) (N ₂ H ₄ *H ₂ O) | 0.5 | Со камион | Во 50 листри буриња, во посебен простор, пред зградата за декарбони-зација. | Со цевки. |
| VIII. ГРАФИТНИ ЕЛЕКТРОДИ | | | | | | |
| 25 | 38 01 30 00 | Графитни електроди | 96 | Со камион | Во централен магацин. | Со виљушкар до објектот, потоа рачно до холдинг печка. |
| IX. ВАРОВИК | | | | | | |
| 26 | 25 17 10 20 | Варовик | 6 585 | Со камион | Во зтворено складиште, близу до рудни греди. | Со утоварна лопата до бункер, од тука со додавач до конвертор. |
| X. ВАР ВО ПАРЧЕ | | | | | | |
| 27 | 25 17 10 20 | Вар во парче | 1620 | Со камион | Во зтворено складиште, во зградата на рафинација | Со утоварна лопата до бункер, од тука со додавач до конвертор. |
| XI. ХИДРАТНА ВАР | | | | | | |
| 30 | 25 22 10 00 | Хидратна вар - паста | 144 | Со камион, во 25 кг пластични вреќи, на дрвена палета. | На дрвена палета, близу до машината за леење. | Рачно до бункер, претворање во варно млеко и спреј систем. |

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|-------------------|---------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |

XII. РУДИ

| | | | | | | |
|----|-------------|--|-----------|--|---|--|
| 31 | 26 04 00 00 | Железо никлоносни руди, во оксидна форма | 1 000 000 | | | |
| | | 'Ржановска руда (домашна руда) | | 36 км долг лентаст транспортер од рудникот 'Ржаново до Топилницата | Две рудни греди со по 250 000 тони, за издробена и хомогенизирана руда. | Со одземачи, лентаста транспортери, до сушара, или директно на мелење. |
| | | Албанска руда Индонезиска руда Турска руда | | Со воз, или камиони. | На надворешно складиште, после дробење, на рудните греди. | Со одземачи, лентаста транспортери, до сушара, или директно на мелење. |

XIII. КОМЕРЦИЈАЛЕН ФЕРОНИКЕЛ

| | | | | | | |
|----|-------------|-------------------------------|-------------|--|---|-------------------------------|
| 32 | 72 02 60 00 | Комерцијален фероникел | 35 000 FENI | Производ од ФЕНИ., леење во 15-17 кг инготи, или гранулација во гранули од 3 до 30 мм. | На дрвени палети, 1200-1500кг. Залихата зависи од комерцијалната политика на фирмата. | Испорак на клиенти со камион. |
| | | | 8 000 Ni | | | |

| Реф. Бр.или шифра | | Материјал/ Супстанција | Годишна употреба (t) | Снабдување до складиштето | Начин на скалдирање | Доставување до процесот |
|-------------------|---------|---------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| ФЕНИ | CN 2006 | | | | | |

XIV. СРЕДСТВА ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ

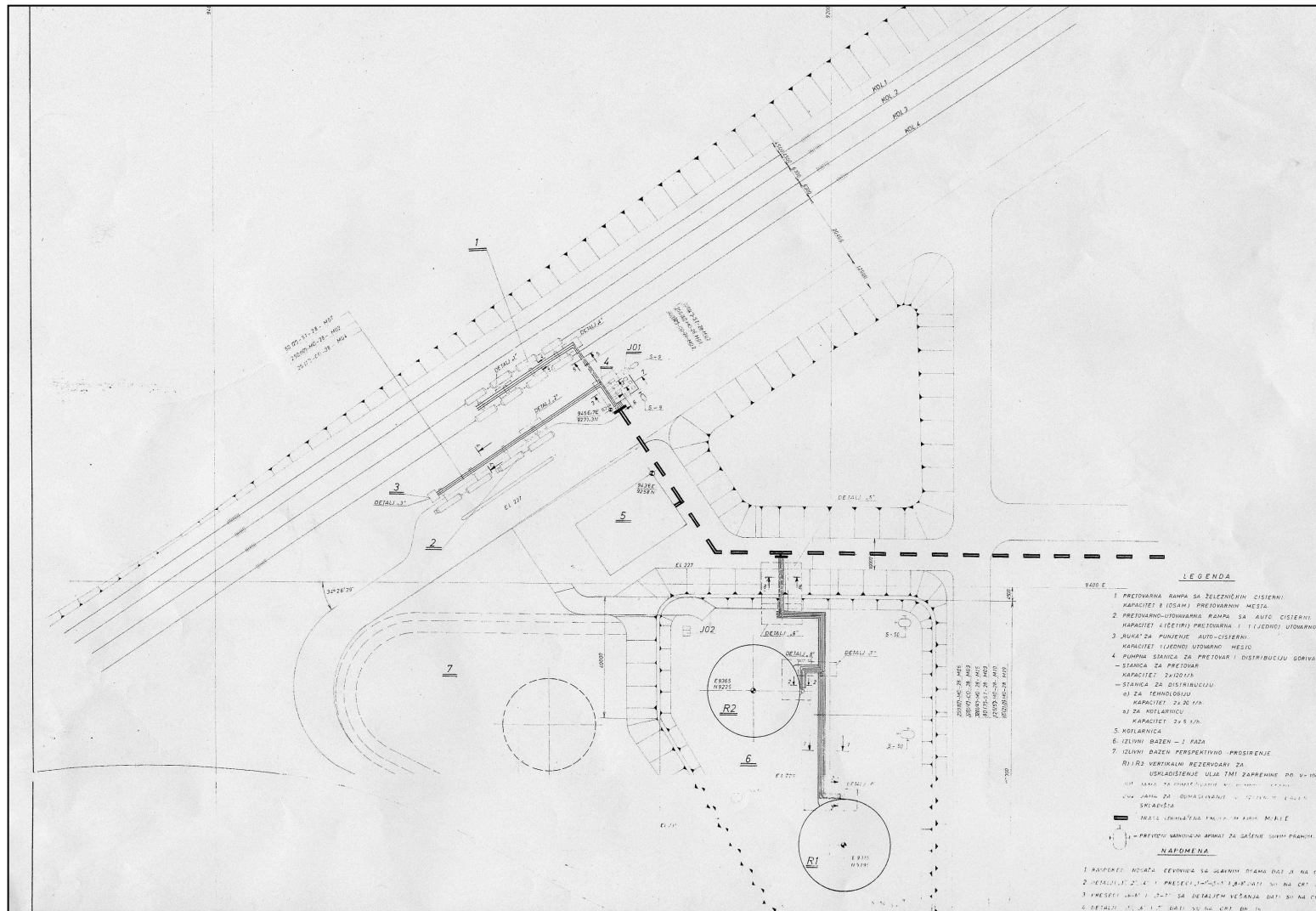
| 33 | 27 10 19 81 | Средства за подмачкување (kg) | 99 747 | Со камион, во метални буриња, или Туби и шишиња од 50, 20 и 10 литри. | Во посебен магацин, зад главниот магацин. | При потреба, рачно, или со камион. |
|----|-------------|-------------------------------|--------|---|---|------------------------------------|
| | | 1. Топилница-одржување | 71 795 | | | |
| | | 2. Топилница-мобилна опрема | 27 952 | | | |

XV. ТРОСКИ

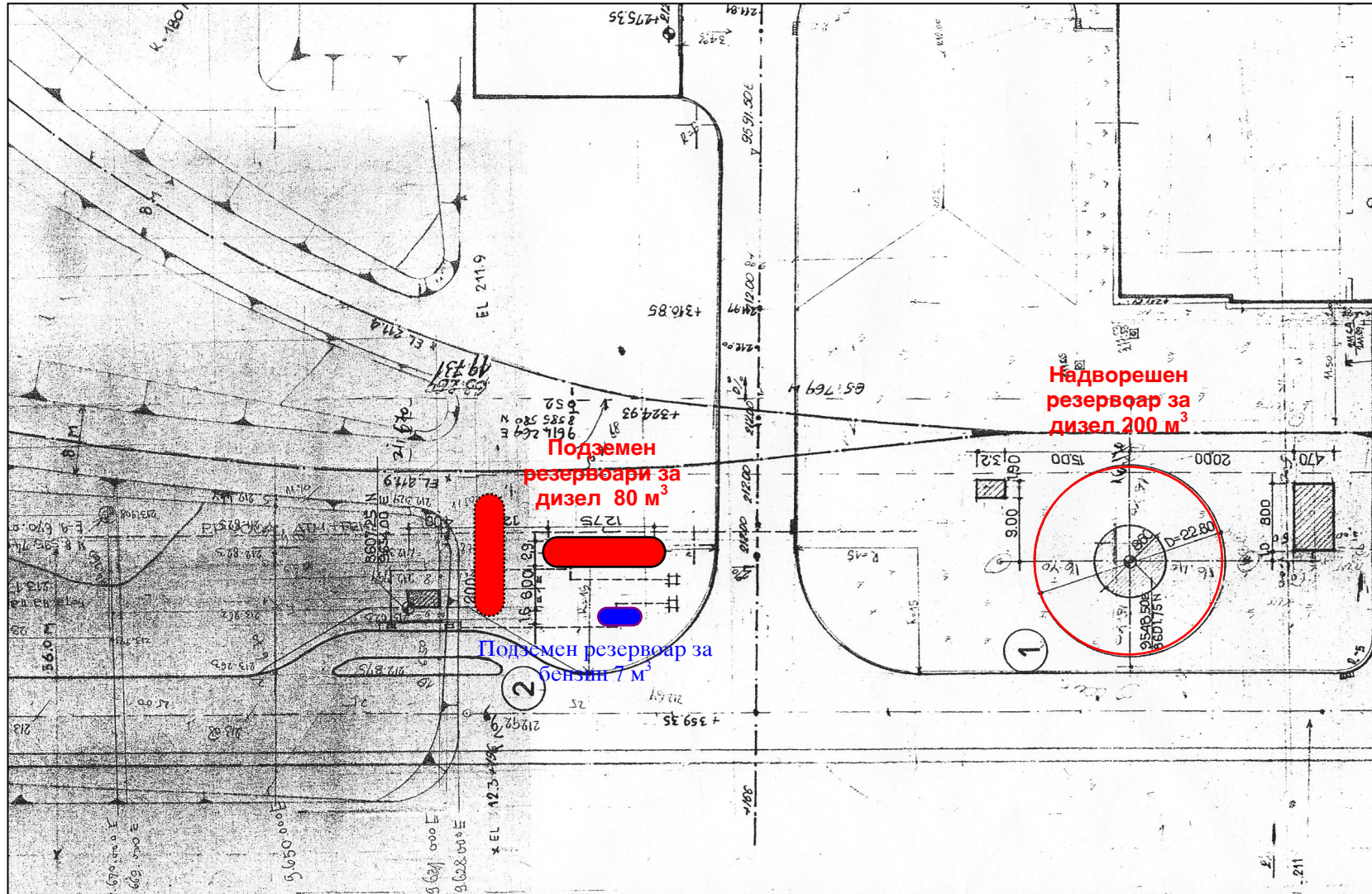
| | | | | | | |
|----|----------|-------------------------|---------|--|---|---------------------------------------|
| 34 | 26 19 00 | Троска од електро печка | 800 000 | Од електро печка до депонија за троска, 2.5 км, со посебни Крес возила | На посебна депонија за троска-посебно се складира троска од електро печка, посебно од конвертор. Депонијата е на ФЕНИ. Се наоѓа на 2.5 км од топилницата. Картата е приложена во анексот. | Не е погодна за понатамошниот процес. |
| 35 | 26 19 00 | Троска од конвертор | 40 000 | | | |

Анекс 2. Карти

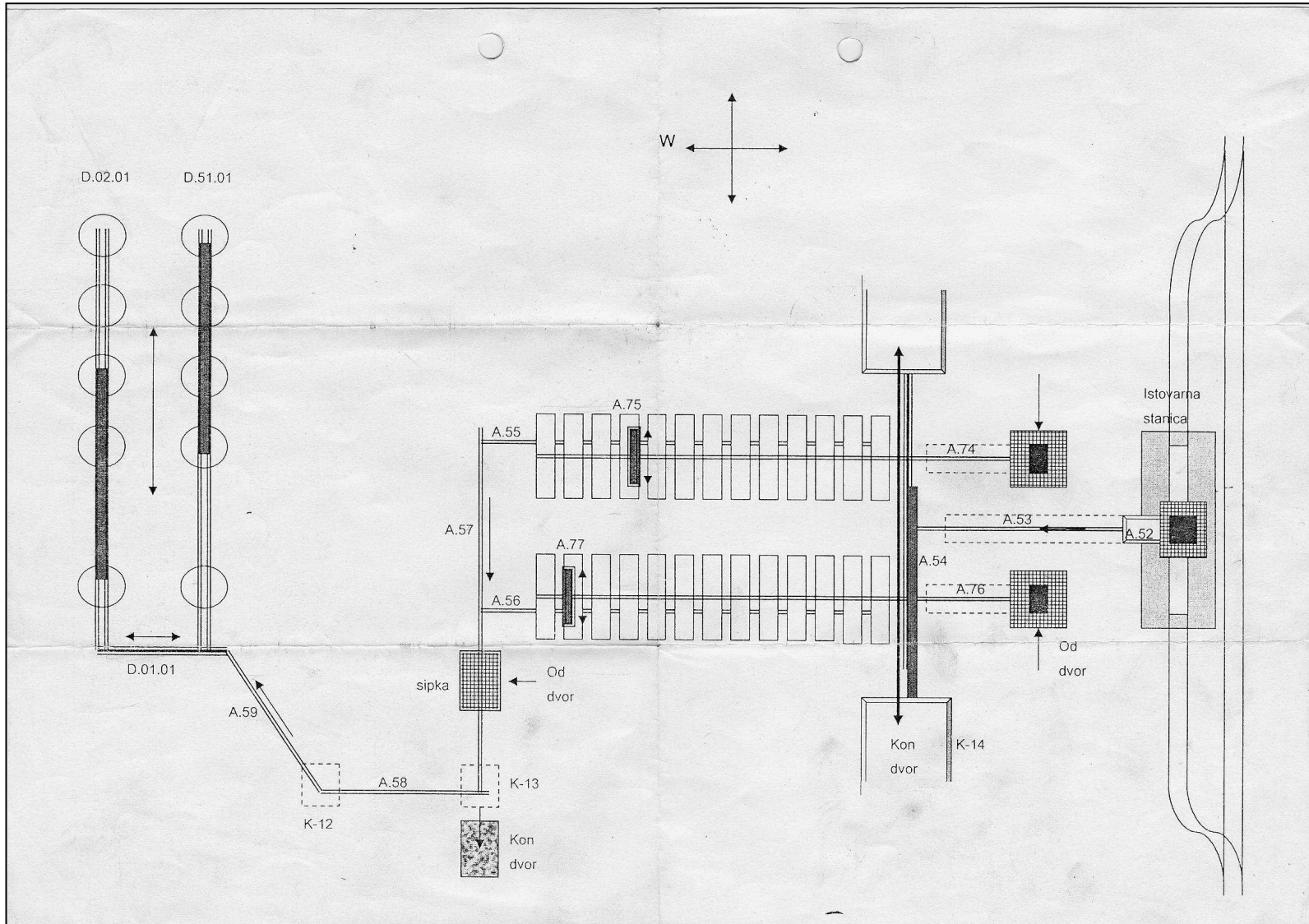
Карта на ракување и складирање со мазут



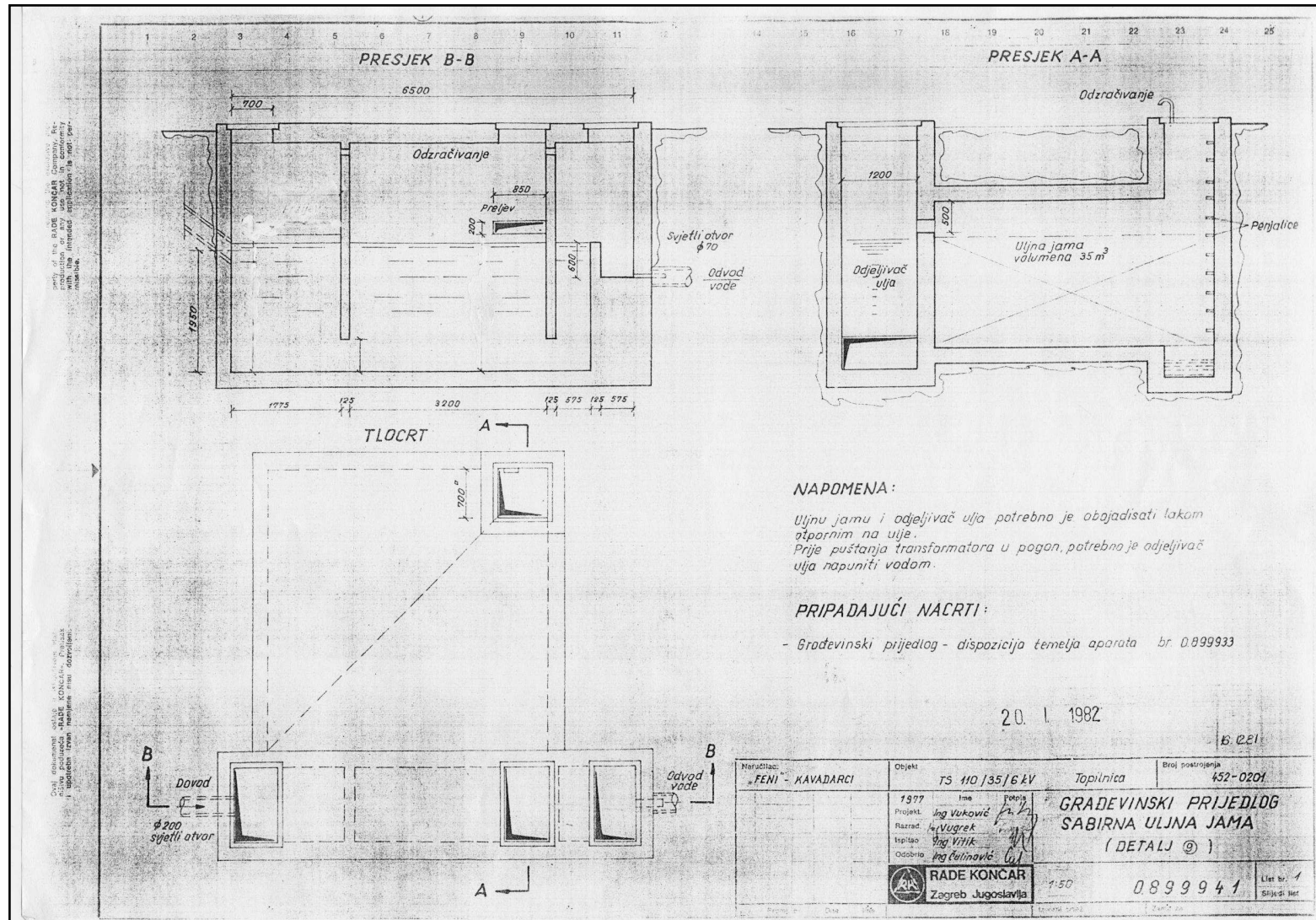
Ракување и складирање со дизел гориво и бензин во Топилница



Карта на ракување и складирањ со кокс и лигнит



Карта на локација на резервоарите за отпадно масло од трансформаторите



Анекс 3. ОТПАД- Користење / одложување на опасен отпад

Табела 7. Табела V.2.1. Користење/ одложување на опасен отпад

| Отпаден материјал | Број од Европскиот Каталог на отпад | | | Главен извор | КОЛИЧИНА t/ месечно | Преработка/ одложување 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) |
|------------------------------|-------------------------------------|----|--|------------------------------|---------------------------|---|---|---|
| | 13 | 02 | | | | | | |
| Моторно масло | 13 | 02 | | Дизел агрегати | 1800 l/ 4 год. | Во буриња, потоа во резервоар за мазут | - | - |
| Циркулационо масло | 13 | 02 | | Потпорни валци на Рот. Печка | 3000 l | Во буриња | Ка- суровина ⁽¹⁾ | - |
| Турбинско масло | 13 | 02 | | ? | 2400 l | Во буриња | Ка- суровина | |
| Специјално масло | 13 | 02 | | Дробилки | 1450 l | Во буриња | Ка- суровина | |
| Диферцијално масло | 13 | 02 | | Во целата топилница | 300 l | Во буриња | Ка- суровина | |
| Отпадно масло од работилници | 13 | 02 | | | 2 t | | | Депонија за троска |
| Машинско масло | 13 | 02 | | Утоварно лопати | 4x30L/месец=1500 L/год. | Ка- суровина | Ка- суровина | |
| Машинско масло | 13 | 02 | | Крес возила | 90L/месец =1100 L/ год. | Ка- суровина | Ка- суровина | |
| Машинско масло | 13 | 02 | | Камиони | 80L/2 месец = 500 L/ год. | Ка- суровина | Ка- суровина | |
| Средства за подмачкување | 13 | 02 | | Во целата топилница | 15 000 kg | Во буриња, во внатрешно складиште | | |
| Трансформаторско масло | 13 | 03 | | Од трансф. Прекидачи | 200 l | Во метални буриња, во котлара | | |
| Трансформаторско масло | 13 | 03 | | Од трансф. Прекидачи | 100 – 200 l | Во метални буриња, во внатрешно складиште | | |
| Трансформаторско масло | 13 | 03 | | Од трансф. Прекидачи | 50 – 100 l | Во метални буриња, во депонија за инд. отпад | | |

| 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 превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|---------------------------------|-------------------------------------|----|----|---|------------------------|--|---|---|
| | | | | | | | | |
| Трансформаторско масло | 13 | 03 | | Од трансф. Прекидачи | 50 – 100 l | Во метални буриња, во депонија за индустриски отпад | | |
| Акумулатори | 16 | 06 | 01 | | 10-20 пар. | Парчиња | Прив. Рециркл. | |
| Ќелии од Ni-Cd акумулатори | 16 | 06 | 02 | Од акумулатори | 5 – 6 No x 2.3 kg | Во електро собите | | |
| Акумулатори | 16 | 06 | 02 | Акумулатори | 10 br. / 5 години | Чување | | |
| Електролит од Ni-Cd акумулатори | 16 | 06 | 06 | Трафостаница, повеќе места во Топилница | 100 l | Неутрализација во котлара | | |
| Киселини од акумулатори | 16 | 06 | 06 | | 50-100 l | Прив. Рециркл. | Прив. Рециркл. | |
| Електролит од Ni-Cd акумулатори | 16 | 06 | 06 | Од акумулатори | 200 l | Неутрализација во котлара | | |
| Електролит од Ni-Cd акумулатори | 16 | 06 | 06 | Од акумулатори | 400 l | Неутрализација во водостопанство- котлара | | |
| Електролит од Ni-Cd акумулатори | 16 | 06 | 06 | Од акумулатори | 400 l | Неутрализација во водостопанство- котлара | | |

Забелешка:

Ка- суровина: Компанија за рецирклација на отпад, од Кавадарци

Табела 8. Табела V.22. Друг вид на користење/ одложување на отпад

| 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 превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----|----|--|--------------------------|--|---|---|
| | 10 | 01 | 01 | | | | | |
| Коксиран мазут- остаток од согорување | 10 | 01 | 01 | Од бренирот на котлара | 2 t | До мазутна станица | | До депонија за троска |
| Огноотпорен материјал | 10 | 01 | 01 | Од сидовите на котлара | 2 t | На лице место | Ре- употреба | |
| NaOH | 19 | 09 | 06 | Од регенерација на смолата за јоноизменувачи | 50 пати=>HCl- 1200 kg | После неутрализација, во таложните базени | Неутрализација | |
| Масло од турбини | 13 | 02 | | Компресорска станица | 1200 l | Во буриња, потоа во резервоарите за мазут | Ре- употреба | |
| Метални буриња | 20 | 01 | 40 | Од сегде | 50 броја x 20 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Отпаден мазут | 10 | 01 | 25 | При истовар на мазут | 1 t | На лице место | Ре- употреба | |
| Опаковка: пластика, керамика.. | 15 | 01 | 02 | | <1t | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Метален отпад (челичен) | 20 | 01 | 40 | Од сегде | 500 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| HCl | 10 | 02 | 12 | Од регенерација на смолата за јоноизменувачи | 50 пати=>NaOH- 500 kg | После неутрализација, во таложните базени | Неутрализација | |
| Гуми, силикон, пластика и др. | 16 | 01 | 03 | Од сегде | 2 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |

| 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 превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|---|-------------------------------------|----|----|--------------------------------|--|--|---|---|
| | | | | | | | | |
| Комунален отпад | 20 | 01 | 99 | Од сегде | 500 m ³ x 500 kg/m ³ | Градско претпријатие за ракување со отпад-Комуналец | | Комунален отпад |
| Асфалтен отпад | 17 | 03 | 02 | Патот за троска | 850 m ² | На депонија за троска | | |
| Помија- отпадок од храна | 20 | 01 | 08 | Ресторант | 20 t | Приватна фарма за свињи | Приватна фарма за свињи | |
| Хартија | 20 | 01 | 01 | Од сегде | 72 m ³ x 100 kg/m ³ | Ка- суровина | Ка- суровина | |
| Стакло | 17 | 02 | 02 | Од сегде | 160 m ² | На депонија за троска | | |
| Градежен отпад (бетон, цигли...) | 17 | 01 | 07 | Од сегде | 60 m ³ | На депонија за троска | | |
| Различен метален отпад (резервни делови, стари машини...) | 16 | 01 | 06 | | 5-20 t | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Гуми (пнеуматици) | 16 | 01 | 03 | Крес- возила | 13 t (2004) | Ка- суровина | Ка- суровина | |
| Троска од електро печка | 10 | 02 | 02 | Електро печка | 600 000 t/ год 2004 | На депонија за троса | | |
| Големи вреќ од амбалажа | 15 | 01 | 09 | Од паковање на електродна маса | 2000 бр x 2.3 kg | Комуналец | Комуналец | |
| Челично јаже од кранови | 17 | 04 | 11 | Од кранови | 300 m x 3kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Изолационен материјал (керамичка и минерална волна) | 16 | 11 | | Од сегде | 300 kg | На депонија за троса | | |

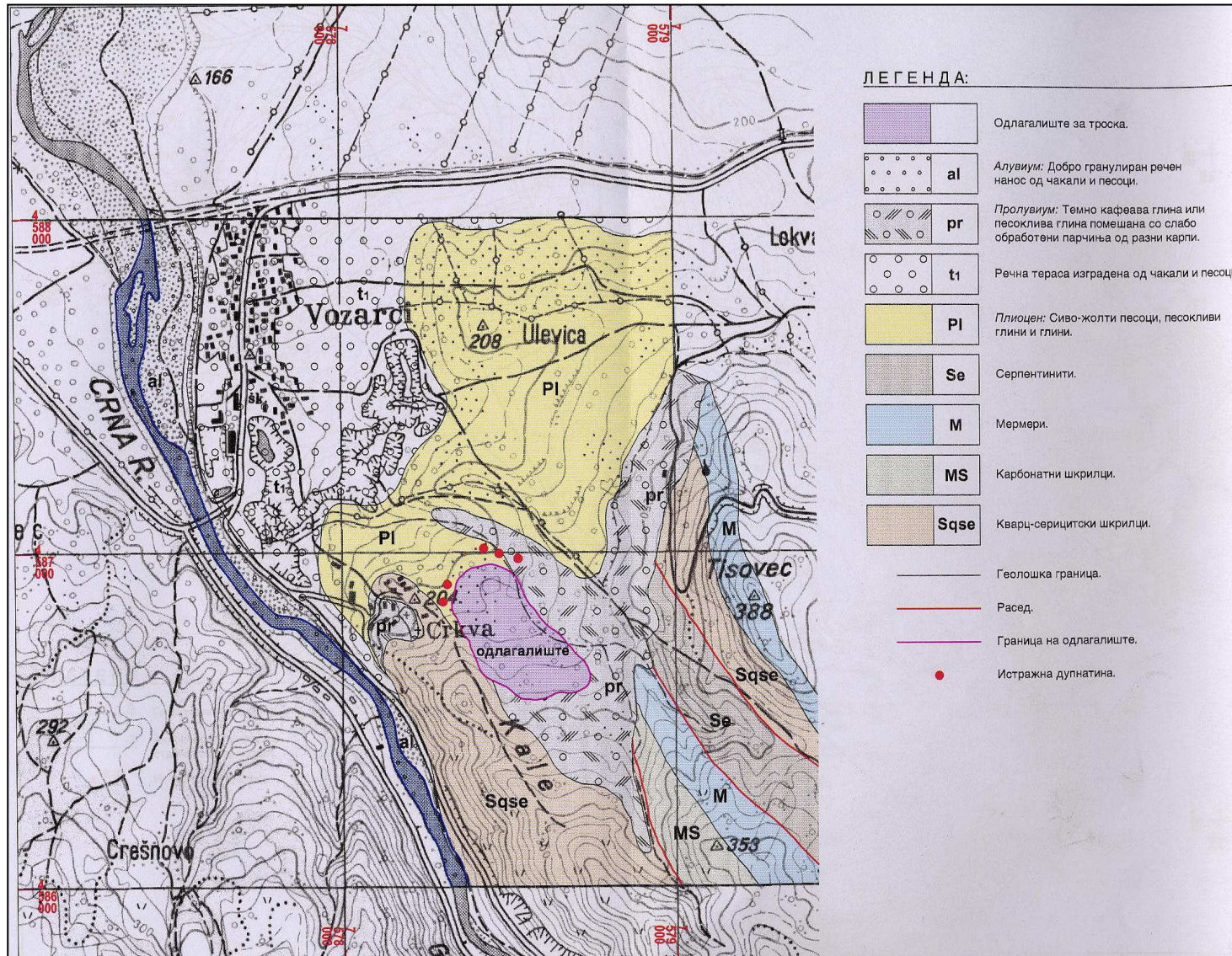
| Отпаден материјал | Број од Европскиот Каталог на отпад | | | Главен извор | КОЛИЧИНА t/ месечно | Преработка/ одложување на во рамките на самата локација (начин и локација) | Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|--------------------------------|-------------------------------------|----|----|--------------------------|------------------------|--|---|---|
| | 01 | 03 | 99 | | | | | |
| Јаспис (SiO ₂) | 01 | 03 | 99 | Мелење | 2000 – 3000 t | До депонијата за јаспис | | |
| Обложни плочи од млин (челик) | 20 | 01 | 40 | Од млиновите | 10 t | | Ка- суровина | |
| Гумени ленти | 20 | 01 | 99 | Од лентаста транспортери | 1000 m x 8 kg/m | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Челични сегменти од сита | 20 | 01 | 40 | Од дробење | 200 * 22 = 4400kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Челични валци | 20 | 01 | 99 | Од лентаста транспортери | 150*23=3450 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Челични валци | 20 | 01 | 40 | Од лентаста транспортери | 250*9=2250 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Отпадни текстилни филтер вреќи | 15 | 02 | 03 | Од вреќасти филтри | 2200 No x 1kg | | | |
| Отпадни челични сегменти | 20 | 01 | 40 | Од вреќасти филтри | 300*2=600 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Гумени ленти | 20 | 01 | 99 | Од лентаста транспортеи | 150 No * = 300 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Огноотпорен материјал | 16 | 11 | | Сушара | 0.2 t | | | |
| Метални вентури елементи | 20 | 01 | 40 | Од вреќасти филтри | 150*0.7=105 | | | |
| Метални вентури елементи | 20 | 01 | 40 | Од вреќасти филтри | 150*0.5=75 | | | |

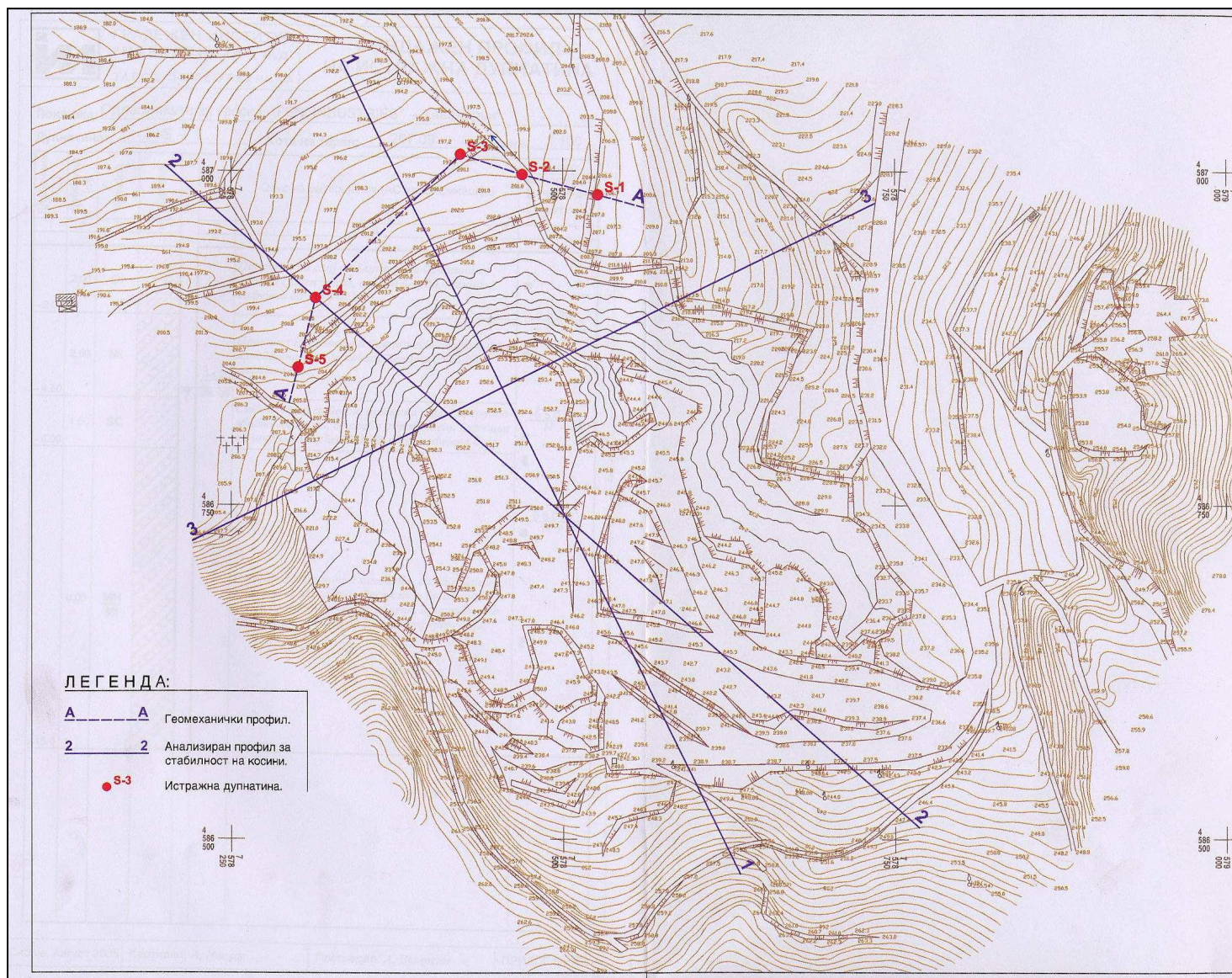
| Отпаден материјал | Број од Европскиот Каталог на отпад | | | Главен извор | КОЛИЧИНА t/ месечно | Преработка/ одложување на во рамките на самата локација (начин и локација) | Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|--------------------------------|-------------------------------------|----|----|---------------------------|--|--|---|---|
| | | | | | | | | |
| Лигнитска прашина | 10 | 02 | 99 | Од оддел за лигнит и кокс | 1000 t | На депонија за троска | | |
| Гумени ленти | 20 | 01 | 99 | Од лентаста транспортеи | 1000 m / 10 kg/m | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Челични валци | 20 | 01 | 40 | Од лентаста транспортери | 200 N° x 23 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Челични валци | 20 | 01 | 40 | Од лентаста транспортери | 500 броја / 9 kg/парче | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Обложни плочи | 20 | 01 | 40 | Дробилки | 12 N° => 0.3tх12 | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Гумени каиши | 20 | 01 | 99 | Од сегде | 300 бр => 100-300 kg | Комуналец | Комуналец | |
| Челичен лим | 20 | 01 | 40 | Вибрационен транспортер | 200 N° x 0.6 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Отпадни текстилни филтер вреќи | 15 | 02 | 03 | Од вреќаста филтри | 90 N° x 0.71 kg | Комуналец | Комуналец | |
| Платно од аерација | 20 | 01 | 40 | Бункер С4 | 8 m ² 3.4 kg/m ² | Комуналец | Комуналец | |
| Троска од конвертор | 10 | 02 | 02 | Конвертор | 20 000 t / годг 004 | Депонија за троска | | |
| Муњ од водено отпрашување | 10 | 02 | 08 | Конвертор | 500 t | Таложни базен | Повремено чистење на базените | рециклација |
| Муљ од варно млеко | 10 | 09 | 99 | Ливна машина | 80 t | Депонија за троска | | |
| Дрвени палети | 15 | 01 | 03 | Отпадна амбалажа од опека | 700 x 25kg = 17.5 t | Иницијално загревање на конвертор и холдинг печка | рециклација | рециклација |

| 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 превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|------------------------|-------------------------------------|----|----|--------------------------------|------------------------|--|---|---|
| | | | | | | | | |
| Бакарни кабли | 16 | 02 | 16 | Од сегде | 200 – 300 m | Ка- суровина | Ка- суровина | |
| Порцелански отпад | 16 | 02 | 16 | Од сегде- електро отпад | 100 kg | Комуналец | Комуналец | |
| Челични цевки | 17 | 04 | 05 | Од сегде | 2400 kg | Топење во холдин печка- Ка суровина | Рецирklација- Ка суровина | |
| Дрвен отпад | 20 | 01 | 38 | Од сегде | 45 m ³ | Иницијално загревање на конвертор и холдинг печка | рецирklација | рецирklација |
| Челична арматура | 17 | 04 | 05 | Водоводна инсталација | 150 kg | | | |
| Огноотпорен бетон | 16 | 11 | | Канали за троска, шаржни цевки | 50 t | Депонија за троска | | |
| Дрвени палети | 15 | 01 | 03 | Од сегде | 300 No x 25 kg | Иницијално загревање на конвертор и холдинг печка | рецирklација | рецирklација |
| Различен метален отпад | 17 | 04 | 05 | Од сегде | 5 t | Топење во холдин печка- Ка суровина | Рецирklација- Ка суровина | |
| Отпаден челичен лим | 20 | 01 | 40 | Од сегде | 5 – 6 t | | Ка- суровина | |
| Различен метален отпад | 20 | 01 | 40 | Од сегде | 2 t | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Различен челичен отпад | 20 | 01 | 40 | Од сегде | 2 t | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| Челични чекани | 20 | 01 | 40 | Дробилка A40 | 1200 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |
| „Прохрон” решетки | 20 | 01 | 40 | Ланец на Лепол решетка | 160 бр. * 5 = 800 kg | Во депонија за индустриски отпад | Ка- суровина | |

| 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 превземач (метод, локација и превземач) | Одложување надвор од локацијата (метод, локација и превземач) |
|---|-------------------------------------|----|----|----------------------------------|------------------------|--|---|---|
| | 16 | 11 | | | | | | |
| Различен огноотпорен материјал | 16 | 11 | | Конвертор, холдинг печка, казани | 350 t | Здроб се користи за каналите на електро печка | Рециклирање | |
| Метални кокили | 20 | 01 | 40 | Ливна машина | 30 t | Делимично (10-15 тони) се претопуваат во холдинг печка | Рециклирање | |
| Различен метален отпад (челичен лим, цевки, и др) | 20 | 01 | 40 | Од сегде | 10 t | Се претопуваат во холдинг печка | Рециклирање | |
| Отпадни (скршени) графитни електроди | 10 | 02 | 99 | Холдинг печка | 3 t | За дезоксидација на фероникел | Рециклирање | |

Анекс 4. ОТПАД- Крти за користење / одложување на отпадот







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 | 3 |
| Анекс 1 КАРТИ | 3 |
| <i>Фигура 1 Локација на емисиите</i> | 3 |
| <i>Фигура 2 Прошок на емисиите</i> | 4 |
| <i>Фигура 3 Емисија на прашина</i> | 4 |
| Анекс 2. Емисии од парни котли во атмосферата: Табела VI.1.1 | 5 |
| Анекс 3. Главни емисии во атмосферата: Табела V.I.2 и V.I.3 | 7 |
| Анекс 4. Помали емисии во атмосферата: Табела V.I.4 | 32 |

I. РЕГИСТЕР НА СИТЕ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

Подолу прикажаната табела ја дава листата на сите емисии во воздухот (максимални вредности, према проектираниот капацитет), пратејќи го технолошкиот процес од Рудникот до финалниот производ:

| Ред. Бр. | Емисија | Проток (m ³ /h) | Емитирана прашина (t/год) |
|----------|---|----------------------------|---------------------------|
| 1 | Парен котел | 33 000 | 0 |
| 2 | Вреќаст филтер на бункер за примарно издробена руда | 29 000 | 25 |
| 3 | Вреќаст филтер на секундарна дробилка | 85 000 | 80 |
| 4 | Вреќаст филтер на терцијална дробилка | 85 000 | 80 |
| 5 | Вреќаст филтер на КУЛА 1 | 10 200 | 9,5 |
| 6 | Вреќаст филтер на КУЛА 2 (одземена руда) | 17 000 | 16 |
| 7 | Вреќаст филтер на бункер за влажна руда пред сушара | 1 700 | 1,6 |
| 8 | Вреќаст филтер на сушара за руда | 110 000 | 50 |
| 9 | Вреќаст филтер на бункер за сушена руда | 15 500 | 15 |
| 10 | Вреќаст филтер на млин бр. 1 | 80 400 | 75 |
| 11 | Вреќаст филтер на млин бр. 2 | 80 400 | 75 |
| 12 | Вреќаст филтер на бункер за никлов концентрат | 20 000 | 20 |
| 13 | Електростатички филтер, линија 1 | 997 000 | 375 |
| 14 | Електростатички филтер, линија 2 | 997 000 | 150 |
| 15 | Вреќ. филтер на бункер за прашина од од двата електро статички филтри | 6 000 | 6,2 |
| 16 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1 | 1 500 | 1,4 |
| 17 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1 | 1 500 | 1,4 |
| 18 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1 | 1 500 | 1,4 |
| 19 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1 | 1 500 | 1,4 |
| 20 | Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 1 | 1 500 | 1,4 |
| 21 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2 | 1 500 | 1,4 |
| 22 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2 | 1 500 | 1,4 |
| 23 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2 | 1 500 | 1,4 |
| 24 | Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2 | 1 500 | 1,4 |
| 25 | Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 2 | 1 500 | 1,4 |
| 26 | Топол оџак бр.1 на електро печка бр.2 | 112 000 | 90 |
| 27 | Топол оџак бр.2 на електро печка бр.2 | 112 000 | 51 |
| 28 | Ладен оџак бр.1 на електро печка бр.1 | 112 000 | 15 |
| 29 | Ладен оџак бр.2 на електро печка бр.1 | 112 000 | 15 |
| 30 | Вреќаст филтер на бункер за варовик | 10 200 | |
| 31 | Оџак на конвертор | 110 000 | 2 |

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

II. КЛАСИФИКАЦИЈА НА СИТЕ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

Класификацијата на сите 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 главни и помалите емисии е направена према нивниот максимален проток на гас, нивното максимално годишно емитирање на прашина воздухот (максимални вредности, према проектираниот капацитет) и исто така од нашето знаење и искуство за овие извори на емисија.

Фугитивната и потенцијалната емисија е претставена во друг прилог (Прилог VI.1.2).

| ЕМИСИИ ОД ПАРЕН КОТЕЛ | Проток (m ³ /h) | Емитирана прашина (t/год) | Ознака (нов број) |
|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Парен котел | 33 000 | 0 | A1-1 |

| ГЛАВНИ ЕМИСИИ | Проток (m ³ /h) | Емитирана прашина (t/год) | Ознака (нов број) |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Вреќаст филтер на секундарна дробилка | 85 000 | 80 | A2-1 |
| Вреќаст филтер на терцијална дробилка | 85 000 | 80 | A2-2 |
| Вреќаст филтер на сушара за руда | 110 000 | 50 | A2-3 |
| Вреќаст филтер на млин бр. 1 | 80 400 | 75 | A2-4 |
| Вреќаст филтер на млин бр. 2 | 80 400 | 75 | A2-5 |
| Електростатички филтер, линија 1 | 997 000 | 375 | A2-6 |
| Електростатички филтер, линија 2 | 997 000 | 150 | A2-7 |
| Топол одак бр.1 на електро печка бр.2 | 112 000 | 90 | A2-8 |
| Топол одак бр.2 на електро печка бр.2 | 112 000 | 90 | A2-9 |
| Топол одак бр.1 на електро печка бр.1 | 112 000 | 90 | A2-10 |
| Топол одак бр.2 на електро печка бр.1 | 112 000 | 90 | A2-11 |
| Одак на конвертор | 110 000 | 2 | A2-12 |

| ПОМАЛИ ЕМИСИИ | Проток (m ³ /h) | Емитирана прашина (t/год) | Ознака (нов број) |
|---|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Вреќаст филтер на бункер за примарно издробена руда | 29 000 | 25 | A3-1 |
| Вреќаст филтер на КУЛА 1 | 10 200 | 9,5 | A3-2 |
| Вреќаст филтер на КУЛА 2 (одземена руда) | 17 000 | 16 | A3-3 |
| Вреќаст филтер на бункер за влажна руда пред сушара | 1 700 | 1,6 | A3-4 |
| Вреќаст филтер на бункер за сушена руда | 15 500 | 15 | A3-5 |
| Вреќаст филтер на бункер за никлов концентрат | 20 000 | 20 | A3-6 |
| Вреќ. филтер на бункер за прашина од од двата ел.ст. филтри | 6 000 | 6,2 | A3-7 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1 | 1 500 | 1,4 | A3-8 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1 | 1 500 | 1,4 | A3-9 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1 | 1 500 | 1,4 | A3-10 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1 | 1 500 | 1,4 | A3-11 |
| Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 1 | 1 500 | 1,4 | A3-12 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2 | 1 500 | 1,4 | A3-13 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2 | 1 500 | 1,4 | A3-14 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2 | 1 500 | 1,4 | A3-15 |
| Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2 | 1 500 | 1,4 | A3-16 |
| Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 2 | 1 500 | 1,4 | A3-17 |
| Вреќаст филтер на бункер за варовик | 10 200 | | 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. Вреќаст филтер на бункер за примарно издробена руда |
| 3. Вреќаст филтер на секундарна дробилка | 4. Вреќаст филтер на терцијална дробилка |
| 5. Вреќаст филтер на КУЛА 1 | 6. Вреќаст филтер на КУЛА 2 (одземена руда) |
| 7. Вреќаст филтер на сушара за руда | 8. Вреќаст филтер на бункер за сушена руда |
| 9. Вреќаст филтер на млин бр. 1 | 10. Вреќаст филтер на млин бр. 2 |
| 11. Вреќаст филтер на бункер за никлов концентрат | 12. Електростатички филтер, линија 1 |
| 13. Електростатички филтер, линија 2 | 14. Вреќ. филтер на бункер за прашина од од двата ел.ст. филтри |
| 15. Топол оцак бр.1 на електро печка бр.2 | 16. Топол оцак бр.2 на електро печка бр.2 |
| 17. Топол оцак бр.1 на електро печка бр.1 | 18. Топол оцак бр.2 на електро печка бр.1 |
| 19. Оцак на конвертор | 20. Вреќаст филтер на бункер за варовик |
| 21. Вреќаст филтер на бункер за влажна руда пред сушара | 22. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 1 |
| 23. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 1 | 24. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 1 |
| 25. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 1 | 26. Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 1 |
| 27. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 1, линија 2 | 28. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 2, линија 2 |
| 29. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 3, линија 2 | 30. Вреќаст филтер на бункер за лигнит бр. 4, линија 2 |
| 31. Вреќаст филтер на бункер за кокс, линија 2 | |

Фигура 1 Локација на емисиите



Фигура 2 Проток на емисиите



Фигура 3 Емисија на прашина нова карта од Оливие

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

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A1-1 |
| Опис: | Котлара Согорување на мазутот во котловскиот брeнер и производство на индустриска водена пара. Индустриската водена пара 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 пара: | 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/Nm ³ | | kg/h | | | mg/Nm ³ | | kg/h | | kg/год | |
| | Средно | Мах. | Средно | Мах. | | Средно | Мах. | Средно | Мах. | Средно | Мах. |
| O ₂ | Исто како ослободеното (Нема систем за прочистување на отпадноит гас) | | | | Нема третман | 11.4% авераге, 14.5% маџ. | | | | | |
| CO | | | | | | 440 | 1 189 | 10.1 | 27.4 | 88 000 | 240 000 |
| SO ₂ | | | | | | 400 | 1 100 | 9.2 | 25.3 | 80 000 | 220 000 |
| NO _x | | | | | | 400 | 600 | 9.2 | 13.8 | 80 000 | 120 000 |
| CO ₂ | | | | | | 7.2% средно, 9.3% мах. | | | | | |

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: | Од 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/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 | 75 500 | Нема податоци | 5 500 (Према Проектот) | Вреќаест филтер за прочистување на отпадниот гас | Не е мерено | 142 (Према Проектот) | Не е мерено | 10.3 (Према Проектот) | Не е мерено | 80 000 (Према Проектот) |

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. | A2-2 |
| Извор на емисија: | Оџак од вреќаст филтер на терцијалн 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) 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: **A2-2** (Оџак од вреќаест филтер на терцијална дробилка за руда)

| 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 | 75 500 | Нема податоци | 5 500 (Према Проектот) | Вреќаест филтер за прочистување на отпадниот гас | Не е мерено | 142 (Према Проектот) | Не е мерено | 10.3 (Према Проектот) | Не е мерено | 80 000 (Према Проектот) |

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. | A2-3 |
| Извор на емисија: | Опак од вреќаст филтер на сушара за руда (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): | 579 399 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 сушара за руда)

Сите податоци од мерењата на емисијата на гасово на сушарата за руда во ФЕНИ Индустрисе дадени во следната табела:

| Датум | Температура (°C) | Проток на гас (Nm ³ /h) | Содржина 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) |
| 30.01.2004 | 50 | 76 680 | - | - | - | - | - | 83.24 | 6.38 |
| 14.12.2004 | 47 | 27 390 | 20.3 | 18.23 | 1.18 | 2.54 | 1.2 | 73.5 | 2.01 |
| 26.04.2005 | 53 | 26 414 | 20.7 | 0.0 | 5.72 | 0.0 | 0.1 | 16.85 | 0.45 |
| Средно | 50.0 | 43 495 | 20.5 | 9.1 | 3.45 | 1.27 | 0.65 | 57.86 | 2.52 |

| 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 | 1 345 | Нема податоци | 98 (Према Проектот) | Вреќаст филтер за прочистување на отпадниот гас | 58 | 83 | 2.5 | 6.4 | 20 000 | 50 000 |
| O ₂ | Нема податоци | | | | | 20.5% средно, 20.7% max. | | | | | |
| CO | | | | | | 9.1 | 18.2 | 0.4 | 0.8 | 3 100 | 6 300 |
| SO ₂ | | | | | | 3.5 | 5.7 | 0.15 | 0.25 | 1 200 | 1 900 |
| NO _x | | | | | | 1.27 | 2.54 | 0.055 | 0.11 | 435 | 900 |
| CO ₂ | | | | | | 0.65% средно, 1.2% max. | | | | | |

Точка на емисија:

| | |
|---|---|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-4 |
| Извор на емисија: | Опак 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 вреќаест филтер на млин 1 за руда)

| 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 | 85 000 (Према Проектот) | Нема податоци | 5 500 (Према Проектот) | Вреќаест филтер за прочистување на отпадниот гас | Не е мерено | 150 (Према Проектот) | Не е мерено | 9.7 (Према Проектот) | Не е мерено | 75 000 (Према Проектот) |

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: | Опак 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 вреќаест филтер на млин 2 за руда)

| 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 | 85 000 (Према Проектот) | Нема податоци | 5 500 (Према Проектот) | Вреќаест филтер за прочистување на отпадниот гас | Не е мерено | 150 (Према Проектот) | Не е мерено | 9.7 (Према Проектот) | Не е мерено | 75 000 (Према Проектот) |

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: | Оџак 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 и лигнит, во Лепол решетката само мазут. 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 |

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/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 | 2 000 (Према Проектот) | Нема податоци | 1 400 (Према Проектот) | Електростатички филтер. | 100 (*) | 120 (*) | 43 | 51 | 375 000 | 450 000 |
| O ₂ | Нема податоци | | | | | 19.4% средно, 19.5% мах. | | | | | |
| CO | | | | | | 32.4 | 70.3 | 13.81 | 29.98 | 109 000 | 238 000 |
| SO ₂ | | | | | | 100 | 140 | 42.65 | 59.71 | 338 000 | 473 000 |
| NO _x | | | | | | 15.18 | 35.0 | 6.47 | 14.93 | 51 000 | 118 000 |
| CO ₂ | | | | | | 1.1% средно, 1.2% мах. | | | | | |

Во ФЕНИ Индустри 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. Сега работат обете технолошки линии.

* Минатата година, после неколку интервенции, состојбата со електростатичкиот филтер за првата технолошка линија знатно се подобри. Ние очекуваме емисија на прашина околу 100 mg/Nm³.

| 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) |
| 17.06.2003 | - | | - | 70.3 | 68.2 | 35.0 | - | 139.4 | - |
| 27.04.2005 | 53 | 486693.9 | 19.5 | 0.0 | 0.0 | 6.15 | 0.9 | 360.2 | 175.3 |
| 25.08.2005 | 50 | 455986 | 19.2 | 26.86 | 0.0 | 4.38 | 1.2 | 156.0 | 71.1 |
| 04.11.2005 | 110.6 | 336767 | - | - | - | - | - | 80.88 | 27.24 |
| 01.07.92 | 130 | 496801 | 18.1 | 107.6 | 152 | 36.5 | 2.4 | 1060 | |
| 28.07.92 | 128 | 477919 | 17.8 | 280.0 | 1305 | 213.0 | 3.0 | 1015 | |
| 29.09.92 | 119 | 509609 | 18.0 | 60.0 | 30 | 17.0 | 2.5 | 816 | |
| 27.10.92 | 123 | | 17.9 | 75.0 | 143 | 96.4 | 2.6 | 2281 | |
| 26.11.92 | 134 | 494776 | 18.2 | 94.0 | 164 | 59.0 | 2.3 | 306.5 | |
| 05.10.94 | 115 | 355566 | 17.8 | 340 | 53 | 29 | 2.3 | 1228 | |
| | 112 | 366570 | 18.3 | 200 | 43 | 29 | 1.9 | 140 | |
| 06.10.94 | 121 | 355566 | 17.8 | 55 | 30 | 38 | 2.2 | 290 | |
| | 115 | 366570 | 18.2 | 35 | 26 | 31 | 2.0 | 110 | |
| 17.10.94 | 120 | 399777 | 18.3 | 16.5 | 37.5 | 30.7 | 1.9 | 1306 | |
| | 114 | 448694 | 18.5 | 11.7 | 26.7 | 21.1 | 1.7 | 403 | |
| 18.10.94 | 118 | 376684 | 18.2 | 100 | 48 | 32 | 1.9 | 480.0 | |
| | 112 | 432720 | 18.5 | 30 | 32 | 25 | 1.7 | 40.5 | |
| 26.09.95 | 118 | 411365 | 18.6 | 57.6 | 9.1 | 13.1 | 1.7 | 555.0 | |
| 03.10.95 | 132 | 451595 | 18.5 | 61.5 | 8.8 | 18.9 | 1.7 | 138.3 | |
| 04.10.95 | 120 | 420367 | 18.2 | 95.2 | 18.0 | 13.5 | 1.8 | 403.6 | |
| 09.10.95 | 122 | 421959 | 18.7 | 67.1 | 9.0 | 11.0 | 1.6 | 151.0 | |
| 14.01.97 | 105 | 330221 | 18.4 | 76.3 | 11.4 | 26.7 | 1.8 | 387 | |
| 26.02.97 | 112 | 523034 | 18.8 | 51.2 | 51.5 | 30.7 | 1.6 | 106.7 | |
| Средно | 112.9 | | | | | | | | |

Точка на емисија:

| | |
|--|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-7 |
| Извор на емисија: | Опак 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 и лигнит, во Лепол решетката само мазут. 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: | Април, 2004 |

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/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 | 2 000 (Према Проектот) | Нема податоци | 1 400 (Према Проектот) | Електростатички филтер. | 50 | 70 | 17 | 24 | 150 000 | 209 000 |
| O ₂ | Нема податоци | | | | | 16.7% средно, 17.6% max. | | | | | |
| CO | | | | | | 91.4 | 178 | 29.9 | 58.2 | 240 000 | 460 000 |
| SO ₂ | | | | | | 98.1 | 143 | 32.1 | 46.7 | 260 000 | 370 000 |
| NO _x | | | | | | 90.0 | 115 | 29.4 | 37.6 | 235 000 | 300 000 |
| CO ₂ | | | | | | 2.8% средно, 4.0% max. | | | | | |

Во ФЕНИ Индустри електростатичкиот филтер од втората линија, најпрво беше стартиран во Мај, 2004 година. Од Април, 2005 година работи континуирано, заедно со првата линија.

| Средно | 880 | 19,920.4 | 14.6 | 793.2 | 2,687.6 | 284.2 | 4.95 | 842.0 | 16.8 |
|------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| 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) |
| 28.04.2005 | | | | 513.7 | 1782.3 | 184.5 | | 36.5 | |
| 30.01.2004 | 700 | 23350.5 | | | | | | 1710.1 | 39.9 |
| 14.12.2004 | 840 | 16490.2 | 17.2 | 42.19 | 0.0 | 24.23 | 3.8 | 1947.1 | 32.1 |
| 28.04.2005 | 1100 | | 12.0 | 2583.8 | 8968.8 | 927.9 | 6.1 | 36.5 | |
| 17.06.2003 | | | | 33.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| 30.01.2004 | | | | | | | | 480.0 | |

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-8 |
| Извор на емисија: | Оџак од електро печка 2, канал 1 (EN 14 11 26) |
| Опис: | Отпадниот гас создаден во електро печката (гас создаден за време на накнадната редуција на металните оксиди) оди во два посебни влажни системи за чистење. Пречистениот гас од обата системи, низ заеднички оџак (ладен оџак), оди во атмосферата. Кога системот за прочистување на работи настанатиот гас, директно, оди во атмосферата преку двата посебни оџаци (топол оџак). Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за топлиите оџаци. |
| Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N): | 579 369 E, 588 674 N |
| Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m): | 1 366 46 |
| Датум на започнување со емитување: | 1982 |

Карактеристики на емисијата:

| | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| (i) Волумен кој се емитува: | | | |
| Средна вредност /ден | 2 300 000 m³/ден | Мах /ден | 2 690 000 m³/ден |
| Максимална вредност/час | 112 000 m³/h | Минимална брзина на проток | 16 m/s |
| (ii) Други фактори: | | | |
| Температура | 1272 °C_(max) | 700 °C_(min) | 1055 °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 | 365 денови/година |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|

Референтен број на точка на емисија: **A2-8** (Оџак од електро печка 2, канал 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 не работи. Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за топлите оџаци. | 500 | 1 950 | 10.2 | 38.8 | 90 000 | 340 000 |
| O ₂ | Нема податоци | | | | | 16.0% средно, 19.5% мах. | | | | | |
| CO | | | | | | 234 | 2 584 | 4.7 | 51 | 41 000 | 450 000 |
| SO ₂ | | | | | | 1 376 | 9 000 | 27 | 179 | 236 000 | 1 570 |
| NO _x | | | | | | 154.5 | 927.9 | 3.1 | 18.5 | 27 000 | 160 000 |
| CO ₂ | | | | | | 3.9% средно, 7.5% мах. | | | | | |

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-9 |
| Извор на емисија: | Оџак од електро печка 2, канал 2 (EN 14 11 26) |
| Опис: | Отпадниот гас создаден во електро печката (гас создаден за време на накнадната редуција на металните оксиди) оди во два посебни влажни системи за чистење. Пречистениот гас од обата системи, низ заеднички оџак (ладен оџак), оди во атмосферата. Кога системот за прочистување на работи настанатиот гас, директно, оди во атмосферата преку двата посебни оџаци (топол оџак). Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за топлиите оџаци. |
| Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N): | 579 357 E, 588 675 N |
| Детали за вентилацијата Дијаметар (mm): Висина над површина (m): | 1 366 46 |
| Датум на започнување со емитување: | 1982 |

Карактеристики на емисијата:

| | | | |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| (i) Волумен кој се емитува: | | | |
| Средна вредност /ден | 2 600 000 m³/ден | Мах /ден | 2 700 000 m³/ден |
| Максимална вредност/час | 112 000 m³/h | Минимална брзина на проток | 16 m/s |
| (ii) Други фактори: | | | |
| Температура | 1250 °C_(max) | 700 °C_(min) | 1071 °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 365 денови/година |
|-------------------------------------|--|

Референтен број на точка на емисија: **A2-9** (Оџак од електро печка 2, канал 2)

| 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 не работи. Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за топлите оџаци. | 250 | 781 | 5.8 | 17.2 | 51 000 | 150 000 |
| O ₂ | Нема податоци | | | | | 14.3% средно, 17.6% мах. | | | | | |
| CO | | | | | | 39.7 | 214.2 | 0.87 | 4.71 | 7 620 | 41 200 |
| SO ₂ | | | | | | 40.7 | 156.6 | 0.90 | 3.44 | 7 900 | 30 000 |
| NO _x | | | | | | 101.9 | 225.0 | 2.24 | 4.95 | 19 600 | 43 400 |
| CO ₂ | | | | | | 4.5% средно, 7.9% мах. | | | | | |

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-10 |
| Извор на емисија: | Оџак од електро печка 1, канал 1 (EN 14 10 26) |
| Опис: | Отпадниот гас создаден во електро печката (гас создаден за време на накнадната редуција на металните оксиди) оди во два посебни влажни системи за чистење. Пречистениот гас од обата системи, низ заеднички оџак (ладен оџак), оди во атмосферата. Кога системот за прочистување на работи настанатиот гас, директно, оди во атмосферата преку двата посебни оџаци (топол оџак). Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за очекуваните параметри за 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 Октомври, 20006 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: **A2-10** (Оџак од електро печка 1, канал 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 планираме да го пуштиме во работа. Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за очекуваните параметри за ладните оџаци. | 20 (Према Проектот) | Нема податоци | 1.7 (Према Проектот) | Нема податоци | 15 000 (Према Проектот) | Нема податоци |
| O ₂ | Нема податоци Стартирана во Октомври, 20006 година | | | | | Нема податоци Стартирана во Октомври, 20006 година | | | | | |
| CO | | | | | | | | | | | |
| SO ₂ | | | | | | | | | | | |
| NO _x | | | | | | | | | | | |
| CO ₂ | | | | | | | | | | | |

Забелешка:

Податоците за емисијата на прашина од ладните оџаци од електро печка, претставени како средни вредности, се земени од проектот на системот за прочистување на отпадниот гас. Немаме сознанија за максималните вредности на емисијата, особено ако системот за прочистување нема да работи (емисија од топлиите оџаци).

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-11 |
| Извор на емисија: | Оџак од електро печка 1, канал 2 (EN 14 10 26) |
| Опис: | Отпадниот гас создаден во електро печката (гас создаден за време на накнадната редуција на металните оксиди) оди во два посебни влажни системи за чистење. Пречистениот гас од обата системи, низ заеднички оџак (ладен оџак), оди во атмосферата. Кога системот за прочистување на работи настанатиот гас, директно, оди во атмосферата преку двата посебни оџаци (топол оџак). Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за очекуваните параметри за 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 Октомври, 20006 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** (Одјак од електро печка 1, канал 2)

| 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 планираме да го пуштиме во работа. Сите вредности кои се дадени во овој дел се однесуваат за очекуваните параметри за ладните оџаци. | 20 (Према Проектот) | Нема податоци | 1.7 (Према Проектот) | Нема податоци | 15 000 (Према Проектот) | Нема податоци |
| O ₂ | Нема податоци Стартирана во Октомври, 20006 година | | | | | Нема податоци Стартирана во Октомври, 20006 година | | | | | |
| CO | | | | | | | | | | | |
| SO ₂ | | | | | | | | | | | |
| NO _x | | | | | | | | | | | |
| CO ₂ | | | | | | | | | | | |

Забелешка:

Податоците за емисијата на прашина од ладните оџаци од електро печка, претставени како средни вредности, се земено од проектот на системот за прочистување на отпадниот гас. Немаме сознанија за максималните вредности на емисијата, особено ако системот за прочистување нема да работи (емисија од топлиите оџаци).

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | A2-12 |
| Извор на емисија: | Оџак 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 365 денови/година |
|-------------------------------------|--|

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

| 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 | 20 000 (Према Проектот) | Нема податоци | 2 200 (Према Проектот) | Системот за прочистување на гасови со скруббер-квенчер. | 16.5 | 19.6 | 0.8 | 0.9 | 2 000 | 2 450 |
| O ₂ | Нема податоци | | | | | 19.8% средно, 20.5% max. | | | | | |
| CO | | | | | | 45 | 200 | 2.1 | 9.2 | 5 600 | 25 000 |
| SO ₂ | | | | | | 3.8 | 8.6 | 0.18 | 0.400 | 474 | 1 100 |
| NO _x | | | | | | 2.0 | 9.2 | 0.1 | 0.43 | 250 | 1 150 |
| CO ₂ | | | | | | 0.7% средно 1.8% max. | | | | | |

Процесот на десурфуризација 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.

Анекс 4. 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.



ПРИЛОГ VI.1.2
Емисии во атмосферата
Фугитивни и потенцијални емисии

СОДРЖИНА

| | |
|--|---|
| I. Извори на фугитивната емисија | 1 |
| I.1. Запознавање | 1 |
| I.2. Складирање | 1 |
| I.3. Ракување и транспорт (време и учестаност) | 1 |
| I.3.1 Бункери..... | 1 |
| I.3.2 Надворешно складиште во дворот..... | 1 |
| I.3.3 Пренос на јаглените до ротационите печки..... | 1 |
| II. Потенцијални емисии | 2 |
| II.1. Запознавање | 2 |
| II.2. Дизел генератор за критичен напон | 2 |
| II.3. Помошни оџаци на лепол решетка | 2 |
| III. Анекси | 3 |
| Анекс 1. Карта на фугитивните и потенцијалните емисии во Топилницата..... | 4 |
| Анекс 2. Табела VI.1.5 Потенцијални емисии во атмосферата..... | 5 |
| Анекс 3. Табела <i>Фугитивни емисии во атмосфера</i> | 6 |

I. ИЗВОРИ НА ФУГИТИВНАТА ЕМИСИЈА

Во Топилницата при ФЕНИ Индустрii фугитивните емисии можат да се создадат при ракувањето со кокс и лигнит во Топилницата.

I.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Во 2005 година во ФЕНИ Индустрii се употребени 150 000 тони лигнит и јаглен:

| Вид на материјалот | Потрошено во 2005 (t) |
|--------------------|-----------------------|
| Лигнит | 120 000 |
| Јаглен | 20 000 |
| Кокс | 6 000 |
| Вкупно | 146 000 |

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 ФЕНИ Индустрii.

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

I.3.1 БУНКЕРИ

Материјалот од бункерот се празни преку посебен одземач, а потоа, со систем од лентастии 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 лентастии 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 јаглените 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, користејќи ја гравитацијата. И покрај тоа што над овие бункери се вградени вреќасти филтри, поради нивната нефункционалност, може да се предизвика фугитивна емисија.

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 ФЕНИ Индустри можеме да издвоиме два извори на потенцијални емисии:

- Дизел генератор за критичен напон со два оцака, и,
- Помошни оцаци над комората за накнадно согорување од обете Лепол решетки

II.2. ДИЗЕЛ ГЕНЕРАТОР ЗА КРИТИЧЕН НАПОН

ФЕНИ 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 снага 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 оцаци 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. Во 2005 година, овие генератори беа пуштени во работа само за тестирање. Тоа значи дека во 2005 година обата генератори работеле 38.31 часови, со потрошувачка од околу 10 тони дизел гориво.

II.3. ПОМОШНИ ОЦАЦИ 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), производениот топол гас (од согорување на мазутот во брелерите и согорувањето на лигнитот) времено се усмерува кон помошните оцаци (заобиколувајќи ја претходно користената опрема).

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

Во 2005 година првата линија Лепол решетка- Ротацион печка имаше два планирани застои. За ова време, производениот топол гас беше усмерен кон помошниот оцак 20 часови. Исто така, во оваа година, топлиот гас беше усмерен кон помошниот оцак 20 часови заради непланирани застои.

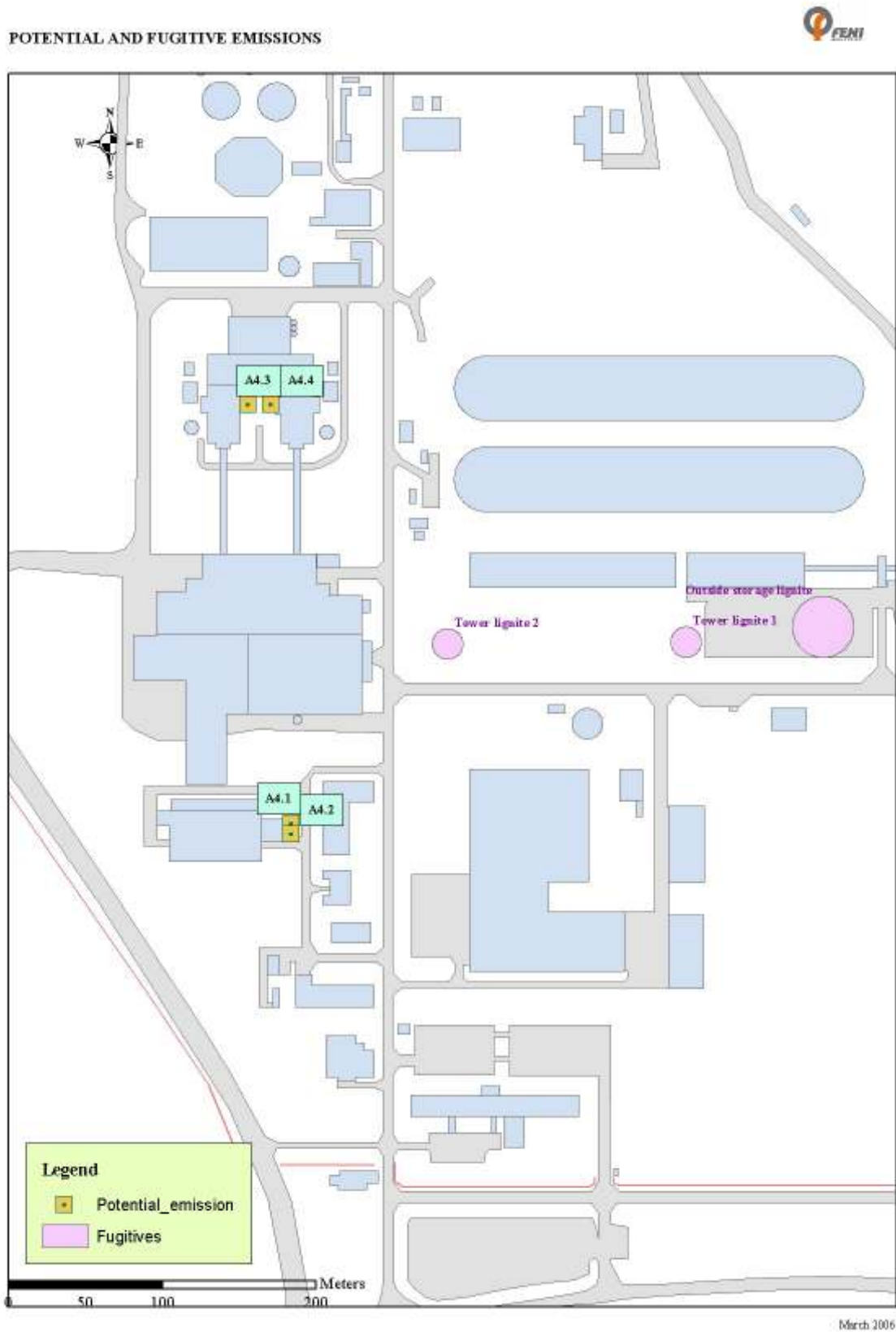
III. АНЕКСИ

Во **Анекс 1** е прикажана картата од фугитивните емисии во Топилницата (Ракување со кокс и лигнит) и точките од потенцијалните емисии во Топилницата (Дизел генератор за критичен напон и Помошни оџаци на лепол решетка

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 снага 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, треба да биде: 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 ретшка, линија 1 Проток на гас (средно): 20 000 Nm³/h | Застој (планирани или непланирани) на системот Лепол ретшка Ротациона печка | Прашина | 2 000 (према Проектот) | 40 (према Проектот) |
| A4-4 | Помошен оџак на комората за накнадно согорување на Лепол ретшка, линија 2 Проток на гас (средно): 20 000 Nm³/h | | | | |

Анекс 3. Табела Фугитивни емисии во атмосферата

Референтен број на точка на емисија: **Надворешно складиште и за лигнит и кокс 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 |
| <p>Ракување со лигнит и кокс: Сите видови на лигнит и кокс 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.</p> | <p>Емисијата може да предизвика таложење на прашина околу опремата. Наталожената лигнитска прашина се собира и се транспортира на посебно место од надворешното складиште.</p> | Лигнитска прашина | 40 | 16 | 330 |



ПРИЛОГ VI.2

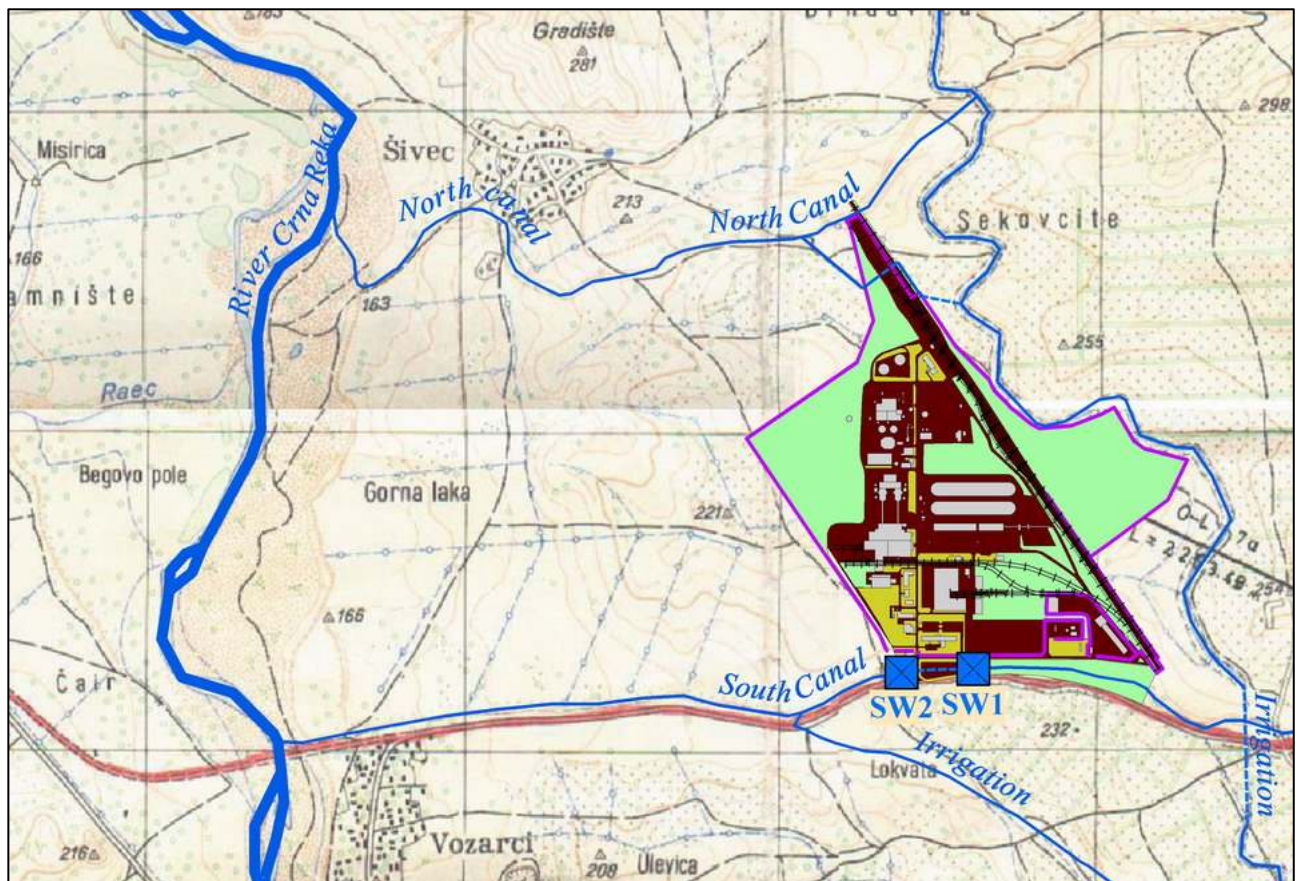
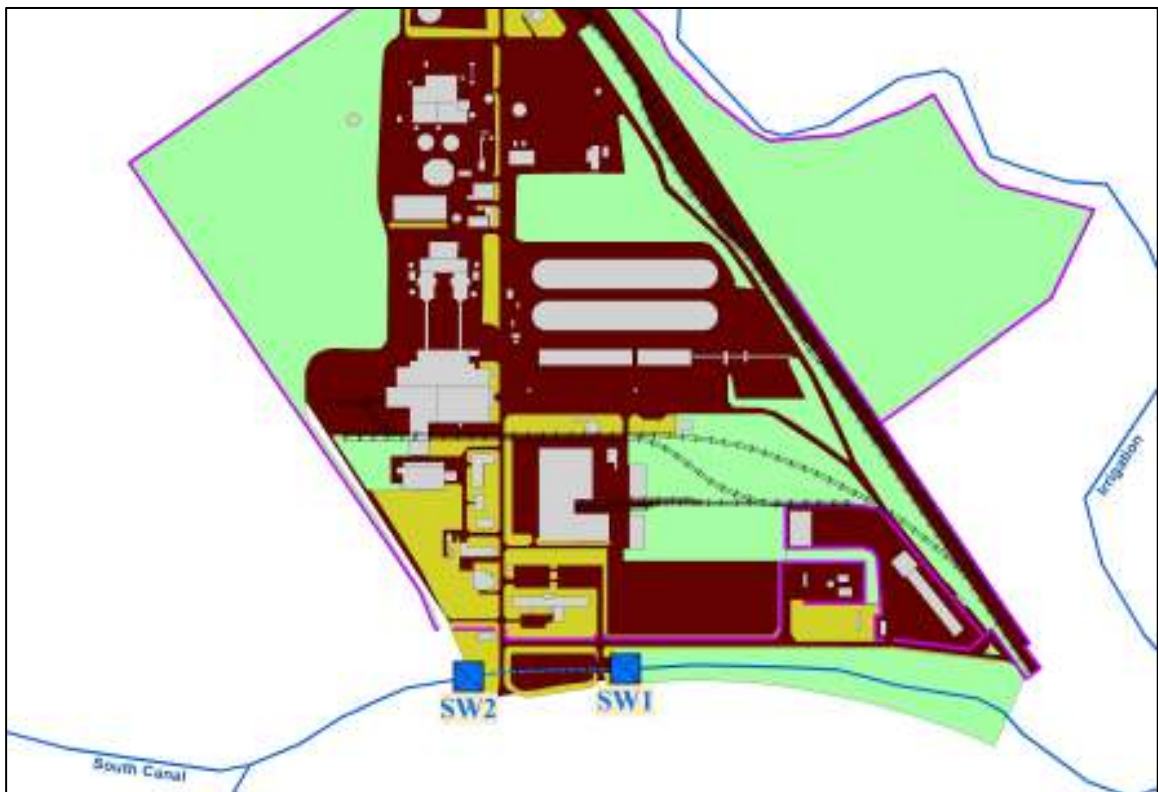
Емисии во површински води

СОДРЖИНА

| | |
|--|---|
| I. Локација на емисијата во површински води | 1 |
| II. Емитирана материја | 2 |
| II.1. Вода што излегува од ФЕНИ Индустри | 2 |
| II.2. Потенцијални материји во водата при емисијата во површински води | 2 |
| II.3. Месечен Мониторинг | 2 |
| III. Систем за намалување | 3 |
| IV. Анекси | 3 |
| Анекс 1: Табела VI.2.1 (Емисии во површинска вода) | 4 |
| Анекс 2: Табела VI.2.2 (Емисии во површинска вода- карактеристики на емисијата)..... | 6 |
| Анекс 3: Картата на таложните базени | 8 |

I. ЛОКАЦИЈА НА ЕМИСИЈАТА ВО ПОВРШИНСКИ ВОДИ

Во ФЕНИ Индустрii постојат две точки на емисија во површинска вода. На подолу прикажаната карта е дадена локацијата на овие точки на емисија:



Табелата VI.2.1 е дадена во Анекс 1.

II. ЕМИТИРАНА МАТЕРИЈА

II.1. Вода што Излегува од ФЕНИ ИндустрИ

При одвивање на технолошкиот процес во ФЕНИ ИндустрИ директно не се испушта вода во природата. Меѓутоа, може да се споменат следните излезните води:

- Атмосферска вода (вода од врнежите),
- Вода од перење на платформите во погоните во Топилницата,
- Прелив од таложните базени. Овие базени ги третираат следните води:
 - Муљ од системите за мокро пречистување на отпадните гасови (квенчер- скрубер систем од електро печка и конвертор),
 - Еден дел од водата од перење на платформите во погоните во Топилницата, преку пумпи, се слива во таложните базени,
 - Рециркулационата вода од системите за ладење на опремата во Топилницата.

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

Во подолу прикажаната табела е даден преглед на материите од ФЕНИ ИндустрИ кои можат да се најдат во водата при емисијата во површинските води:

| Точка на емисија | Потекло на водата | Емитирани материИ | ИндикаторИ |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|
| SW1 (паркинг) | Одделот за лигнит | Парчиња од лигнит (кокс) Муљ | Вкупен Јаглерод TSS |
| | Гаража | Масла и масти | Масла и масти |
| SW2 (патот за Шивец) | Платформи од погоните | Парчиња од руда | TSS, Fe, Ni |
| | | Кал | TSS |
| | Прелив од таложните базени | Парчиња од руда | TSS, Fe, Ni |
| | | Парчиња од варовик (вар) | TSS, pH |
| Вода од врнежите | Парчиња од руда | TSS, Fe, Ni | |
| | Кал | TSS | |

Забелешка:

Нашата руда е железониклоносна руда. Никелот не се раствора во водата при нормална киселост. Тоа значи дека ако ги извадиме TSS (вкупна содржина на цврсти частички) од водата, исто така и целиот никел сме го извадиле од водата.

II.3. МЕСЕЧЕН МОНИТОРИНГ

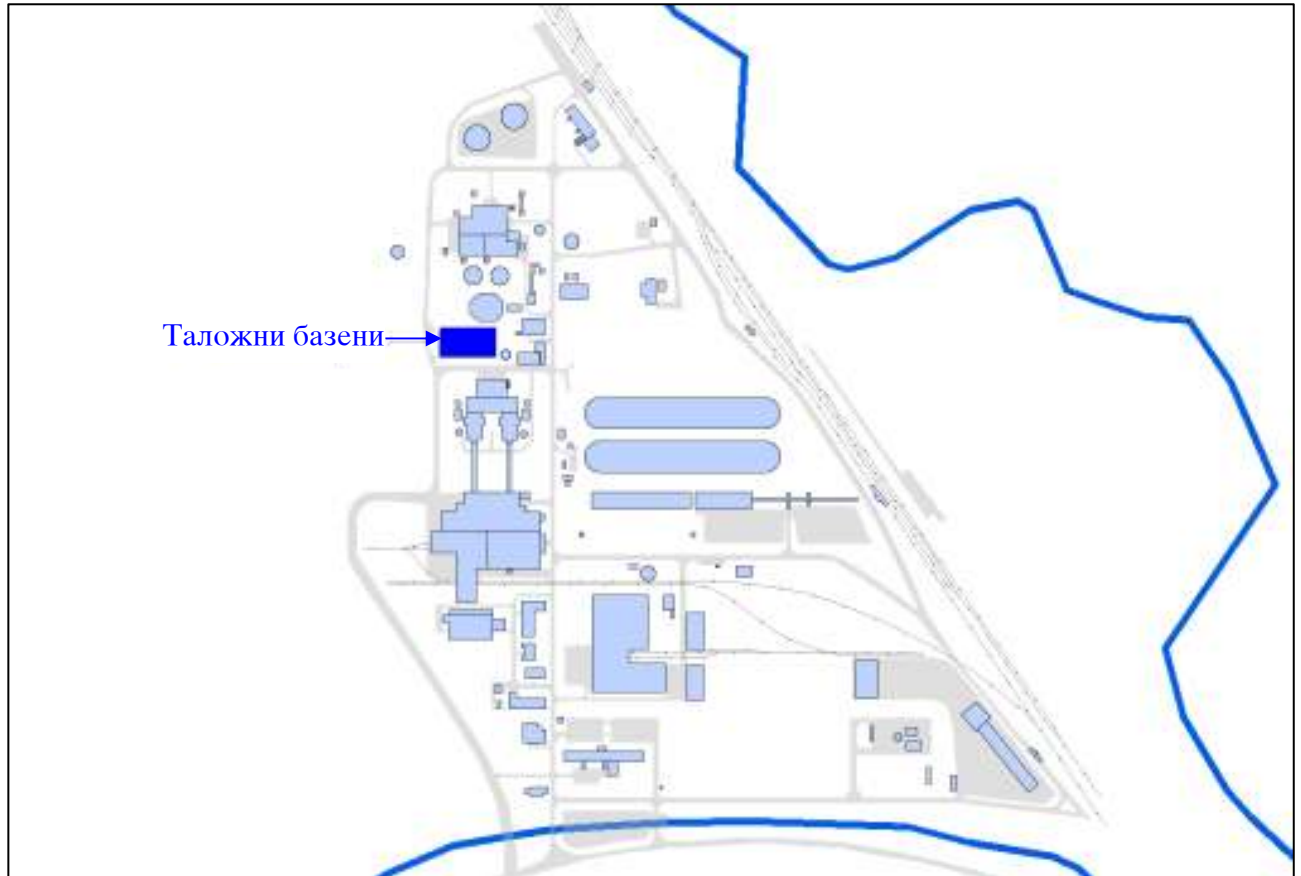
Во околината на ФЕНИ ИндустрИ е воведен месечен мониторинг на површинската вода.

Што се однесува до емисијата во површинската вода, се уште немаме доволно податоци. Во есен од 2006 година ќе направиме повеќе мерења, со цел да го подобриме сознанието за емисијата.

Табелата VI.2.2 е дадена во Анекс 2.

III. СИСТЕМ ЗА НАМАЛУВАЊЕ

Отпадната вода од дел од перење на платформите во погоните во Топилницата и муљта од системите за мокро пречистување на отпадните гасови (квенчер-скрубер систем од електро печка и конвертор) се праќа во таложните базени. Локацијата на овие таложни базени е дадена на подолу прикажаната карта:



Оваа опрема треба да третира еден дел од емисијата на вода SW 1 (потребно е базените да се очистат на крајот на летото, 2006). Картата оваа опрема е дадена во Анекс 3

IV. АНЕКСИ

Анекс 1: Табела VI.2.1

Анекс 2: Табела VI.2.2

Анекс 3: Картата на таложните базени

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

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | SW 1 |
| Извор на емисија | Вода од одделението за лигни и гаража |
| 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: | 7 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 | 600 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 вклучи почетокот со работа/затворање)

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

Точка на емисија:

| | |
|---|--|
| Точка на емисија Реф. Бр. | SW 2 |
| Извор на емисија | Прелив од таложните базени, атмосферска вода, вода од перење на платформите и улиците. |
| 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 |
|--------------------------------------|---|

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

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

| 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 (Во лето, 2006 ќе направиме повеќе мерења) | | | | |
| Fe | | | | | | | | | |
| Ni | | | | | | | | | |
| Cr | | | | | | | | | |
| Co | | | | | | | | | |
| pH | | | | | | | | | |

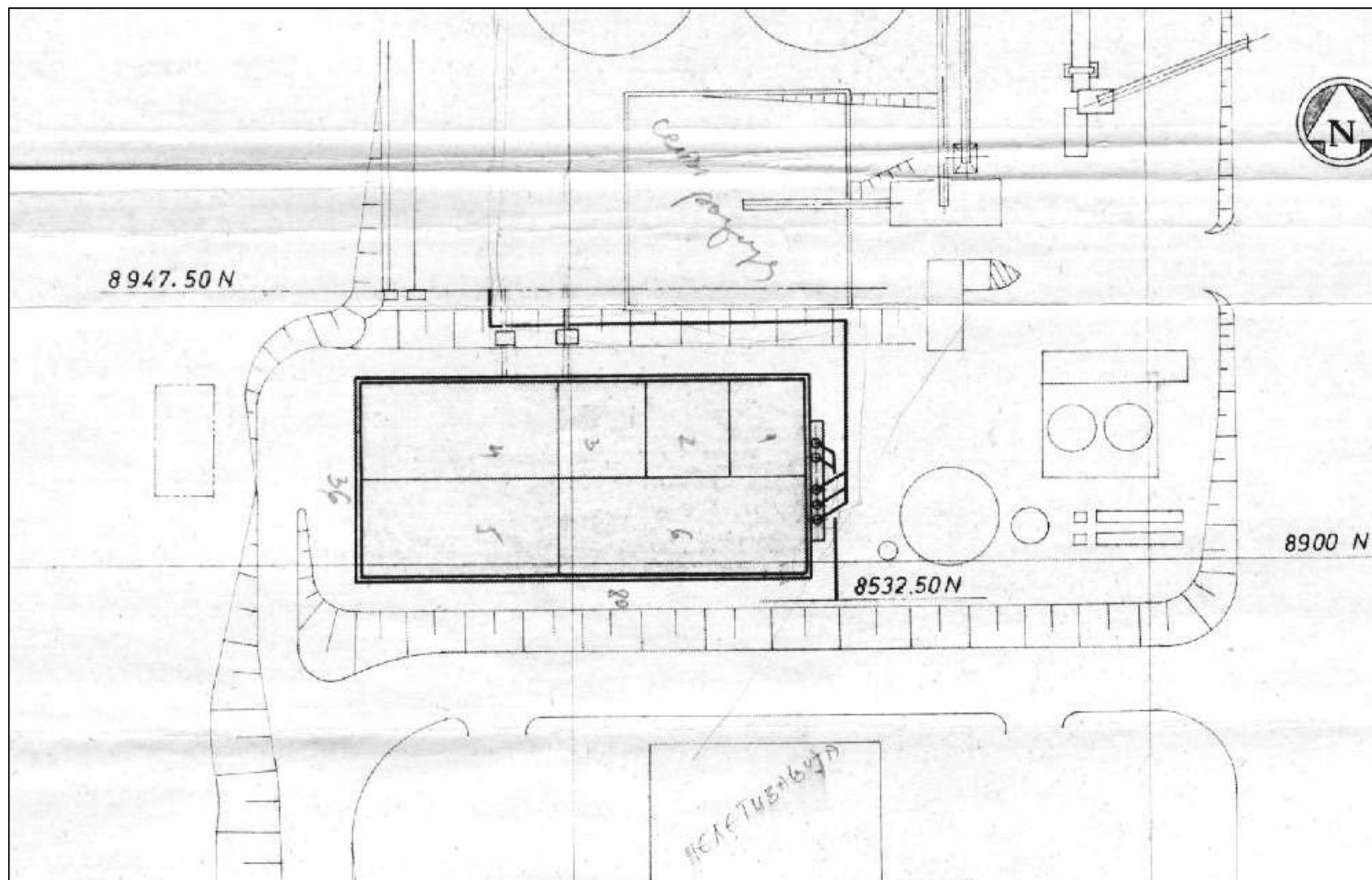
Од оваа мерна точка за првпат е направено мерење на 7.07.2006.
Према Главниот проект не е предвиден систем за прочистување на водата.

Точка на емисија Реф. Бр: **SW 2** (Главна емисија- прелив од таложните базени, атмосферска вода, вода од перење на платформите и улиците)

| 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 (Во есен, 2006 ќе направиме повеќе мерења) | | | | |
| Fe | | | | | | | | | |
| Ni | | | | | | | | | |
| Cr | | | | | | | | | |
| Co | | | | | | | | | |
| pH | | | | | | | | | |

Од оваа мерна точка за првпат е направено мерење на 7.07.2006.
Према Главниот проект не е предвиден систем за прочистување на водата.

Анекс 3: Картата на таложните базени





ПРИЛОГ VI.3

Емисии во канализација

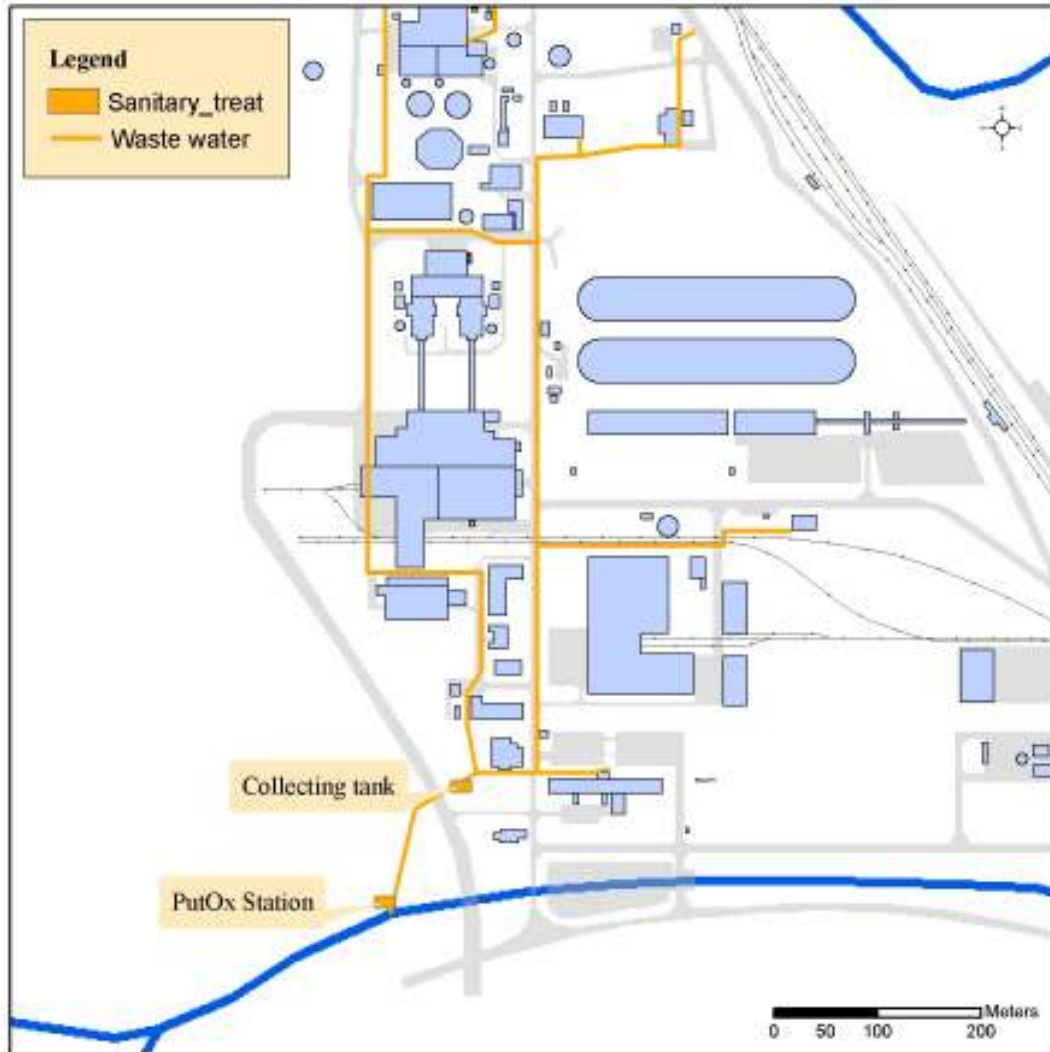
СОДРЖИНА

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

I. ЛОКАЦИЈА

Водите од канализацијата во ФЕНИ 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 ФЕНИ 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- вод 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 ФЕНИ 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 частички,
- Потоа, отпадната вода, прочистена од цврстите частички, 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.



Забелешка:

Во моментов, овој систем не работи. Планираме во Зима, 2006 да го пуштиме во работа.

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 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 | ФЕНИ Индустри |
| Финално одлагање | Јужен отворен канал, потоа во Црна Река |

Детали за емисиите:

| | | | |
|---------------------------------|--------------------|----------------|---------------|
| (i) Емитирано количество | | | |
| Просечно/ден | 570 м 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 „Завод за здравствена заштита”- Велес, од Април, 2006 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 | | | 200 000 | 240 000 | | | |
| Esherichia coli (бр. во 1 л) | 1 | | | 0 | 1 | | | |
| II. Физички параметри | | | | | | | | |
| Температура (°C) | 12 | | | 15 | 12 | | | |
| Боја (Pt-Co степени) | 1 | | | 5 | 1 | | | |
| Матност (NTU) | 52.1 | | | 1.2 | 94.0 | | | |
| pH | 7.81 | | | 9.5 | 7.8 | | | |
| Потрошувачка на перманганат | 18.6 | | | 20.0 | 19.0 | | | |
| Електролитиска спроводливост при 293.6 (µs/cm) | 324.4 | | | 1000 | 300.0 | | | |
| TSS | 67 | 38 | 14 000 | 30.0 | 184 | 105 | 38 000 | |

Во ова време Путокс станицата не работи.

| 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 | | | | | | | | |
| Растворен кислород | 10.1 | 5.8 | 2 100 | 0.0 | 9.0 | 5.1 | 1 870 | |
| Сатурација (%) | 92.82 | | | 115.0 | 83.1 | | | |
| БКП5 | 8.25 | | | 4.0 | 7.15 | | | |
| Сув остаток на филтрирана вода | 176 | 100 | 36 600 | 1000.0 | 153 | 87.2 | 31 820 | |
| ХПК | 1.2 | | | 5.0 | 1.2 | | | |
| Нитрити како N | 0.092 | 0.052 | 19.1 | 0.01 | 0.083 | 0.047 | 17.2 | |
| Нитрати како N | 1.81 | 1.0 | 376.0 | 10.0 | 1.81 | 1.0 | 376.0 | |
| Хлориди | 18 | 10.2 | 3 743 | 250.0 | 15 | 8.5 | 3 119 | |
| Суфати | 24 | 14.1 | 5 157 | 250.0 | 25.6 | 14.6 | 5 323 | |
| Fe | 0.73 | 0.42 | 152 | 0.300 | 0.93 | 0.53 | 193 | |
| Mn | 0.100 | 0.05 | 20.8 | 0.05 | 0.12 | 0.07 | 25.0 | |
| Амонијак | 1.07 | 0.61 | 222 | 0.02 | 0.73 | 0.42 | 152 | |

Во ова време Путокс станицата не работи.

(Податоци за санитарно- хигиенски квалитет на отпадни води од „Здравствен Дом“ - Скопје, од 1992-1993 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 | |
| Киселост | | | | | | | | |
| рН | | | | 6.5-6.3 | | | 7.74 | |
| Режим на кислород | | | | | | | | |
| Растворен кислород | | | | 7.99-6.00 | 6.3 | 3.6 | 1 308 | |
| Потрошувачка на перманганат | | | | 2.51-5.00 | 26.5 | 15.1 | 5 502 | |
| Минерализација | | | | | | | | |
| TSS | | | | 10-30 | 110 | 62.8 | 22 927 | |
| Сув остаток на филтрирана вода | | | | 500 | 350 | 199.1 | 72 658 | |

| 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 | |
| Штетни и опасни материи | | | | | | | | |
| Fe ²⁺ | | | | 0.300 | 0.05 | 0.028 | 10.4 | |
| Ni ²⁺ | | | | 0.050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Cr _(total) | | | | 0.050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Cr ⁶⁺ | | | | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Co ²⁺ | | | | 0.100 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Pb ²⁺ | | | | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Mn ²⁺ | | | | 0.050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Ca ²⁺ | | | | - | 47 | 26.8 | 9 780 | |
| Mg ²⁺ | | | | - | 3.3 | 1.86 | 678 | |
| NH ₄ ¹⁻ | | | | 0.020 | 3.4 | 1.91 | 699 | |
| NO ₂ ¹⁻ | | | | 0.010 | 0.16 | 0.091 | 33.27 | |
| NO ₃ ¹⁻ | | | | 10.0 | 6.74 | 3.84 | 1 401 | |
| Cl ¹⁻ | | | | 0.002 | 15.9 | 9.05 | 3 304 | |
| SO ₄ ²⁻ | | | | - | 27.5 | 15.64 | 5 710 | |
| Детергенти | | | | - | 1.8 | 1.04 | 378.5 | |
| ХПК | | | | | 32 | 18.47 | 6 742 | |
| БКП5 | | | | 2.01-4.2 | 29 | 16.38 | 5 979 | |
| "p" вредност | | | | | 0.02 | | | |
| "m" вредност | | | | | 2.53 | | | |
| Вкупна тврдост | | | | | 7.5 | 4.28 | 1 564 | |



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 |
| IV. Анекси | 10 |
| Слика 1 Мерење на вентилатор на вреќасти филтер на дробење | 10 |
| Слика 2 Мерење на вентилатор на вреќасти филтер на дробење | 10 |

I. УРЕДБИ

Бучавата и нејзиното влијание се регулирани со декрет објавен во Службен весник бр: 64 од 21^{вн} 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 | ФЕНИ 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

После 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
Сегашниот ISO 1996 за општите мерна позиции за проишшува 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 ширен може да биде повисока.

Меревме пред објектите, во надворешни услови, на 2 м од фасадата.

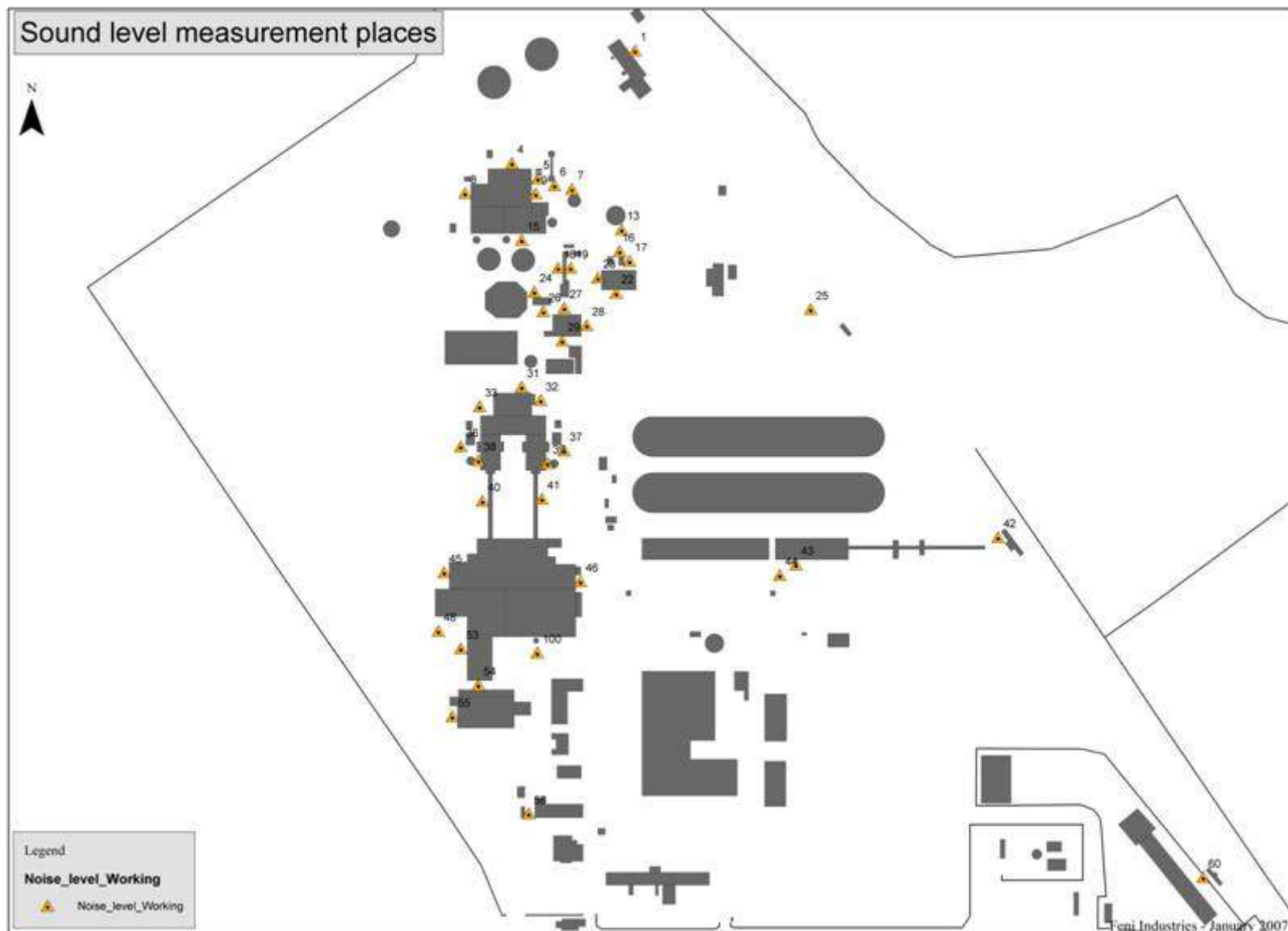
II.1.2. Опрема и мерење

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 |

FENI INDUSTRIES

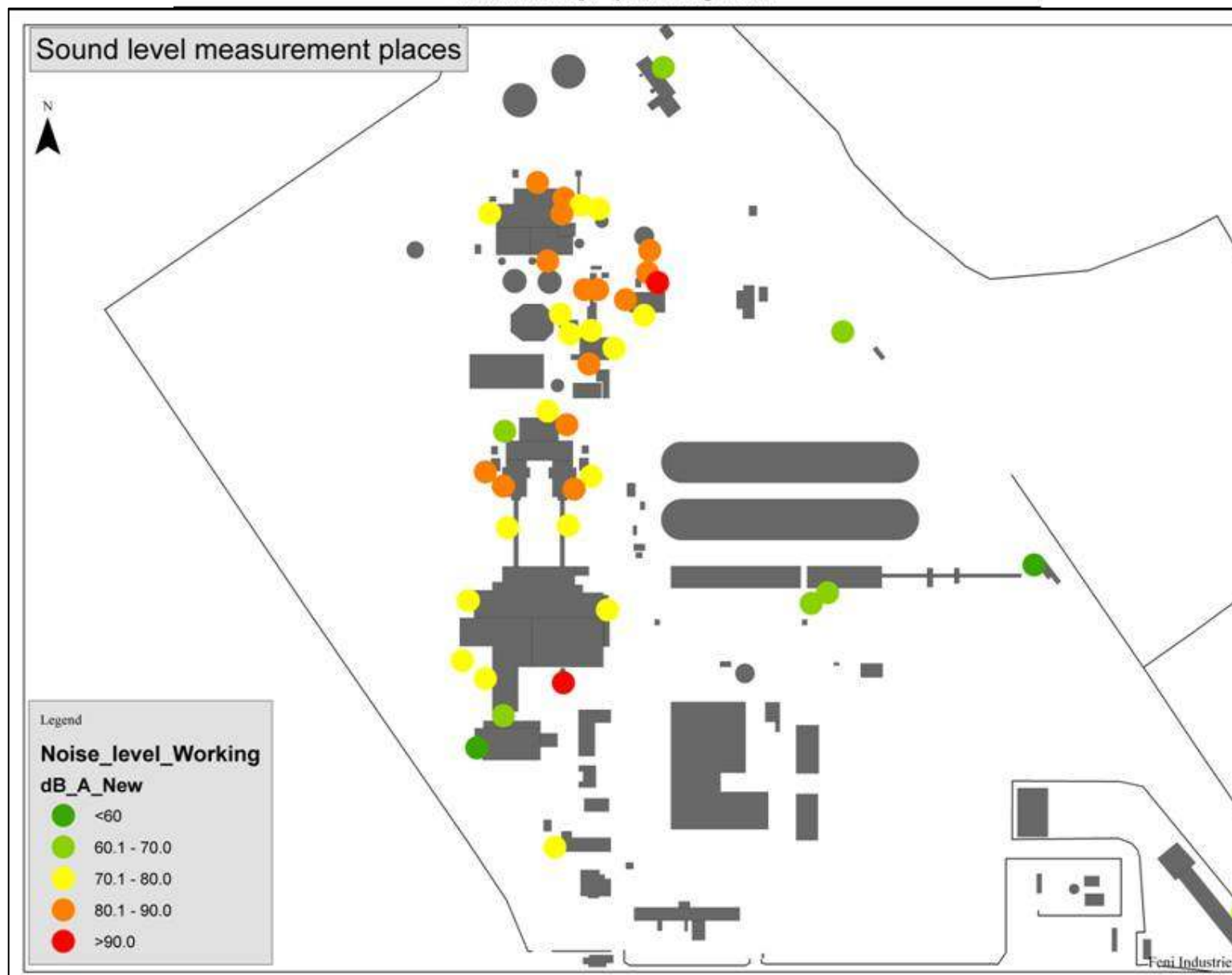
Environment and Quality Control Department

| Source | Emission point nb | dB (A) | Date | Time | Periods of emission | Wind speed (2) | Wind direction (from) |
|--|-------------------|--------|-----------|-------|--------------------------|----------------|-----------------------|
| Electrostatic precipitator no 1 (inlet) | 36 | 83.8 | 16 Jan 07 | 08:20 | All the time | 0 | - |
| 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.

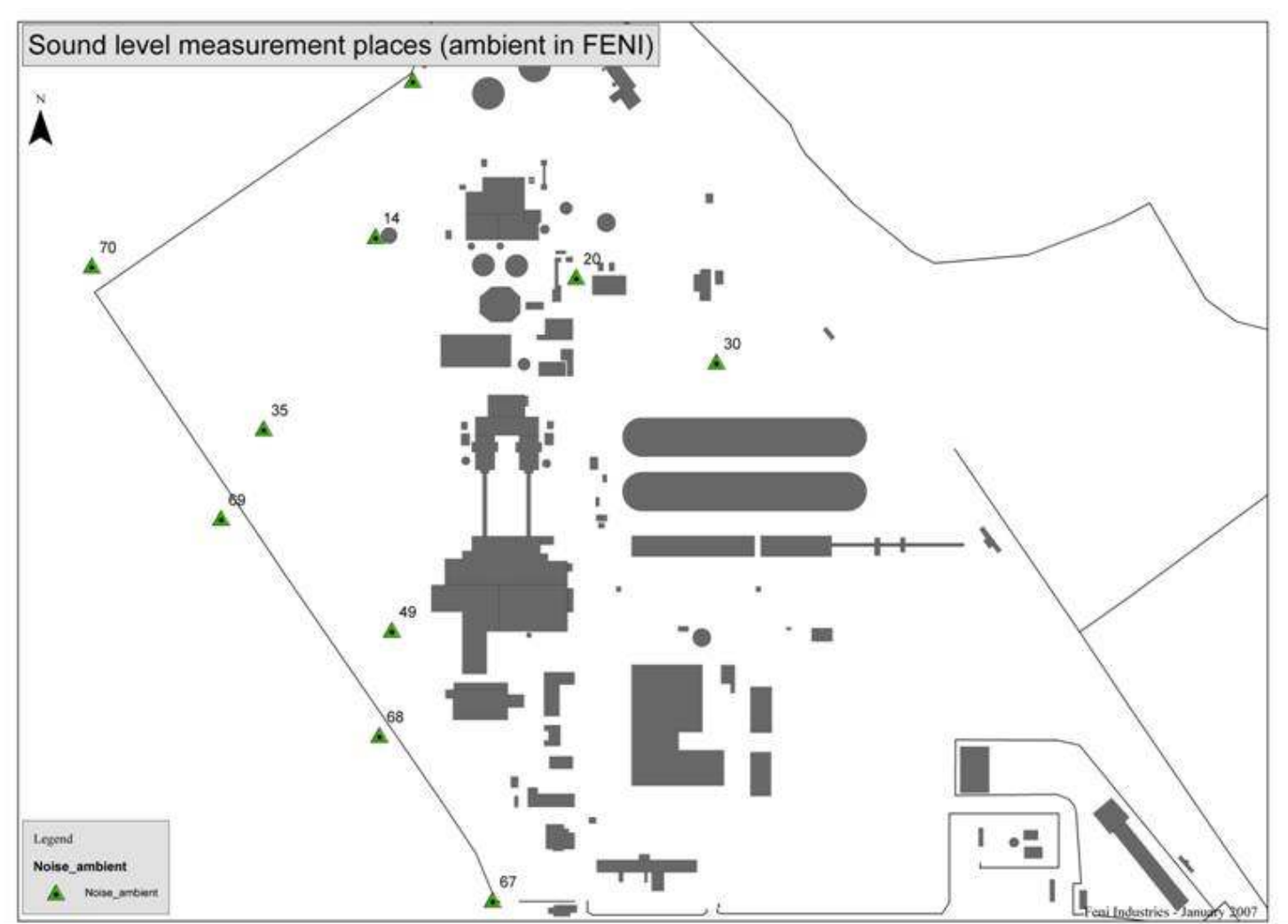
(2):Брзина на ветар: 0=нула; 1=<3 m/s; 2=>3 m/s.

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



II.3. МЕРЕЊА НА АМБИЕНТОТ ВО КРУГОТ НА ФАБРИКАТА

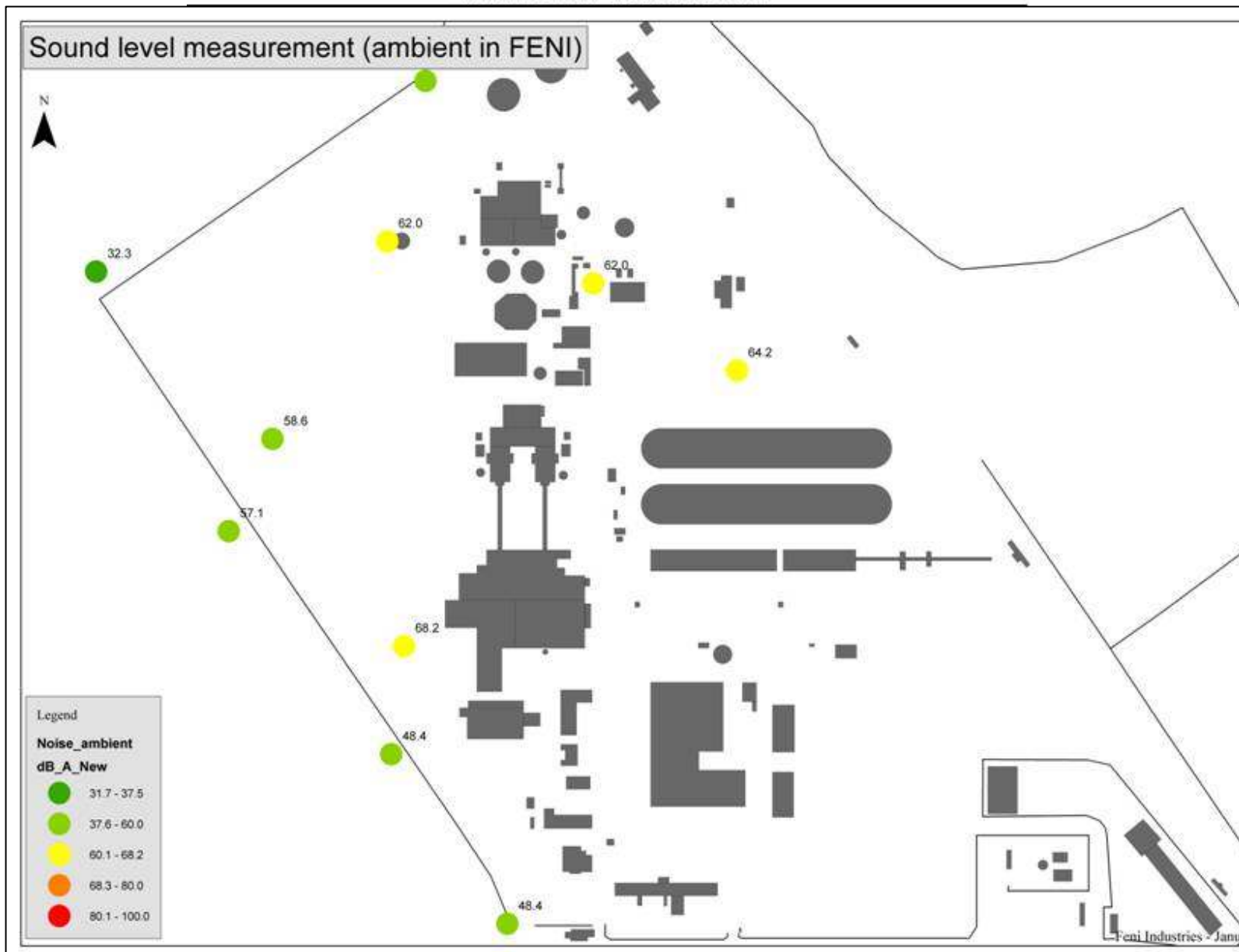
Овие мерења се направени во границите на фабриката. Тие го покажуваат нивото на бучавата кое се слуша на надворешните граници на кругот на фабриката.



FENI INDUSTRIES

Environment and Quality Control Department

| 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 ФЕНИ Индустрѝ 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 Индустрѝјата на нежелезни метали – Декември 2001г. стр. 179, параграф 2.13:

'Значајни извори се транспортот и ракувањето со сировините и производите; процесите во производството вклучуваат праметалургија, операции на дробење и мелење; користење на шуми и вентилатори; вентилирање на пареата и постоење на алармни системи.'

Мерењата на амбиентот внатре во ФЕНИ покажуваат 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 ФЕНИ Индустрѝ 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.

IV. АНЕКСИ



Слика 1 Мерење на вентилатор на вреќасти филтер на дробење



Слика 2 Мерење на вентилатор на вреќасти филтер на дробење



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 ФЕНИ Индустрii се ограничени. Подолу прикажната табела ги дава овие потенцијални извори:

| Идентифик. | Опис | Работно време | Локација |
|------------|---|---------------|--------------------|
| 1. | Пострјка за дробење | 16 h /24 | Внатре во зградата |
| 2. | Пострјка за мелење | Цело време | |
| 3. | Вентилатор за електростатички филтер | Цело време | Надвор |
| 4. | Процесни вентилатори за Лепол решетка шетка | 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 ФЕНИ Индустрii, 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- Кавадарци”.

При изборот на мерните места се користеше критериум на места со највисоко вибрационо ниво.

I.2. МЕТОДОЛОГИЈА

За овие мерења, “Технолаб” ги користеше used 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

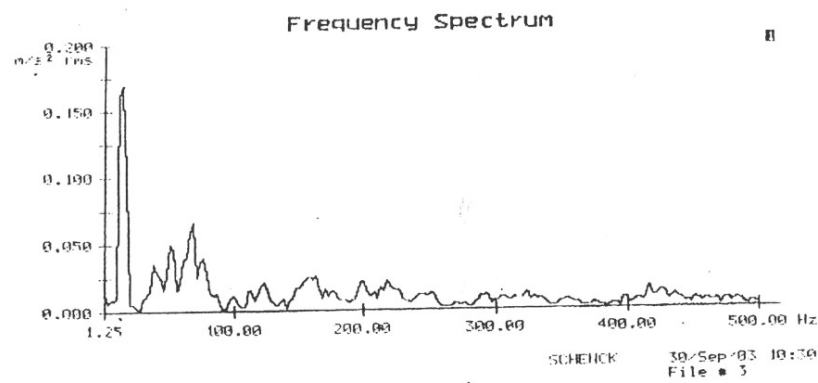
Еден пример од мерењето на спектарот на фреквенцијата е даден во Анекс 1.

Конечниот заклучокот од оваа студија е дека Во Топилницата при ФЕНИ Индустрii, „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 ФЕНИ Индустрii.

Анекс 1. Пример од мерењето на спектарот на фреквенцијата

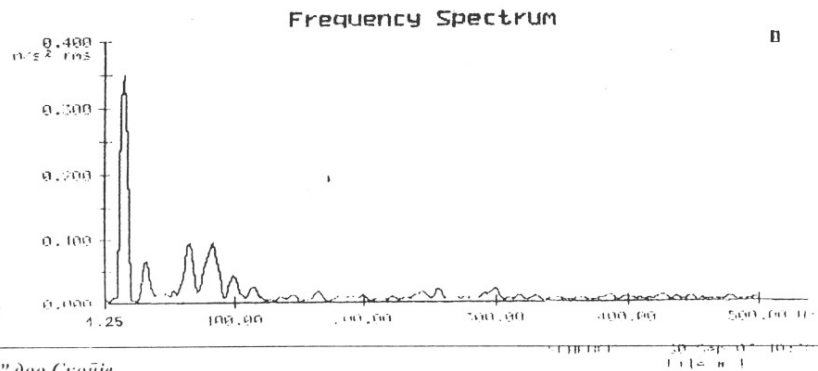
МЕРНО МЕСТО: ВИСОКОНАПОНСКИ ВЕНТИЛАТОР БР. 57



Tabular Peak List

| Hz | m/s² rms |
|---------|----------|
| 16.261 | 0.170 |
| 39.875 | 0.036 |
| 52.430 | 0.050 |
| 63.178 | 0.040 |
| 68.740 | 0.066 |
| 77.122 | 0.039 |
| 115.613 | 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/s² rms |
|---------|----------|
| 16.826 | 0.351 |
| 33.389 | 0.065 |
| 54.160 | 0.020 |
| 66.065 | 0.095 |
| 84.194 | 0.095 |
| 99.494 | 0.043 |
| 114.930 | 0.026 |
| 257.397 | 0.021 |

"Технолаб" ддо Скопје

2003/2004 год



ПРИЛОГ VII.1

Условите на теренот на инсталацијата

СОДРЖИНА

| | |
|---|---|
| I. Состојба на животната средина пред и после | 1 |
| Слика 1. Теренот пред инсталацијата (поглед А на топографската карта)..... | 1 |
| Слика 2. Теренот денес (поглед А') | 1 |
| Слика 3. Теренот денес (поглед А') | 1 |
| Слика 4. Теренот пред инсталацијата (поглед В на топографската карта) | 2 |
| Слика 5. Теренот денес (поглед В')..... | 2 |
| Слика 6. Теренот денес (поглед В')..... | 2 |
| Фигура 1. Топографска карта на теренот со правци на земените фотографии .. | 3 |
| II. Влијание на активностите на животната средина | 4 |
| II.1. Концепциска шема | 4 |
| II.2. Влијание на животната средина | 5 |
| Табела Бр. 1..... | 5 |

I. СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ПРЕД И ПОСЛЕ

Конструктивните активности на теренот беа изведувани во периодот од 1977 до 1981 година.

Условите на животната средина на теренот пред и после 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 денес (поглед А')



Слика 4. Теренот пред инсталацијата (поглед В на топографската карта)

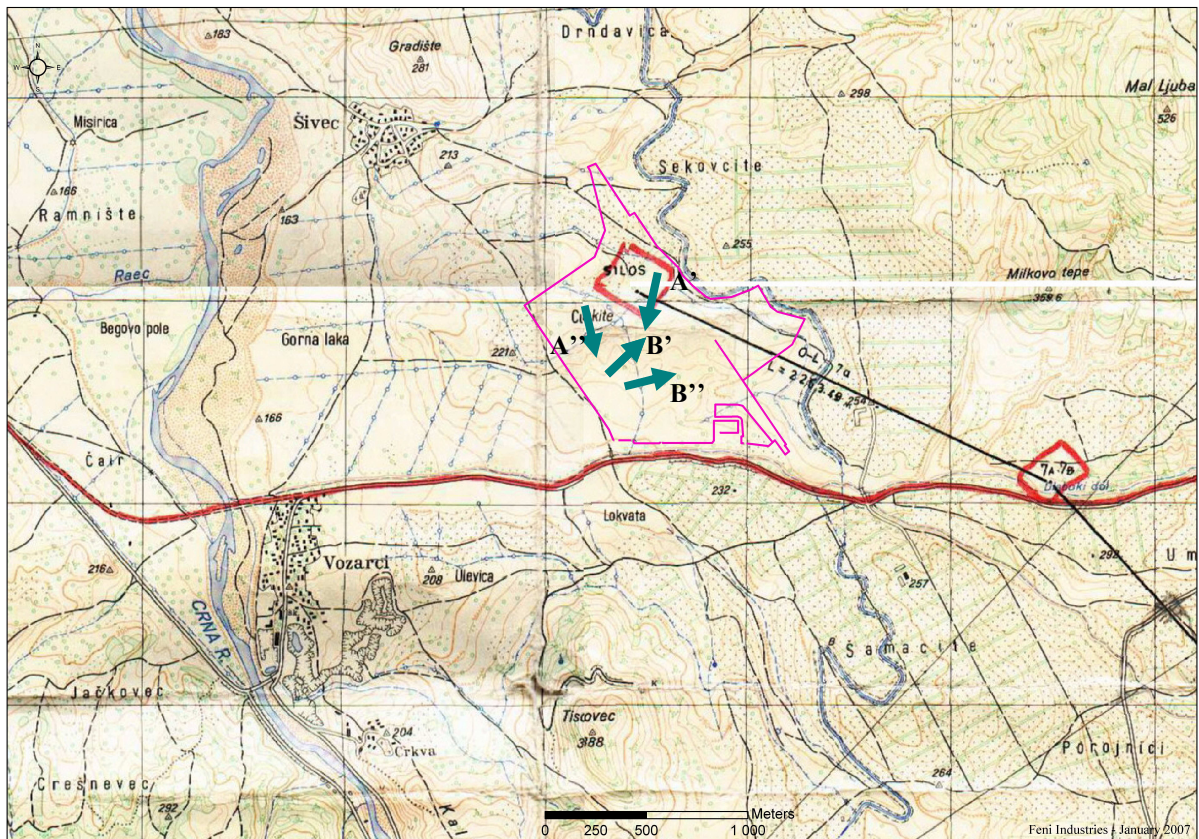


Слика 5. Теренот денес (поглед В')



Слика 6. 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:

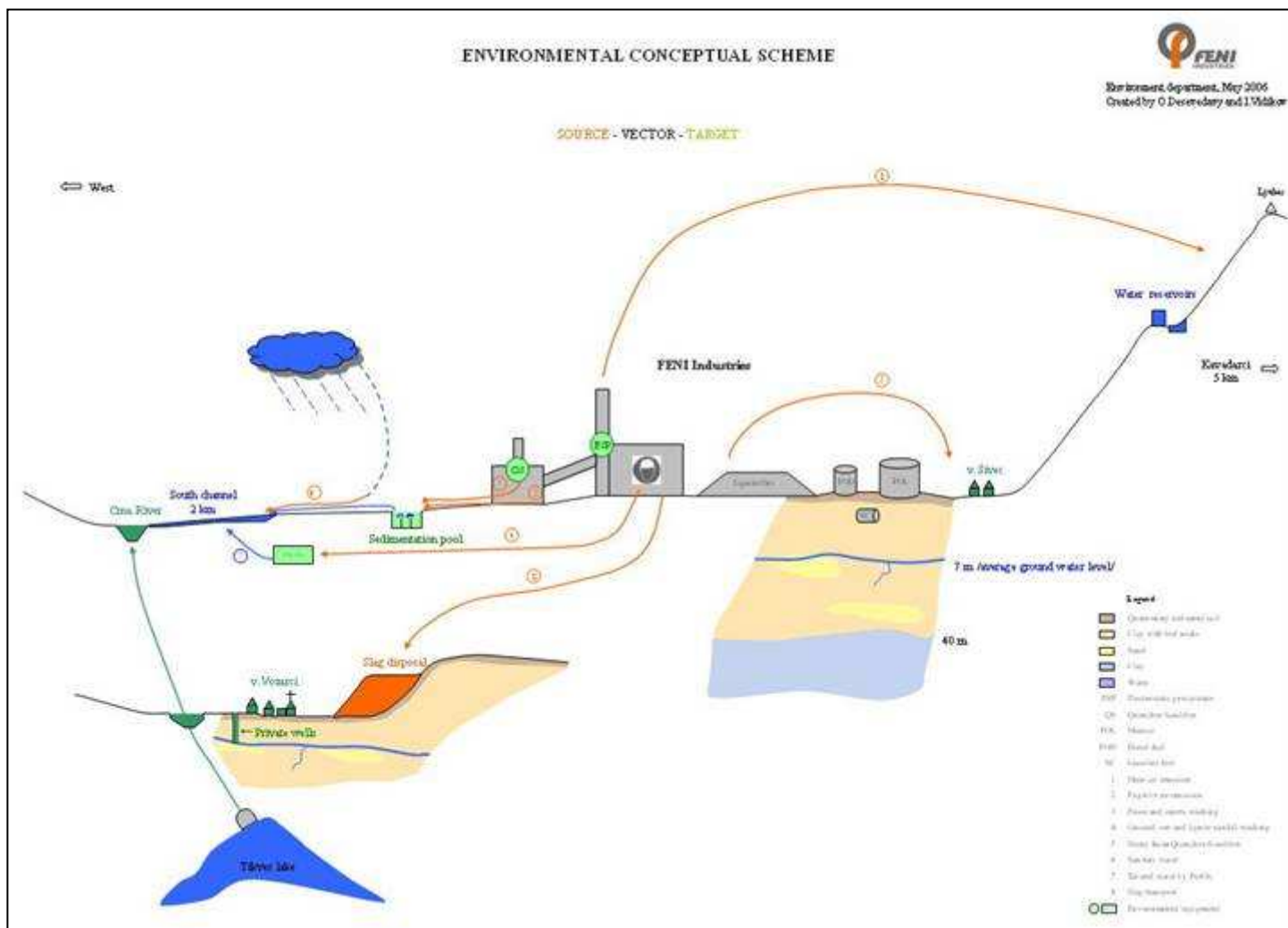


Фигура 1. Топографска карта на теренот со правци на земените фотографии

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

II. ВЛИЈАНИЕ НА АКТИВНОСТИТЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

II.1. КОНЦЕПЦИСКА ШЕМА



II.2. ВЛИЈАНИЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Табела Бр. 1.

| Медиум | Емисија | Намалување на влијанието | Потенцијално влијание |
|-----------------|---|---|--|
| Воздух | 12 главни емисии | Емисија во воздухот=прашина од руда (само метални оксиди) Сите емисии во воздухот се снабдени со опрема за прочистување Dve glavni emisii doaat od sistem Lepol re[etka- Rotaciona pe~ka. Ovie emisii se tretiraat so el.stati~ki filtri. U[te pove]e, visinata na dvata oxaka od 60 m ja potpomognuvaat disperzijata na gasot. | Потенцијална прашина во ФЕНИ и надвор од него, во рамки на круг со дијаметар од 2км, ако системот за отпрашување не функционира исправно. |
| | 18 мали емисии | Сите емисии во воздухот се снабдени со опрема за прочистување. | |
| | Фугитивни емисии | Покривање на транспортната лента и претоварната кула | Потенцијална прашина внатре во ФЕНИ во случај на ветар |
| | Една емисија од котлара | Користење на мазут со низок % S | Воглавно SO ₂ |
| Површинска вода | Испирање на рудата при врнежите од областите кои не се покриени | До сега овие води не се третираани. Ние ќе направиме една студија за можноста за изградба на два таложни базени 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. |
| | Перење на платформите во погоните | 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 |
| | Вода од канализацијата. Погон за снабдување со санитарна вода на 800 луѓе | PutOX = Станица за третман на фекална вода | Микробиолошко влијание ако станицата не работи |
| | Собирање на мулта од водено пречистување на отпадните гасови при емисија на 5 места | - | - |

| Медиум | Емисија | Намалување на влијанието | Потенцијално влијание |
|--------|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| | (скрубер/ квенчер) | | |

| Медиум | 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 троката од електропечка и конвертер. Овие троски се носат на одлагалиште 2км од фабриката. | - | Овие троски се инертни материјали. Министерството за животна средина и ФЕНИ имаат направено студии за потенцијално растворање на овие троски. Сите студии покажуваат дека нашите троски не можат да се раствораат во вода 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. Секоја ден околу 100 камиони излеваат и влегуваат во фабриката. | - | - |



ПРИЛОГ VII.2

Оценка на емисиите во атмосферата

СОДРЖИНА

| | |
|---|----|
| I. Уредба (Правилници) | 1 |
| II. Детали за хемискиот состав | 3 |
| II.1. Вид на емисијата | 3 |
| II.2. Природа на емисијата | 3 |
| III. Резултати од мерењата на амбиентниот воздух | 5 |
| Табела 1 Прво мерење во село Шивец..... | 5 |
| Табела 2 Второ мерење во село Шивец..... | 5 |
| Табела 3 Прво мерење во село Возарци..... | 5 |
| Табела 4 Второ мерење во село Возарци..... | 6 |
| IV. Опис на околината и пределот | 6 |
| Фигура 1 3Д Карта на ФЕНИ Индустри..... | 6 |
| Фигура 2 ФЕНИ Индустри помеѓу својата животна средина..... | 7 |
| V. Воздушен модел | 7 |
| Фигура 3 Воздушен модел за Јануари, 2003..... | 8 |
| VI. Резултати од мониторингот | 9 |
| VI.1. Таложeње на прашина | 9 |
| Фигура 4 Локација на местата за мониторинг на таложeњето на прашина..... | 9 |
| VI.2. Мониторинг на почвата | 9 |
| Фигура 5 Локација на местата за мониторинг на почвата..... | 10 |
| VII. Анекси | 10 |
| Анекс 1 Извод од правилничкиот за МДК и МДКо..... | 11 |
| Анекс 2 Мониторинг на амбиентниот воздух во Шивец..... | 13 |
| Анекс 3 Мониторинг на таложeњето (седиментација) на прашина..... | 16 |
| Табела 5 Таложeње (седиментација) на прашина – содржина на прашина (mg/m ² /ден)..... | 16 |
| Фигура 6 Средна вредност на содржина на прашина (mg/m ² /ден)..... | 16 |
| Табела 6 Таложeње (седиментација) на прашина – содржина на вкупно Fe (mg/m ² /ден)..... | 17 |
| Фигура 7 Средна вредност на содржина на вкупно Fe (mg/m ² /ден)..... | 17 |
| Табела 7 Таложeње (седиментација) на прашина – содржина на вкупен Ni (mg/m ² /ден)..... | 18 |
| Фигура 8 Средна вредност на содржина на вкупен Ni (mg/m ² /ден)..... | 18 |
| Табела 8 Таложeње (седиментација) на прашина – содржина на вкупен Cr (mg/m ² /ден)..... | 19 |
| Фигура 9 Средна вредност на содржина на вкупен Cr (mg/m ² /ден)..... | 19 |
| Анекс 4 Мониторинг на почва..... | 20 |
| Табела 9 Мониторинг на почва – табеларен преглед на содржината на Fe, Ni i Cr (mg/Kg)..... | 20 |
| Анекс 54 X-Ray difraktometrija..... | 20 |

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 ФЕНИ Индустрii:

| | | | 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 | - |
| 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 | - |
| A2-7 | Електростатички филтер, линија 2 | 30 | 800 | 500 | - |
| A2-8 | Топол оцак бр.1 на електро печка бр.2 | 20 | 800 | 500 | - |
| A2-9 | Топол оцак бр.2 на електро печка бр.2 | 20 | 800 | 500 | |
| A2-10 | Топол оцак бр.1 на електро печка бр.1 | 20 | 800 | 500 | |
| A2-11 | Топол оцак бр.2 на електро печка бр.1 | 20 | 800 | 500 | |
| A2-12 | Оцак на конвертор | 30 | 500 | 500 | - |

| 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 | Вреќаст филтер на секундарна дробилка | Прашина од ракување со руда (дробење, сушење, мелење). |
| A2-2 | Вреќаст филтер на терцијална дробилка | |
| A2-3 | Вреќаст филтер на сушара за руда | |
| A2-4 | Вреќаст филтер на млин бр. 1 | |
| A2-5 | Вреќаст филтер на млин бр. 2 | |
| A2-6 | Електростатички филтер, линија 1 | Прашина од Руда или предредуцирани пелети и согорување на лигнит. |
| A2-7 | Електростатички филтер, линија 2 | |
| A2-8 | Топол оџак бр.1 на електро печка бр.2 | Гас од електро печка. |
| A2-9 | Топол оџак бр.2 на електро печка бр.2 | |
| A2-10 | Топол оџак бр.1 на електро печка бр.1 | |
| A2-11 | Топол оџак бр.2 на електро печка бр.1 | |
| A2-12 | Оџак на конвертор | Топол гас од влажен систем за прочистување (скрубер-квенчер) од Конвертор (рафинирање на суров фероникел со додаток на варовик и вар за десулфуризација). |

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 прашиката 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 |

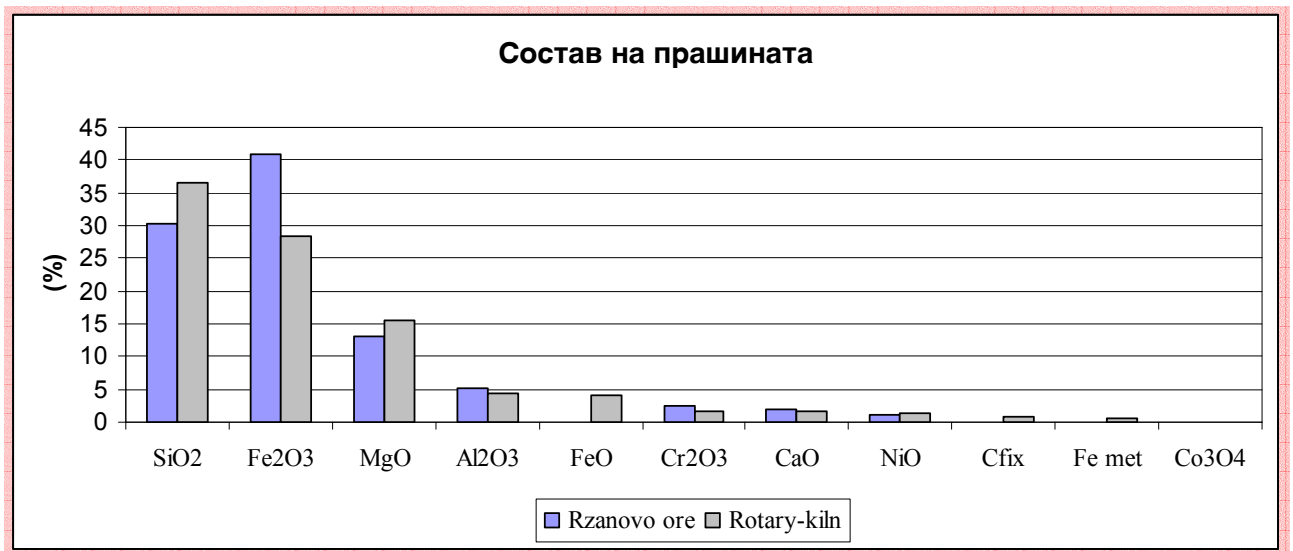
| Гранулометриска анализа на прашиката од електростатички филтер | | | | | | | | | |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|-------|------------------|------|-------|
| Гранулација (µm) | +44 | -44+33 | -33+23 | -23+15 | -15+10 | -10 | Релативна тежина | | |
| Учество (%) | 3.3 | 0.21 | 0.26 | 0.99 | 2.63 | 92.61 | 1.91 | | |
| Хемиски состав на прашиката од електро печка (mg/m ³) | | | | | | | | | |
| 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:

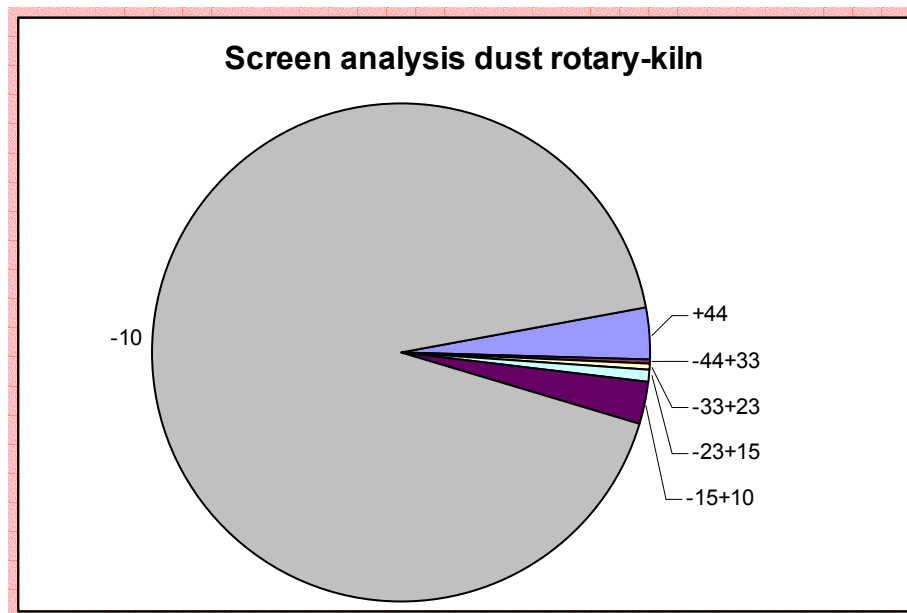
На барање на Работната група од ИСКЗ Барањето, во Мај, 2006, земавме мостра од прашиката од електростатичкиот филтер.

Оваа мостра (и мострата од аероталогот од месечниот мониторинг на таложење) ги испративме до Рударскиот факултет од Штип, кои беа анализирани на X-гау дифрактометар. Резултатите говорат дека „*нема NiO фаза (фаза од никел моноксид) во мостирајта (мостирије)*”.

Спектарите 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

ФЕНИ Индустрѝ има воведено сопствен мониторинг за мерење на таложето на прашина, со сопствена опрема. Овој мониторинг е прикажан во одделот 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. Копија од званичните резултати се дадени 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 |

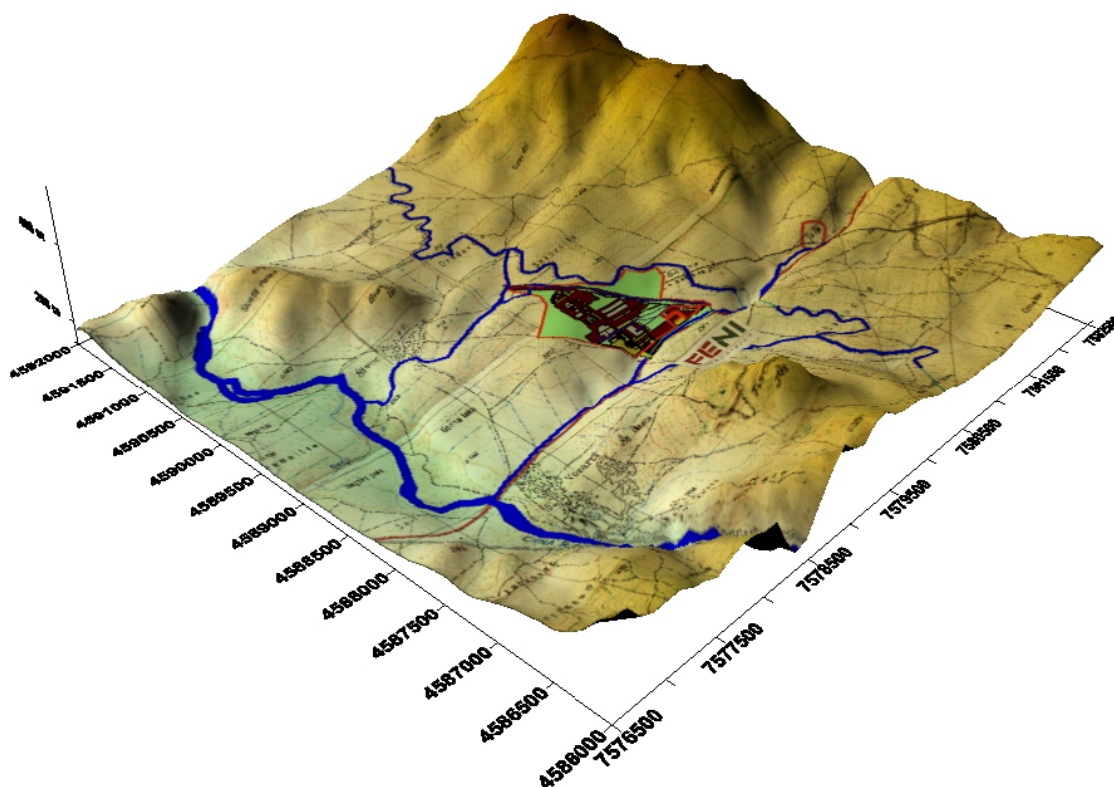
Табела 3 Прво мерење во село Возарци

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



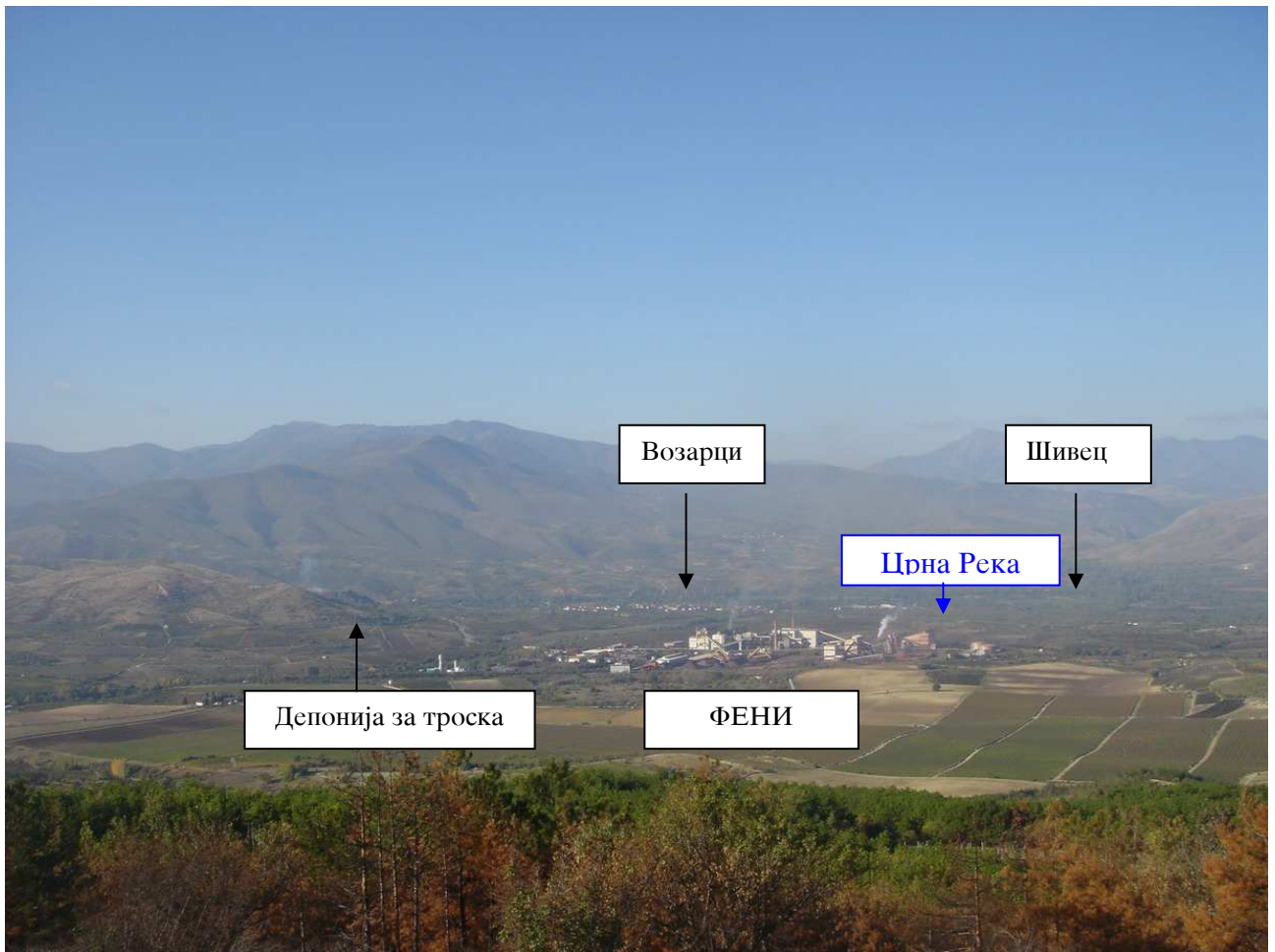
Фигура 1 3D Карта на ФЕНИ Индустрѝ

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

Постојат две села во околината на Топилницата”

- Шивец, со 50 жители, 1500 м северо- западно од фабриката, и,
- Возарци, 800 жители, 1500 м западно од фабриката.

Целата област околу фабриката е опкружена со лозја и ниви.



Фигура 2 ФЕНИ Индустрii помеѓу својата животна средина

V. Воздушен Модел

Воздушниот модел е направен за обете линии Лепол решетка- Ротациона печка (отпадни гасови од оџаците на електростатичките филтри).

Податоци кои се користени за изготвување на воздушниот модел:
Две работни линии (два система Лепол решетка- Ротациона печка снабдуваат една Електро печка)

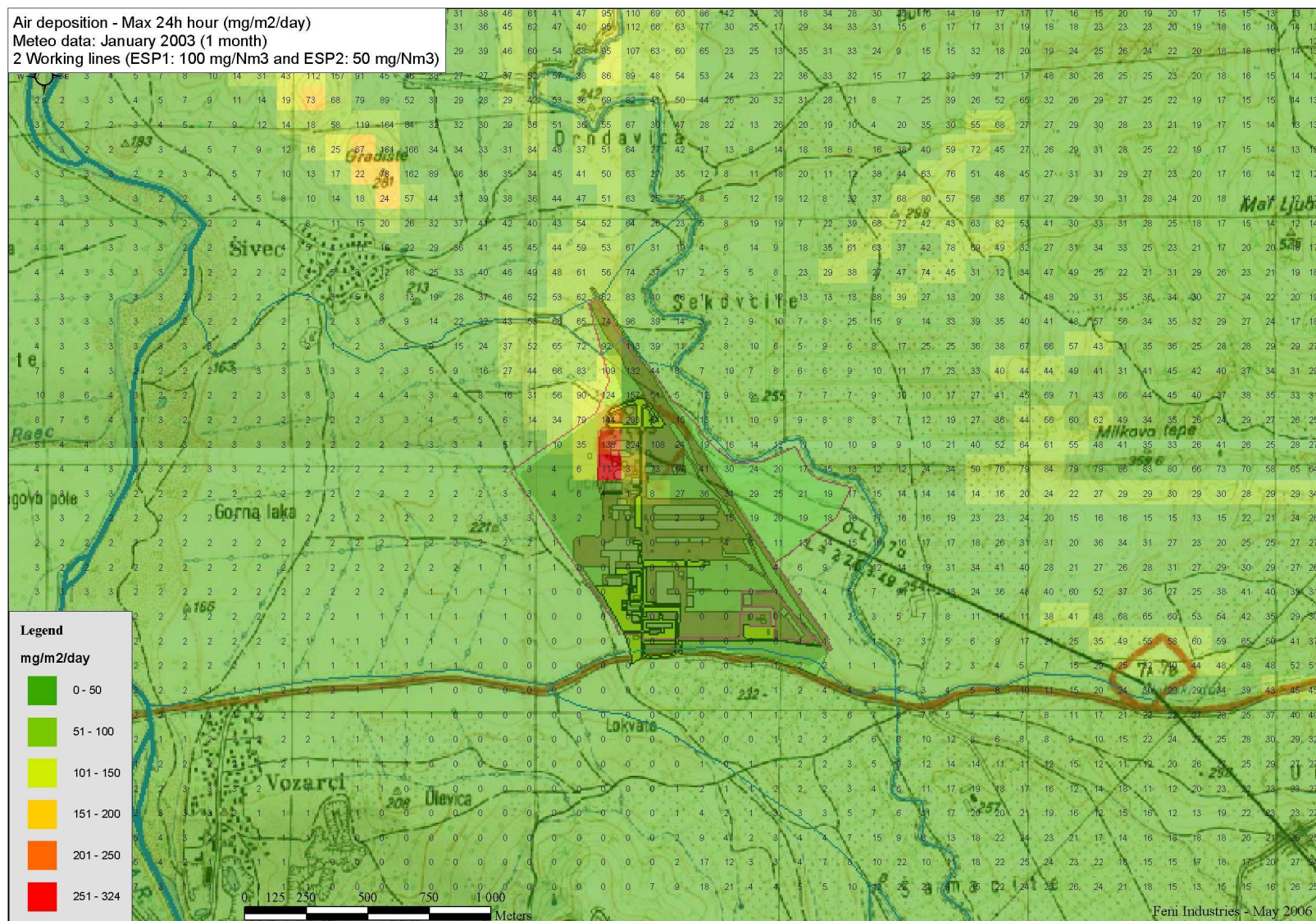
| | Прашина mg/Nm ³ | Проток на маса g/sec | Температура °C | Брзина на гасот m/sec |
|--------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Оџак 1 | 100 | 27 | 118 | 6 |
| Оџак 2 | 50 | 11 | 118 | 7 |

Период: Јануари, 2003 година (достапни метеоролошки податоци).

Распределба на цврстите шастички:

| Класа (µm) | +50 | -50+39 | -39+28 | -28+19 | -19+13 | -13 |
|-----------------|-----|--------|--------|--------|--------|------|
| Распределба (%) | 3.3 | 0.2 | 0.2 | 0.9 | 2.5 | 92.6 |

Релативна густина: 1,91 g/cm³

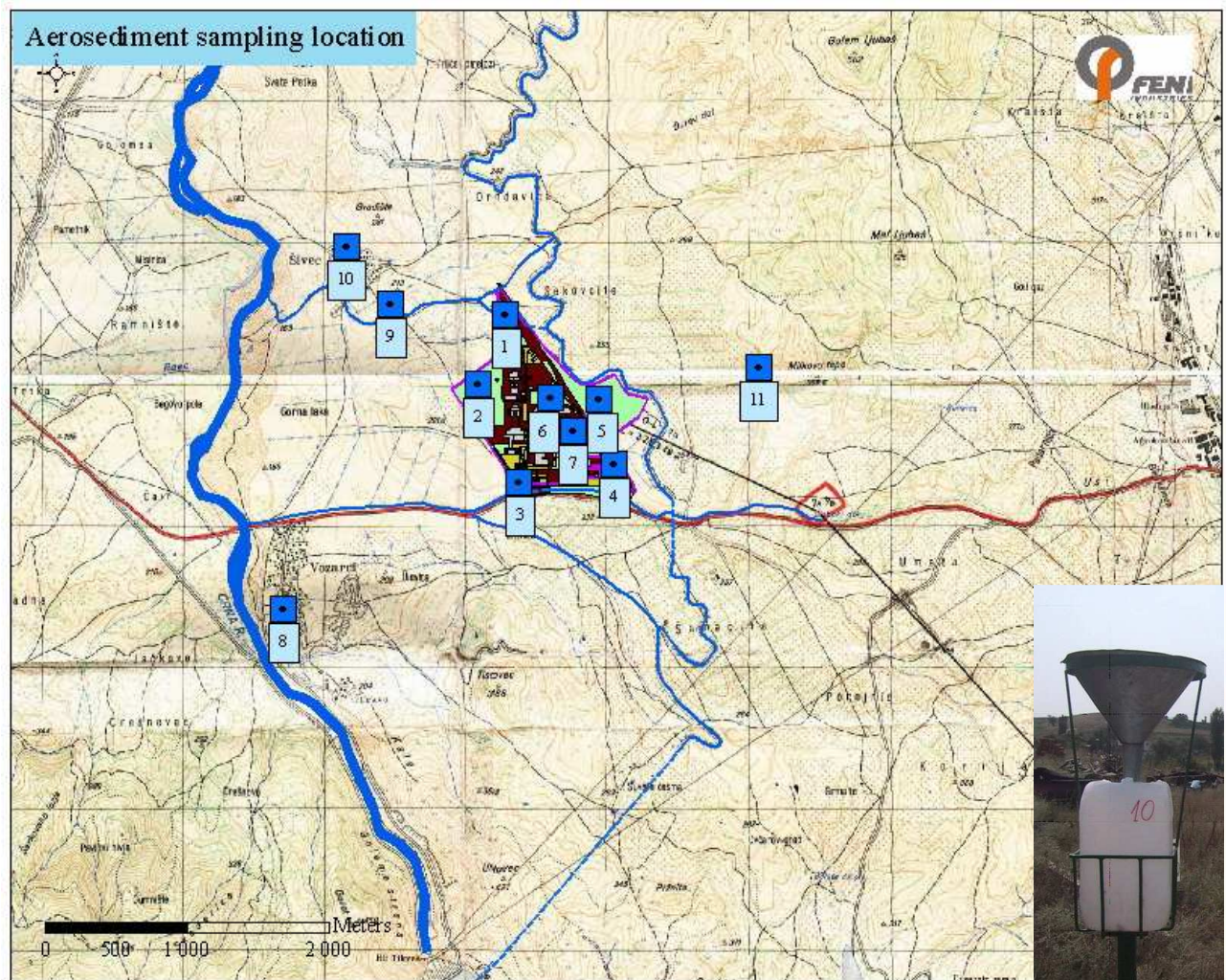


Фигура 3 Воздушен модел за Јануари, 2003.

VI. РЕЗУЛТАТИ ОД МОНИТОРИНГОТ

VI.1. ТАЛОЖЕЊЕ НА ПРАШИНА

Од 2003 година ФЕНИ Индустри вовеле 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.



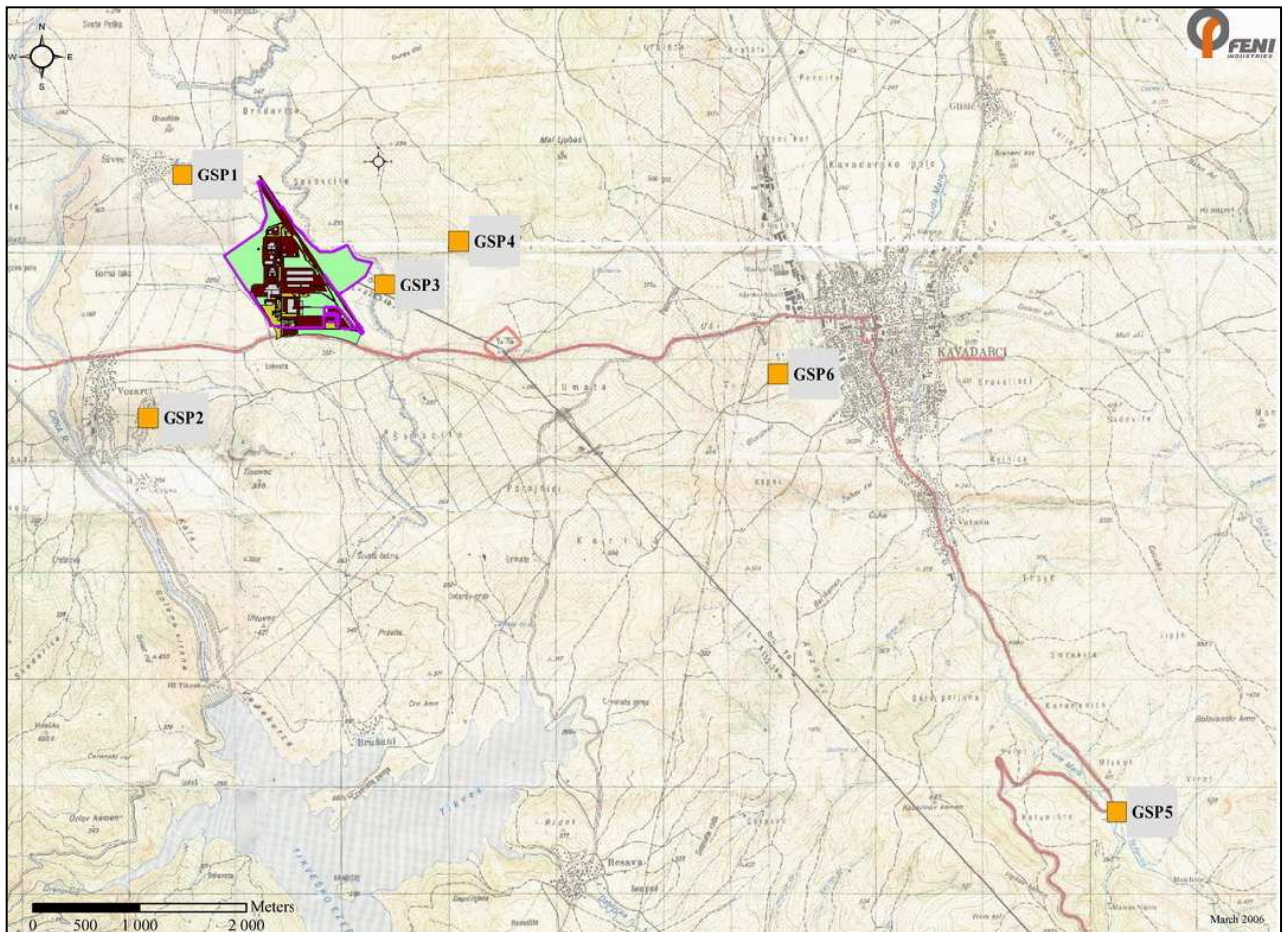
Фигура 4 Локација на местата за мониторинг на таложењето на прашина

Сите резултати од мониторингот се дадени во Анекс 3.

VI.2. МОНИТОРИНГ НА ПОЧВАТА

Периодично, се земаат моистри од почвата околу ФЕНИ Индустри. Во почетокот моистра 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, моистрата се припрема за аналитичка моистра (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.



Фигура 5 Локација на местата за мониторинг на почвата

VII. 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 мерењата на седиментација (таложее) на прашина.
- 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 |
|----|---|-----|-----|
| 1. | Берилиум и неговите соединенија во респираторна форма изразени како Ве | 0,5 | 0,1 |
| | Бензо апири Дибензо (а, в) антрацен 2 – нафтиламини | | |
| 2. | Арсенов (III) оксид, арсенов пентоксид, арсенова (V) киселина, арсенова (III) киселина и нејзините соли (во респираторна форма) изразени како Ас | | |
| | Соединенија на хром (VI) – калиев хромат, стронциев хромат, хром (III) хромат цинков хромат изразени како Сг Кобалт во форма на респираторен прав или веросол, веросоли тешкокарбонидни карбонати 3,3-дихлорбензилдиниметилацетат етиленови никел во форма на респираторна прашина или веросол, никелов сулфид, никелов оксид, никел (III) карбонат, никелов тетракарбонат изразени како Ni | 1 | 5 |
| 3. | Акрилонитрил Бензол 1,3-бутадиен 1-хлор 2,3-епоксипропан (епихлорхидрин) 1,2 – дихлорметан 1,2 – епоксипропан Етиленоксид Хидразин Винилхлорид | 25 | 5 |

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.

Табела VIII

| Група | Емисионо количество на г/ч | МДК mg/m ³ |
|--------|----------------------------|-----------------------|
| 1 и 2 | 5 | 1 |
| 2 и 3 | | |
| 1 и 3 | 25 | 5 |
| 12 и 3 | | |

Емитирана материја или референтна вредност

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

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

Емисијата од огништата наменети за загревање на згради, за производство на процесна топлина или за производство на пареза не смеат да ги надминува дозволениите вредности.

Ограничувањето од став 1 на овој правилник не важи за огништата во кои се врши производен процес (металуршките печни и др.).

1. Огништата на цврсто гориво
1.1. Јаглен, брикети, кокс, МДК во mg/m³ кај 7% O₂ вол.

31 јануари 1990 СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА СРМ Бр. 3 — Стр.43

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|--|---------|
| тата со речетки или на ложење со прав (%) | | 60 | 10 |
| Емисионен удел на сулфур од вкупното количество за ложење во флуидизираниот слој (%)* | 15 | 15 | 10 |
| Азотни оксиди (NOx) изразени како NO ₂ (mg/m ³) | 500 | 400 | 300 |
| Гасови на неоргански соединенија на флуор изразени како HF (mg/m ³) | 30 | 30 | 15 |
| Гасовити неоргански соединенија на флуор изразени како HCl (mg/m ³) | 200 | 200 | 100 |
| За котлите до 1MW важат ограничувањата на емисијата согласно ЈУС М.Е. 110 – 1978. | | 1.2. Дрвени брикети –МДК во mg/m ³ кај 11% O ₂ вол во диминиот гас | |
| Емитирана материја или референтна вредност | топлотна сила на огништето во MW | | |
| | 1-50 | 50-300 | над 300 |
| Димокатрански број според ЈУС М. П. 4020* | 30 | 30 | 30 |
| Цврсти честички mg/m ³ | 50 | 50 | 50 |
| Јаглен моноксид (CO) mg/m ³ | 250 | 250 | 250 |
| Азотни оксиди (NOx) изразени како NO ₂ mg/m ³ | 500 | 400 | 300 |
| Органски материји изразени како вкупен органски јагленород mg/m ³ | 50 | 50 | 50 |
| За котлите до 1MW важат ограничувањата на емисијата согласно ЈУС м. еб. 110-1987. | | 2. Ложишта на течни горива | |
| Емитирана материја или референтна вредност | Дозволена МДК во mg/m ³ при 30% вол. топлинна сила на огништето во MW | | |
| | 1-50 | 50-300 | над 300 |
| Димен број според ЈУС Б. X. 8.270 | 2 | 2 | 2 |
| Тешко масло за ложење | 1 | 1 | 1 |
| За сите останати масла за ложење | 170 | 170 | 170 |
| Јаглен моноксид (CO mg/m ³) | 350 | 250 | 150 |
| Азотни оксиди (NOx) изразени како NO ₂ mg/m ³ | 500 | 400 | 300 |
| Сулфурни оксиди SO _x изразено како SO ₂ (mg/m ³) – важи за маслата за горее според ЈУС Б. X.0 300 | 2000 | 400 | 400 |
| Емисионен удел на сулфур (%) од вкупното количество* | | 60 | 15 |
| Гасовити неоргански соединенија на флуор изразени како HF (mg/m ³) | 5 | 5 | 5 |
| Гасовити неоргански соединенија на хлор (%) изразени како HCl (mg/m ³) | | | |
| Тешко масло за горее не смеат да се користат во постројките до 5 MW. | | | |
| За котлите под 1 MW важат ограничувањата на емисијата согласно ЈУС М.Еб. 120-1987. | | | |
| Емитирана материја или референтна вредност | топлотна сила на огништето во MW | | |
| | 1-50 | 50-300 | над 300 |
| Димен број согласно ЈУС Б. X.8-270 | 0 | 0 | 0 |
| Цврсти честички mg/m ³ | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Јаглен моноксид CO mg/m ³ | 100 | 100 | 100 |
| Азотни оксиди (NOx) изразени како NO ₂ (mg/m ³) | 200 | 200 | 200 |

* Важи за објектите кога технички не можат да се постигнат барањата МДК

8. Производство на сулфурна (VI) киселина

| Штетна материја | посталка | степен на трансформација SO ₂ /SO ₃ (%) | МДК mg/m ³ |
|-----------------|-------------------------------|---|-----------------------|
| SO ₂ | едначна 6% SO ₂ | 97,5 | 4.800 |
| SO ₃ | едначна 6% SO ₂ | 97,5 | 120 |
| SO ₂ | двојна 8-10,5 SO ₂ | 99,6 | 1.100-1.400 |
| SO ₂ | 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 утврдување, каде што МДЕК изнесува 6 mg/m³.

10. Производство на вештачки губрива
При гранулацијата на сушењето на комплексните вештачки губрива 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 тешко разградливите материји, лесно акумулативни или високотоксичните материји (на пр. јагленсулфур, ди-нитро-о-крезол) и на материите за кои одделно е прописана забрана и организување 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) | изразени како (SO ₂) | 1.700 |

13. Постројки и погони за мелее и сушење на јаглен.
МДК на цврстите честички за оваа операција е 75 mg/m³.

МДК за цврстите честички од постројките за чистење на сушарите, пресите со калани и отворите за отпадување кај пресите е 0,10 mg/m³.

14. При рафинирањето на колите емисијата од целокулинот процес заедно со конзервирањето мора да биде помалку

| 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.
МДК на азотни оксиди (NO_x) изразени како (NO₂) е 400 mg/m³
2. постројки за добивање на сурови обоени метали.
МДК на цврсти честички е 20 mg/m³.
- МДК на цврстите честички во топлинските на олово е 10 mg/m³.

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

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 лакотите кои содржат помал дел на растворувач, изборот на лакот на наменственото 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 бон кои се разредуваат со вода или со етанол со уден во масата на бонот до 25% МДК за етанолот во излезните гасови изнесува 500 mg/m³.

16. Постројки и погони за импрегнација на стаклени и керамички влакна со вештачки смоли.
МДК за органските соединенија наведени 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 наоѓаат во форма на пара 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% приметано кај цврстите горива на горилото 29,3 mg/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.

Кота во излезниот воздух не постои брусена 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 соотривањето на цврстите горива од 29,3 mg/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 термички 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 „куполните“ со уссување на гасови над испусниот отвор е 20 mg/m³.

- кај „куполните“ со уссување на гасови под испушниот отвор е 50 mg/m³.

Штетна материја вид на постројката МДК mg/m³

Цврсти честички
Неоргански соединенија
на Флуор изразени како
HF

МДК на јаглен монооксид од „куполните“ со рециклирација е 1000 mg/m³.

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

5. Постројки за електрично топење на згура (шлака)
МДК за флуорните соединенија во излезните гасови изразени како HF за овој процес е 1 mg/m³.

6. Производство на алуминиум

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/ алуминиум, а дневното количество на цврсти честички не смеа да биде поголемо од 5 kg/ 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 на алуминиум е:

МДК за органските соединенија вкупно во аеросолна форма во гасовите изразени како вкупен органски јаглерод е 50 mg/m³.

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

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

10. Леарнии на обоени метали
При емитувано количество од 05 kg/h или повеќе МДК на цврсти честички е 20 mg/m³.

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

11. Постројки за жешко подинкување
Постројките за жешко подинкување 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 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 рафинирањата на олово е 10 mg/m³.

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

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

9. Постројки за шлагање на метали, печки за загревање и за топење на метални материји на 200 °C од излезните гасови е:

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

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 основи на постапката пред Уставниот суд на Македонија и за правното дејство на неговите одлуки на седницата одржана на 10 јануари 1990 година, донесе

О Д Л У К А

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

Оваа одлука ќе се објави во „Службен весник на СРМ“ и во означената организација на здружениот труд на начин предвиден за објавување на самоуправниот општи акти.

2. Уставниот суд на Македонија, со решение У.бр. 137/89 од 8 ноември 1989 година, повеќе поставка за одлучување законитоста на одредбата од правилникот озна-

чен во точката 1 од оваа одлука, затоа што се постави прашањето за нејзината спортиелност 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 надало една година и за тоа време неговите права и обврски, кои се стекнуваат по основ на трудот, мируваат.

Од изнесената законска 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 овлатаат органите на работната организација да утврдуваат и други случаи за дажно отсуство.

Анекс 2 Мониторинг на амбиентниот воздух во Шивец



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.

Скопје



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 |

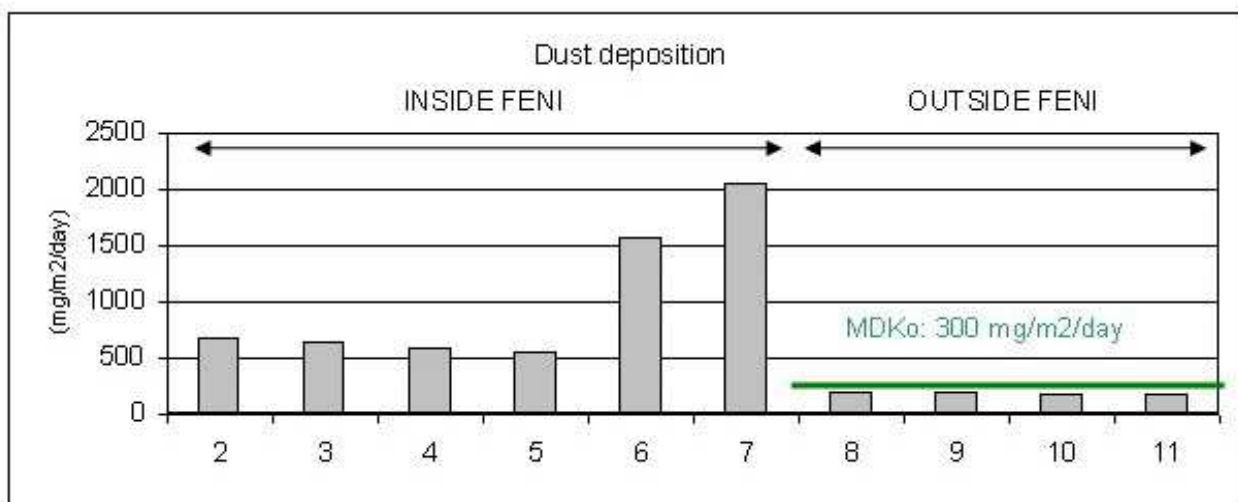
Потпишано од:

Одобрено
Раководител:
Катица Василева, дипл.инж

Анекс 3 Мониторинг на таложењето (седиментација) на прашина

| Месец | Мерни места | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Дек-03 | 1 225 | 2 465 | 2 702 | 1 454 | 3 819 | 2 077 | | | | | |
| Јан-04 | 4 490 | 1 763 | 2 400 | 1 662 | 1 116 | 2 748 | | | | | |
| Фев-04 | 1 482 | 255 | 456 | 372 | 1 042 | 1 903 | | | | | |
| Мар- | 647 | 1 290 | 571 | 1 030 | 1 601 | 2 752 | | | | | |
| Апр- | 635 | 345 | 401 | 313 | 1 379 | 1 708 | | | | | |
| Мај-04 | 359 | 409 | 281 | 305 | 982 | 982 | | | | | |
| Јун-04 | 433 | 612 | 307 | 419 | 1 018 | 1 353 | | | | | |
| Јул-04 | 132 | 186 | 155 | 146 | Не се мери повеќе | | 116 | 149 | 136 | 127 | |
| Авг-04 | 183 | 466 | 197 | 343 | | 3 355 | 198 | 143 | 127 | 131 | |
| Сеп-04 | 479 | 249 | 145 | 242 | | | 234 | 93 | 110 | 75 | |
| Окт-04 | 471 | 285 | 313 | 198 | | | 107 | 114 | 70 | 73 | |
| Нов-04 | 556 | 418 | 437 | 368 | | | 258 | 181 | 193 | 195 | |
| Дек-04 | 498 | 1 490 | 507 | 564 | | | 151 | 74 | 138 | 57 | |
| Јан-05 | 578 | 885 | 738 | 728 | | | 431 | 375 | 440 | 326 | |
| Фев-05 | 664 | 816 | 714 | 713 | | | 416 | 190 | 126 | | |
| Мар- | 423 | 399 | | 324 | | | 211 | 344 | 177 | 181 | |
| Апр- | 423 | 399 | | 324 | | | 211 | 344 | 177 | 181 | |
| Мај-05 | 423 | 399 | | 324 | | | 211 | 344 | 177 | 181 | |
| Јун-05 | 194 | 525 | | 123 | | | 96 | 87 | 109 | 318 | |
| Јул-05 | 282 | 639 | 167 | 934 | | | 2 786 | 146 | 95 | 328 | 116 |
| Авг-05 | 266 | 371 | 244 | 240 | | | 2 992 | 247 | 179 | 134 | 274 |
| Сеп-05 | 478 | 266 | 268 | 336 | | | 873 | 218 | 272 | 205 | 142 |
| Окт-05 | 832 | 558 | 720 | 1 161 | | | | 254 | 157 | 141 | 160 |
| Ное-05 | 306 | 255 | 285 | 354 | | | 898 | 44 | 41 | 85 | 135 |
| Дек-05 | 306 | 255 | 285 | 354 | | | 898 | 44 | 41 | 85 | 135 |
| Јан-06 | 739 | 562 | 542 | 878 | | | 3 478 | 154 | 227 | 250 | 214 |
| СРД. | 673 | 637 | 583 | 547 | | 1 565 | 2 057 | 197 | 182 | 169 | 168 |

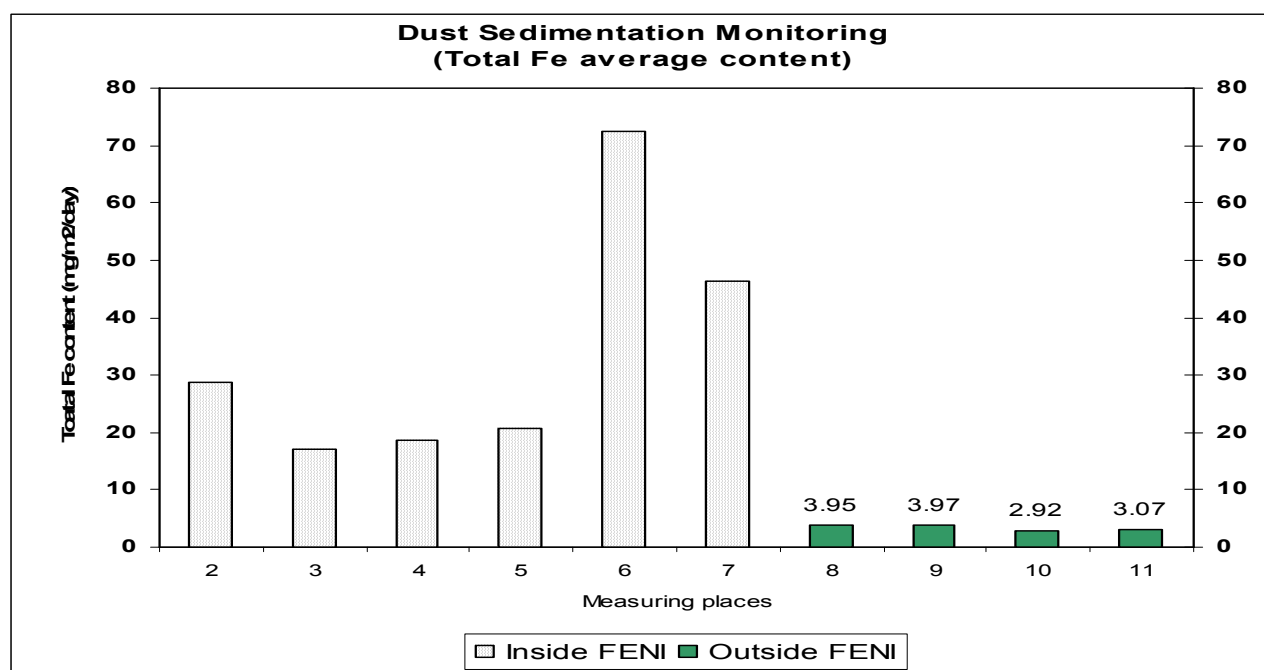
Табела 5 Таложење (седиментација) на прашина – содржина на прашина (mg/m²/ден)



Фигура 6 Средна вредност на содржина на прашина (mg/m²/ден)

| Месец | Мерни места | | | | | | | | | |
|--------|-------------|----|----|----|-------------------|-----|----|----|----|----|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Дек-03 | 21 | 32 | 23 | 35 | 151 | 95 | | | | |
| Јан-04 | 154 | 32 | 86 | 40 | 33 | 80 | | | | |
| Фев-04 | 1 | 11 | 8 | 9 | 78 | 31 | | | | |
| Мар-04 | 45 | 13 | 29 | 35 | 70 | 130 | | | | |
| Апр-04 | 42 | 10 | 14 | 15 | 72 | 42 | | | | |
| Мај-04 | 19 | 16 | 12 | 14 | 75 | 25 | | | | |
| Јун-04 | 20 | 15 | 9 | 7 | 29 | 22 | | | | |
| Јул-04 | 4 | 5 | 4 | 3 | Не се мери повеќе | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Авг-04 | 3 | 14 | 4 | 6 | | 44 | 2 | 4 | 4 | 1 |
| Сеп-04 | 28 | 5 | 4 | 8 | | | 9 | 1 | 1 | 0 |
| Окт-04 | 14 | 4 | 6 | 4 | | | 1 | 2 | 0 | 1 |
| Нов-04 | 8 | 3 | 4 | 5 | | | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Дек-04 | 15 | 25 | 14 | 11 | | | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Јан-05 | 25 | 26 | 24 | 23 | | | 7 | 7 | 4 | 3 |
| Фев-05 | 56 | 27 | 26 | 29 | | | 5 | 2 | 2 | |
| Мар-05 | 37 | 25 | | 23 | | | 5 | 10 | 4 | 5 |
| Апр-05 | 37 | 25 | | 23 | | | 5 | 10 | 4 | 5 |
| Мај-05 | 37 | 25 | | 23 | | | 5 | 10 | 4 | 5 |
| Јун-05 | 11 | 15 | | 4 | | | 3 | 1 | 7 | 3 |
| Јул-05 | 8 | 15 | 2 | 15 | | | 35 | 2 | 1 | 4 |
| Авг-05 | 10 | 10 | 4 | 3 | | | 48 | 1 | 2 | 1 |
| Сеп-05 | 11 | 4 | 6 | 3 | | | 9 | 13 | 4 | 3 |
| Окт-05 | 51 | 16 | 56 | 96 | | | | 3 | 2 | 2 |
| Ное-05 | 14 | 10 | 20 | 16 | | | 13 | 2 | 2 | 2 |
| Дек-05 | 14 | 10 | 20 | 16 | | | 13 | 2 | 2 | 2 |
| Јан-06 | 60 | 53 | 37 | 75 | | | 61 | 5 | 11 | 7 |
| СРД. | 29 | 17 | 19 | 21 | | 73 | 46 | 4 | 4 | 3 |

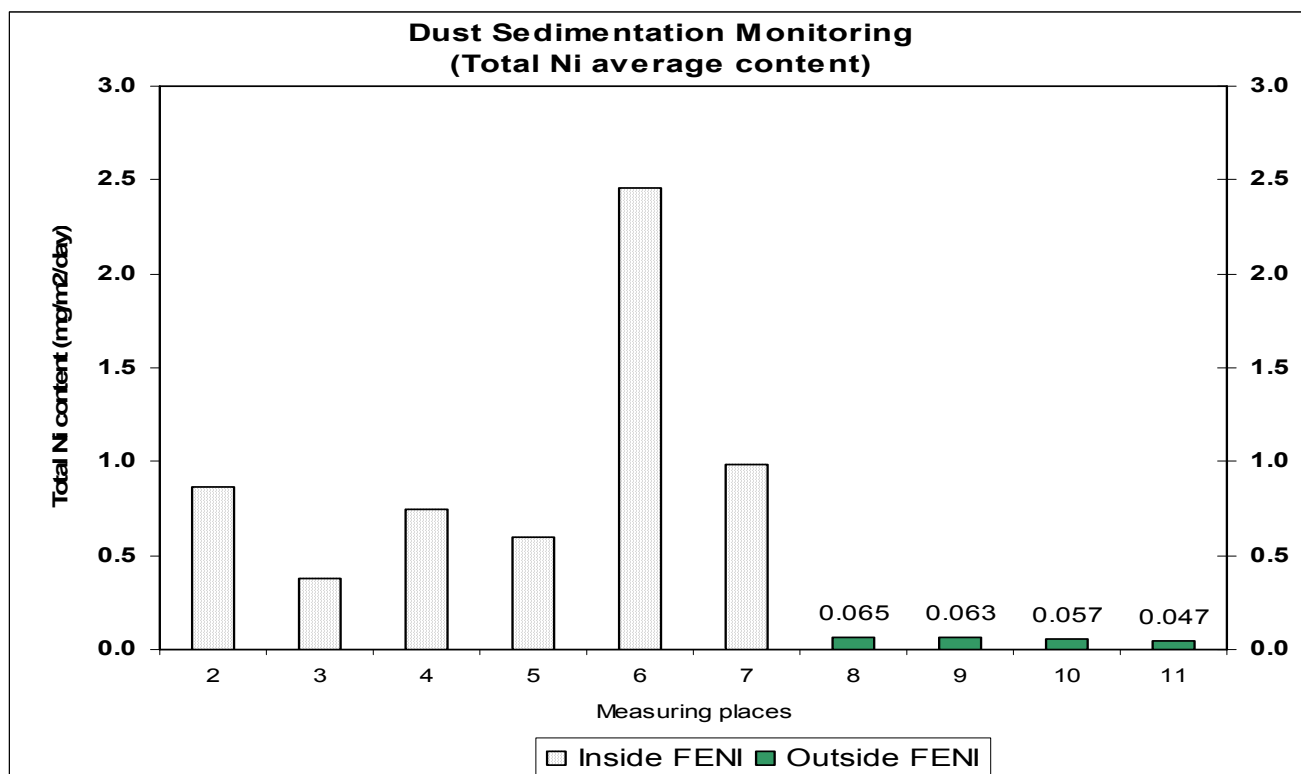
Табела 6 Таложeње (седиментација) на прашина – содржина на вкупно Fe (mg/m²/ден)



Фигура 7 Средна вредност на содржина на вкупно Fe (mg/m²/ден)

| Месец | Мерни места | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Дек-03 | 0.99 | 0.94 | 0.96 | 1.71 | 6.17 | 0.03 | | | | |
| Јан-04 | 2.46 | 1.32 | 2.30 | 1.37 | 1.28 | 3.05 | | | | |
| Фев-04 | 0.03 | 0.25 | 0.24 | 0.29 | 2.10 | 0.53 | | | | |
| Мар-04 | 1.16 | 0.27 | 0.63 | 0.83 | 2.49 | 3.17 | | | | |
| Апр-04 | 1.13 | 0.16 | 0.25 | 0.29 | 2.52 | 0.99 | | | | |
| Мај-04 | 0.36 | 0.27 | 0.17 | 0.21 | 1.51 | 0.55 | | | | |
| Јун-04 | 0.98 | 0.66 | 0.24 | 0.61 | 1.12 | 0.61 | | | | |
| Јул-04 | 0.10 | 0.12 | 0.12 | 0.05 | Не се мери повеќе | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Авг-04 | 0.13 | 0.12 | 0.00 | 0.12 | | 0.81 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.00 |
| Сеп-04 | 0.72 | 0.00 | 0.00 | 0.12 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Окт-04 | 0.45 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | | | 0.00 | 0.05 | 0.00 | 0.00 |
| Нов-04 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | | | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| Дек-04 | 0.27 | 0.52 | 0.42 | 0.37 | | | 0.00 | 0.13 | 0.14 | 0.00 |
| Јан-05 | 0.58 | 0.79 | 0.67 | 0.63 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Фев-05 | 1.35 | 0.34 | 0.38 | 0.46 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Мар-05 | 0.93 | 0.36 | | 0.47 | | | 0.12 | 0.12 | 0.00 | 0.00 |
| Апр-05 | 0.93 | 0.36 | | 0.47 | | | 0.12 | 0.12 | 0.00 | 0.00 |
| Мај-05 | 0.93 | 0.36 | | 0.47 | | | 0.12 | 0.12 | 0.00 | 0.00 |
| Јун-05 | 0.12 | 0.29 | | 0.00 | | | | 0.00 | 0.04 | 0.12 |
| Јул-05 | 0.36 | 0.47 | 0.33 | 0.39 | | | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Авг-05 | 0.18 | 0.29 | 0.24 | 0.12 | | | 0.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Сеп-05 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Окт-05 | 2.72 | 0.82 | 4.88 | 4.30 | | | | 0.19 | 0.23 | 0.21 |
| Ное-05 | 1.44 | 0.00 | 0.80 | 0.00 | | | | 0.57 | 0.27 | 0.00 |
| Дек-05 | 1.44 | 0.00 | 0.80 | 0.00 | | | | 0.57 | 0.27 | 0.00 |
| Јан-06 | 2.09 | 1.01 | 2.86 | 2.21 | | | | 1.50 | 0.16 | 0.34 |
| СРД. | 0.87 | 0.37 | 0.74 | 0.60 | | 2.46 | 0.99 | 0.07 | 0.06 | 0.06 |

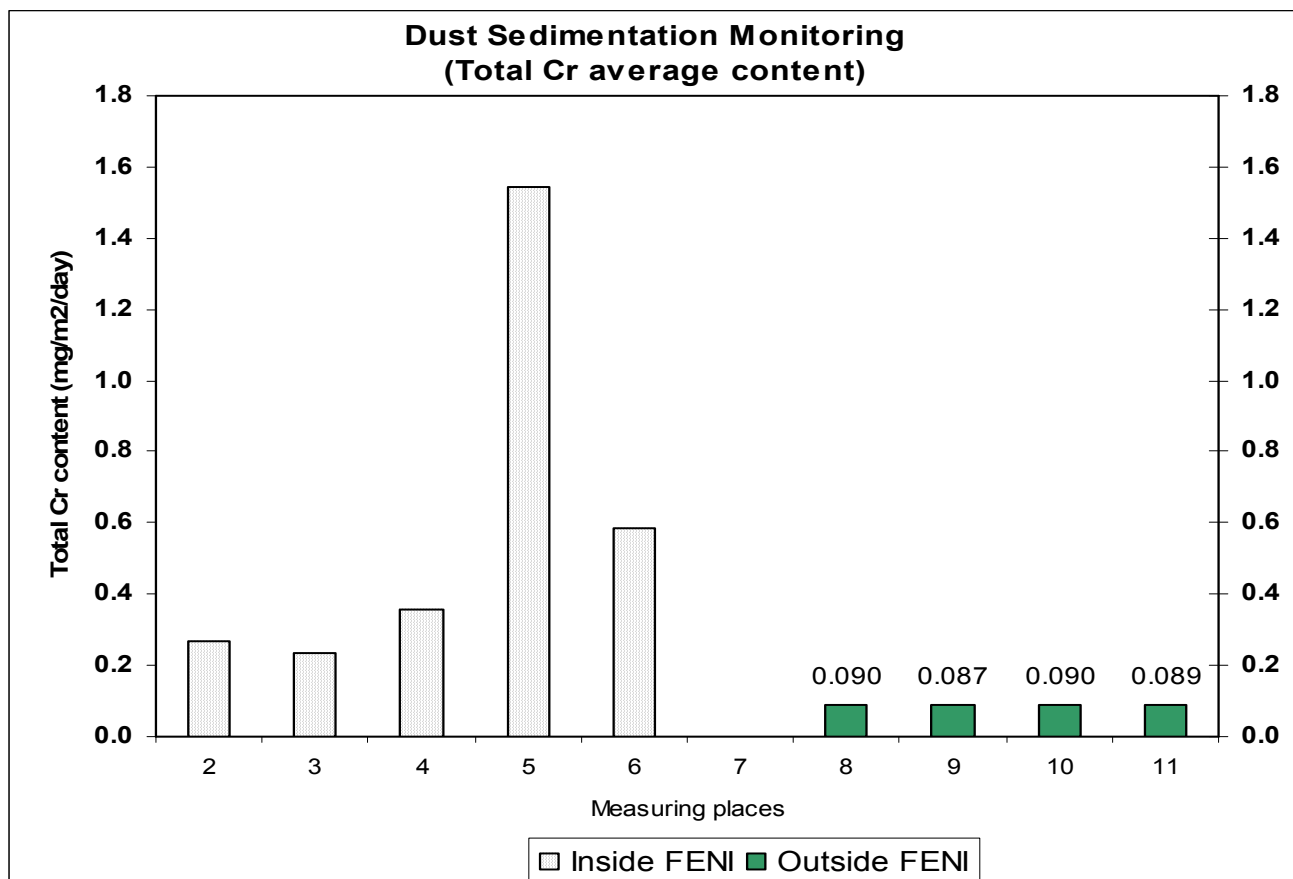
Табела 7 Таложење (седиментација) на прашина – содржина на вкупен Ni (mg/m²/ден)



Фигура 8 Средна вредност на содржина на вкупен Ni (mg/m²/ден)

| Месец | Мерни места | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| Мар-04 | 0.84 | 0.11 | 0.34 | 0.40 | 1.61 | 1.98 | | | | | |
| Апр-04 | 0.84 | 0.13 | 0.16 | 0.18 | 2.24 | 0.58 | | | | | |
| Мај-04 | 0.33 | 0.18 | 0.15 | 0.18 | 1.57 | 0.34 | | | | | |
| Јун-04 | 0.37 | 0.19 | 0.06 | 0.06 | 0.75 | 0.32 | | | | | |
| Јул-04 | 0.08 | 0.05 | 0.06 | 0.00 | Не се мери повеќе | | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | |
| Авг-04 | 0.04 | 0.24 | 0.09 | 0.12 | | 0.44 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.05 |
| Сеп-04 | 0.53 | 0.08 | 0.07 | 0.18 | | | 0.11 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.03 |
| Окт-04 | 0.36 | 0.00 | 0.03 | 0.04 | | | 0.00 | 0.05 | 0.02 | 0.05 | 0.05 |
| Нов-04 | 0.21 | 0.05 | 0.07 | 0.07 | | | 0.09 | 0.02 | 0.08 | 0.07 | 0.07 |
| Дек-04 | 0.43 | 0.42 | 0.21 | 0.23 | | | 0.04 | 0.07 | 0.07 | 0.11 | 0.11 |
| Јан-05 | 0.54 | 0.44 | 0.43 | 0.40 | | | 0.16 | 0.10 | 0.11 | 0.11 | 0.11 |
| Фев-05 | 0.89 | 0.25 | 0.23 | 0.44 | | | 0.09 | 0.04 | 0.06 | | |
| Мар-05 | 0.71 | 0.41 | | 0.40 | | | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.13 |
| Апр-05 | 0.71 | 0.41 | | 0.40 | | | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.13 |
| Мај-05 | 0.71 | 0.41 | | 0.40 | | | 0.17 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.13 |
| Јун-05 | 0.40 | 0.37 | | 0.20 | | | 0.12 | 0.04 | 0.18 | 0.08 | 0.08 |
| Јул-05 | 0.08 | 0.16 | 0.11 | 0.33 | | | 0.42 | 0.15 | 0.06 | 0.14 | 0.13 |
| Авг-05 | 0.18 | 0.18 | 0.15 | 0.11 | | | 0.84 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | 0.10 |
| Сеп-05 | 0.53 | 0.31 | 0.00 | 0.00 | | | 0.39 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.00 |
| Окт-05 | 1.32 | 0.34 | 1.00 | 1.92 | | | 0.12 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.04 |
| Ное-05 | 0.71 | 0.43 | 0.38 | 0.31 | | | 0.24 | 0.10 | 0.16 | 0.20 | 0.17 |
| Дек-05 | 0.71 | 0.43 | 0.38 | 0.31 | | | 0.24 | 0.10 | 0.16 | 0.20 | 0.17 |
| Јан-06 | 1.16 | 0.58 | 0.56 | 1.47 | | | 0.61 | 0.07 | 0.16 | 0.03 | 0.09 |
| СРД. | 0.55 | 0.27 | 0.24 | 0.36 | | 1.54 | 0.58 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 |

Табела 8 Таложење (седиментација) на прашина – содржина на вкупен Cr (mg/m²/ден)



Фигура 9 Средна вредност на содржина на вкупен Cr (mg/m²/ден)

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 |

| | 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 |

| | 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 |

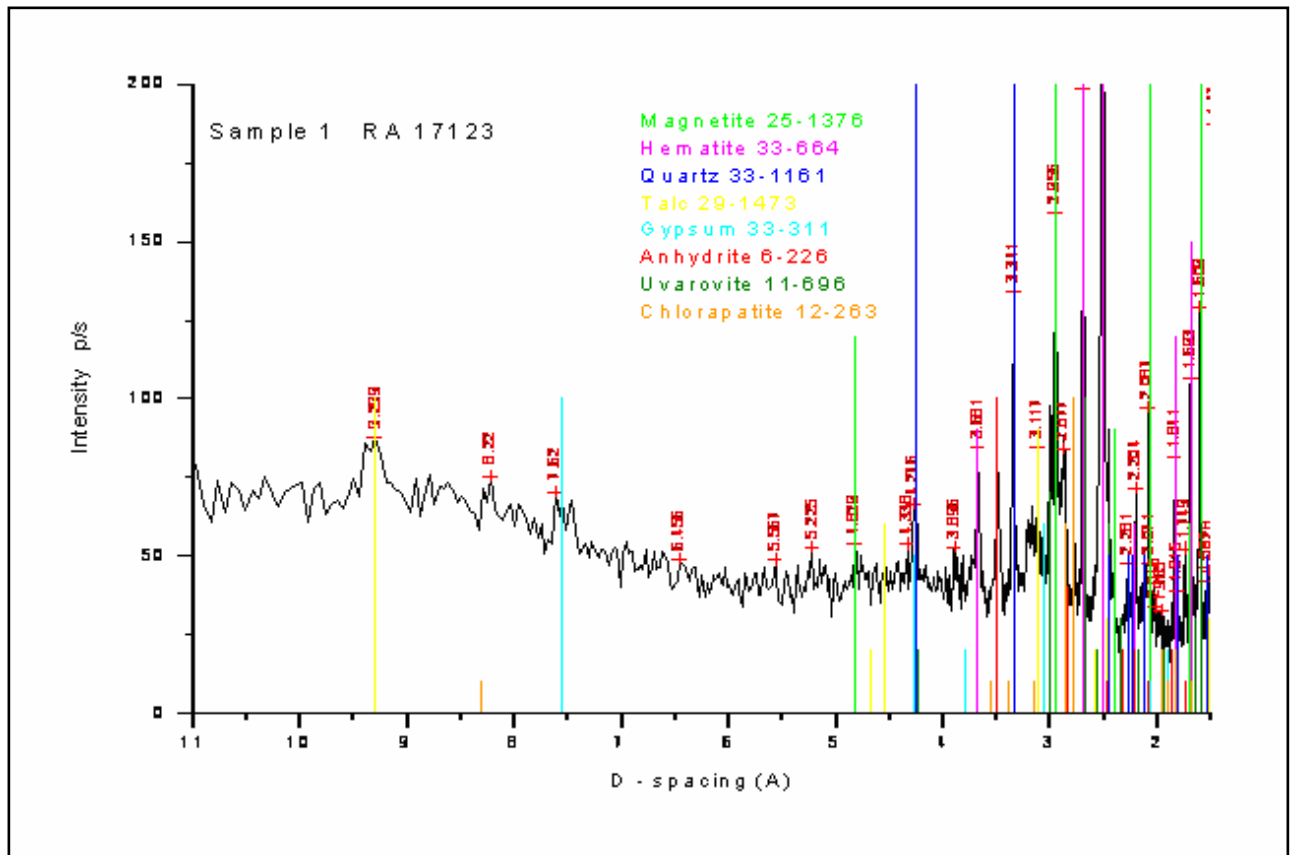
| | %Cr | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | GSP1 | GSP2 | GSP3 | GSP4 | GSP5 | GSP6 |
| Апр-04 | 0.037 | 0.025 | 0.012 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| Авг-04 | 0.014 | 0.021 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.014 |
| Дек-04 | 0.02 | 0.031 | 0.024 | 0.022 | 0.007 | 0.014 |
| Јул-05 | 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 |

| | %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 |

| | 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 9 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 мостра 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)..... | 15 |
| 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)..... | 16 |
| 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) ФЕНИ 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 беше усвоена во Септември, и стапи на снага 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.

Нема сомнение од ФЕНИ Индустри дека ќе ја испушти било која супстанца од оваа листа, од Анексот IV.

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.

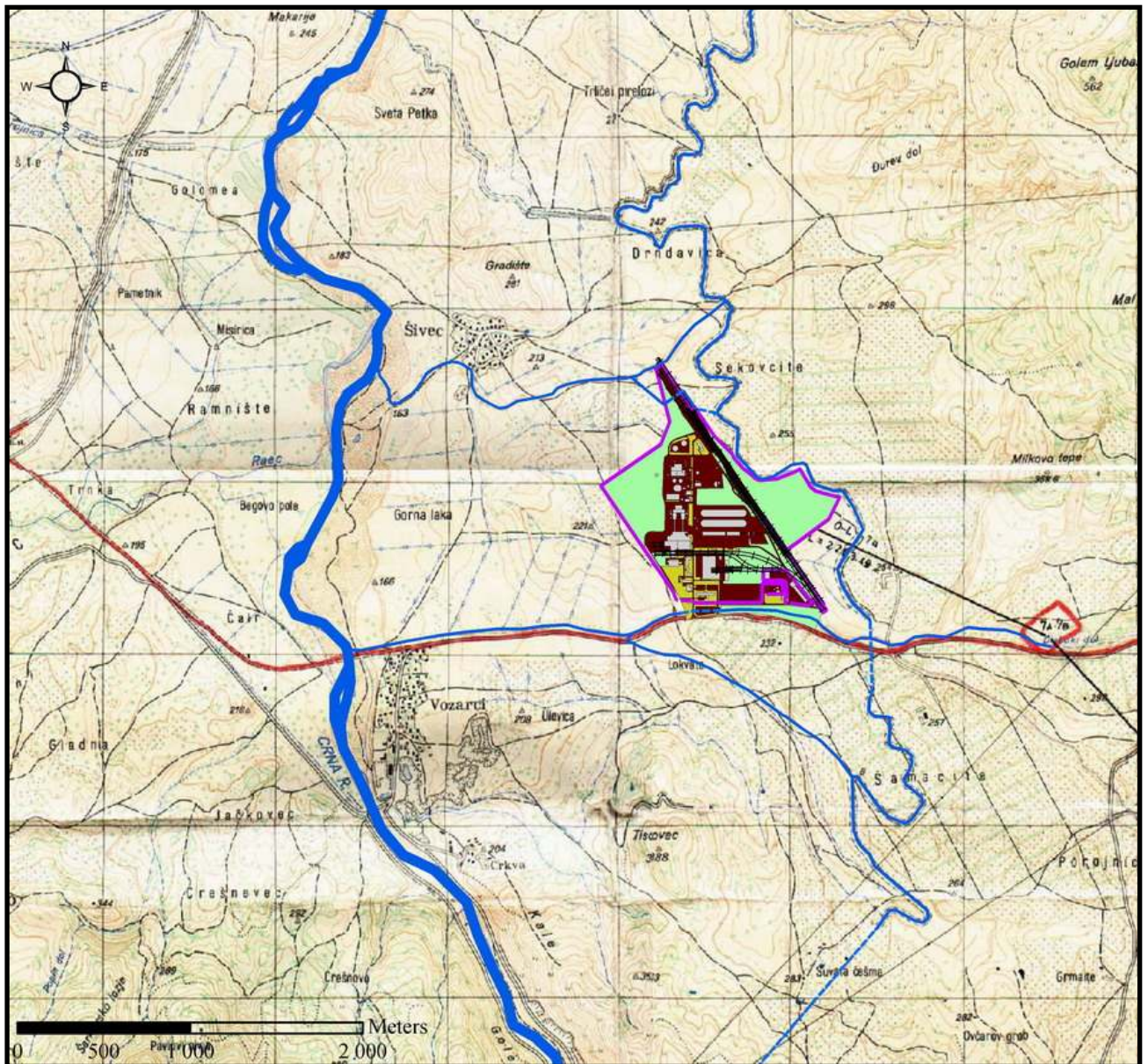
Забелешка:

- 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 Топилнива,
- 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. Блајво | | III |
| 11. Сџавишка Река | | |
| ♦ од с. Галичани до вливот во р. Блајво | | II |
| 12. Река Блајво | | |
| ♦ 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 Бишола | | II |
| ♦ од Бишола 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. Кристиоарска 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 Бишола 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 Сојошница 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. Приодримски 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 Сџрумица до вливот на р. Тркања | | III |
| ♦ од вливот на р. Тркања до вливот во р. Сџрумица | | III |
| 10. река Ломница | | |
| ♦ од с. Смолари до вливот во р. Сџрумица | | II |
| 11. Река Сџрумица / Сџрумешница, Сџара 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 опшадни материји | Без | Без | Без | Без | - |
| 2. Видлива боја | Без | Без | Сл. замат. | Заматена | - |
| 3. Забележлива миризба | Без | Без | Сл. забел. | Забележл. | - |
| 4. Вистинска боја mg/l Pt | < 15 | 15-25 | 26-40 | > 40 | > 40 |
| 5. Мутност 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. 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 | | | | | |
| ❖ еилмининион % 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 - 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. Вкуен 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

31 март 1999

СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 18 - Стр. 1167

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. Суспендиран материјал мг/л | < 10 | 10 - 30 * | 30 - 60 | 60 - 100 | > 100 |
| 2. Вкупен сув остаток од филтрирана вода мг/л: | | | | | |
| * 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 мг/л | < 4 / < 7 / ³ | 4 - 7 / 7 - 11 / | 7.1 - 10 / 11.1 - 20 / | 10 - 50 / 20 - 75 / | > 50 / > 75 / |
| 2. Вкупен азот N мг/л | < 200 / < 200 / ³ | 200-325 / 200-325 / | 326-450 / 326-450 / | > 450 / > 450 / | > 450 / > 450 / |
| 3. Хлорофил "a" мг/л | < 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 мгС/м ² /а | < 25 | 26 - 50 | 51 - 90 | > 90 | > 90 |
| 5. Стивен на сајробност по Liebmann | Олиго-сајробна | Мезосајробна β-α | Мезосајробна α-β | α-Мезосајробна-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. Стивен на биолошка продуктивност | Олиго-трофична | Мезо-трофична | Умерено еутрофична | Еутрофична | 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 дадениите вредности во заградата се однесуваат само на езера и акумулации
⁴ дадениите 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 радиоактивноста

| Показатели | Гранични вредности и концентрации за соодветна класа | | | | |
|-----------------------------|--|----------|-----------|----------|---------|
| | Класа I | Класа II | Класа III | Класа IV | Класа V |
| I. Степен на радиоактивност | <p>Вкупаната 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 - вкупа активност - на i-ој нуклеид која што се испушта во реката во текот на една година во Bq.</p> <p>MDK_i - максимално дозволена концентрација на i-ој радионуклеид во водата за време за јонизирачки зрачења Bq/m^3</p> <p>O - просечен годишен проток на реката во m^3/s</p> <p>F - Фактор на сигурноста и резерва, прикставува неменуван број, и зависи од радиоеколошките и хидродинамичките услови на реката, од намената на речната вода, од бројот и положбата на изливните места од радионалната 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 | $\mu g/l$ Al | 1500 | 1500 | > 1500 |
| 02. | Антимон | $\mu g/l$ Sb | 30 | 50 | > 50 |
| 03. | Арсен | $\mu g/l$ As | 30 | 50 | > 50 |
| 04. | Бакар | $\mu g/l$ Cu | 10 | 50 | > 50 |
| 05. | Бариум | $\mu g/l$ Ba | 1000 | 4000 | > 4000 |
| 06. | Берилиум | $\mu g/l$ Be | 0.2 | 1 | > 1 |
| 07. | Бизмут | $\mu g/l$ Bi | 50 | 50 | > 50 |
| 08. | Цинк | $\mu g/l$ Zn | 100 | 200 | > 200 |
| 09. | Кадмиум | $\mu g/l$ Cd | 0.1 | 10 | > 10 |
| 10. | Кобалт | $\mu g/l$ Co | 100 | 2000 | > 2000 |
| 11. | Калај - неоргански | $\mu g/l$ Sn | 100 | 500 | > 500 |
| 12. | Хром - вкупен | $\mu g/l$ Cr | 50 | 100 | > 100 |
| | Хром - шестивалентен | $\mu g/l$ Cr ⁶⁺ | 10 | 50 | > 50 |
| 13. | Манган | $\mu g/l$ Mn | 50 | 1000 | > 1000 |
| 14. | Молибден | $\mu g/l$ Mo | 500 | 500 | > 500 |
| 15. | Никел | $\mu g/l$ Ni | 50 | 100 | > 100 |
| 16. | Олово | $\mu g/l$ Pb | 10 | 30 | > 30 |
| 17. | Паладиум | $\mu g/l$ Pd | 2 | 20 | > 20 |
| 18. | Сребро | $\mu g/l$ Ag | 2 | 20 | > 20 |
| 19. | Талиум | $\mu g/l$ Tl | 3 | 30 | > 30 |
| 20. | Титани | $\mu g/l$ Ti | 100 | 100 | > 100 |
| 21. | Ванадиум | $\mu g/l$ V | 100 | 200 | > 200 |

31 март 1999

СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 18 - Стр. 1169

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| 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. | Дизојроил-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. | Фенантрен | $\mu\text{g/l}$ | 5 | 50 | > 50 |
| 60. | Антрацен | $\mu\text{g/l}$ | 5 | 50 | > 50 |
| 61. | Аценафен | $\mu\text{g/l}$ | 5 | 50 | > 50 |
| 62. | Флуорантен | $\mu\text{g/l}$ | 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 (према 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)fluoroanthene), | |
| | 191-24-2 | 205-883-8 | (Benzo(g,h,i)perylene), | |
| | 207-08-9 | 205-916-6 | (Benzo(k)fluoroanthene), | |
| | | | | |
| | 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 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.

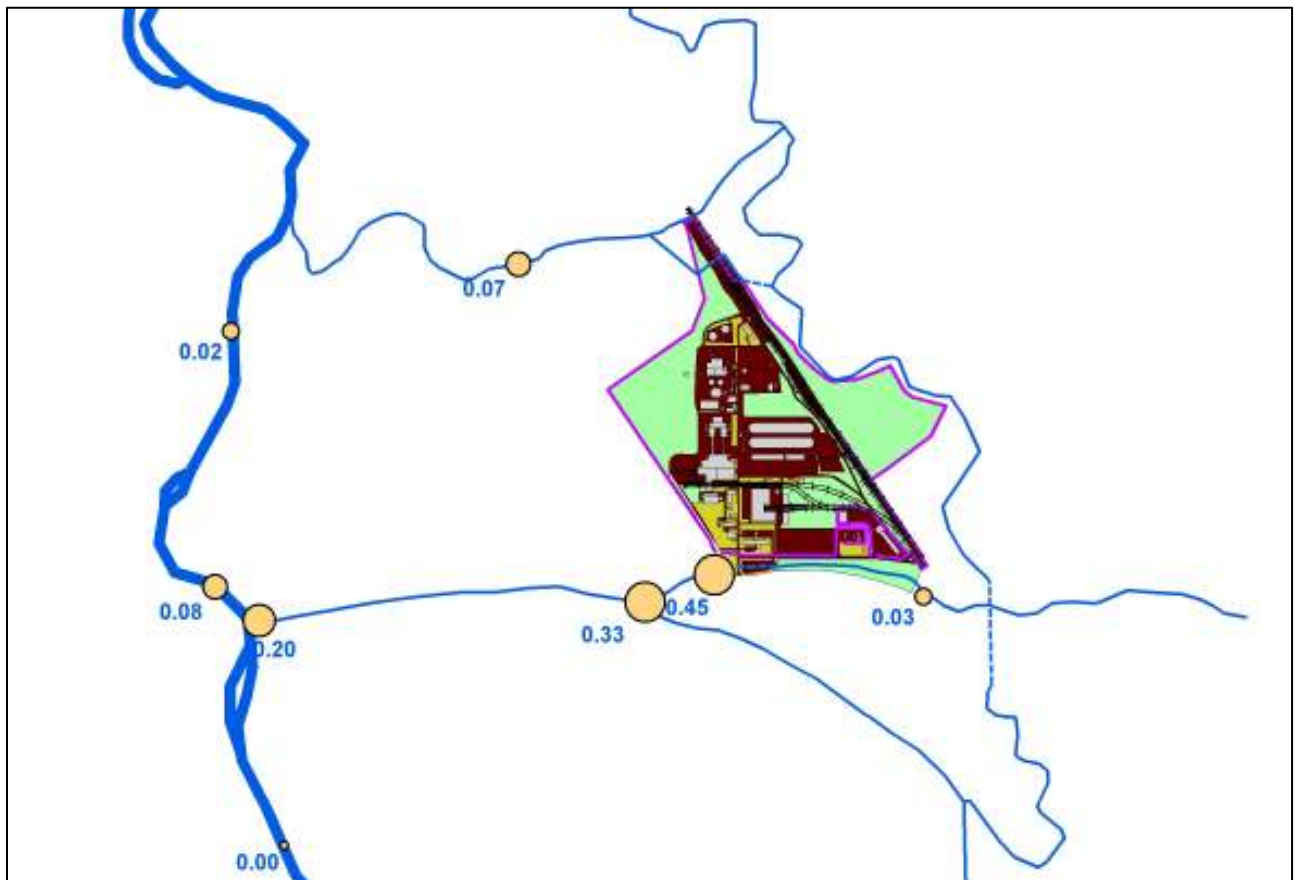
***** Fluoranthene од оваа листа како индикатор на другите, е поопасен од Polyaromatic Hydrocarbons.

Анекс 5 Мониторинг на површинската вода

Мониторинг во околината на Топилницата

| Ni (mg/L) | FENI_RIV | | | | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Јан-05 | 0.10 | 0.38 | 0.23 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Фев-05 | 0.00 | 0.47 | 0.25 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Мар-05 | | | | | | | | |
| Апр-05 | | | | | | | | |
| Мај-05 | 0.00 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Јун-05 | 0.00 | 0.30 | 0.25 | 0.00 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Јул-05 | | | | | | | | |
| Авг-05 | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 0.00 | 0.21 | 0.05 | 0.14 | 0.00 |
| Сеп-05 | 0.00 | 1.28 | 0.71 | 0.00 | 0.64 | 0.00 | 0.00 | 0.42 |
| Окт-05 | 0.00 | 0.30 | 0.05 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.10 | 0.10 |
| Ноев-05 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.00 | 0.21 | 0.00 | 0.28 | 0.10 |
| Дек-05 | | | | | | | | |
| Јан-06 | 0.00 | 0.50 | 0.35 | 0.00 | 0.14 | 0.10 | 0.00 | 0.14 |
| Фев-06 | 0.11 | 0.16 | 0.50 | 0.00 | 0.22 | 0.05 | 0.16 | 0.05 |
| Средно | 0.03 | 0.45 | 0.33 | 0.00 | 0.20 | 0.02 | 0.07 | 0.08 |

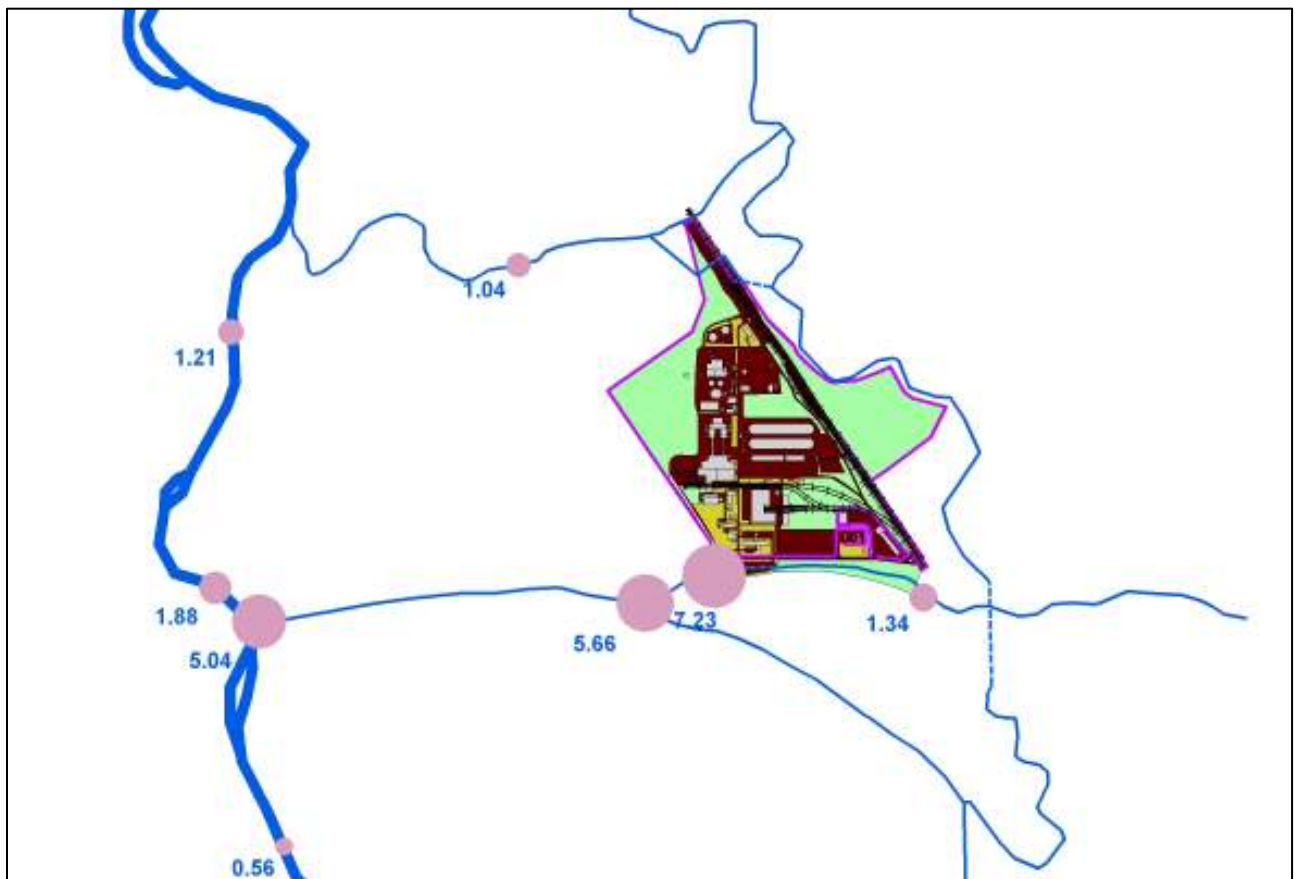
Табела 2 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Ni (mg/L)).



Фигура 3 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Ni (mg/L)).

| Fe (mg/L) | FENI_RIV | | | | | | | |
|--------------|----------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Јан-05 | 0.55 | 9.40 | 2.85 | 0.50 | 1.15 | 0.65 | 0.50 | 0.45 |
| Фев-05 | 1.00 | 1.33 | 4.00 | 0.55 | 2.40 | 0.66 | 0.40 | 0.73 |
| Мар-05 | | | | | | | | |
| Апр-05 | | | | | | | | |
| Мај-05 | 2.10 | 15.38 | 6.00 | 0.60 | 5.20 | 1.50 | 2.40 | 2.10 |
| Јун-05 | 1.28 | 6.65 | 2.50 | 0.78 | 2.50 | 1.21 | 1.50 | 1.28 |
| Јул-05 | | | | | | | | |
| Авг-05 | 2.18 | 2.45 | 6.58 | 0.54 | 5.83 | 2.36 | 1.27 | 1.64 |
| Сеп-05 | 2.28 | 12.90 | 7.42 | 1.00 | 16.57 | 3.42 | 1.71 | 8.71 |
| Окт-05 | 1.64 | 10.73 | 8.92 | 0.53 | 4.47 | 0.70 | 1.06 | 1.17 |
| Ноев-05 | 0.18 | 2.56 | 3.06 | 0.25 | 3.31 | 0.25 | 0.31 | 1.25 |
| Дек-05 | | | | | | | | |
| Јан-06 | 0.30 | 5.56 | 4.60 | 0.60 | 3.95 | 1.00 | 0.70 | 1.10 |
| Фев-06 | 1.93 | 5.35 | 10.64 | 0.26 | 5.05 | 0.32 | 0.53 | 0.33 |
| Средно | 1.34 | 7.23 | 5.66 | 0.56 | 5.04 | 1.21 | 1.04 | 1.88 |

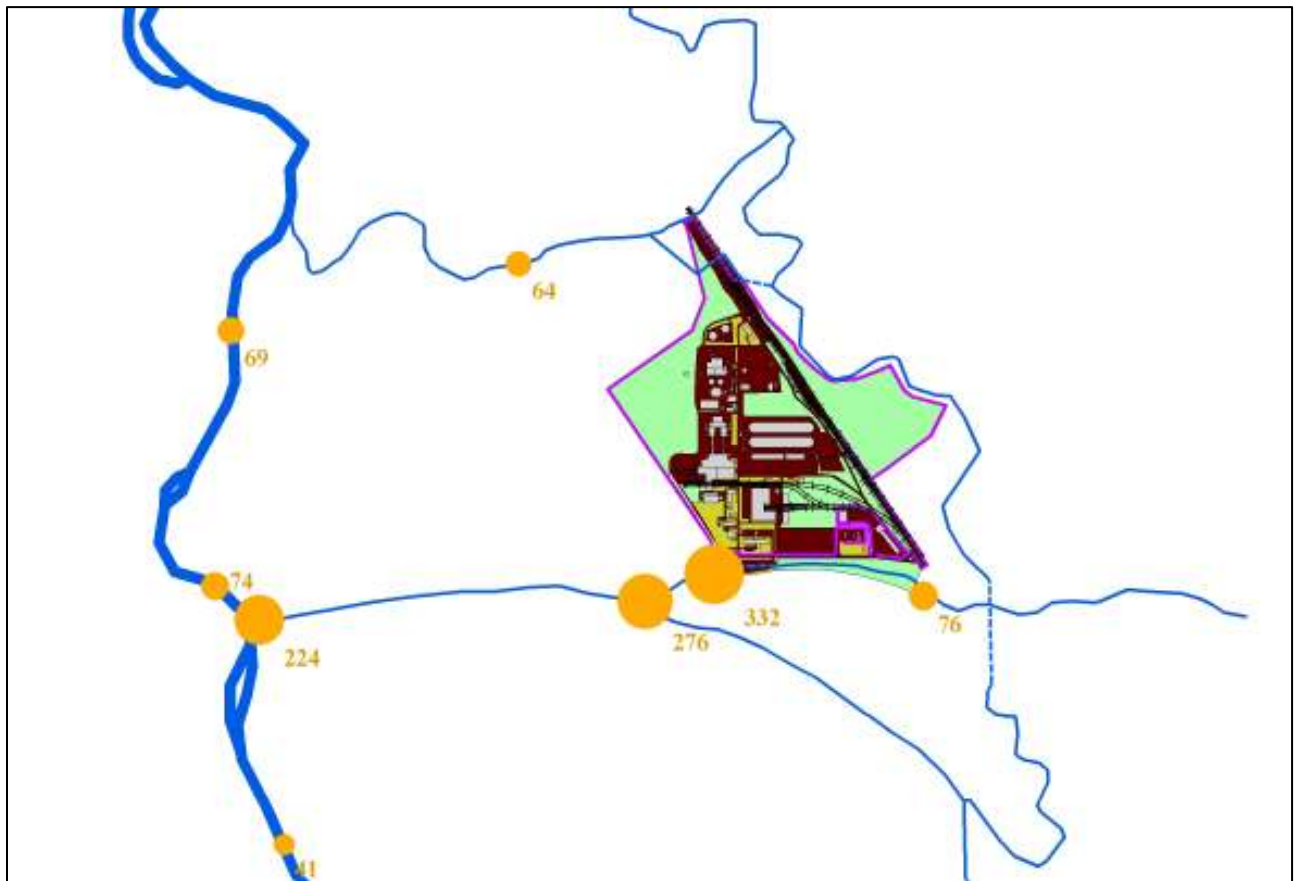
Табела 3 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Fe (mg/L)).



Фигура 4 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на Fe (mg/L)).

| TSS (mg/L) | FENI_RIV | | | | | | | |
|------------|----------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Јан-05 | 83 | 461 | 27 | 16 | 116 | 89 | 42 | 25 |
| Фев-05 | 100 | 273 | 326 | 28 | 322 | 62 | 145 | 48 |
| Мар-05 | | | | | | | | |
| Апр-05 | | | | | | | | |
| Мај-05 | 66 | 73 | 34 | 10 | 62 | 10 | 10 | 11 |
| Јун-05 | 40 | 174 | 98 | 20 | 41 | 33 | 7 | 36 |
| Јул-05 | | | | | | | | |
| Авг-05 | 6 | 260 | 121 | 15 | 210 | 76 | 52 | 101 |
| Сеп-05 | 76 | 188 | 172 | 37 | 218 | 91 | 24 | 127 |
| Окт-05 | 336 | 1 130 | 1 042 | 215 | 701 | 208 | 312 | 259 |
| Ноев-05 | 6 | 180 | 156 | 43 | 261 | 63 | 16 | 56 |
| Дек-05 | | | | | | | | |
| Јан-06 | 10 | 328 | 359 | 4 | 69 | 22 | 25 | 31 |
| Фев-06 | 40 | 252 | 420 | 18 | 239 | 32 | 9 | 47 |
| Средно | 76 | 332 | 276 | 41 | 224 | 69 | 64 | 74 |

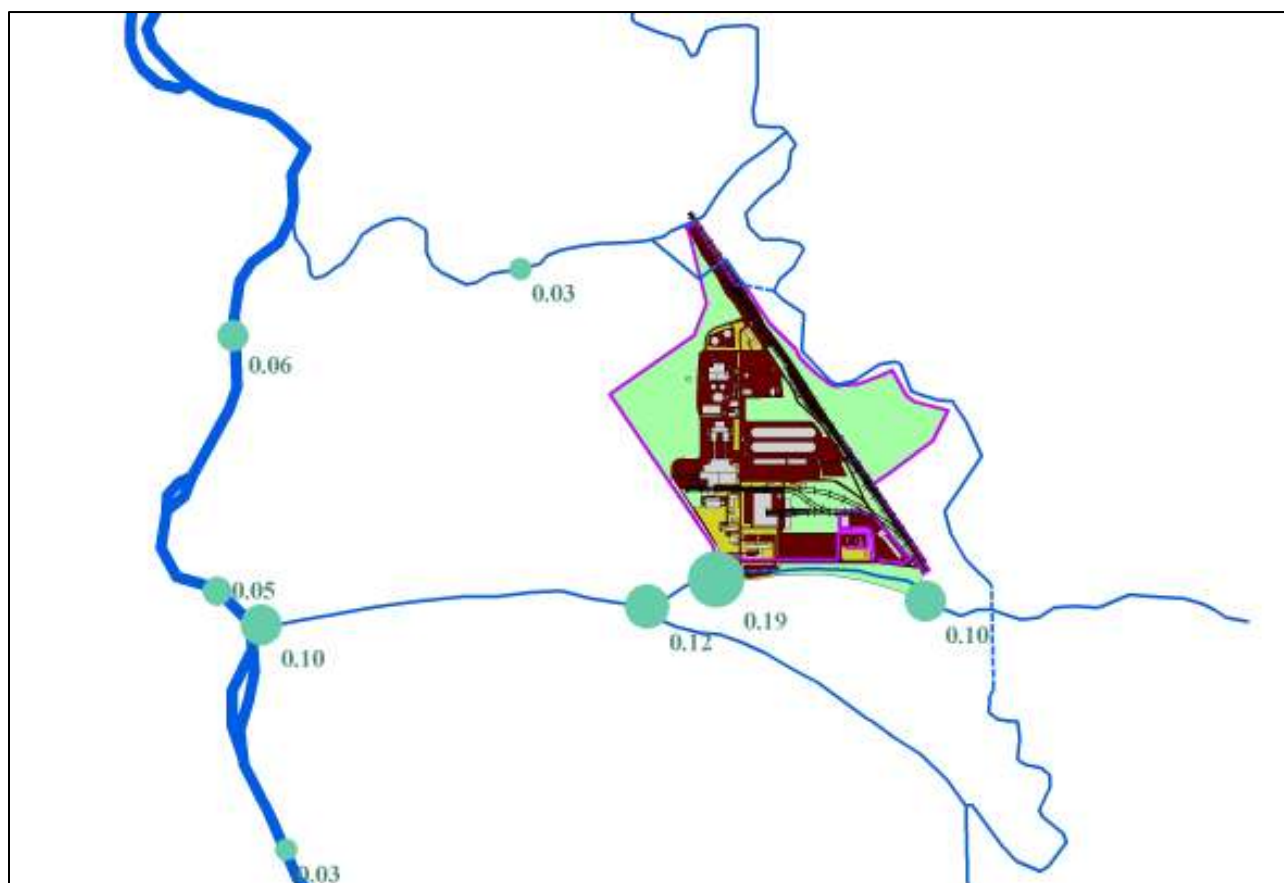
Табела 4 Мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на TSS (mg/L)).



Фигура 5 Карта на мониторинг на површинска вода во околината на Топилница (содржина на TSS (mg/L)).

| Cr (mg/L) | FENI_RIV | | | | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Јан-05 | 0.03 | 0.11 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.03 | 0.03 |
| Фев-05 | 0.07 | 0.43 | 0.16 | 0.01 | 0.07 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Мар-05 | | | | | | | | |
| Апр-05 | | | | | | | | |
| Мај-05 | 0.05 | 0.30 | 0.12 | 0.05 | 0.12 | 0.10 | 0.05 | 0.10 |
| Јун-05 | 0.09 | 0.26 | 0.09 | 0.00 | 0.17 | 0.10 | 0.04 | 0.07 |
| Јул-05 | | | | | | | | |
| Авг-05 | 0.15 | 0.09 | 0.12 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.06 |
| Сеп-05 | 0.25 | 0.20 | 0.14 | 0.05 | 0.14 | 0.17 | 0.14 | 0.14 |
| Окт-05 | 0.15 | 0.26 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.04 | 0.04 |
| Ноев-05 | 0.05 | 0.05 | 0.09 | 0.05 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Дек-05 | | | | | | | | |
| Јан-06 | 0.00 | 0.15 | 0.15 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Фев-06 | 0.12 | 0.09 | 0.21 | 0.04 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.04 |
| Средно | 0.10 | 0.19 | 0.12 | 0.03 | 0.10 | 0.06 | 0.03 | 0.05 |

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 абели 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 | Мај-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 | Мар-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 |
| XПK _{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 |

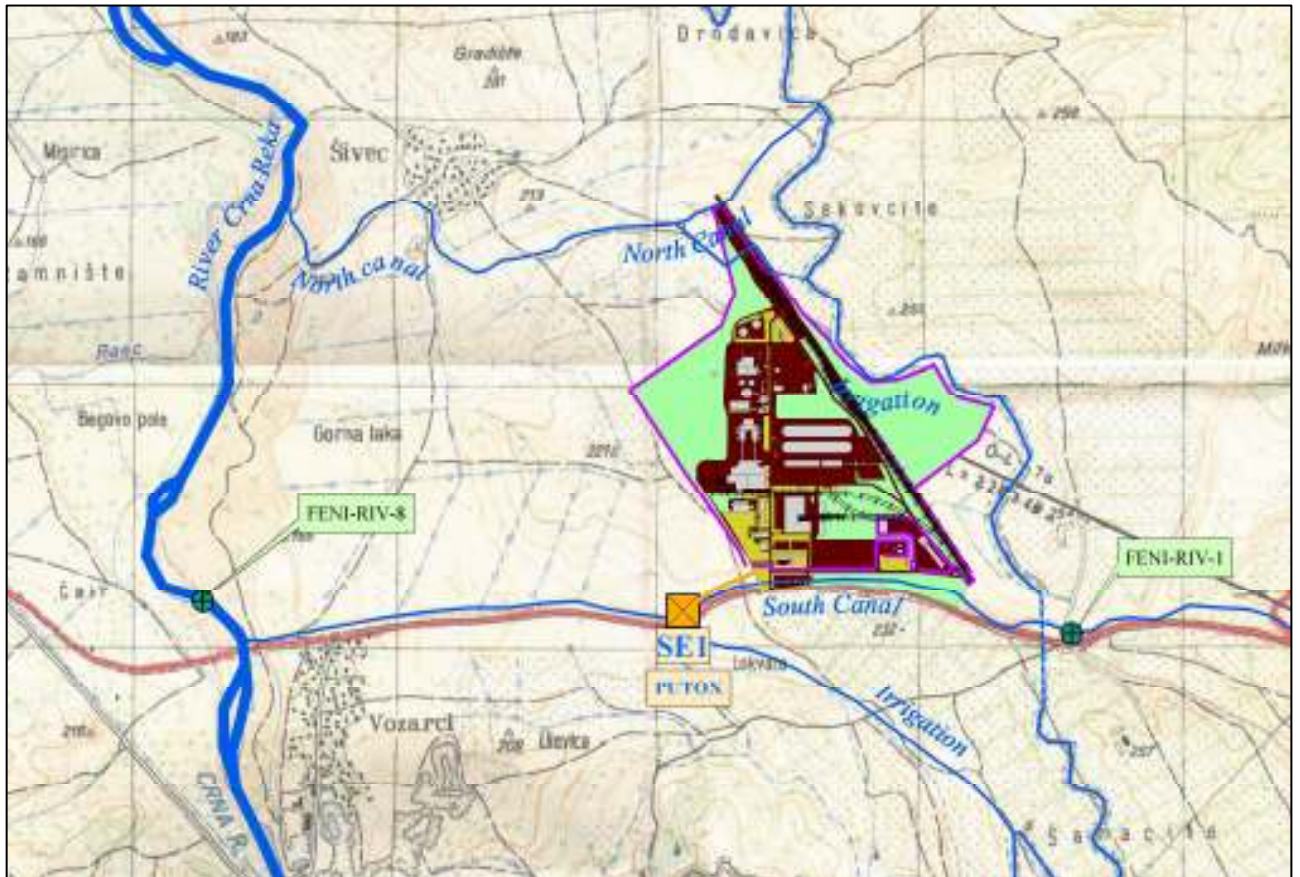
I. УРЕДБА

Нашата санитарна вода третирана во Путокс станицата се испушта во инфлуентот Јужен канал, а потоа во Црна Река (еден километар од Путокс станицата).

Према 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 | 1 |
| II. Хидрогеологија | 1 |
| II.1. Извори на податоци | 1 |
| II.2. Геологија и Хидрогеологија | 1 |
| II.3. Обработка на податоци | 1 |
| III. Потенцијални влијанија врз подземната вода | 2 |
| Анекс 1. Показателни величини земени од службен весник | 3 |
| Анекс 2. Хидро-геолошка ситуација на фабриката | 7 |
| Анекс 3. Хидро-геолошки блок дијаграм..... | 11 |
| Анекс 4. Карти на правецот на движење на подземните води..... | 12 |
| Анекс 5. Хидро-геолошка ситуација на одлагалиштето за троска..... | 14 |
| Анекс 6. Табели 7.5.1 за КВАЛИТЕТОТ НА ПОДЗЕМНАТА ВОДА..... | 22 |

I. УРЕДБИ

Според член 4 од службен весник (издание бр:18 – стр. 1179 – 31^{ви} 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 коли на пределот на фабриката. Овој недостаток на подземна вода се должи воглавно на составот на почвата. Главни делови на почвата се глините кој што 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 совпага со правецот на површинските води (анекс 3).

III. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПОДЗЕМНАТА ВОДА

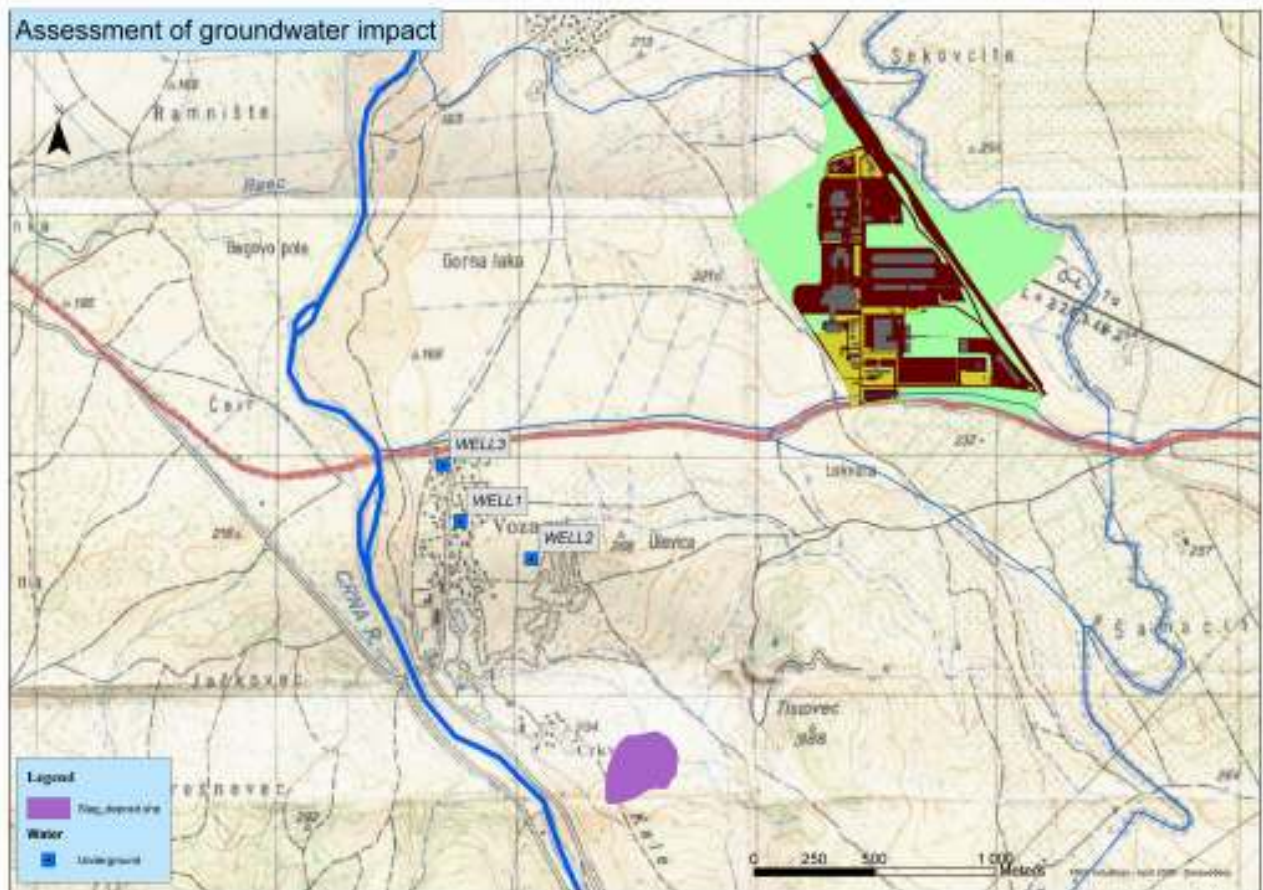
- Нивото на подземната вода во пределот на фабриката е ниско.
 - Длабочината на ова подземна вода е помеѓу 7 и 15 м.
 - Во нашиот процес на производство не се присутни активности со тешки хемикалии.
- ⇒ Потенцијалното влијание на активностите врз подземната вода е многу мало.

Главно 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 ФЕНИ 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. Земено се узоци 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 отпадни материји | Без | Без | Без | Без | - |
| 2. Видлива боја | Без | Без | Сл. замат. | Заматена | - |
| 3. Забележлива мирисба | Без | Без | Сл. забел. | Забележл. | - |
| 4. Видлива 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 - вредности | 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 | | | | | |
| ♦ епитимнион % O ₂ ² | 90 - 105 | 75 - 90 | 50 - 75 | 30 - 50 | < 30 |
| ♦ хипотимнион % O ₂ ² | 75 - 90 | 105 - 115 | 115 - 125 | 125 - 150 | > 150 |
| ♦ вкуйно % O ₂ | 75 - 90 | 50 - 75 | 30 - 50 | 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. Вкуйен 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

31 март 1999

СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 18 - Стр. 1167

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 еуификацијата:

| Показатели | Гранични вредности и концентрации за соодветна класа | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| | Класа I | Класа II | Класа III | Класа IV | Класа V |
| 1. Вкупен фосфор P mg/l | < 4 / < 7 / ³ | 4 - 7 / 7 - 11 / | 7.1 - 10 / 11.1 - 20 / | 10 - 50 / 20 - 75 / | > 50 / > 75 / |
| 2. Вкупен азот N mg/l | < 200 / < 200 / ³ | 200-325 / 200-325 / | 326-450 / 326-450 / | > 450 / > 450 / | > 450 / > 450 / |
| 3. Хлорофил "a" mg/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 mgC/m ² /a | < 25 | 26 - 50 | 51 - 90 | > 90 | > 90 |
| 5. Степен на сајробност по Liebmann | Олиго-сајробна | Мезосајробна β-α | Мезосајробна α-β | α-Мезосајробна-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. Степен на биолошка продуктивност | Олиго-трофична | Мезо-трофична | Умерено еуифична | Еуифична | 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 изградбата 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 радиоактивноста

| Показатели | Гранични вредности и концентрации за соодветна класа | | | | |
|-----------------------------|---|----------|-----------|----------|---------|
| | Класа I | Класа II | Класа III | Класа IV | Класа V |
| I. Степен на радиоактивност | <p>Вкупаната 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 - вкупа активност - на i-ој нуклеид која што се испушта во реката во текот на една година во Bq.</p> <p>MDK_i - максимално дозволена концентрација на i-ој радионуклеид во водата за што за јонизирачки зрачења Bq/m^3</p> <p>O - просечен годишен проток на реката во m^3/s</p> <p>F - Фактор на сигурноста и резерва, прикставува неименуван број, и зависи од радиоеколошките и хидродинамичките услови на реката, од намената на речната вода, од бројот и положбата на изливните места од радионалната 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 | $\mu g/l$ Al | 1500 | 1500 | > 1500 |
| 02. | Антимон | $\mu g/l$ Sb | 30 | 50 | > 50 |
| 03. | Арсен | $\mu g/l$ As | 30 | 50 | > 50 |
| 04. | Бакар | $\mu g/l$ Cu | 10 | 50 | > 50 |
| 05. | Бариум | $\mu g/l$ Ba | 1000 | 4000 | > 4000 |
| 06. | Берилиум | $\mu g/l$ Be | 0.2 | 1 | > 1 |
| 07. | Бизмут | $\mu g/l$ Bi | 50 | 50 | > 50 |
| 08. | Цинк | $\mu g/l$ Zn | 100 | 200 | > 200 |
| 09. | Кадмиум | $\mu g/l$ Cd | 0.1 | 10 | > 10 |
| 10. | Кобалт | $\mu g/l$ Co | 100 | 2000 | > 2000 |
| 11. | Калај - неоргански | $\mu g/l$ Sn | 100 | 500 | > 500 |
| 12. | Хром - вкупен | $\mu g/l$ Cr | 50 | 100 | > 100 |
| | Хром - шестивалентен | $\mu g/l$ Cr ⁶⁺ | 10 | 50 | > 50 |
| 13. | Манган | $\mu g/l$ Mn | 50 | 1000 | > 1000 |
| 14. | Молибден | $\mu g/l$ Mo | 500 | 500 | > 500 |
| 15. | Никел | $\mu g/l$ Ni | 50 | 100 | > 100 |
| 16. | Олово | $\mu g/l$ Pb | 10 | 30 | > 30 |
| 17. | Паладиум | $\mu g/l$ Pd | 2 | 20 | > 20 |
| 18. | Сребро | $\mu g/l$ Ag | 2 | 20 | > 20 |
| 19. | Талиум | $\mu g/l$ Tl | 3 | 30 | > 30 |
| 20. | Титан | $\mu g/l$ Ti | 100 | 100 | > 100 |
| 21. | Ванадиум | $\mu g/l$ V | 100 | 200 | > 200 |

31 март 1999

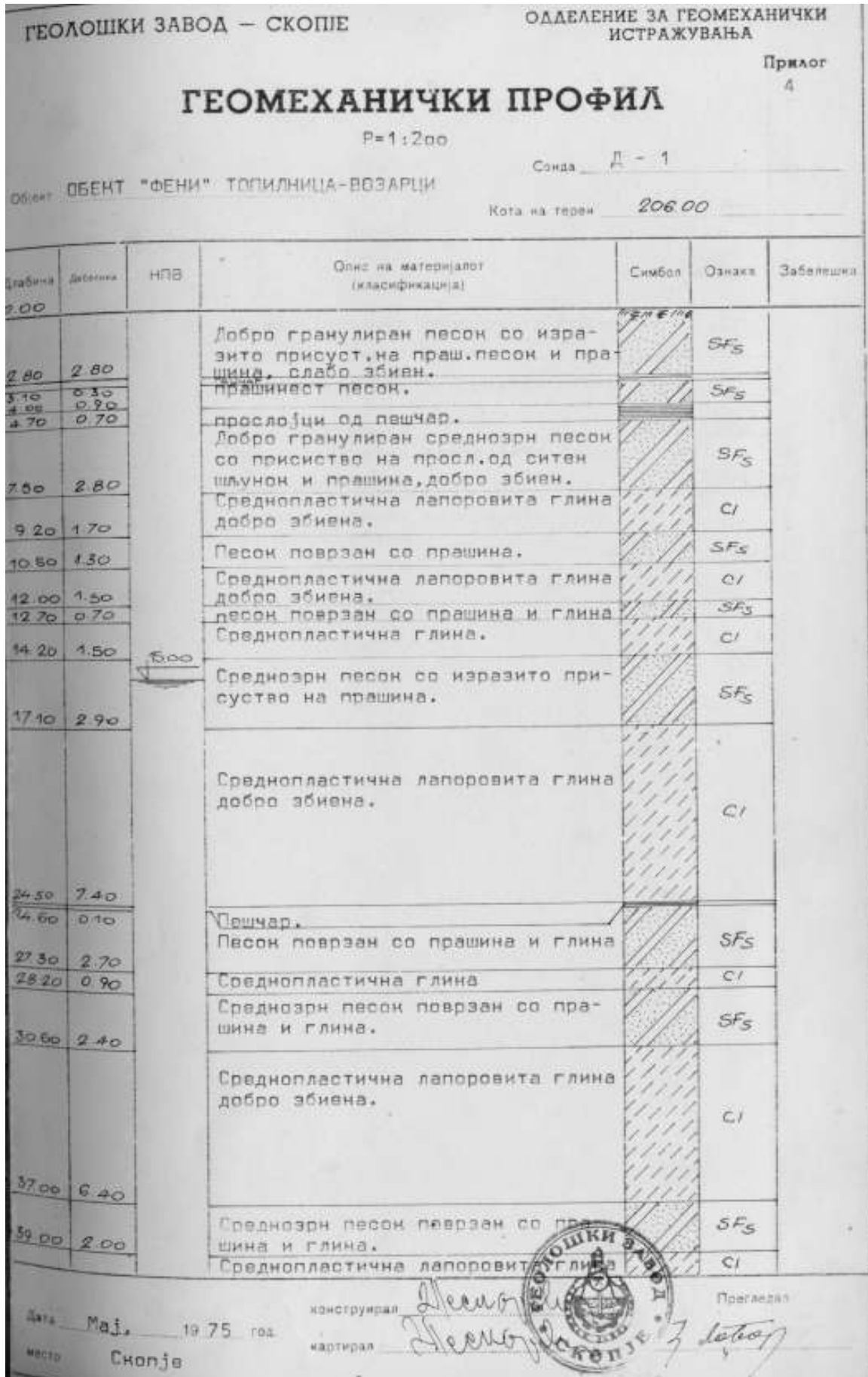
СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 18 - Стр. 1169

| | | | | | |
|--|---|------------------------|--------------------------|-------------------------|---------|
| 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. | Дизојроил-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. | Фенантрен | $\mu\text{g/l}$ | 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 5

ГЕОМЕХАНИЧКИ ПРОФИЛ

P=1:200

Сонда Д - 1

Објект "ФЕНИ" ТОПИЛНИЦА-ВОЗАРЦИ

Кота на терен 206.00

| Глабочина | Длабочина | НПВ | Опис на материјалот (класификација) | Симбол | Ознака | Забелешка |
|-----------|-----------|-----|---|--------|--------|-----------|
| 41.40 | 2.40 | | Среднопластична лапоровита глина | | CI | |
| 42.10 | 0.70 | | Ситен-прашинест песок. | | SFs | |
| 44.70 | 2.60 | | Среднопластична лапоровита глина | | CI | |
| 45.30 | 0.60 | | прашинест песок. | | SFs | |
| 46.70 | 1.40 | | Среднопластична лапоровита глина | | CI | |
| 47.80 | 1.10 | | Прашинест песок. | | SFs | |
| 50.00 | 2.20 | | Среднопластична лапоровита глина, добро збиена. | | CI | |


Дата: Мај, 19 75 год.

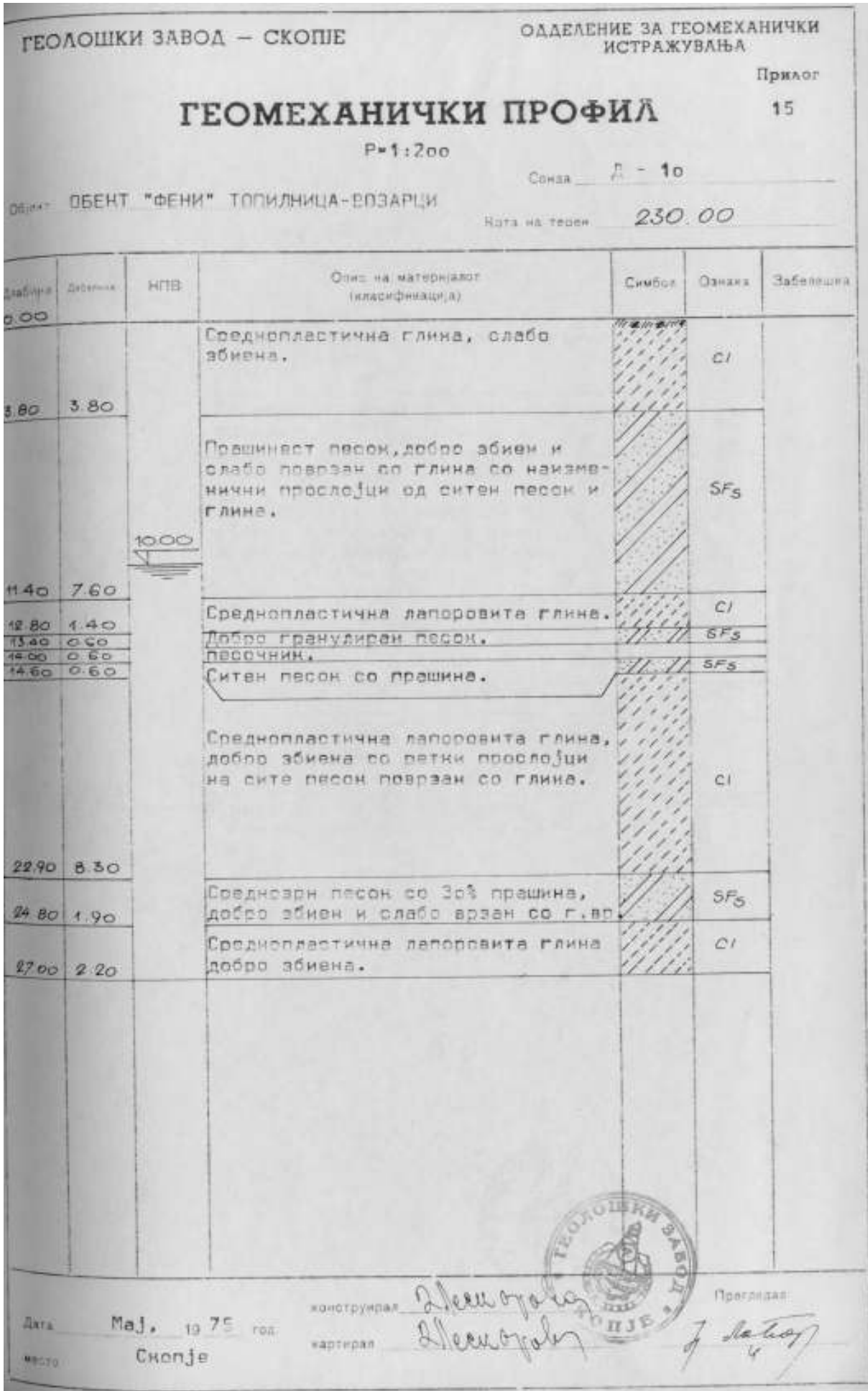
Место: Скопје

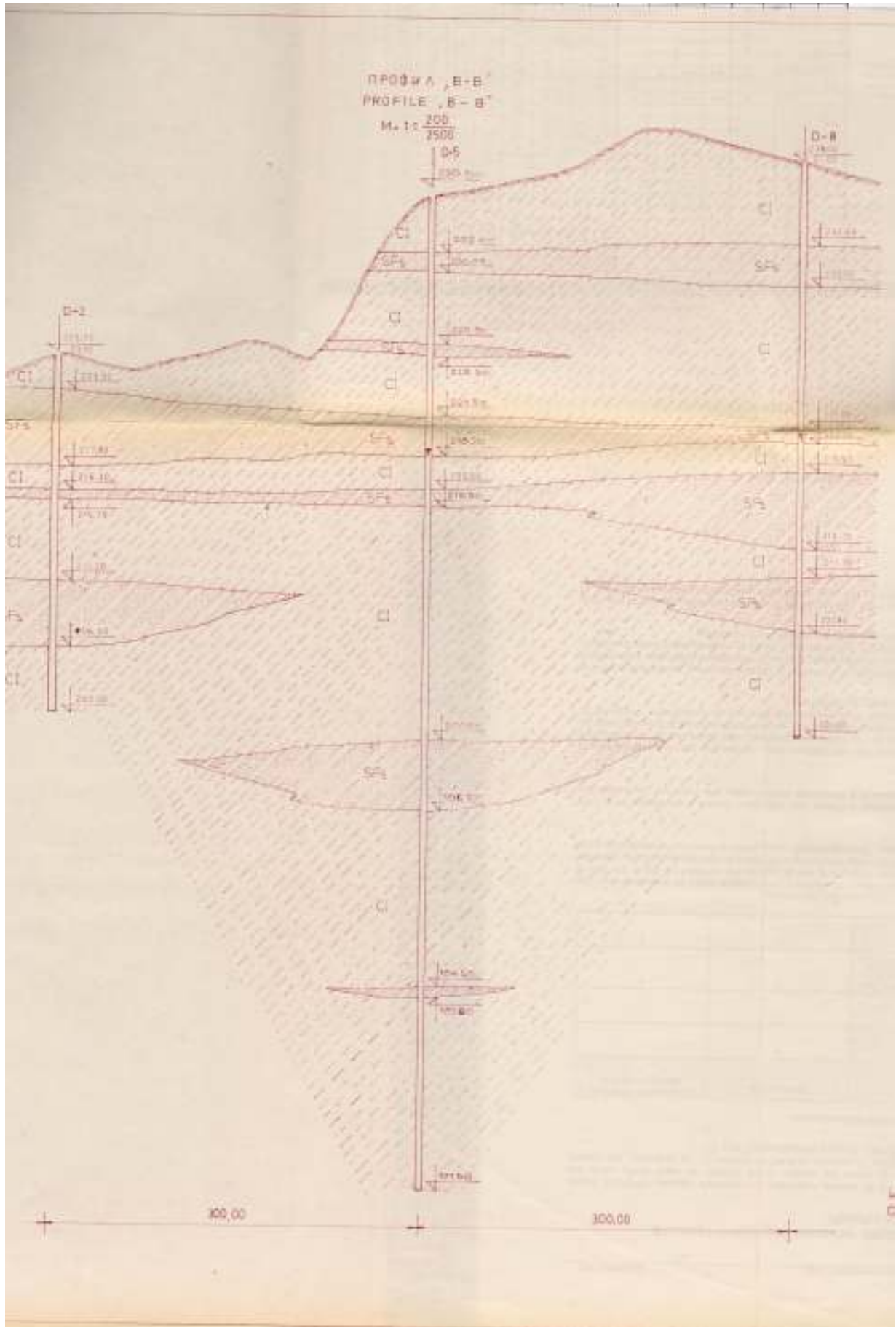
конструирал: *Димитар*

картирал: *Димитар*

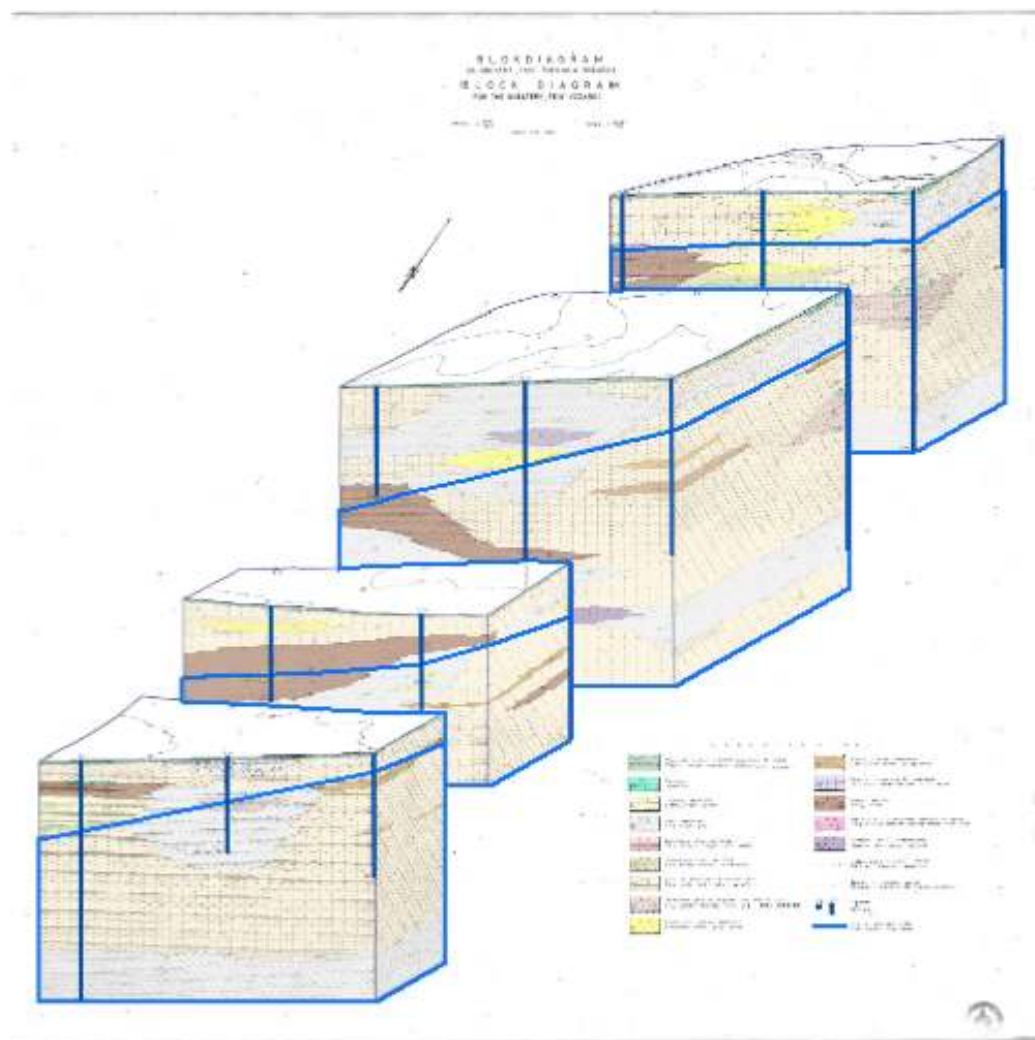
Прегледал: *Ј. Лавров*



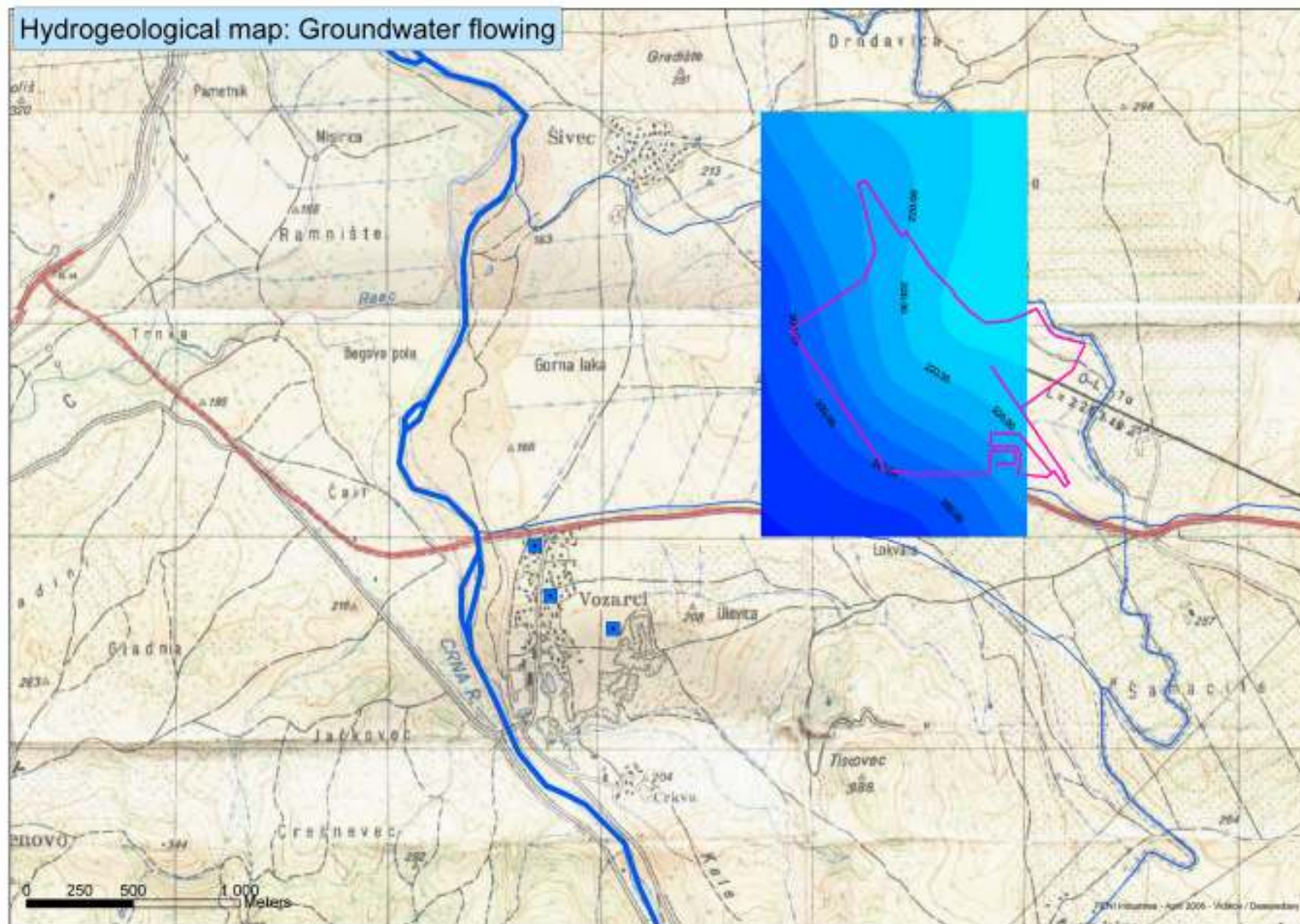


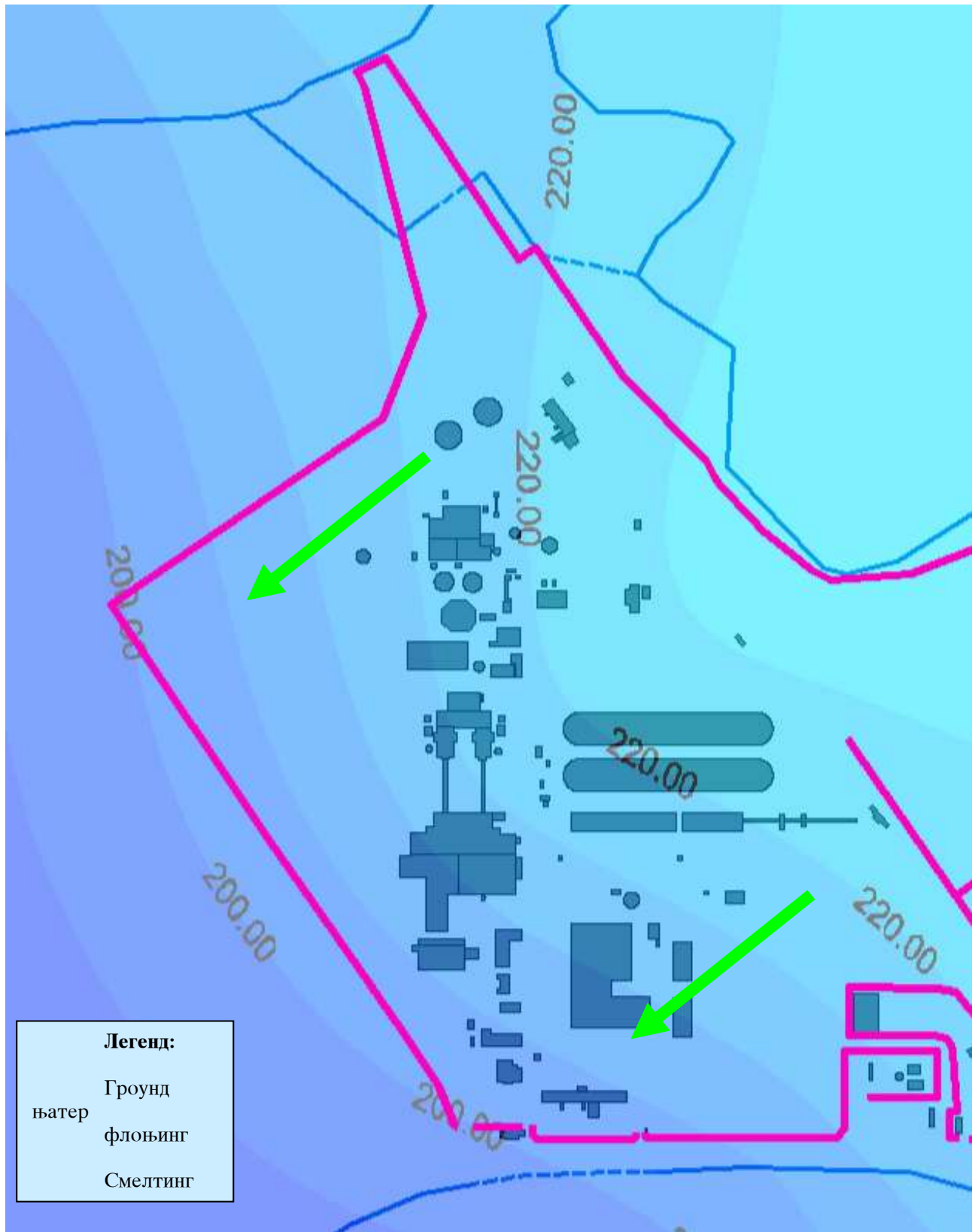


Анекс 3. Хидро-геолошки блок дијаграм

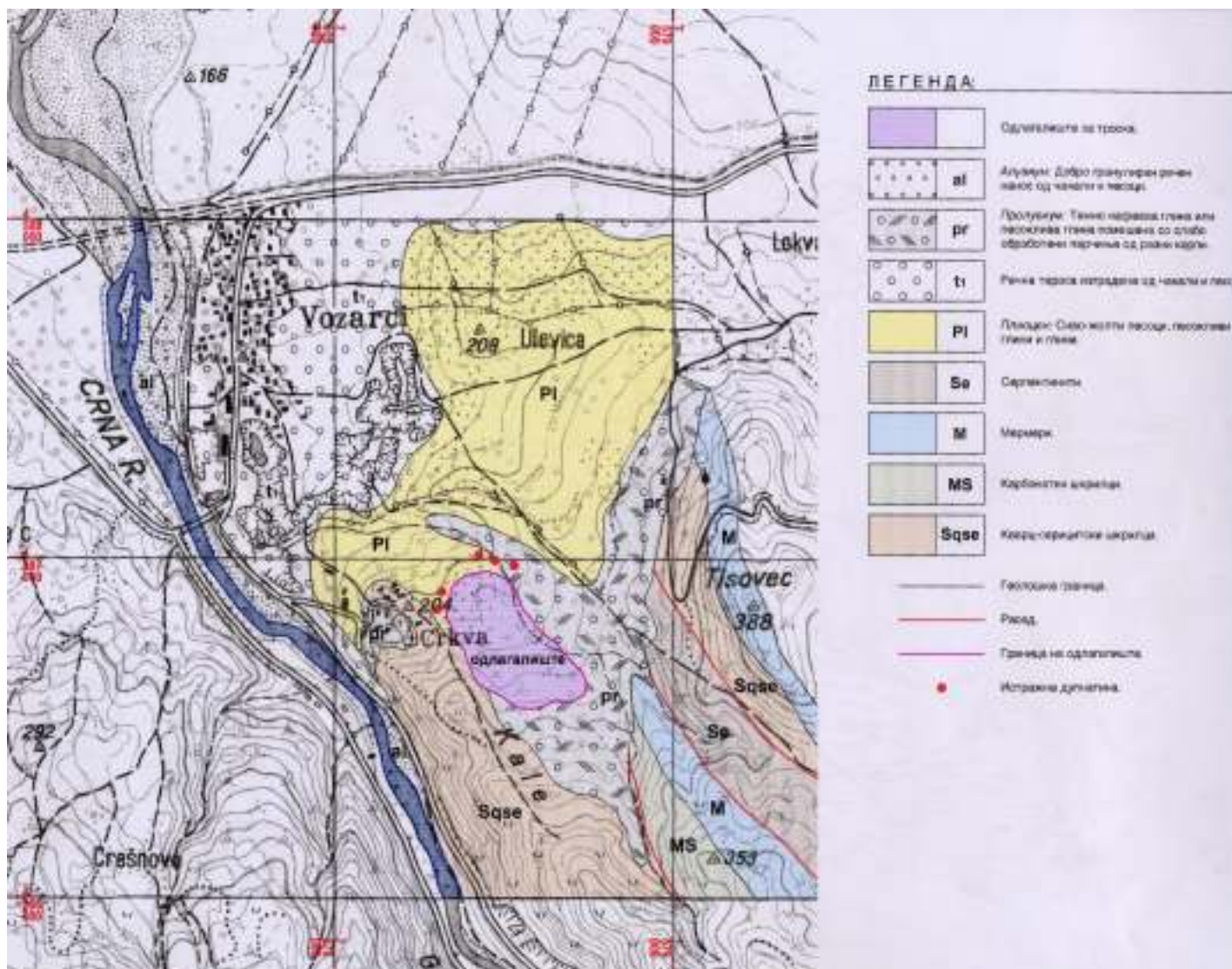


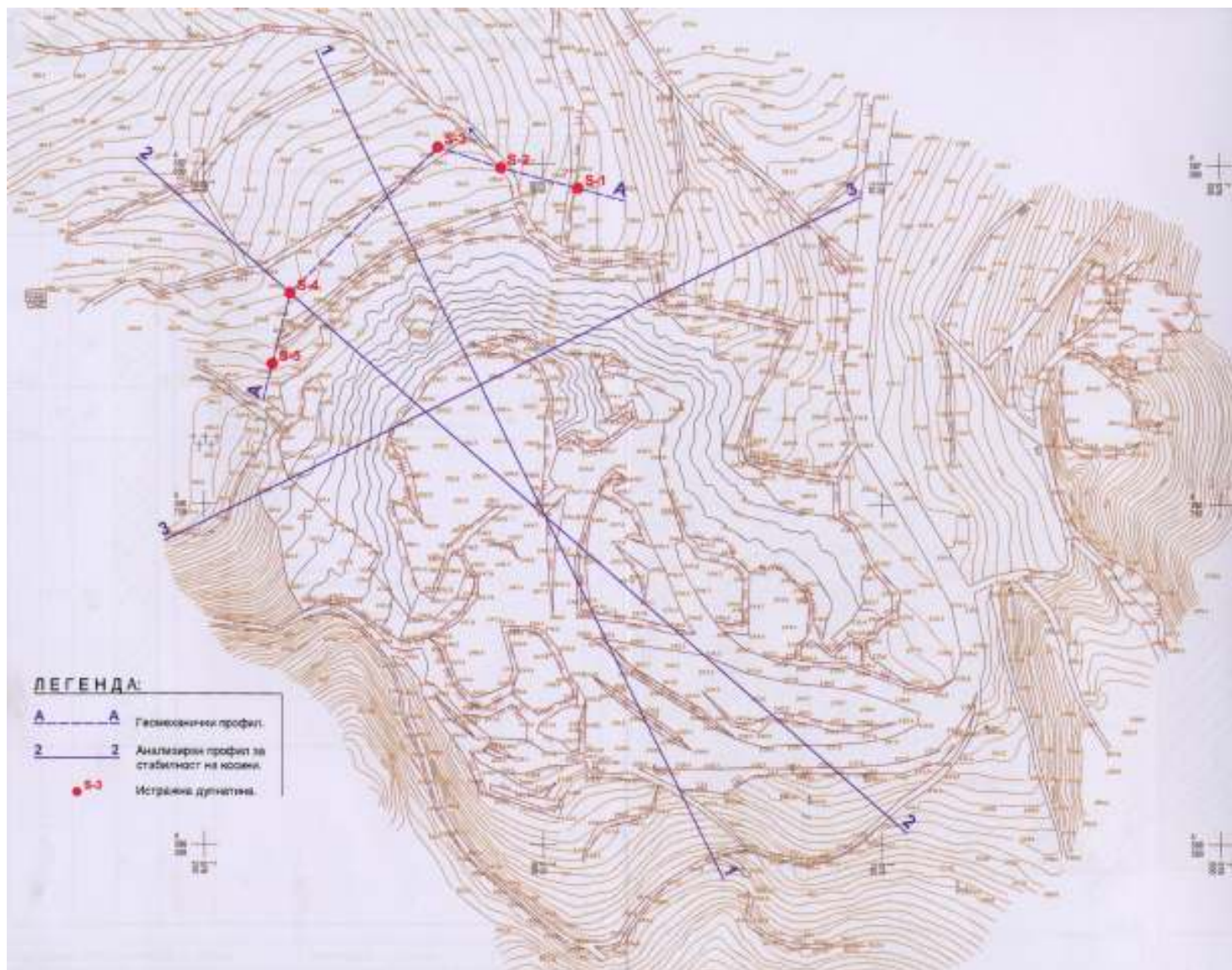
Анекс 4. Карти на правецот на движење на подземните води





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**

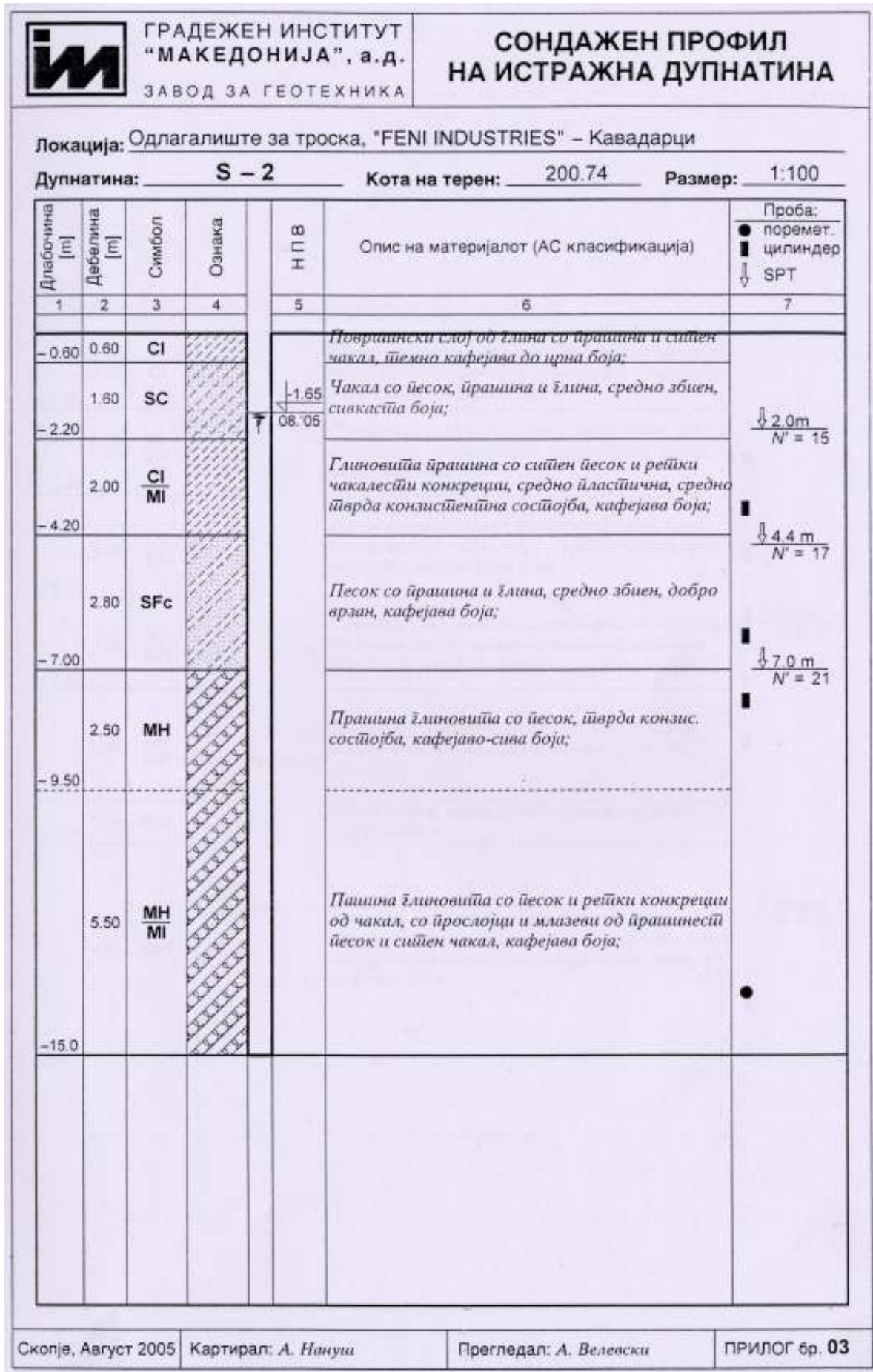
| Длабочина [m] | Дебелина [m] | Симбол | Ознака | Н П В | Опис на материјалот (АС класификација) | Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT |
|---------------|--------------|----------|--------|-------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| - 2.00 | 2.00 | CI | | | Површински слој од глиновити прашина со песок и ситен чакал, средно тврда, темно кафејава до црна боја; | ● ↓ 2.0m N' = 12 |
| - 4.50 | 2.50 | MI | | 08.05 | Прашина глиновити и прашинеси песок, средно иластична, 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; | ● ↓ 5.0m N' = 24 |
| - 15.0 | 9.00 | MH MI | | | Плиоценска прашина глиновити со прослојци и млазеви од чикалесито-песокливи прашина, многу иластична, добро збиена, присуство на карбонати, свейло до темно кафејава боја; | ■ ● ↓ 8.0m 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 - 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 ѓлина, ѓрашина и ѓесок, со необработени парчиња од шкрилец и сериенитиенит, ѓемно кафејава боја; | |
| - 3.40 | 1.80 | MI CI | | | Прашина ѓлиновитѓа и ѓрашинестѓ ѓесок, средно ѓластична, средно ѓврда конзистѓенит. сосѓтојба, белузлава боја; | ↓ 2.0m N' = 9 |
| - 5.50 | 2.10 | CL ML | | | Глина ѓрашинестѓа со ѓрашинестѓ ѓесок и рейки конкреции од сѓиен чакал, средно ѓврда конз. сосѓтојба, светѓло сива боја; | ■ |
| - 7.40 | 1.90 | MI MH | | | Прашина ѓлиновитѓа со ѓесок и рейки конкреции од сѓиен чакал, средно до високо ѓластична, ѓврда конзистѓенитѓа сосѓтојба, кафејава боја; | ■ ↓ 6.0m N' = 25 |
| - 9.70 | 2.30 | CH MH | | ↓ 7.80 08.05 | Глиновитѓа ѓрашина со ѓесок и сѓиен чакал, високо ѓластична, ѓврда конзис. сосѓтојба сива боја; | ■ |
| - 10.6 | 0.90 | SFs | | | Песок, сѓиен чакал и рейки самци, светѓло кафејава боја; | |
| - 15.0 | 4.40 | MH | | | Прашина ѓлиновитѓа со ѓрашинестѓ ѓесок, со ѓрослојци од чакалестѓ ѓесок, високо ѓластична многу ѓврда конзистѓенитѓа сосѓтојба, светѓло кафејава боја; | ■ ↓ 12.0m 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 глиновитија прашина со песок и ситен чакал, средно тврда, темно кафејава до црна боја; | ● |
| - 8.30 | 6.00 | MI CI |  | | Прашина глиновитија и прашинеситиј песок, средно пластична, средно тврда конзис. состојба, со карбонати и чакалесити конкреции, светло до темно кафејава боја; | ↓ 3.7 m N' = 14 ↓ 6.1 m N' = 15 |
| - 8.80 | 0.50 | CH/MH |  | | Глина со прашина, високо пластична, сива боја; | ↓ 8.0 m N' = 11 |
| - 11.0 | 2.20 | MI |  | | Прашина со прашинеситиј песок, скаменетија, со рејки чакалесити конкреции, тврда конзисит. состојба, кафејаво-сива боја; | |
| - 15.0 | 4.00 | MI CI |  | | Прашина од глина добро скаменетија, со рејки самци, средно пластична, светло 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

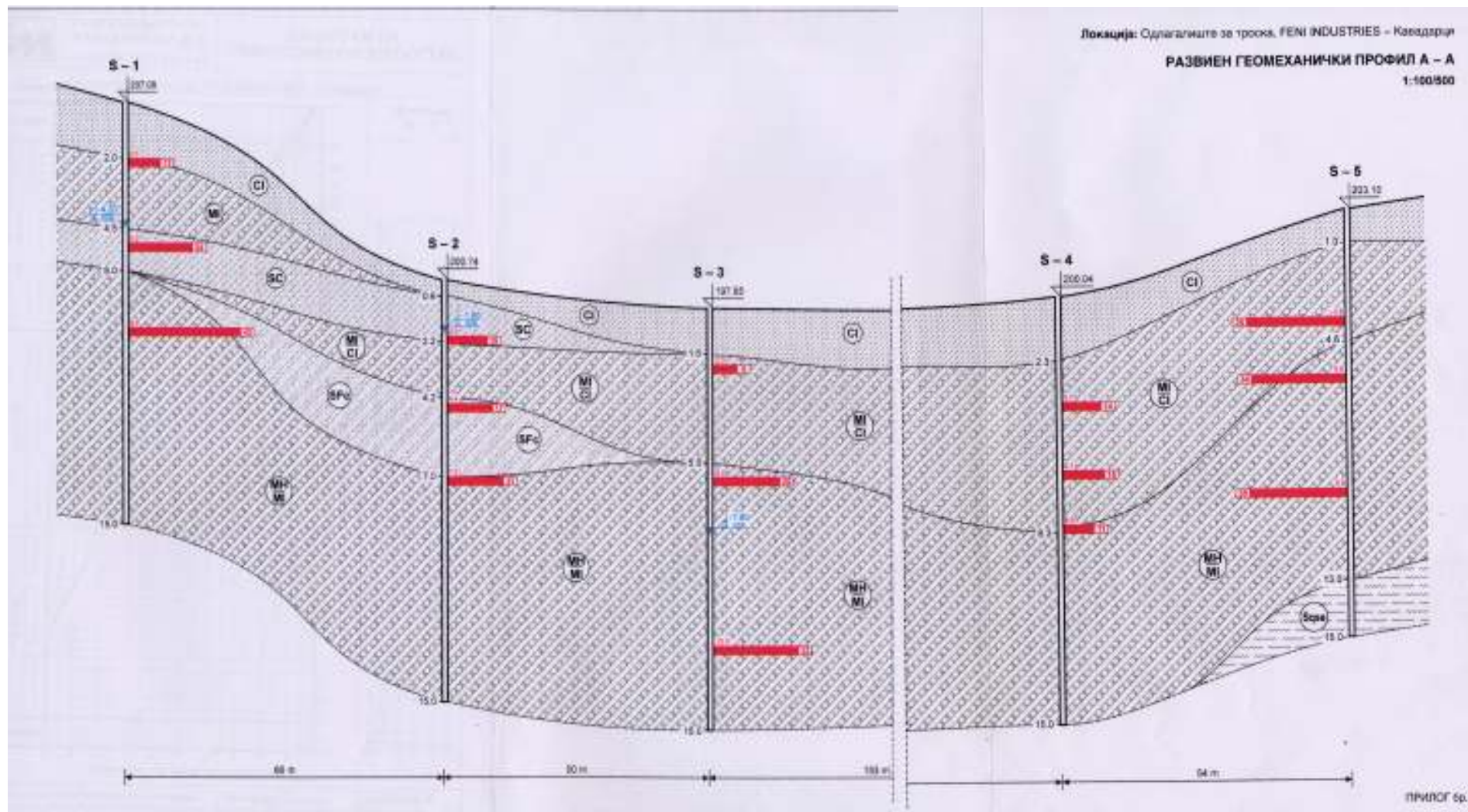
| Длабочина [m] | Дебелина [m] | Симбол | Ознака | НПВ | Опис на материјалот (АС класификација) | Проба: ● поремет. ■ цилиндер ↓ SPT |
|---------------|--------------|----------|--------|-----|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| - 1.00 | 1.00 | CI | | | Површински слој од глина со прашина и ситен чакал, ѓемно кафејава до црна боја; | |
| - 4.60 | 3.60 | MI CI | | | Глина прашиновитио ѓесоклива, со ретки чакалестии конкреции, средно ѓластична, ѓврда конзистентна состојба, свѓло кафејава боја; | ↓ 3.8 m N' = 36 |
| - 6.90 | 2.30 | MH MI | | | Прашина ѓлиновитио и прашинести ѓесок, средно ѓластична, ѓврда конзистентна состојба, со ретки чакалестии конкреции и ѓемно кафејава боја; | ↓ 5.8 m N' = 34 |
| - 13.0 | 6.10 | MH MI | | | Прашина ѓлиновитио и прашинести ѓесок, средно ѓластична, ѓврда конзистентна состојба, со ретки чакалестии конкреции и карбонатни кафејаво-црвена боја; | ↓ 9.8 m N' = 35 |
| - 15.0 | 2.00 | Sk | | | Распаднаа карбестиа мешавина (шкрилец), кафејаво-црвенкастиа боја; | |

Скопје, Август 2005

Картирап: 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 | | | |
| 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 | |
|---------------------------|---------|--------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------|
| рН | - | 6.1 | Со зафат | НП | рН 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 |
|---------------------------|---------|--------------------|---|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| pH | - | 6.1 | 7.61 | Со зафат | НД | pH 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) | | | Метар |
| Длабочина на бунарот | м | 8.35 | НД | | | |
| 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. ФЕНИ Индустри 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 било какво 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

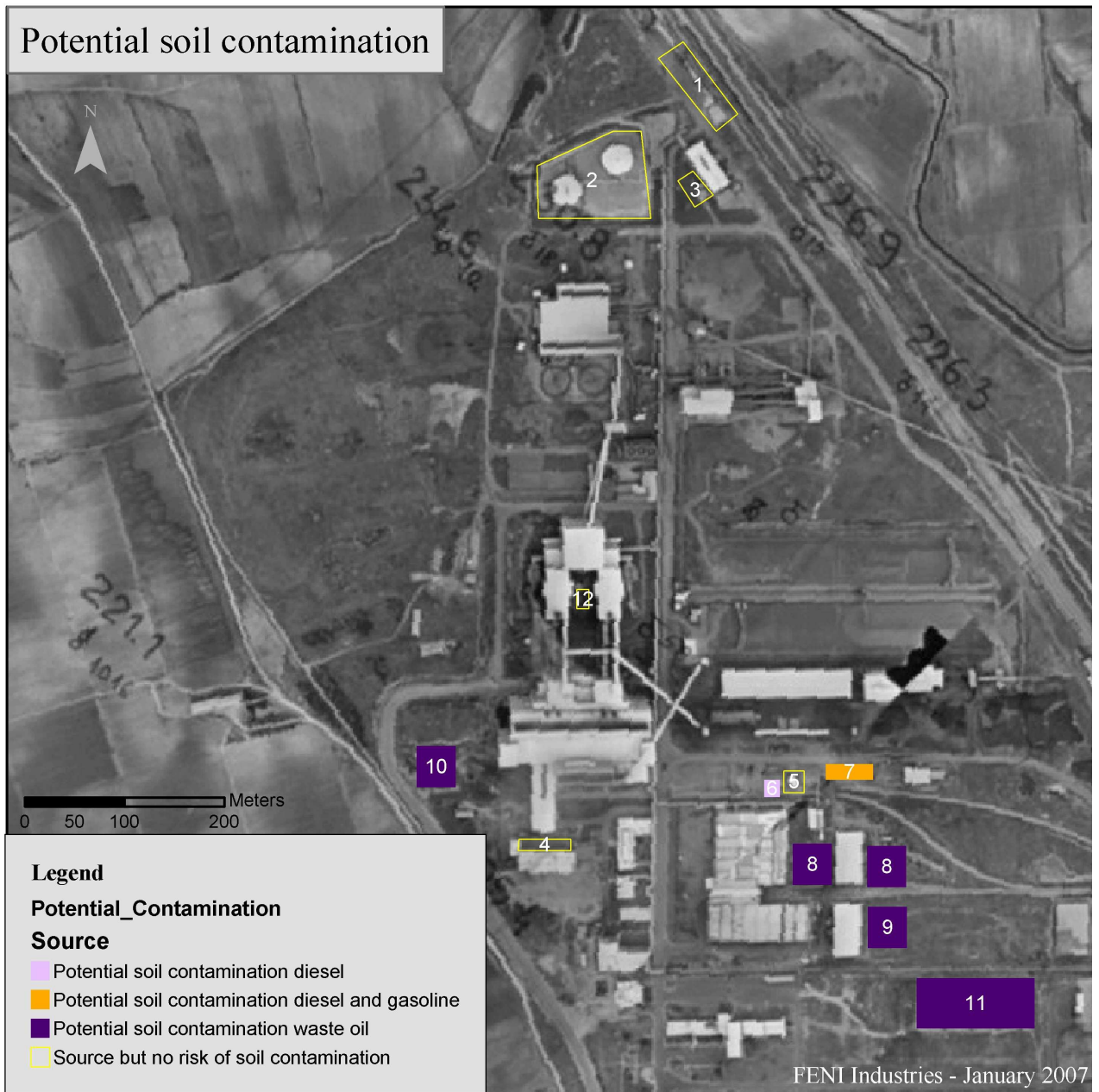
| ИД | Опис | Почва | Подзем. вода |
|----|--|---|-----------------------------|
| 1 | Станица за истовар на мазут | Цевките се поставени над бетонски канал кој ги собира потенцијалните истекувања. Нема опасност од загадувањ | Нема опасност од загадување |
| 2 | Складиште за мазут 2x10 000м ³ | Овие резервоари се опколени со бетонски базени. На овој простор нема опасност од загадување. | |
| 3 | Киселина и база | Резервоарите 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 подземни резервоари за 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 масло се складирани во буриња од 220 л. Можни се истурања/истекувања на почвата на овој простор. | |
| 11 | Отпадно масло на депонијата на Рудкоп | Рудкоп (изведувач на рудникот) го користи просторот на 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 брелерите. 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 | 4 |
| Анекс 1 Извештај од Државниот Инспектор (Министерството за животна средина и просторно планирање)..... | 4 |
| Анекс 2 Извештај од Централн Лабораторија (Министерството за животна средина и просторно планирање)..... | 5 |
| Анекс 3 Извештај од Градежен Институт- Скопје..... | 11 |
| Анекс 4 Студија од ФЕНИ Индустри..... | 13 |
| Анекс 5 Резултатите од испитувањата на Централнат лабораторија и ФЕНИ Индустри..... | 19 |

I. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Главниот отпад од нашиот процес 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 ФЕНИ Индустри), 2 километри јужно од Топилницата (Прилог V, страна 7).

| | Количина 1982 – 2005 |
|-------------------------|----------------------|
| Троска од електро печка | 7 милиони тони |
| Троска од конвертор | 270 000 тони |

Троската од технолошкиот процес во ФЕНИ Индустри го има следниот хемиски состав:

| | Троска од електро печка (%) | Троска од конвертор (%) |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Fe вкупно | 29.3 | 63.33 |
| Ni | 0.076 | 0.63 |
| Cr ₂ O ₃ | 2.54 | 0.35 |
| CaO | 2.48 | 13.14 |
| MgO | 17.98 | 0.91 |
| SiO ₂ | 38.27 | 0.32 |
| S | | 0.95 |
| | (91%) | (80%) |

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 Индустри.

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

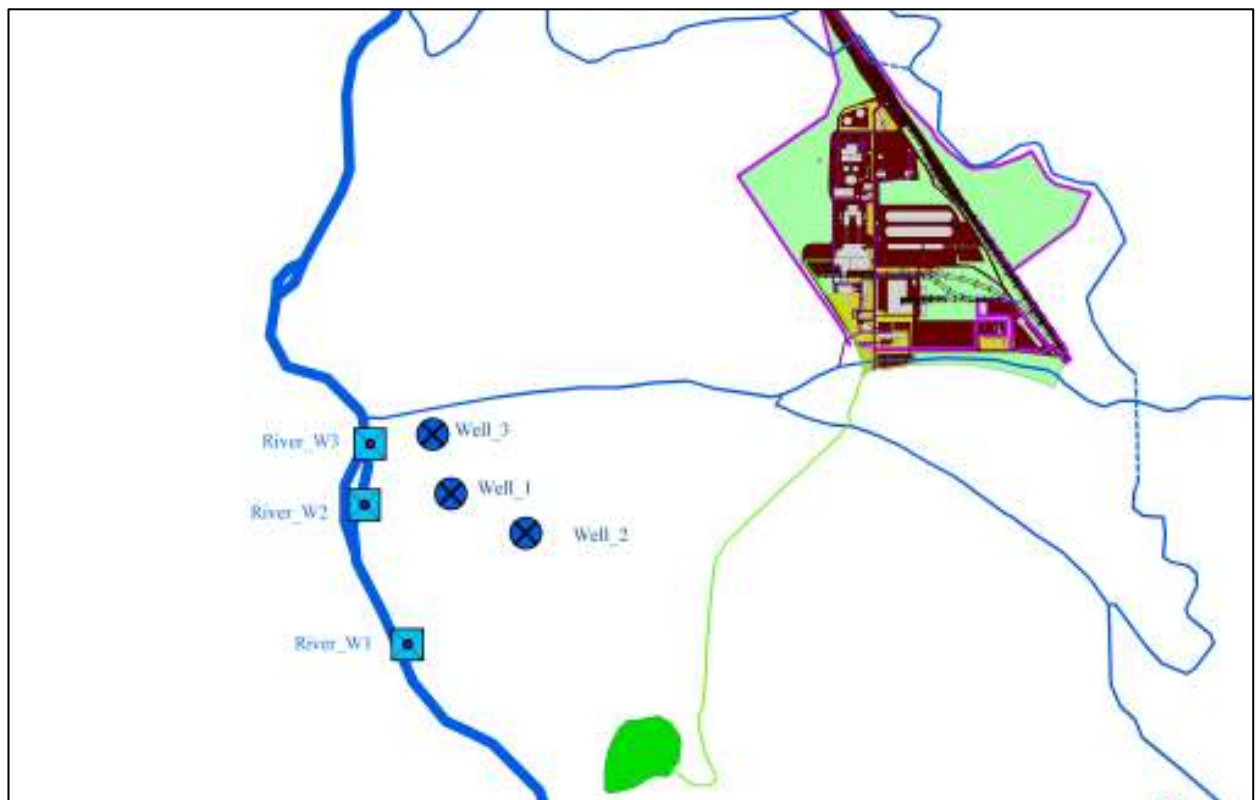
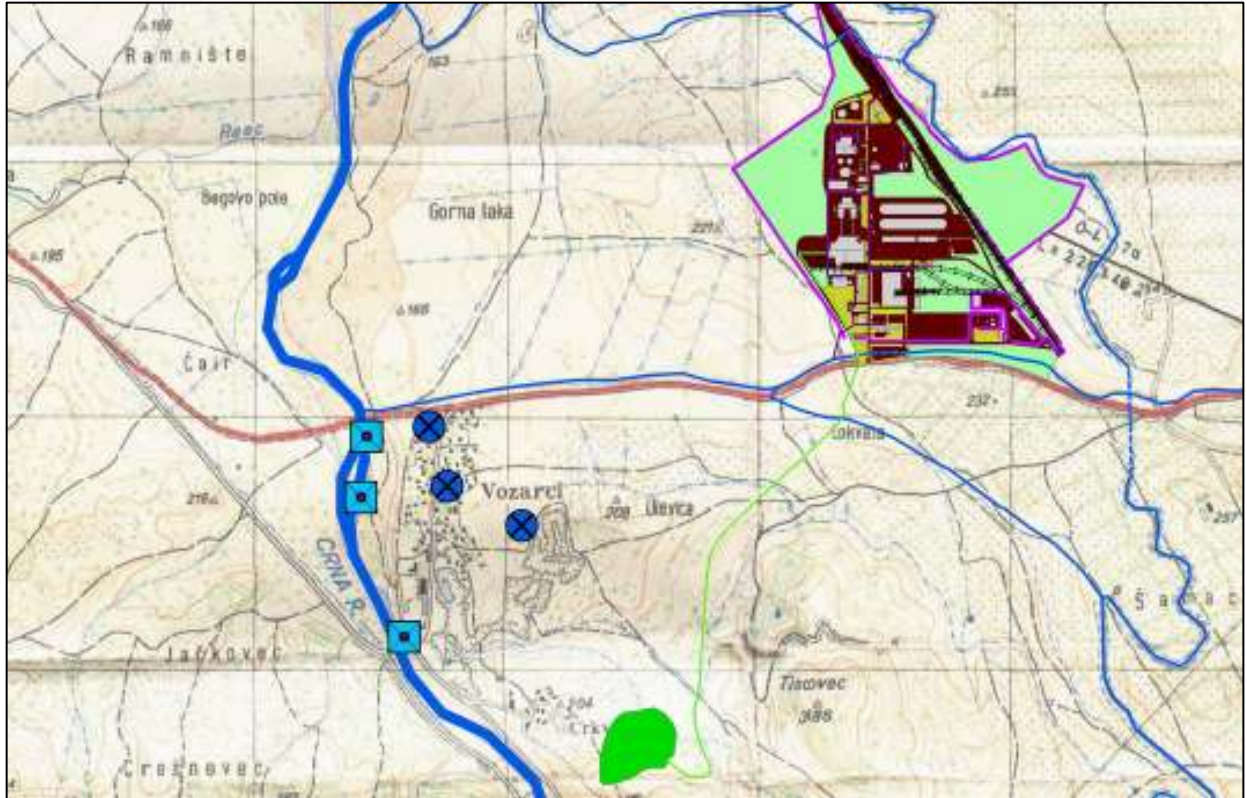
Копија од оваа Студија е дадена во Анекс 4. Заклучокот од студијата е дека:

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 ид 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 Централн 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
СЛУЖБА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
Централна Лабораторија за Животна Средина

Бр. 14/62
23 02 2005 год.
СКОПЈЕ

ИЗВЕШТАЈ
ОД ИЗВРШЕНИТЕ АНАЛИЗИ ВО
ФЕНИ INDUSTRY КАВАДАРЦИ

| № | Тест | Тез | РЗ-СЗ | СЗ | СЗ |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 80 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 81 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 82 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 83 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 84 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 85 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 86 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 87 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 88 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 89 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 90 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 91 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 92 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 93 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 94 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 95 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 96 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 97 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 98 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 99 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |
| 100 | 0.028 | 0.028 | 0.0 | 0.028 | 0.028 |

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, кадешто се одложува онај дел од Електропечката и Конвенторот и зеде репрезентативни примероци од троската 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 П.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 материя, 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 земена 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





Анекс 3 Извештај од Градежен Институт- Скопје



ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
"МАКЕДОНИЈА" АД

СТУДИЈА

ФИЗИЧКО-МЕХАНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ
И МИНЕРАЛОШКА ПЕТРОГРАФСКА АНАЛИЗА
ЗА ПРИМЕРОЦИ ЗЕМЕНИ ОД МЕТАЛУРШКА
ТРОСКА "ФЕНИ" - КАБАДАРЦИ



Скопје, Август 2005 год.

| | | | | | | | |
|--------|------|------|-----|------|------|-------|-------|
| Isotop | INAA | 200 | | | | | |
| Isotop | INAA | 0.1 | | | | | |
| Isotop | INAA | 0.05 | | | | | |
| Isotop | INAA | 0.01 | | | | | |
| PN | | | 0.1 | 0.05 | 0.01 | 0.005 | 0.001 |

Нова твора на издвојување и/или на одвојување може да се користат дека на лабораторијата за анализирање на материјалите кои можат да предизвикаат ризик за животната средина. Вредноста на р-факторот се одредува преку и како таква може да се користи како прелиминарна вредност на р-фактор.

Од овој материјал се извршува и анализа на металите, односно е направен такв прелиминарен тест на р-факторот при што се добиваат резултатите кои можат да укажуваат на можноста да постојат значителни нивоа на одредени компоненти од металите доколку по издвојувањето постојат. Со овој тест се покажа во прелиминарната анализа на тоа дека овој материјал не предизвикува ризик за животната средина со оглед на можната количина на р-факторот преку својот издвојување или преку издвојувањето на металите.

На база на извршените анализи на металите и количините на металите се проценува од металуршките материјали на одвојувањето може да се користат дека издвојувањето на металите и металуршките материјали предизвикуваат ризик за животната средина и дека издвојувањето на металите и металуршките материјали предизвикуваат ризик за животната средина во постојна наредба на овој материјал, во границите на својот, односно како материјал на издвојување на металите.

Анекс 4 Студија од ФЕНИ Индустри

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 конвртор,
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 конвртор

За лабораториско испитување на растворливоста во вода на троска од електро печка и конвртор (во согласност со Еколошко- Технолошкиот Проект) зедевме две мостри директно од депонијата за троска:

1. Мостра од електро печка, и,
2. Мостра од конвртор,

во количина од по 20 килограми од секоја мостра. После дробење (100%, под 6.68 mm), хомогенизирање и квартирање (повеќ пати) на обете мостри, припревивме две лабораториски мостри: првата од троската од електро печка, втората од троската од конвртор, во количина од по 3 килограми од секоја мостра.

Од овие мостри (после сушење, хомогенизирање, квартирање и мелење) припревивме 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 |
| Конвртор | 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 конвертор | |
| | 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) | | | | |
| Cr ⁶⁺ | | | | |
| Cr ³⁺ | | | | |

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 | |

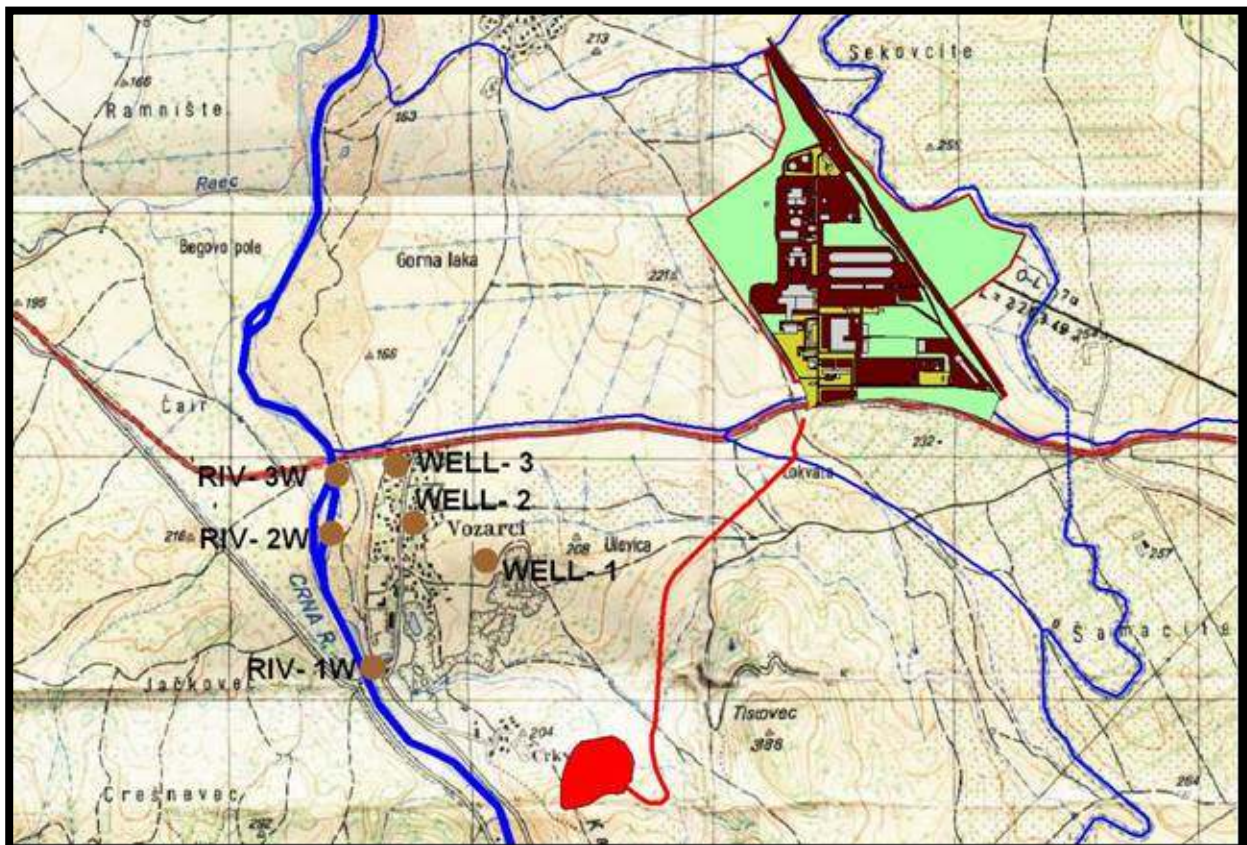
3. Анализирање на содржината на тешки метали од три мостри од вода земени од бунарите во селото Возарци

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 сленото:

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 Резултатите од испитувањата на Централнат 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 Централн 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 | 5 |

I. УРЕДБИ

Бучавата и нејзиното влијание се регулирани со декрет објавен во службен весник бр: 64 од 21^{вн} 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 | ФЕНИ 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) | 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:

- На границите на кругот на фабриката;
- На осетливите локации (куќи кој се најблиску до ФЕНИ и првите села)

II.1.2. Опрема и мерење

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

Мерење:

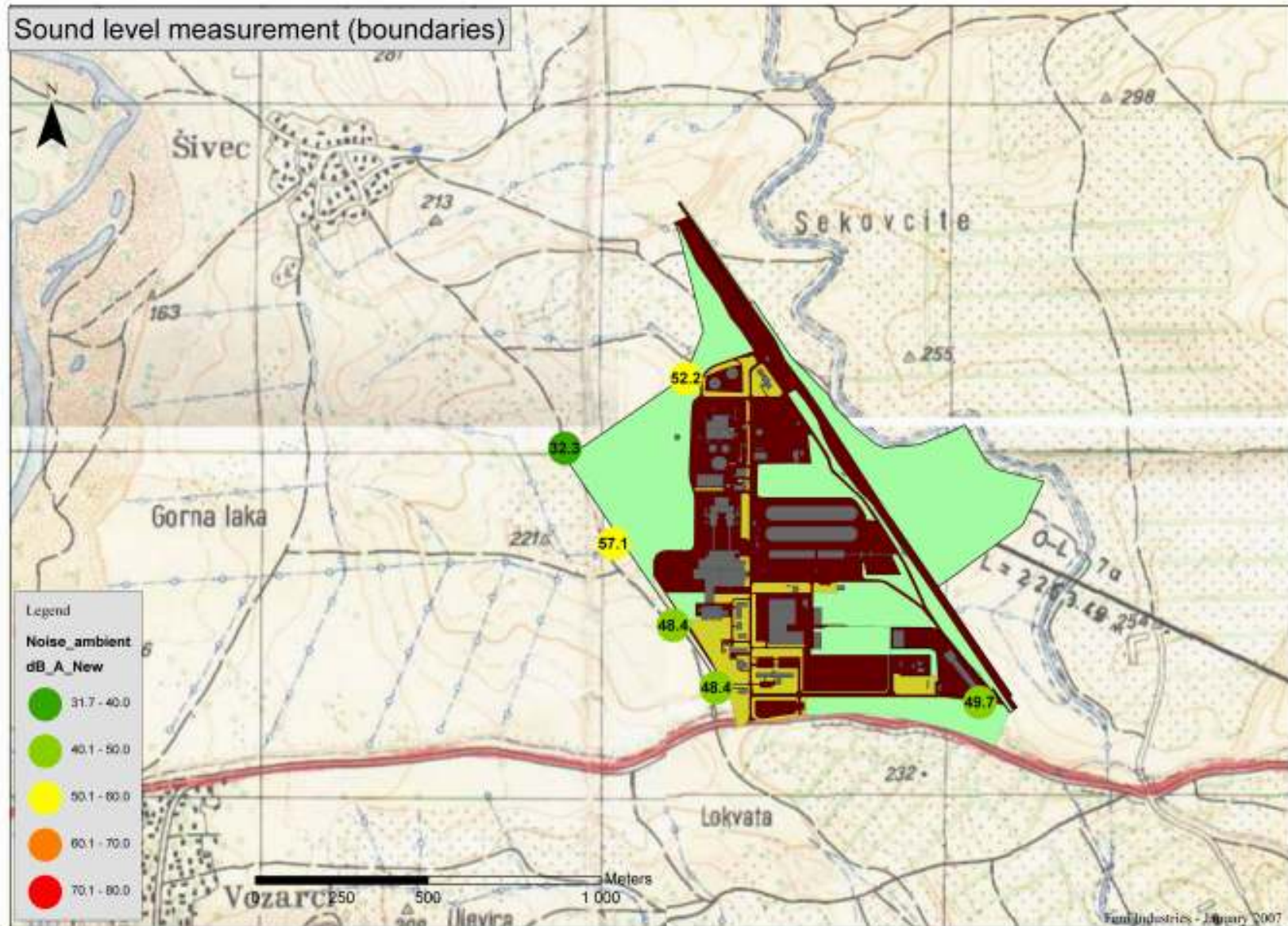
- Опис на временските услови (брзина и правец на ветер)
- Временски интервал: бавен
- Вредности: Просечно dB(A) за период од 1 минута во стабилни услови (без попречување од надворешна бучава). Мерењето со 'Leq' би било по соодветно, но нажалост не успеавме да најдеме таков мерач за нивото на бучавата. Дополнителни мерења ќе треба да бидат направени.

II.2. НИВО НА БУЧАВАТА (ТАБЕЛА 7.8.1)

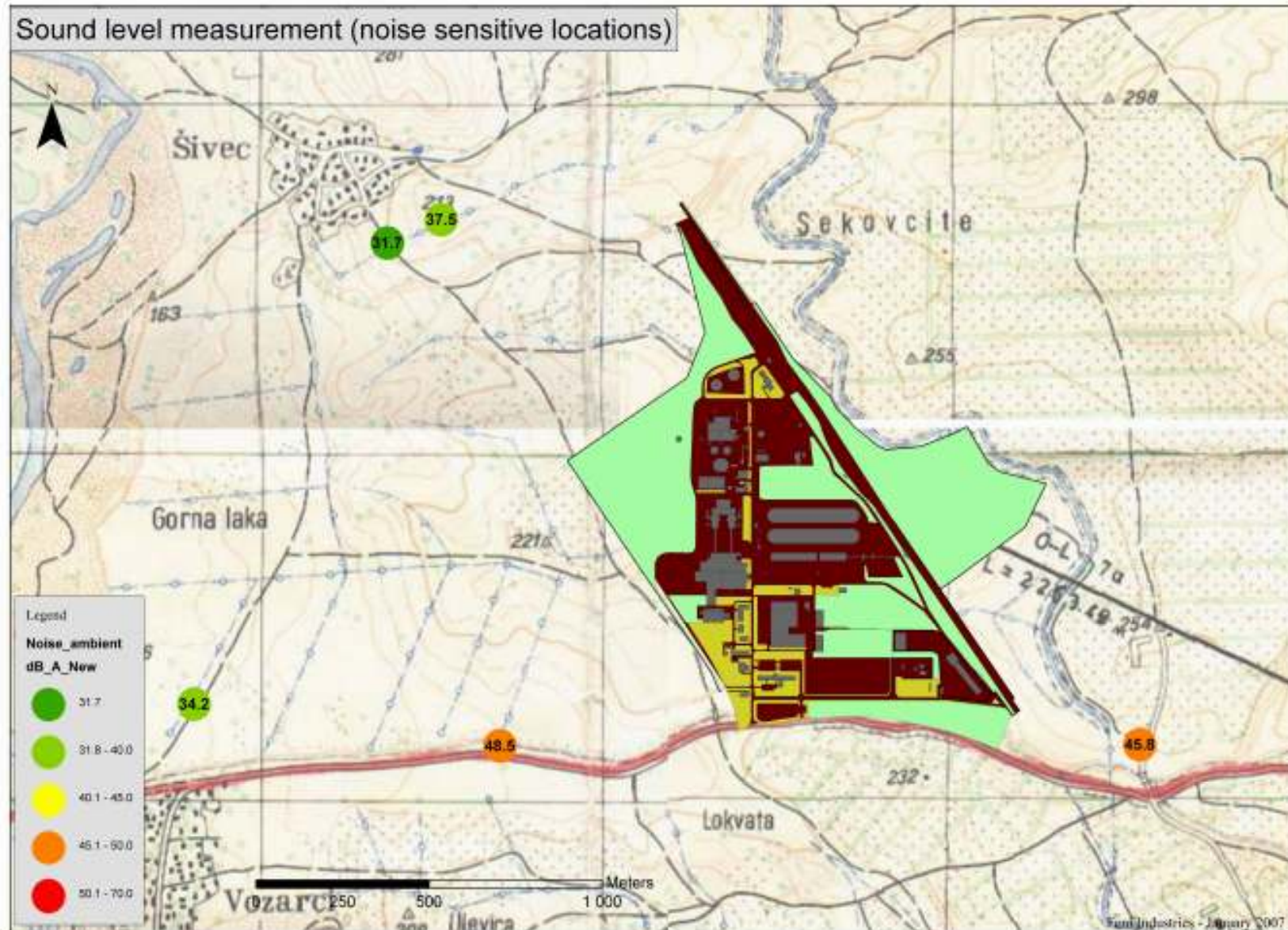
| ИД | Локација | Координати | | dB(A) | Дата | Време | Брзина на ветер | Насока на ветер (од) |
|---------------------------------------|---|-------------|-------------|-------|-----------|-------|-----------------|----------------------|
| 1. Граница на теренот | | | | | | | | |
| 3 | Западно од складиште 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 куќа (најблиску до ФЕНИ) | 7 578 370 E | 4 589 620 N | 31.7 | 15 Јан 07 | 15:54 | 0 | Север |
| 72 | Шивец, на ридот со ФЕНИ на видикот | 7 578 518 E | 4 589 682 N | 37.5 | 15 Јан 07 | 16:04 | 0 | Север |
| 73 | Патот ФЕНИ-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 куќи и винарската визба Китвин | 7 577 809 E | 4 588 288 N | 34.2 | 15 Јан 07 | 16:41 | 0 | Север |
| 75 | Првата куќа 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 куќа (најблиску до ФЕНИ)(ноќно) | 7 578 370 E | 4 589 620 N | 49.5 | 15 Јан 07 | 23:18 | 1 | Југ |
| 79 | Возарци, во близина на три куќи и винарската визба Китвин (ноќно) | 7 577 809 E | 4 588 288 N | 39.5 | 15 Јан 07 | 23:06 | 1 | Југ |
| 80 | Првата куќа 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'. Дополнителни мерења ќе бидат направени;
- ФЕНИ Индустрин не создава импулсивна бучава. Типот на бучавата што ја создава ФЕНИ не предизвикува големи вознемирувања и осетливост на околината;
- Дел од бучавата создадена од ФЕНИ е индиректна бучава поради патниот сообраќај.

IV. АНЕКС: СЛИКИ

| | |
|---|--|
|  |  |
| Западна граница на фабриката | Кај мостот на патот за Шивец |
|  |  |
| Првата куќа во Возарци (до винаријата) | Првата куќа во Шивец |
|  |  |
| Мерење од првата куќа во Шивец | Ноќно мерење |



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 Загадувањето 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 | 1 |
| VIII.1.4 | Обврска За Складирање На Течни Горива..... | 1 |
| 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 | Електростатички 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..... | 11 |
| Анекс 5 | Принцип на работа на скрубер- квенчер..... | 16 |

VIII.1. МЕРКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ НА ЗАГАДУВАЊЕТО 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 прашината, 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 започнавме да користиме други руди (Индонезија, Нова Каледонија, Албанија, Турција) 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 |

VIII.1.3. МИНИМИЗИРАЊЕ НА СУЛФУРОТ

Сулфурот е „непријател” во технолошкиот процес во ФЕНИ 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 сулфир: 1.8% S. Порано користевме 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 ФЕНИ Индустри, пониска од правилникот за максимално дозволените концентрации, према Македонскиот Закон (Прилог VII.2).

VIII.1.4. ОБВРСКА ЗА СКЛАДИРАЊЕ НА ТЕЧНИ ГОРИВА

Сите надворешни складишта за течни горива во ФЕНИ 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 | 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) | A2-8 / A2-9 A2-10 / A2-11 | Квенчер- скрубер |
| Конвертор | Руда(прашина)+ прашина од вар и варовик | A2-12 | Квенчер- скрубер |
| Таложни базени | ТСС (собирна вода од системи за чистење на гасови, перење) | SW-1 | 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 каализација).

VIII.2.2. ВРЕЌАСТИ ФИЛТРИ

Во ФЕНИ Индустрѝ се инсталирани следните вреЌасти филтри:

| Реден Број | ИСКЗ ознака | Локација | ФЕНИ 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 |

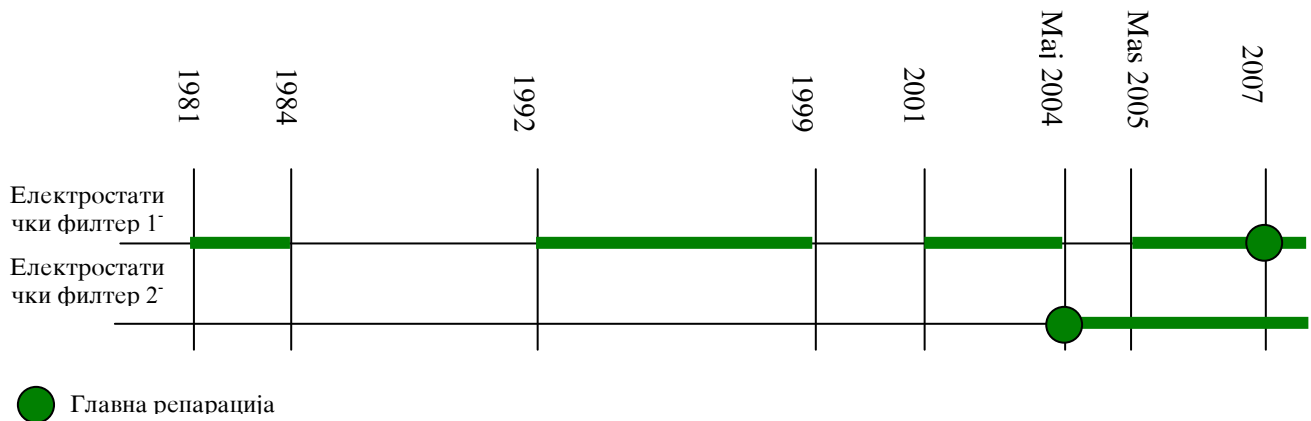
| Број | ИСКЗ ознака | Локација | ФЕНИ Бр. | Број на вреќички, Димензии, Вид на материјал | Ефикасност (%) | Проток на воздух (m ³ /h) | Мах работна темпер. (°C) |
|------|----------------|--|----------------------------------|--|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | A3-7 | Бункер за собирна прашина од обата електростатички филтри | EN 12 14 96 | 48 | 99.9 | 6 000 | 120 |
| 2 | A3-8 | Бункери за лигнит Ротациона печка 1 | EN 12 14 75 | 16 | 99.9 | 1500 | 120 |
| 3 | A3-9 | | EN 12 14 76 | | | | |
| 4 | A3-10 | | EN 12 14 77 | | | | |
| 5 | A3-11 | | EN 12 14 78 | | | | |
| 6 | A3-12 | | Бункер за кокс Ротациона печка 1 | | | | |
| 7 | A3-13 | Бункери за лигнит Ротациона печка 2 | EN 12 14 79 | 100 | 99.9 | 10 200 | 25 |
| 8 | A3-14 | | EN 12 14 80 | | | | |
| 9 | A3-15 | | EN 12 14 81 | | | | |
| 10 | A3-16 | | 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 | | | | |

Во Анекс 2 е објаснет принципот на работа на оваа опрема.

VIII.2.3. ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИ ФИЛТРИ

Со електростатичките филтри се третираат следните емисии:

| Опрема | Локација | ИСКЗ ознака |
|--------------------------|----------------------------------|-------------|
| Електростатички филтер 1 | Лепол решетка- ротациона печка 1 | A2-6 |
| Електростатички 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 прашиа 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 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 2- ладен оџак 1 | Прашина, гас (SO ₂) | A2-8 |
| Електро печка 2- ладен оџак 2 | | A2-9 |
| Електро печка 1- ладен оџак 1 | | A2--10 |
| Електро печка 1- ладен оџак 2 | | 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 снага | 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 снага | 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.

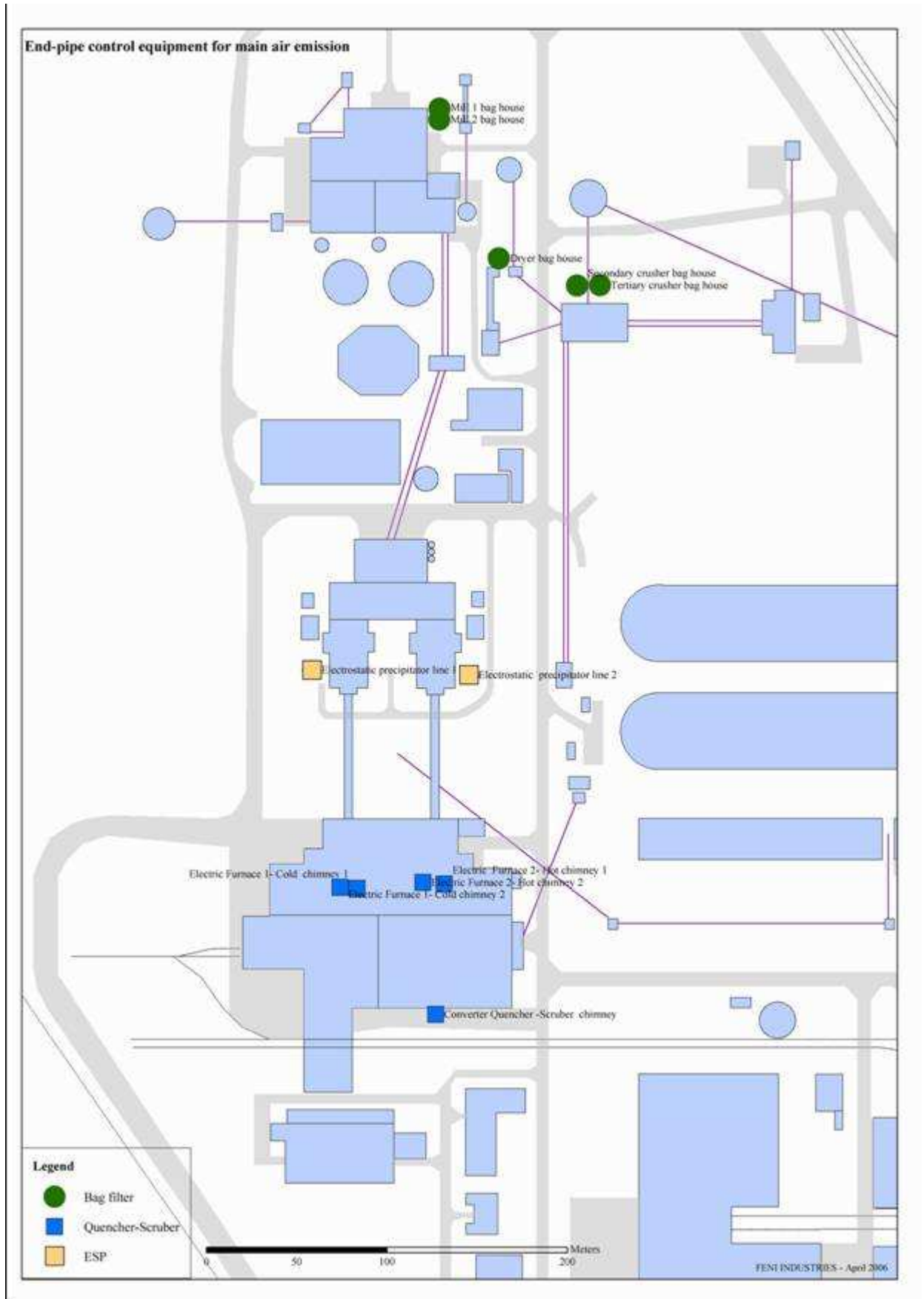
VIII.2.5. Води

Податоците се претставени во Прилог VI.2 (емисија во површинска вода) и VI.3 (емисија во канализација)

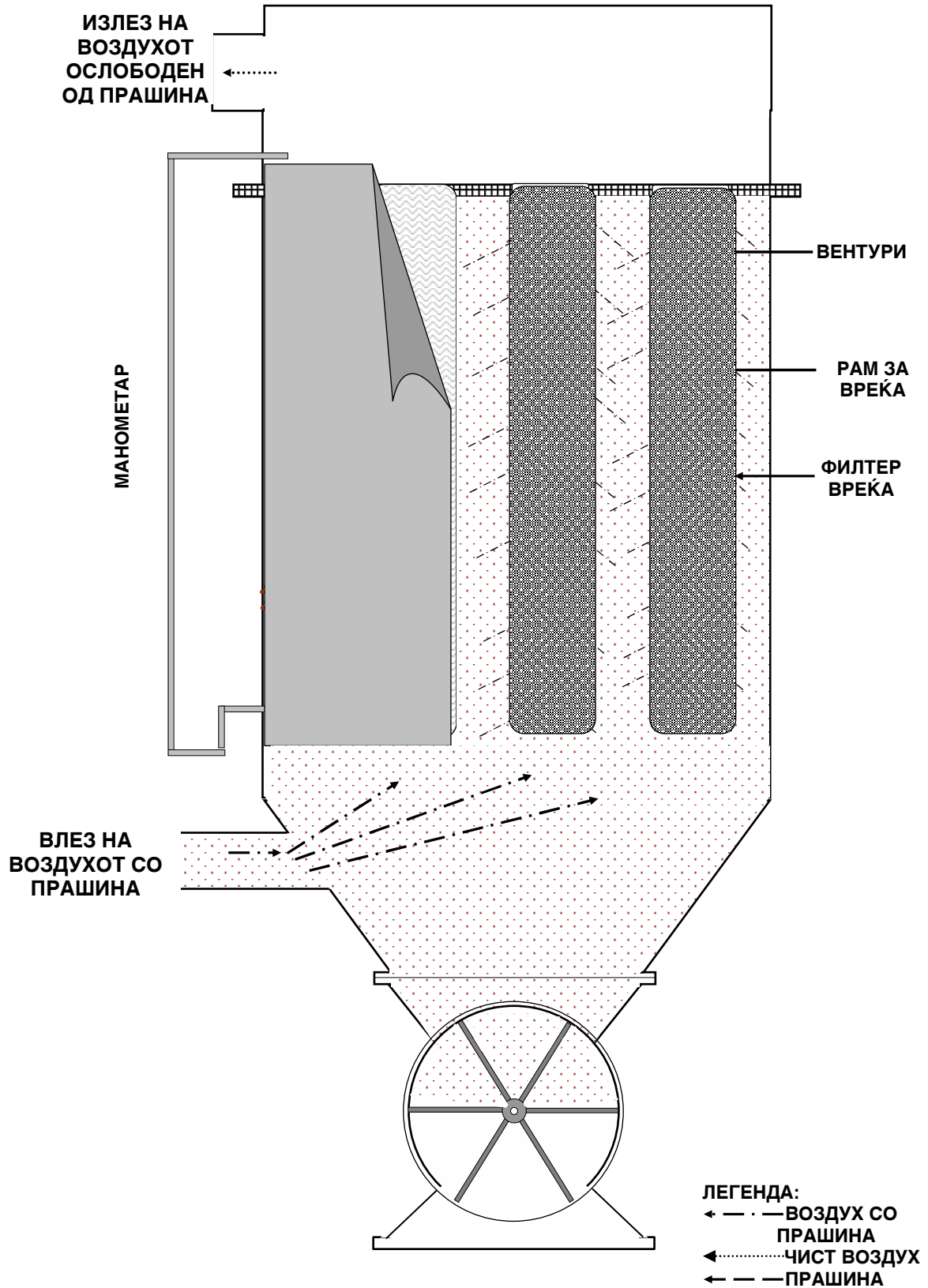
VIII.2.6. АНЕКСИ

- 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 битно 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 агломираат 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.

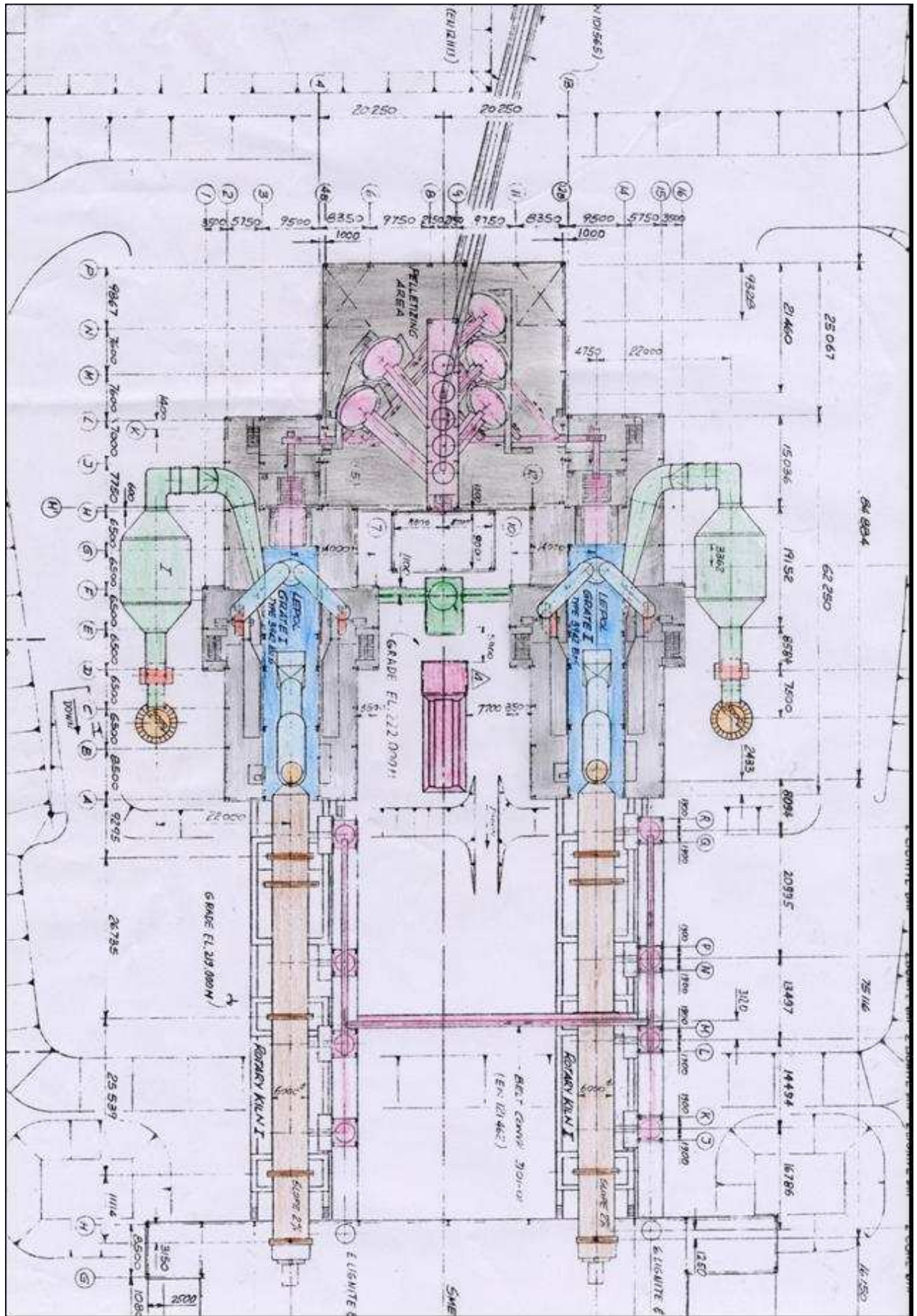
Има 48 колони од емисиони електроди. Секоја колона од емисиони електроди се состои од 32 дела.

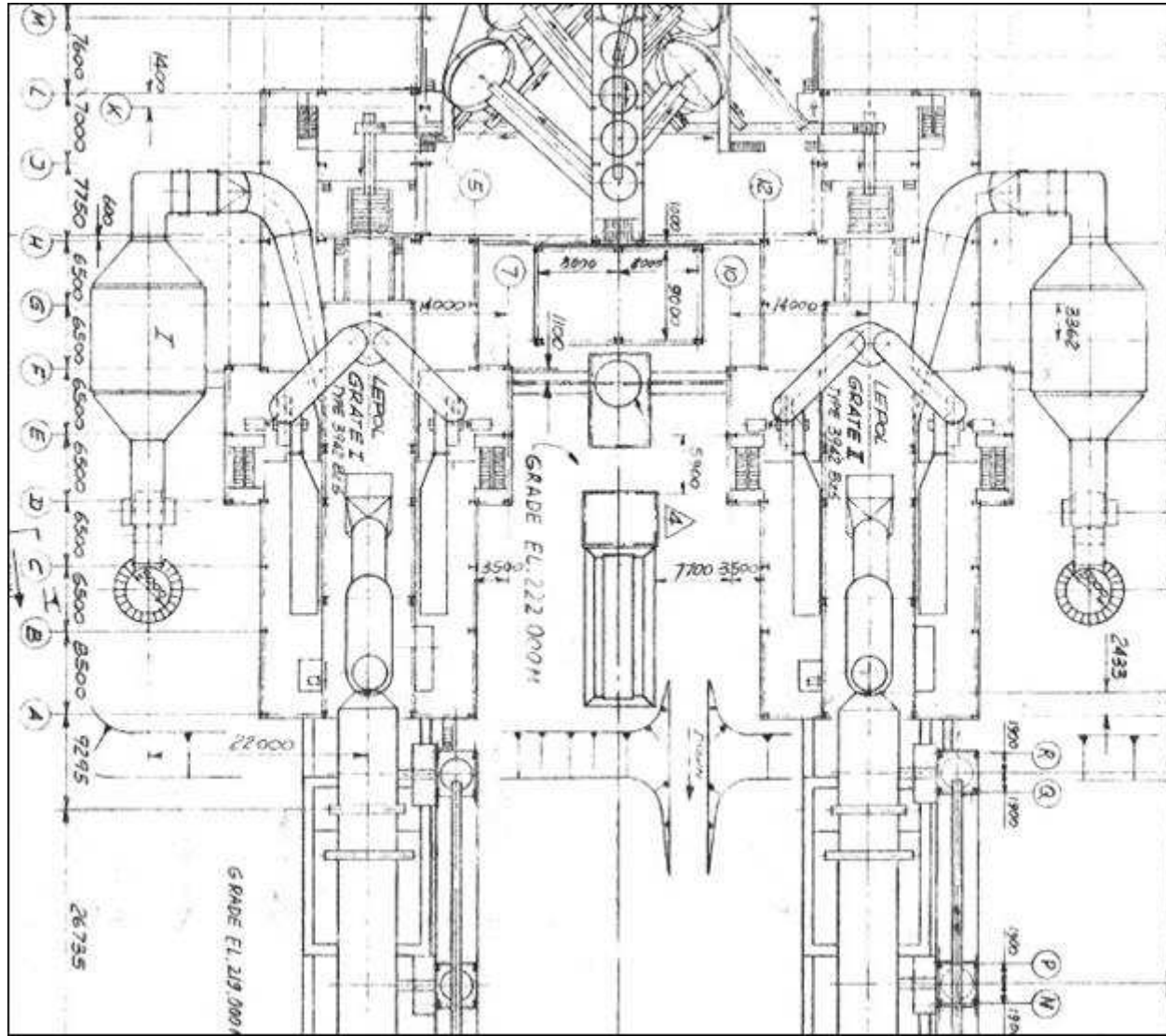
Секоја колективна електрода на дното е опремена со механизам од чекани за тресење. Овие чекани удираат на електродата. Деловите се поделени во две секции кои го држат механизмот од чекани, кои удираат на нив и ја истресуваат налепената прашина која гравитациски паѓа во долниот прифатен систем. Има два 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.

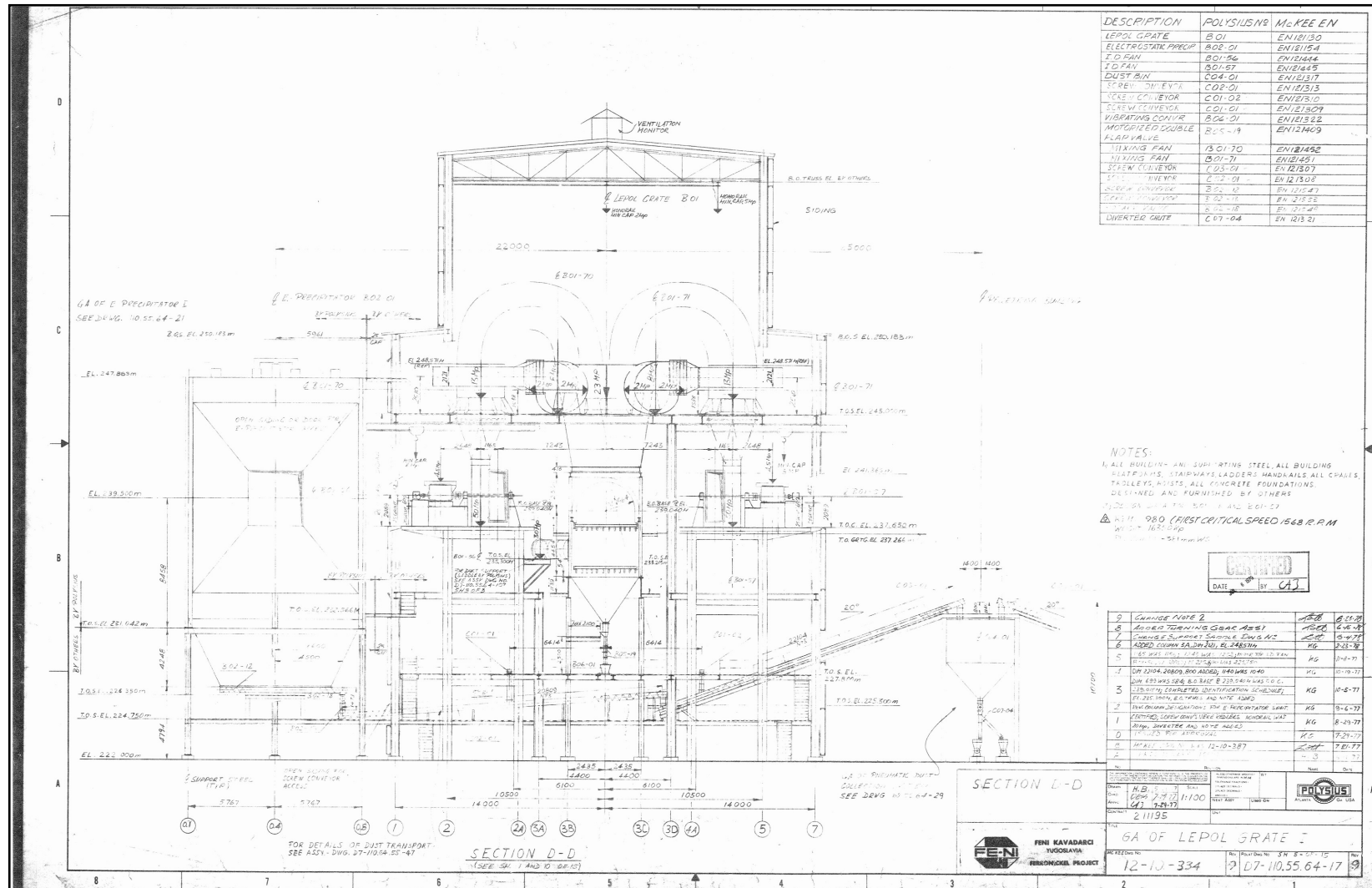
Гас анализатор

Електростатичкиот филтер е опремен со модерен гас анализатор. Улогата му е да мери некои параметри на гасот што протекнува 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.

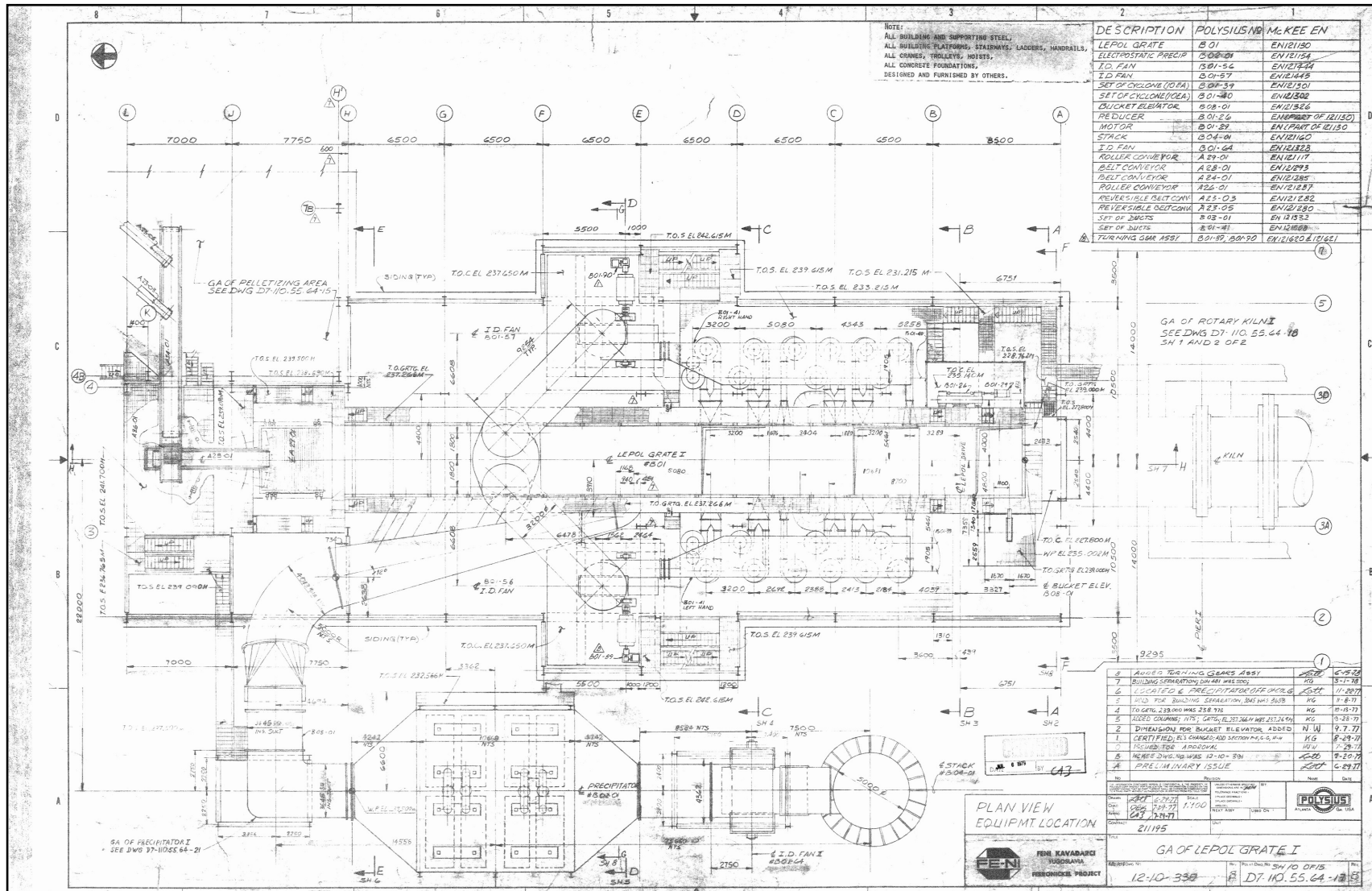
Анекс 4 Локација на електростатичките филтри

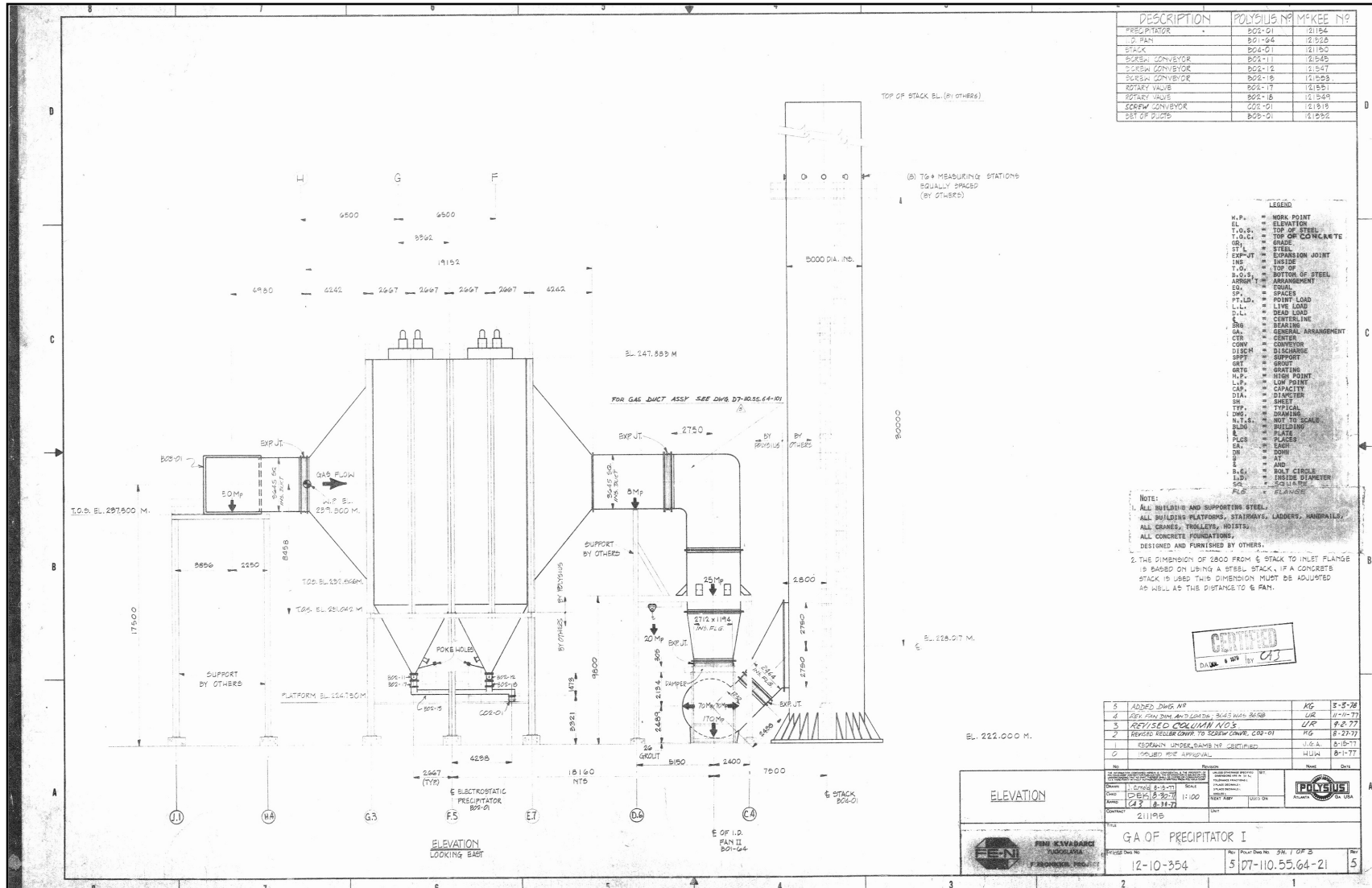






FENI INDUSTRIES
Environment and Quality Control Department





| DESCRIPTION | POLYBUS NO | MCKEE NO |
|-----------------|------------|----------|
| PRECIPITATOR | 802-01 | 12156 |
| TOP PAN | 801-84 | 12128 |
| STACK | 802-01 | 12180 |
| SCREEN CONVEYOR | 802-11 | 12148 |
| SCREEN CONVEYOR | 802-12 | 12147 |
| SCREEN CONVEYOR | 802-18 | 12189 |
| ROTARY VALVE | 802-17 | 12151 |
| ROTARY VALVE | 802-18 | 12149 |
| SCREW CONVEYOR | 802-01 | 12181 |
| DET OF PIPES | 802-01 | 12182 |

LEGEND

| | | |
|--------|---|---------------------|
| N.P. | = | WORK POINT |
| E.L. | = | ELEVATION |
| T.O.S. | = | TOP OF STEEL |
| T.O.C. | = | TOP OF CONCRETE |
| GR. | = | GRADE |
| ST L | = | STEEL |
| EXPJT | = | EXPANSION JOINT |
| INS | = | INSIDE |
| T.O. | = | TOP OF |
| B.O.S. | = | BOTTOM OF STEEL |
| ARRG | = | ARRANGEMENT |
| EQ. | = | EQUAL |
| PT.LD. | = | POINT LOAD |
| L.L. | = | LIVE LOAD |
| D.L. | = | DEAD LOAD |
| CL | = | CENTERLINE |
| RR | = | BEARING |
| GA | = | GENERAL ARRANGEMENT |
| CTR | = | CENTER |
| CONV | = | CONVEYOR |
| DISCH | = | DISCHARGE |
| SUPP | = | SUPPORT |
| GR.T | = | GROUT |
| GR.TS | = | GROUTING |
| H.P. | = | HIGH POINT |
| L.P. | = | LOW POINT |
| CAP. | = | CAPACITY |
| DIA. | = | DIAMETER |
| SH | = | SHEET |
| TYP. | = | TYPICAL |
| DWG. | = | DRAWING |
| N.T.A. | = | NOT TO SCALE |
| BLDG | = | BUILDING |
| PL | = | PLACE |
| PLCS | = | PLACES |
| EA. | = | EDGE |
| DN | = | DOWN |
| UP | = | UP |
| Ø | = | AND |
| Ø | = | AND |
| L.D. | = | INSIDE DIAMETER |
| Ø | = | SCALING |
| FL | = | FLANGE |

NOTE:
1. ALL BUILDING AND SUPPORTING STEEL, ALL BUILDING PLATFORMS, STAIRWAYS, LADDERS, HANDRAILS, ALL CRANES, TROLLEYS, HOISTS, ALL CONCRETE FOUNDATIONS, DESIGNED AND FURNISHED BY OTHERS.
2. THE DIMENSION OF 2800 FROM Ø STACK TO INLET FLANGE IS BASED ON USING A STEEL STACK, IF A CONCRETE STACK IS USED THIS DIMENSION MUST BE ADJUSTED AS WELL AS THE DISTANCE TO Ø PAN.

CONTROL
DATE: 4-29 BY: CJJ

| | | | |
|---|--|--------|----------|
| 5 | ADDED DWG. NT | KG | 3-5-78 |
| 4 | REVISED PAN II TO CONFORM TO ELEV. 802-01 | U/R | 11-10-77 |
| 3 | REVISED COLUMN NOS. | U/R | 8-2-77 |
| 2 | REVISED WELDER CONFR. TO SCREW CONVR. 802-01 | KG | 8-27-77 |
| 1 | REPAIRING UNDER PANS NT IDENTIFIED | J.G.A. | 5-18-77 |
| 0 | ISSUED HERE APPROXIMATE | H.J.M. | 8-1-77 |

| ELEVATION | | DATE | |
|---|-----|------|--|
| 211195 | UNT | DATE | |
| <p>GA OF PRECIPITATOR I</p> <p>PROJECT DWG NO: 12-10-354 REV: 5 POINT DWG NO: 07-110.55.64-21 SHEET: 7 OF 3 DATE: 5/11/78</p> | | | |

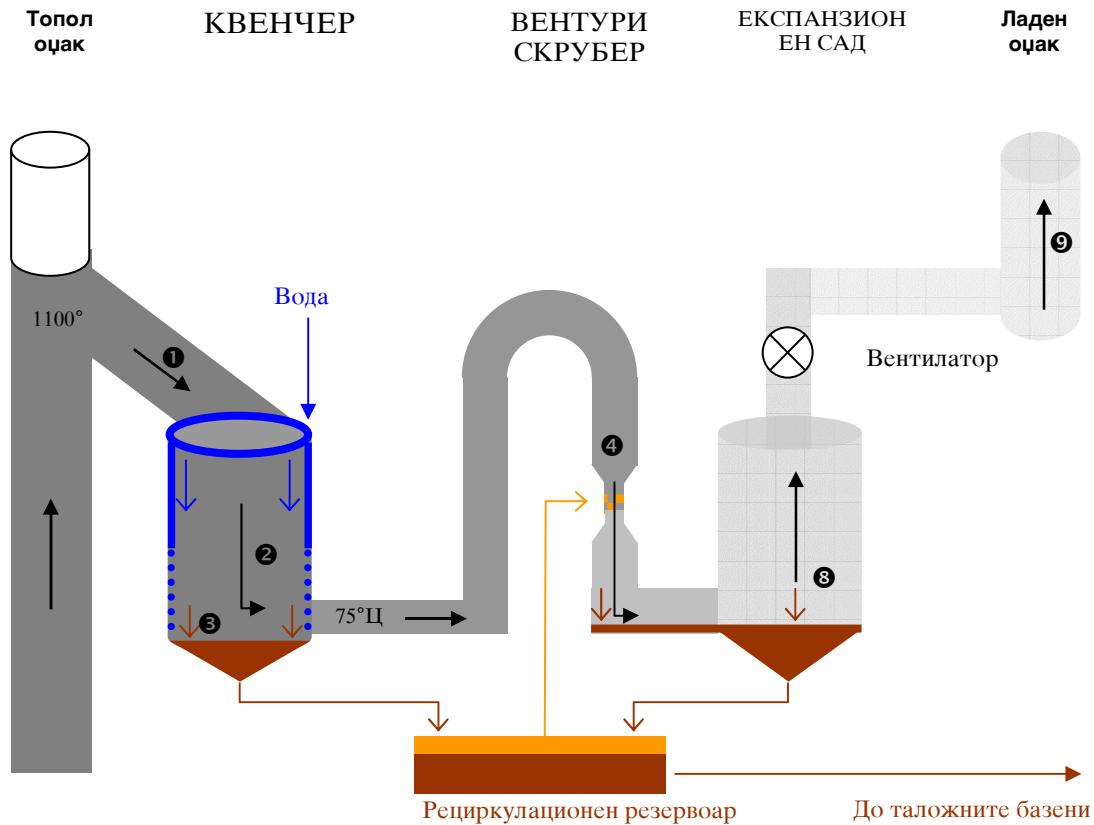
Анекс 5 Принцип на работа на скруббер-квенчер

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 скрубберот. Остатокот од вода оди во рециркулациониот базен.

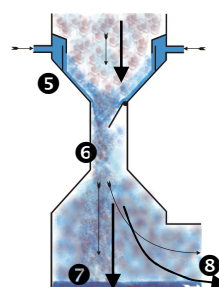
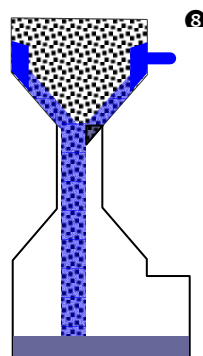
Вентури скрубберот е систем кој се состои од вентури цевка со променлив пречник, и еден експанзионен сад. Оваа опрема се користи за чистење на гасот од прашина. Гасниот систем се базира на разликата на моментот на движење помеѓу честичките на гасот и ладниот гас, со водена завеса. Водената завеса се формира со дизни, монтирани напред од вентури скрубберот. 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 скруббер 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-скрубел. 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 фина 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**.
- ❹ 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 |
| <i>(Мониторинг на Квалитетот на Животната Средина)</i> | 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 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.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- аероседимент (таложeње од воздухот)..... | 22 |
| Анекс 10 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина - локација на мерни точки при мониторинг на почвата | 23 |
| Анекс 11 Мониторинг на квалитетот на животната средина- процедури на анализирање на почвата | 24 |
| Анекс 12 Табелата IX.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- почва..... | 26 |
| Анекс 13 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на површинска вода..... | 27 |
| Топилница | 27 |
| Анекс 14 Табелата IX.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- површинска вода..... | 28 |
| Анекс 15 Карта на мониторинг на квалитетот на животната средина- локацијата на мерните точки при мониторинг на надземна/подземна вода | 29 |
| Анекс 16 Табелата IX.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- надземна/подземна вода | 30 |

IX.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

Мониторинг на емисијата

Мониторингот на емисијата во ФЕНИ Индустрисе 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 воведува од ФЕНИ Индустрисе 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 | Учестаност |
|----------------------|---------------------------------------|--|------------|
| 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 | | |
| A2-4 | Вреќаст филтер на млин бр. 1 | | |
| A2-5 | Вреќаст филтер на млин бр. 2 | | |
| A2-6 | Електростатички филтер, линија 1 | Прашина | 3 месеци |
| A2-7 | Електростатички филтер, линија 2 | | |
| A2-8 | Топол оџак бр.1 на електро печка бр.2 | Прашина, SO ₂ , NO _x | 6 месеци |
| A2-9 | Топол оџак бр.2 на електро печка бр.2 | | |
| A2-10 | Топол оџак бр.1 на електро печка бр.1 | | |
| A2-11 | Топол оџак бр.2 на електро печка бр.1 | | |
| A2-12 | Оџак на конвертор | Прашина, SO ₂ , NO _x | 6 месеци |

ФЕНИ Индустрисе не е опремен за извршување на мерењата на емисијата на прашина. Ќе користи услуги од надворешни компании за извршување на овие мерења („Технолаб"- Скопје и Централната Лабораторија, при Министерството за животна средина и просторно планирање). Додека мерењата на содржината на гасови при емисијата во воздухот (SO₂, NO_x, CO) може да се извршуваат од страна на ФЕНИ Индустрисе, или од страна на надворешна компанија.

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 предложуваме следната програма за мониторинг на емисиите во површинските води:

| Точка на емисија Бр. | Име | Параметри | Учестаност |
|----------------------|----------------------------|---|------------|
| SW1 | Одделот за лигнит и гаража | TSS, Вкупен сув остаток од филтриран а вода, Fe, Ni, Cr, pH, проток | Месечно |
| SW2 | Глобално во ФЕНИ | | |

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 предложуваме следната програма за мониторинг на емисиите во канализацијата:

| Точка на емисија Бр. | Име | Параметри | Учестаност |
|----------------------|-------|---|------------|
| 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 | 6 месеци |

ФЕНИ Индустри не е целосно опремен за извршување на мерењата на емисијата во канализацијата. Се направени првични (временни) мерења 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 (таложее од воздухот)

ФЕНИ Индустри започна со мониторинг на аероседиментот (таложее 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 точките при мониторингот на аероседиментот (таложее од воздухот) е дадена во Анекс 7.

ФЕНИ Индустри во сопствена изведба го извршува земањето на мостри, нивната припрема и анализирањето, секој месец. Предложуваме ФЕНИ Индустри да го задржи овој мониторингот и во иднина.

| Точка на емисија Бр. | Име | Параметри | Учестаност |
|----------------------|---|--|------------|
| SED-1 | Во близина на резервоарот за мазут (северно) | Концентрација (mg/m ² /day) Ni, Fe, Cr | Месечно |
| SED-2 | Во близина на таложните базени (западно) | | |
| SED-3 | Влезна капија (јужно) | | |
| SED-4 | Колска вага (југоисточно) | | |
| SED-5 | Во близина на Главен транспортен систем (источно) | | |
| SED-6 | Во близина на рудните греди (во центарот) | | |
| SED-7 | Кај складиште за лигнит (во центарот) | | |
| SED-8 | Село Возарци | | |
| SED-9 | Помеѓу ФЕНИ и село Шивец | | |
| SED-10 | Село Шивец | | |
| SED-11 | Љубаш (резервоарите за вода) | | |

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

Централната Лабораторија при Министерството за животна средина и просторно планирање врши мониторинг на амбиентниот воздух во близината на ФЕНИ Индустрii (селата Шивец и Возарци). Првите мерења покажаа дека ФЕНИ Индустрii 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.

Предложуваме Централната Лабораторија да го задржи овој мониторингот и во иднина, на годишно ниво. Предложуваме да се воведат и мониторинг на концентрацијата на NO₂.

IX.3.1.3. Почва

Периодично, од страна на ФЕНИ Индустрii 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 ФЕНИ | | |
| 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.

Предложуваме ФЕНИ Индустрii да го задржи овој мониторингот и во иднина.

IX.3.2. МОНИТОРИНГ НА ВОДНИОТ АМБИЕНТ

IX.3.2.1. Површинска вода

ФЕНИ Индустрii започна со мониторинг на површинските води 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 | 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 | | |

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 Возарци.

Анализата на оваа мостра не покажа никаква трага од загадување на надземна/подземна вода.

Предложуваме ФЕНИ Индустрii да го задржи овој мониторингот и во иднина, со учестаност еднаш годишно, од три домашни бунари од селото Возарци.

| 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 | 10 | Вреќасти филтри, скруббер-квенчер | A2-1-12 | 6 месеци | Прашина | “Централна Лабораторија” “Технолаб” | |
| | | | 2 | Електростатички филтер | | 3 месеци | | | |
| Котлара | | | 1 | Котлара | A1-1 | 6 месеци | SO ₂ , NO _x | | |
| Емисии на вода | Површинска | | 2 | Лигнит/гаража, Главен излез | SW-1 / SW-2 | 1 месец | TSS, , вкупен сув остаток од филтрирана вода Fe, Ni, Cr pH, проток | ФЕНИ | |
| | Канализација | | 1 | Путокс | SE-1 | 6 месеци | TSS, вкупен сув остаток од филтрирана вода, pH, температура, Растворен кислород, BOD, COD Бацтерија, вкупен P - N | „Завод за здравствена заштита” – Велес | |
| Аероседимент | | | Амбиент | 7 | Внатре во ФЕНИ | SED-1-7 | 1 месец | Концентрација (mg/m ² /day), Ni, Fe, Cr | ФЕНИ |
| | | | | 4 | Во околината на ФЕНИ | SED-8-11 | | | |
| Амбиентен воздух | | | | 2 | Шивец/ Возарци | - | Годишно | SO ₂ , прашина | “Централна Лабораторија” |
| Почва | | | | 6 | Околу Топилница | GSP-1-6 | 6 месеци | Ni, Fe, Cr | ФЕНИ |
| Површинска вода | | | | 8 | Околу Топилница | FEN-RIV-1-8 | 1 месец | TCC, вкупен сув остаток од филтрирана вода., pH Ni, Fe, Cr | ФЕНИ |
| Надземна вода | | 3 | | Возарци | WELL-1-3 | Годишно | Ni, Fe, Cr | ФЕНИ | |

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 оџакот. Не е тешко | - | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

Главни емисии: A2-1 (Оџак 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 оџакот. Не е тешко | - | Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија |

Главни емисии: A2-2 (Оџак 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 оџакот. Не е тешко | - | 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. Не е тешко | - | Pitot цевка и микроанометер Надворешна компанија |
| SO ₂ | | | | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

Главни емисии: A2-4 (Оџак на вреќаџт 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. Не е тешко | - | Pitot цевка и микроанометер Надворешна компанија |

Главни емисии: A2-5 (Оџак на вреќаџт 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. Не е тешко | - | Pitot цевка и микроанометер 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 микроанометер 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 микроанометер Надворешна компанија |
| SO ₂ | | | | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

Главни емисии: A2-8 (Топол оџак електро печка 2- канал 1)
579 369 E, 588 674 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. Не е тешко | Бара ладилник на гасот (1200°C). Топол оџак | Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија |
| SO ₂ | | | | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

Главни емисии: A2-9 (Топол оџак електро печка 2- канал 2)
579 357 E, 588 675 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. Не е тешко | Бара ладилник на гасот (1200°C). Топол оџак | Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија |
| SO ₂ | | | | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

Главни емисии: A2-10 (Топол оџак електро печка 1- канал 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. Не е тешко | - | Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија |
| SO ₂ | | | | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

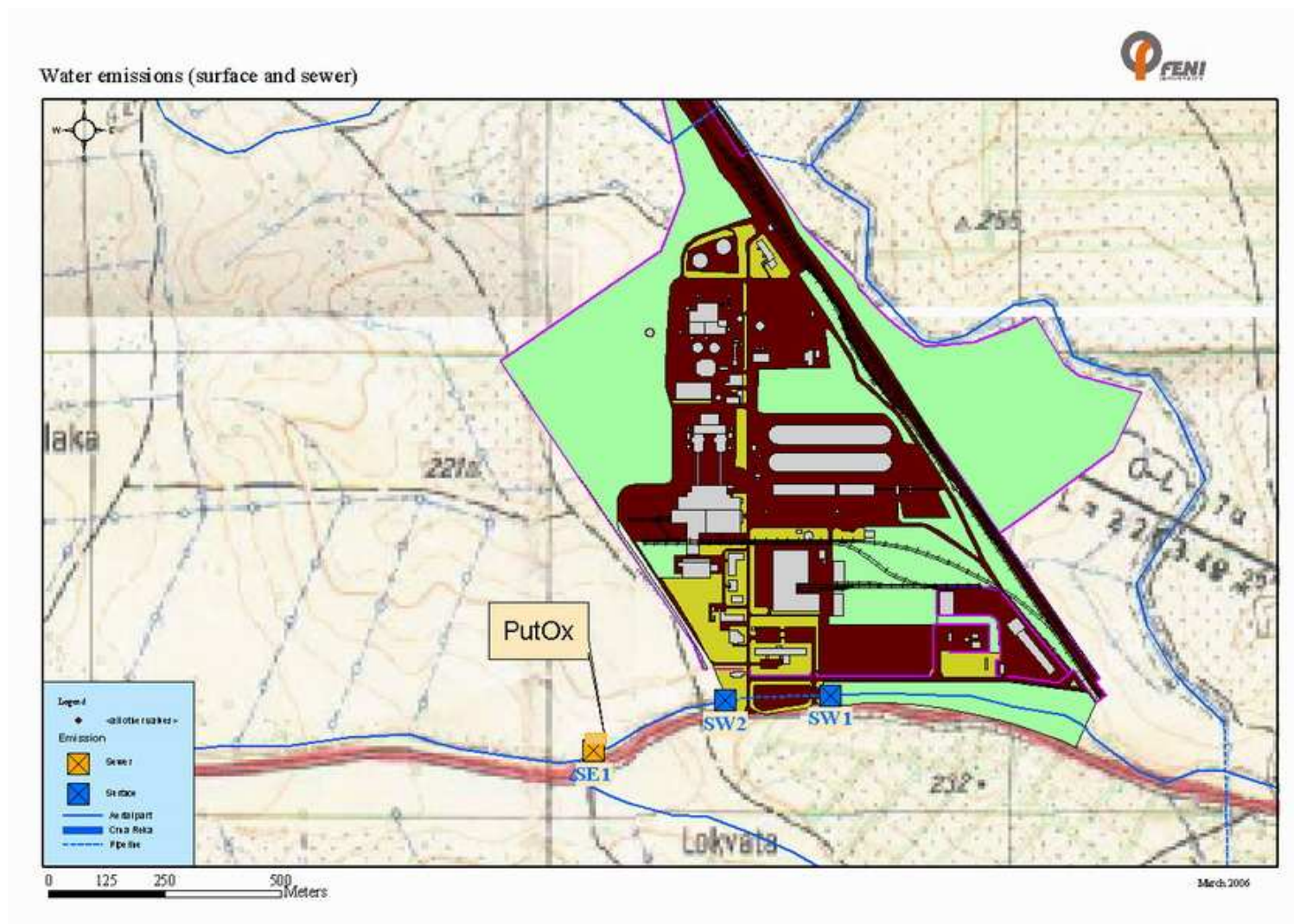
Главни емисии: A2-11 (Топол оџак електро печка 1- канал 2)
579 311 E, 588672 N

| 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. Не е тешко | - | Pitot цевка и микроманометер Надворешна компанија |
| SO ₂ | | | | Гас анализатор (тип Testo 33) Надворешна компанија |
| NO _x | | | | |
| CO | | | | |

Главни емисии: A2-12 (Топол оџак електро печка 1- канал 2)
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 микроманометер 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: SW1 (Оддел за лигнит и гаража)
579 597 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. Не е тешко | Директно во шишиња. | Класични анализи TSS: Филтрирање Вкупен сув остаток од филтрирана вода: Сушење на 105°C Метали: Минерализација- атомски абсорбер Проток: брзинометар-пресек/површина |
| Fe _{tot} , Ni _{tot} , Cr _{tot} (mg/L) | | | | |
| pH | | | | |
| Проток (m ³ /h) | | | | |

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. Не е тешко | Директно во шишиња. | Класични анализи TSS: Филтрирање Вкупен сув остаток од филтрирана вода: Сушење на 105°C Метали: Минерализација- атомски абсорбер 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: ФЕНИ 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: ФЕНИ Индустри |
|------|------------|----------------------|

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 фартија)

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

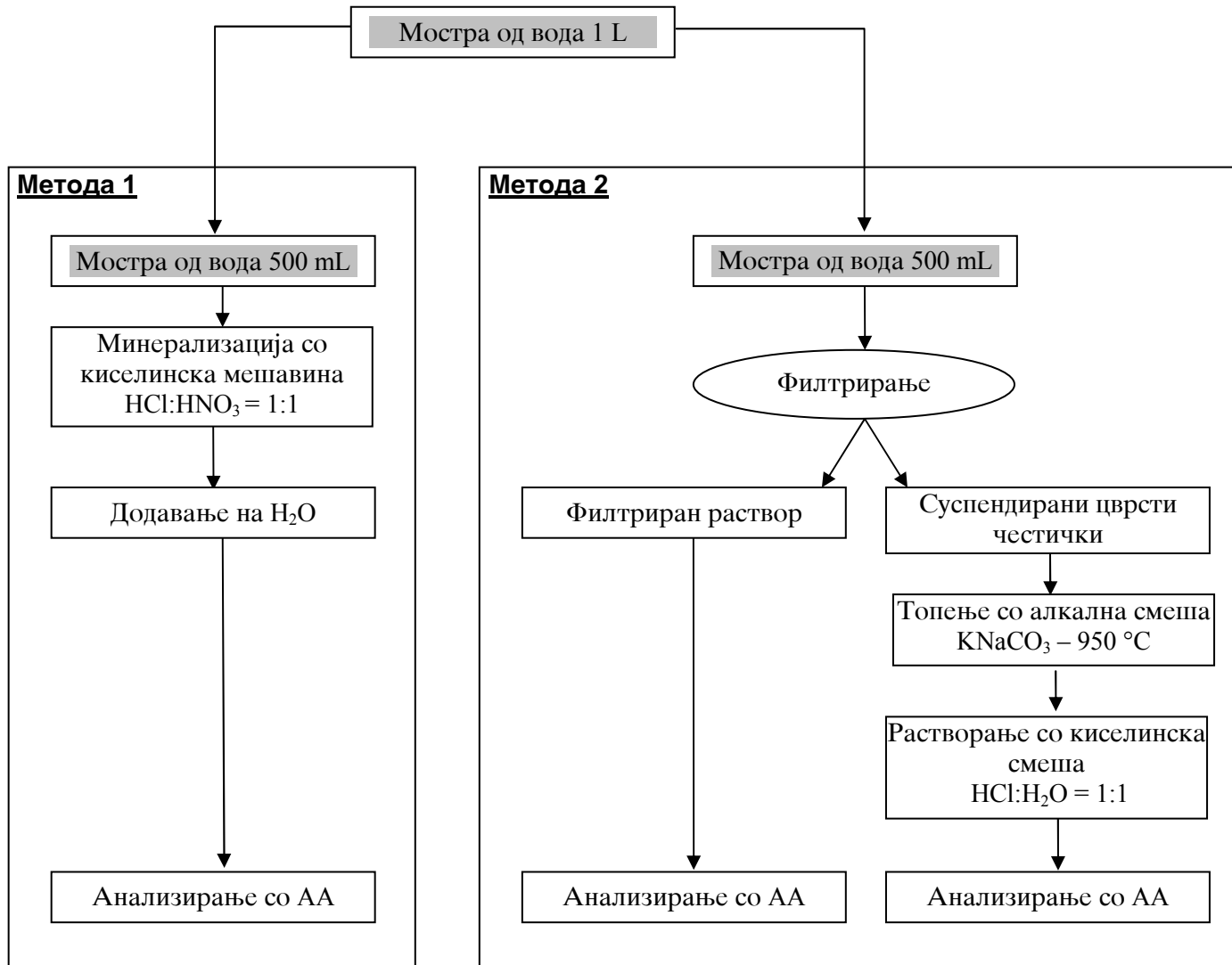
6. Префрли ја филтерната хартија (заедно со цврсти суспендирани честички) во претходно испрано, исушено и извагано платинско лонче,
7. Суши до константна тежина на 105 °C во сушара,
8. Излади,
9. Измери го лончето суво,
10. Прорачунај ја масата на сувиот талог (маса 1),
11. Загревај го лончето на електрично решо,
12. Во лончето додавај алкален топители 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 апсорбиционен 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 апсорбиционен 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).

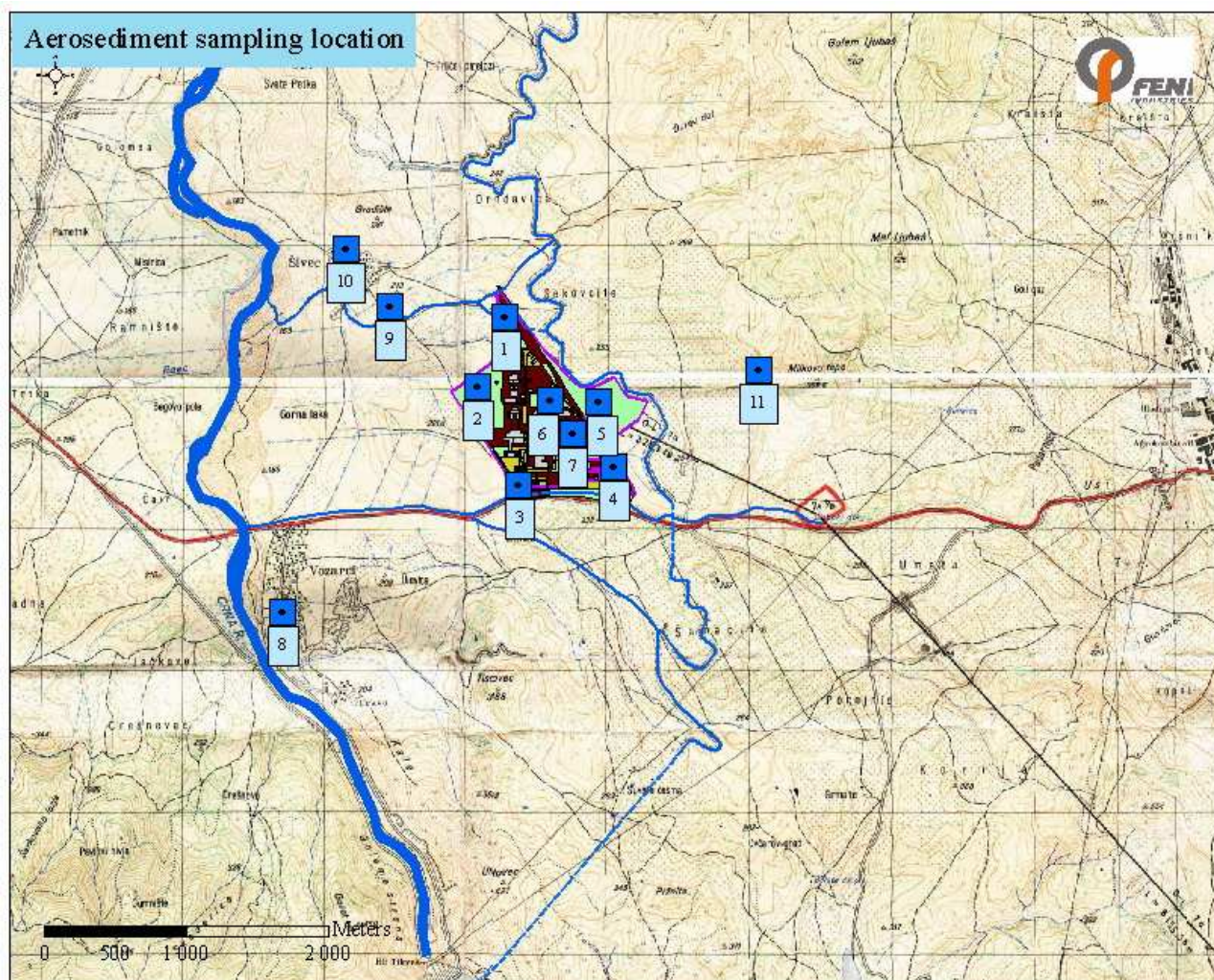


Анекс 6 Табелата IX.1.1: Мониторинг на емисиите во водите- емисии во канализацијата

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 |
|---|-----------------------------|--|---------------------------|-------------------------------------|
| рН, температура | 6 месеци | Пред и после третманот. Слободен пристап, не е тешко | 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 (таложеење од воздухот):

| | | |
|--------|--|---|
| Воздух | Опрема за аероседимент Опис на земање на мостри | Автор : Кристиан Јованов Проверено од : Olivier Desevedavy |
|--------|--|---|

Базирано на JUS Стандардот (SDCVJ), изготвен према DIN VDI Richtline 211.

Опис на опремата:

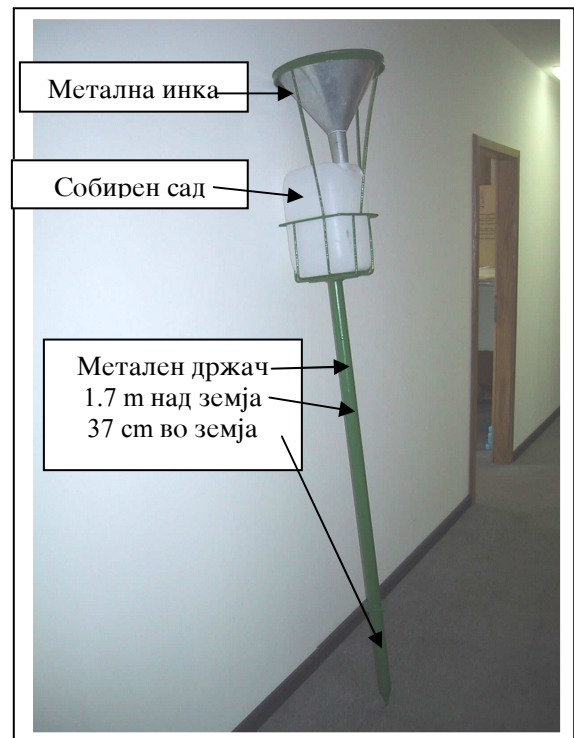
1. Инка за собирање (усмерување) на прашина ($d=31.5$ cm),
2. Сад за собирање на прашина (заедно со водата од врнежите), (10 L),
3. Држач за инката и садот (во земаја- 37 cm, над земја- 170 cm).

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 таложеење 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 ексаустер измери ја мострата,
6. Резултатите се прикажуваат во $mg/m^2/ден$.

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) вкупнта 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.

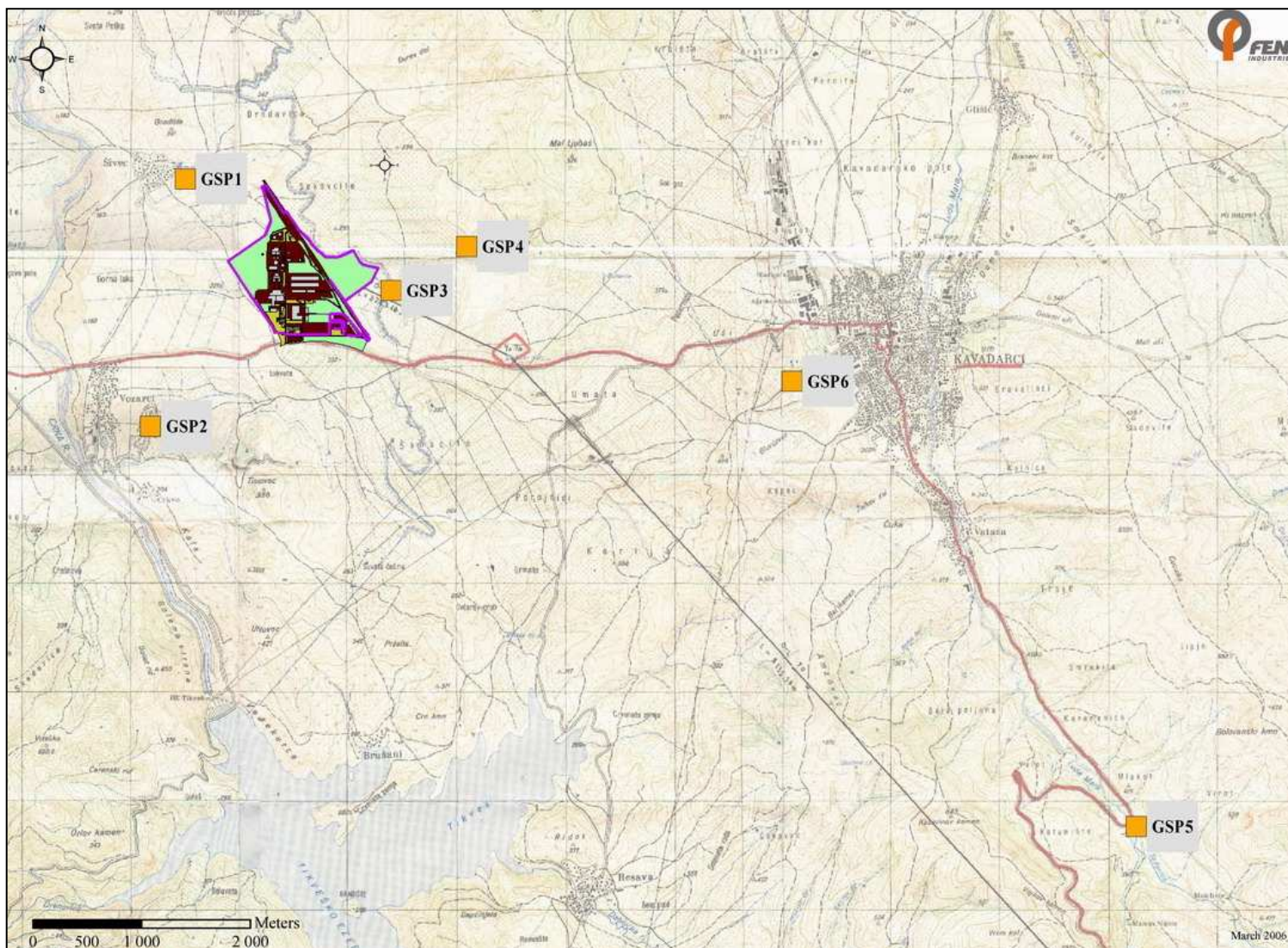
Неколку паралелни испитувања (со 100 mL мостра) можат да ги дадат истите резултати.

Анекс 9 Табелата IX.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- аероседимент (таложeње од воздухот)

| Идентификација | Локација | Внатре / Надвор од Топилница | X | Y |
|----------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| SED-1 | Резевоар за мазут (север) | Внатре во Топилница | 579 266 E | 589 494 N |
| SED-2 | Таложни базени (запад) | | 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-6 | Рудна греда (центар) | | 579 597 E | 588 892 N |
| SED-7 | Складиште за лигнит (центар) | | 579 755 E | 588 666 N |
| SED-8 | Село Возарци | Надвор од Топилница | 577 702 E | 587 388 N |
| SED-9 | Помеѓу село Шивец и ФЕНИ | | 578 454 E | 589 569 N |
| SED-10 | Село Шивец | | 578 145 E | 589 967 N |
| SED-11 | Љуаш (резервоари за вода) | | 571 085 E | 589 118 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

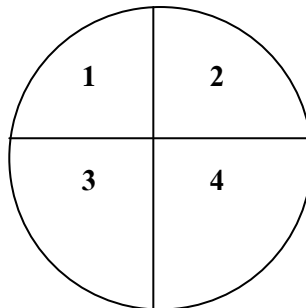
1. Земање на мостра:

- 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 квртира, 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 квртира 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 квртира 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 разредува 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. Остава ја течноста да се олади. Потоа, стаклена тиквичка се дополнува со дестилирана вода до 200 mL. Најпоследно, можат да се одредува содржината на тешки метали со атомски абсорбер.

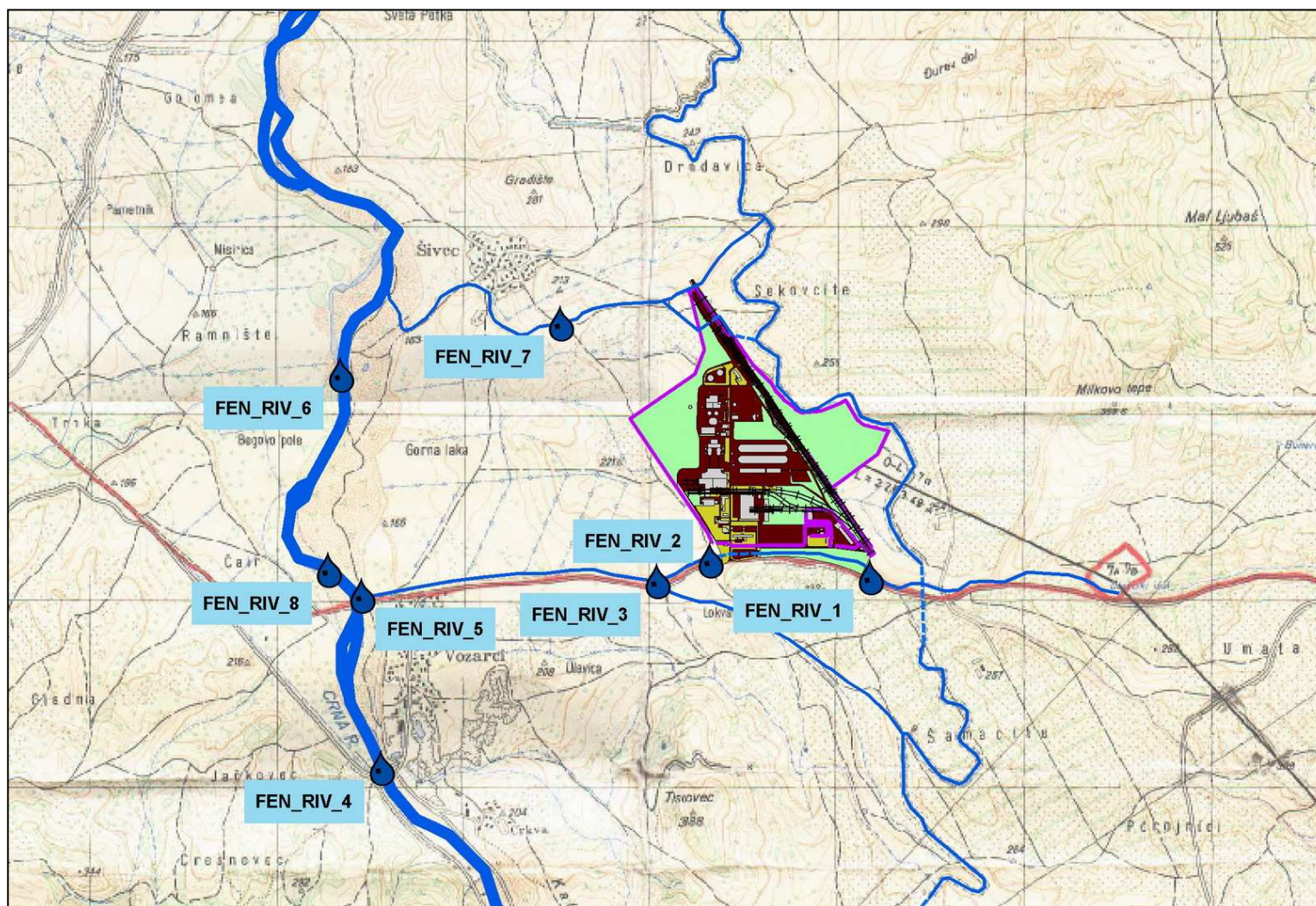
Анекс 12 Табелата IX.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- почва

| 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 систем (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 пристапачни | 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

Топилница



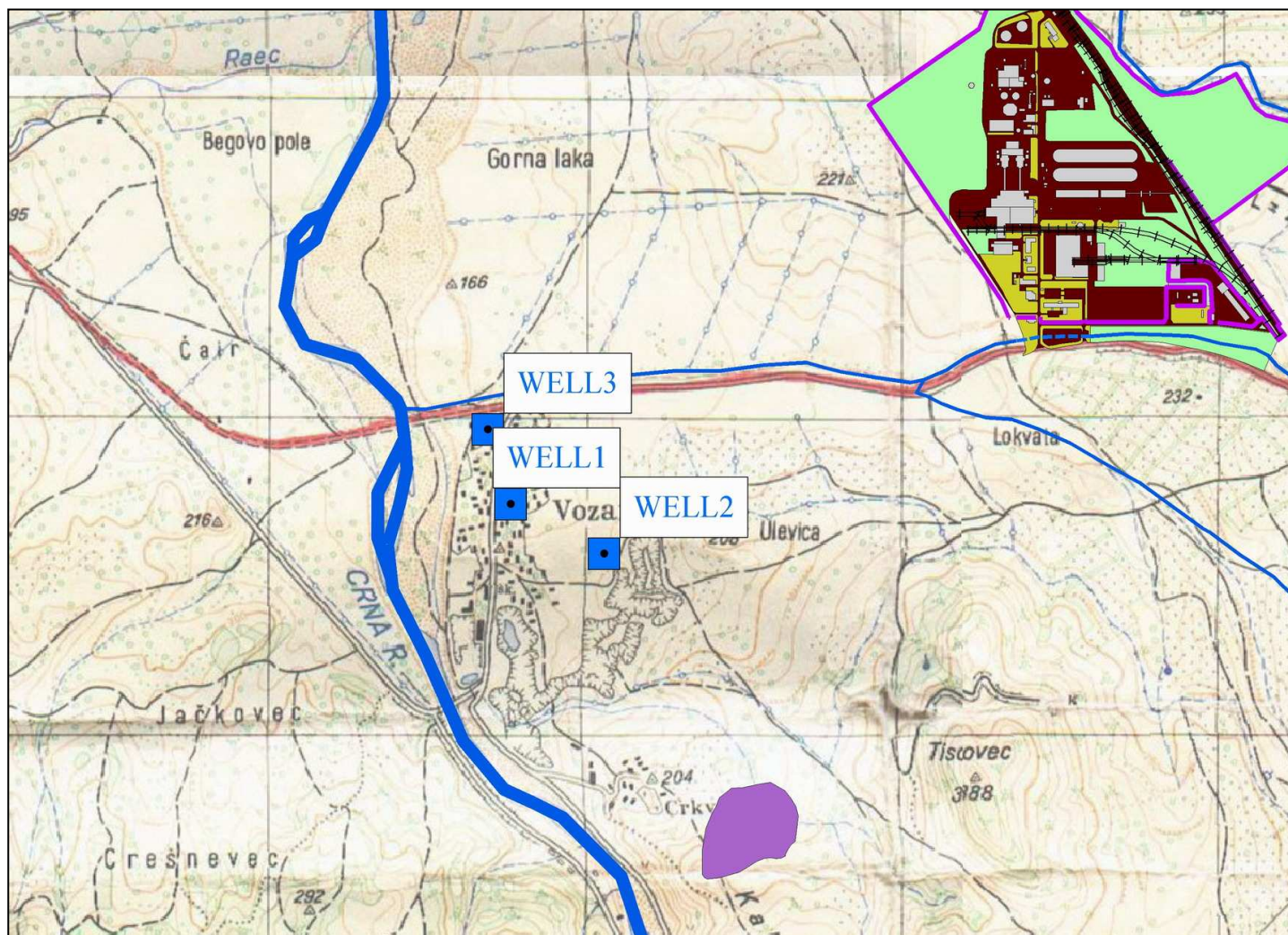
Анекс 14 Табелата IX.1.1: Мониторинг на квалитетот на животната средина- површинска вода

| | Идентификација | Локација | Река | X | Y |
|----------------|----------------|---|---------------|-----------|-----------|
| ФЕНИ Топилница | FEN_RIV_1 | Спротиводно од Топилница | Јужен канал | 580 184 E | 588 132 N |
| | FEN_RIV_2 | Низводно од Тпилница | | 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 |

FENI-RIV 1 – 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 Околу Рудникот, на 3 месеци | Сите мерни места се лесно пристапачни | 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.1.1: 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

| | |
|---|---|
| Х.1. Запознавање | 1 |
| Х.1.1. Што е Тоа НДТ–најдобри достапни техники (BAT–best available techniques) .. | 1 |
| Х.1.2. БРЕФ- референца за најдобри достапни техники (BREF-reference for BAT) .. | 1 |
| Х.2. Систем за Управување | 2 |
| Х.3. Процес и Опрема | 2 |
| Х.3.1. Руди | 2 |
| Х.3.2. Суровини..... | 3 |
| Х.3.3. Отпад (Троски)..... | 4 |
| Х.3.4. Вода..... | 4 |
| Х.4. Дискусии Околу Електростатичкиот Филтер | 5 |
| Х.4.1. Предмет | 5 |
| Х.4.2. Референца за BREF | 5 |
| Х.4.3. Решенија..... | 6 |
| Х.4.4. Заклучок за Електростатичкиот Филтер | 6 |
| Х.5. Анекси | 7 |
| Анекс 1 Електростатички 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 практичните поволности на одредени техники за обезбедување на базата на граничните вредности на емисијата на часови, кој што се проектирани да можат и таму каде што не се практикува генерално да се намали емисијата на часови како и штејното 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 сторирана.”

“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, земјите ги во предвид проширување и предностите, дали овие техники се употребени или пак се произведени од ‘Мембер Статае’(земјите членки) службите, за услови кој што се разумно достижни за операторот.”

“Поимот најдобри значи најефективни во постигнувањето на генерално високо ниво на заштитата 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 сектора 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 (посебно), нејзината географска локација и локалните услови на животната средина”.

Релевантниот БРЕФ одреден за ФЕНИ Индустри е:

Референтен документ за најдобри достапни техники во индустриите за не железни метали

Декември 2001
Европска Комисија

X.2. СИСТЕМ ЗА УПРАВУВАЊЕ

| Референца за најдобри достапни техники | Опис | Направено во ФЕНИ 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, животната средина се уште не е целосно вклучена во процесот, но е настрана. Мораме да угледот на животната средина да го поставиме во центарот. Од набљудувачот, постоечкиот сектор за животната средина мора да постане учесник. |
| 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. | Треба да се подобри во ФЕНИ Индустри. Повеќе сме окупирани со чекањето на проблемите, а потоа со нивното решавање. |

X.3. ПРОЦЕС И ОПРЕМА

X.3.1. Руди

| Референца за најдобри достапни техники | Опис | Направено во ФЕНИ Индустри |
|--|--|---|
| Од BREF документот: Стр. 70 2.4.1.1 Руди и концентрати | Систем за собирање и намалување на прашина | Донесената рудата во Топилницата е примарно дробена на руд-никот 'Ржаново. 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 круепен 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. | Во главно, рудата во ФЕНИ Индустри се складира на две рудни греди, изградени на неприступачни површини. |
| | Прскање со вода | Во ФЕНИ Индустри не е потребно бидејќи складираната руда при дробењето се ослободува од прашина. Мешавината од складираната руда содржи 10% влага и накнадно не создава прашина. |

X.3.2. СУРОВИНИ

| Референца за најдобри достапни техники | Опис | Направено во ФЕНИ Индустр |
|--|---|--|
| Од BREF документот: Стр. 71 2.4.1.2 Секундарни суровини | 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 создава прашина. |
| | Секундарните суровини можат да бидат [...] испрани при дренажните системи. | Не применливо. |
| Стр. 72 2.4.1.3 Горива | Потребна е идентификација за секоја инсталација [...]. | Не е направено во ФЕНИ Индустр. |
| 2.4.1.3.a3 Течни горива | Карактеристиките на земјиштето на системот за складирање [...] кои се поставени во покриена област, со доволен капацитет за да содржат содржината 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. | Ова не е направено во ФЕНИ Индустр. Треба да инсталираме оваков систем. |
| 2.4.3 Стр.75 | Ако се користат вкопани цевоводи, нивниот курс треба да биде документиран и одбележен | Постои само еден вкопан цевовод (од резервоарот за дизел гориво до погонот за рафинирање). |
| | Системите на контрола треба да се одбрани за да заштитат од прскање пукнатини. | Кампањата за проверката на подземните резервоари мора да се планира во ФЕНИ Индустр. |
| 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 ѕид на задржување за да го намали ефектот од ветерот, и содржината на материјалот. | Лигнитот и коксот се складирани во бетонски бункер. Но, исто така, дел од лигнитот е складиран 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 ѕид. |
| | 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). | Лентастите транспортери не се доволно затворени или покриени, посебно во претоварните кули, кои можат да предизвикаат фугитивни емисии. |
| Стр. 76 | Дождовницата што ја пере прашина треба да биде собрана и третирана пред испуштањето. | Во ФЕНИ Индустр нема системи за собирање на дождовницата. Можно е да се инсталира оваков систем како цевен систем за собирање на водата кај одделот за лигнит.. |
| Стр. 73 2.4.1.4. Процес со хемикалии и гасови. | Кислород. | ФЕНИ Индустр се снабдува со кислород од надворешна компанија SOL (сместена во близината) со надворешен цевовод. |

Х.3.3. ОТПАД (ТРОСКИ)

| Референца за најдобри достапни техники | Опис | Направено во ФЕНИ Индустри |
|---|--|---|
| 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). | Беа направени неколку студии за ова. Сите овие студии (вклучувајќи ја и онаа од Министерството) покажува дека нашите 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. Треба да се направи мал погон за искористувањето на дел од никелот кој се губи со оваа троска. |
| 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 врекасти 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 ФЕНИ Индустри |
|---|---|---|
| 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. | Оваа вода не се третира. Мора да ја собираме водата од одделот за лигнит, за да ја третираме пред испуштањето. |
| Стр. 148 11.2.4.2. Ифлуент од систем за прочистување на гасови | Течниот инфлуент, општо бара понатамошен третман, на пример, неутрализација и/или таложење за цврста- течна сепарација. | Муљта настаната од скруберите се собира. Ова муљ се упатува кон таложните базени, од каде преливот од нив, се упатува кон Јужниот канал. Било како, овие таложни базени треба редовно да се чистат. |

X.4. ДИСКУСИИ ОКОЛУ ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИОТ ФИЛТЕР

X.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 | Електростатички филтер |
| Eramet France | Нова Каледонија | | |
| Falcon Bridge | Norway | | |
| Larco | Greece | Пирометалургија | |
| Норилск | Русија | | |
| Ферроникели | Косово | | |

Сите топилници за фероникел користат Електростатички филтер.

Во согласност со BREF, страна 139, “Електростатички филтер, кој е точно дизајниран и димензиониран, за апликацијата е техника за BAT techniques”.

X.4.2. РЕФЕРЕНЦА ЗА BREF

| Референца за најдобри достапни техники | Опис | Направено во ФЕНИ Индустри |
|---|--|---|
| 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 комбинација 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. | Врешастиот 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 суровини и ракувањето со нив. Со електростатички 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 . | Електростатичкиот 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. | Електростатичкиот филтер на Линија 1 ќе се снабди со опрема за автоматска електрична регулација. |

| Референца за најдобри достапни техники | Опис | Направено во ФЕНИ 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 за ФЕНИ Индустри. После комплетна реконструкција на електростатичкиот филтер на Линија 2, резултатите беа добри, но после работа од 3-4 месеци филтерот не беше така ефикасен. |
| | Модерните системи треба да користат континуиран мониторинг со директно мерење на емисијата на гасови (на пример прашина, CO, SO ₂). | Во ФЕНИ Индустри не сме опремени со опрема за континуиран мониторинг на гасот, но можно е да предвидиме. |

X.4.3. РЕШЕНИЈА

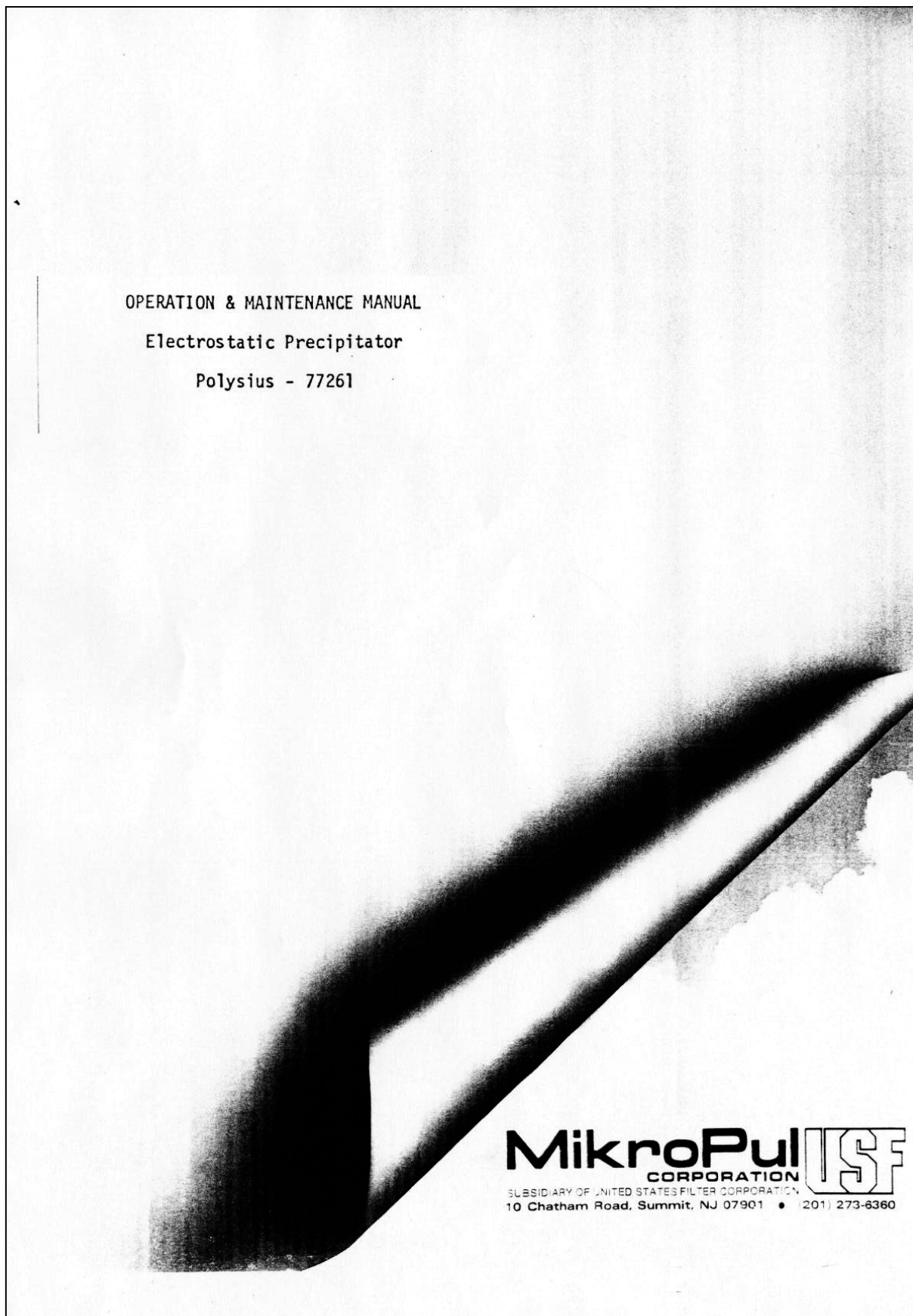
- ◆ Протоколот на третирањето на гас од електростатичкиот филтер е многу голем (околу еден милион m³/h). Секундарен систем за намалување како вреќаст филтер, би бил многу голем,
- ◆ Многу оператори забележуваат дека перформансите се влошуваат со текот на времето (употребата) од почетокот на инсталацијата, и долгогодишното одржување (стр. 138),
- ◆ Друг проблем со инсталацијата е дека вентилаторот што се користи за упатување на гасот кон електростатичкиот филтер е исто така процесен вентилатор (се користи за одржување на подпритисокот на гасот во системот лепол решетка- ротациона печка). Денес, **не можно да се запре електростатичкиот филтер, без да се запре комплетно технолошката линија Лепол Решетка- Ротациона Печка,**
- ◆ Тенденцијата на решението е да се ослободи електростатичкиот филтер од процесот за одржување (поправки) без да се запре комплетно технолошката линија. Мораме да започнеме со изготвување на студија за оваква можност. Можни решенија решенија (не конечни) би биле:
 - Инсталација на трет вентилатор помеѓу обете технолошки линии,
 - Инсталација на трет електростатички филтер.

X.4.4. ЗАКЛУЧОК ЗА ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИОТ ФИЛТЕР

- ◆ Електростатичкиот филтер е техника за намалување која е најдостапна за нашиот систем Лепол Решетка- ротациона Печка,
- ◆ Но бидејќи ефикасноста на овој систем со текот на времето се влошува, ние мора да бараме начин за модификација на оваа опрема, но со цел да продолжиме со работа без да ја запреме комплетно технолошката линија,
- ◆ Исто така, може да се планира опремување со континуираниот мониторинг систем за обата електростатички филтри,
- ◆ Повикување на дефиницијата за НДТ (најдобри достапни техники), ние би размислувале дека нашите електростатички филтри можат да бидат НДТ (најдобри достапни техники), ако се направат овие модификации,
- ◆ Овие НДТ (најдобри достапни техники) ќе ни овозможат ниво под 110 mg/Nm³ (номинален капацитет за овие филтри).

X.5. АНЕКСИ

Анекс 1 Електростатички 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 | 4'5'0" |
| 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 | Организација | 1 |
| | XI.1.1 Општо | 1 |
| | XI.1.2 Електростатички филтри..... | 1 |
| | XI.1.3 Подготовка на руда..... | 1 |
| XI.2 | Емисии во воздухот | 1 |
| | XI.2.1 Електростатички филтри..... | 1 |
| | XI.2.1.1 Општо | 1 |
| | XI.2.1.2 Електростатички филтер 1 | 2 |
| | XI.2.1.3 Електростатички филтер 2..... | 3 |
| | XI.2.2 Електро печка..... | 3 |
| XI.3 | Емисии во водата | 3 |
| | XI.3.1 Постоечки таложни базени | 3 |
| | XI.3.2 Нов систем за водата од одделот за лигнит | 3 |
| | XI.3.3 Излез на главната емисија на вода..... | 3 |
| XI.4 | Отпадна вода | 4 |
| XI.5 | Суровини | 4 |
| | XI.5.1 Сид на складиштето за лигнит | 4 |
| | XI.5.2 Подобрување на покривањето на претоварните кули | 4 |
| | XI.5.3 Проверка на непропустливоста на подземните резервоари..... | 4 |
| | XI.5.4 Идентификација на складиштата за течни горива и реагенси | 4 |
| | XI.5.5 Разно..... | 4 |
| XI.6 | Временска листа | 5 |
| XI.7 | Анекси | 6 |
| | Анекс 1 Карта на просторот на електростатичките филтри..... | 6 |
| | Анекс 2 Карта на просторот на таложните базени..... | 7 |
| | Анекс 3 Карта на одделот за лигнит и цевната мрежа на водата..... | 8 |

XI.1 ОРГАНИЗАЦИЈА

XI.1.1 Општо

Како што покажува организациската карта во Прилогот III, Секторот за Животна средина се уште не е потполно вклучен во процесот, туку е надвор од него. Мораме животната средина да ја поставиме во центарот. **Од набљудувач, постоечкиот сектор за животна средина мора да постане учесник.**

XI.1.2 ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИ ФИЛТРИ

До сега, нема назначен човек одговорен за овие стратешки системи за прочистување. Према општата организациска карта во ФЕНИ Индустри оваа опрема е под надлежност на повеќе инженери од Секторот за одржување и Секторот за производство. Предложуваме да се назначи еден инженер кој ќе биде одговорен за електростатичките филтри. Овој човек ќе го координира превентивното и корективното одржување на оваа опрема.

XI.1.3 ПОДГОТОВКА НА РУДА

Во овој оддел се наоѓаат повеќето вреќасти филтри. Во овој оддел се врши физичкиот третман на рудата: дробење, хомогенизирање, складирање, сушење и мелење. Препорачуваме да се оформи еден ефикасен тим кој ќе биде одговорен за работата на вреќастите филтри.

XI.2 ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

XI.2.1. ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИ ФИЛТРИ

XI.2.1.1. Општо

1. Опремување на овие два главни системи за прочистување со континуиран мониторинг систем,
2. Студија за можноста да се заобиколат филтрите со трет вентилатор.

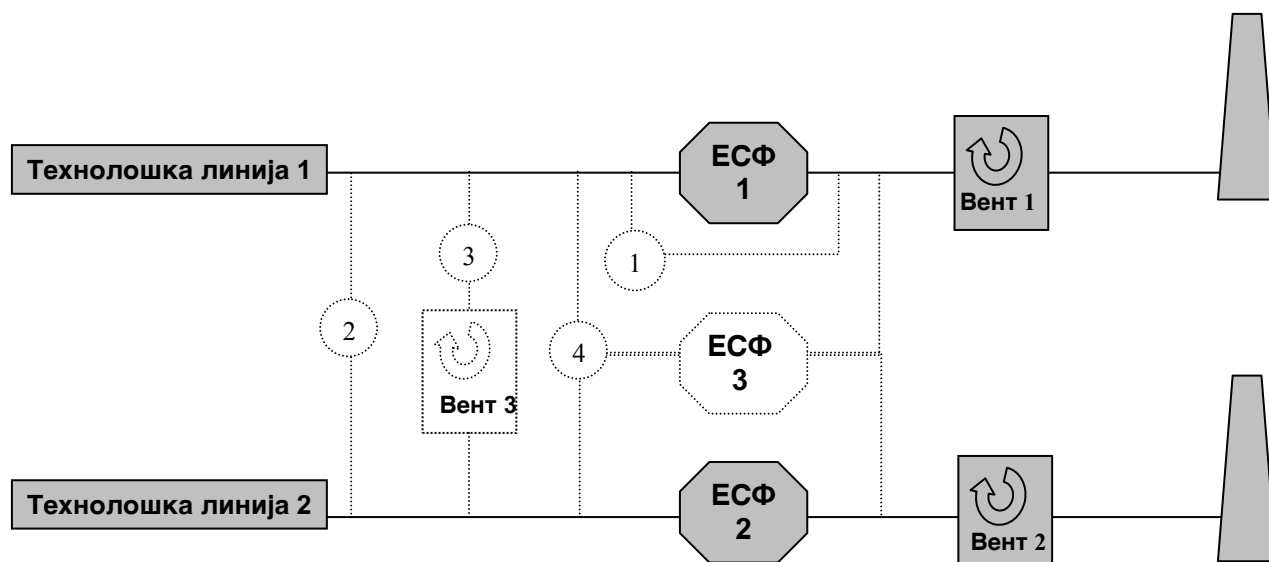
Главниот проблем на овие пречистувачи е таа што вентилаторот не се користи само за отстранување на отпадниот гас во атмосферата преку оцаците, туку и за одржување на подпритисокт на гасот во системот Лепол решетка- Ротациона печка. Запирањето со работа на вентилаторот (електростатичкиот филтер) значи и запирање со работа на целиот технолошки процес. Да се избегне запирањето на работата на целиот технолошки процес, го предложуваме следното:

а. Упатување на емисијата директно во атмосферата, за кратко време (гасот ги заобиколува електростатичките филтри преку постоечките вентилатори),

б. Заобиколување на емисијата од едниот електростатички филтер и упатување на гасот кон другиот електростатички филтер, или обратно (обете линии работат со еден електростатички филтер),

в. Заобиколување на емисијата од едниот електростатички филтер и упатување на гасот кон другиот електростатички филтер преку трет, помошен вентилатор, или обратно,

г. Заобиколување на емисијата од било кој електростатички филтер и упатување на гасот кон трет, нов електростатички филтер, со користење на постоечките вентилатори.



Легенда:

ЕСФ- Електростатички филтер,
Вент- Вентилатор

Подолу прикажаната табела ги обединува предностите и недостатоците од погоре предложените опции:

| | Предности | Недостатоци | Коштање |
|---|--|--|---------|
| а. Заобиколување на ел. филтрите, директно до вентилаторите. | Лесно за инсталација | Краток период без третман на гасот за време на поправките. | + |
| б. Обете линии работат со еден ел. филтер (со постоечките вентилатори) | Третман на гасот за време на поправките. Се избегнува инсталација на скап трет филтер. | Можно е (намалување на производството? Постои бојазност дека еден вентилатор нема да биде доволен за обете линии). | + |
| в. Обете линии работат со еден ел. филтер (со додатен вентилатор) | Третман на гасот за време на поправките. Се избегнува инсталација на скап трет филтер. | Постои бојазност за техничка изведба. | ++ |
| г. Обете линии работат со нов ел. филтер (со постоечките вентилатори) | Третман на гасот за време на поправките. | Постои бојазност за техничка изведба. Многу скапа опција. | +++ |

Сите овие четири предложени опции се теоретски опции и не се целосни испитани. Мора да се направат додатните студии. Меѓутоа, можеме да очекуваме дека добиените просторни (недостаток на простор, растојанието на гасоводот е преголемо, и т.н.) и физички податоци (редуцирање на производството) не ќе можеме да ги надминеме. Деталната шема на овој простор е дадена во Анекс 1.

XI.2.1.2. Електростатички филтер 1

Овој електростатички филтер е истиот (непроменет) уште од пуштање на фабриката во работа. Мора да се инсталира автоматски електричен систем.

XI.2.1.3. Електростатички филтер 2

Кај овој електростатички филтер се појавува интензивна корозија на собирните електроди. Оваа обимна опрема мора да се отстрани и замени. Ова е многу тешка операција и ќе бара најмалку 30 дена.

XI.2.2. ЕЛЕКТРО ПЕЧКА

Постоечкиот систем за прочистување на отпадниот гас (воден систем- скруббер, квенчер) мора да се подобри. Тестот кој беше направен во 2005 не беше многу успешен. Мора да се продолжи со понатамошно подобрување.

XI.3 ЕМИСИИ ВО ВОДАТА

XI.3.1. ПОСТОЕЧКИ ТАЛОЖНИ БАЗЕНИ

Постоечките таложни базени се полни со седимент (наслаги) и очигледно е дека не работат како што треба. Предложуваме да ги чистиме овие базени:

- Муљта од таложните базени (со континуирано дување со комриран воздух), преку пумпа, може да се упатува директно до постоечкиот згуснувач. Од тука, подливот (со талогот) да се користи за примарно влажнење во миксерот,
- Муљта од таложните базени (со континуирано дување со комриран воздух), може преку пумпа, да се упатува директно до постоечкиот згуснувач. Подливот да се распространи во еден заграден простор. После сушењето под дејство на атмосферски влијанија, овој материјал да се измеша со руда или лоши пелети,
- Муљта (со континуирано дување со комриран воздух), може да се упатува директно во миксерот. Во овој случај, поради подобрување, треба да се стави во функција холдинг танкот, кој би се користел како „буфер” (резерва за извесно време) или како заштита од било каков застој во линијата пред него, а исто така и за дотерување на содржината на вода во муљта,
- Муљта (со континуирано дување со комриран воздух), може да се упатува директно во миксерот.

Приложената карта во Анекс 2 ги објаснува овие различни можности.

XI.3.2. НОВ СИСТЕМ ЗА ВОДАТА ОД ОДДЕЛОТ ЗА ЛИГНИТ

Тековно, дождовната вода и водата од перењето од одделот за лигнит, нетретирана, се исфрла во Јужниот отворен канал (а од тука во Црна Река). Предложуваме да се испита можноста за третман на оваа вода (можеби таложен базен) пред да се исфрли во Црна Река. Добра погодност е што оваа вода се собира во еден единствен цевовод, и дека има доволно простор да се инсталира оваков систем. Било како, мора да се изготви компетна студија.

Приложената карта во Анекс 3 ја прикажува мрежата на цевоводите на оваа вода.

XI.3.3. ИЗЛЕЗ НА ГЛАВНАТА ЕМИСИЈА НА ВОДА

Мораме да го подобриме излезот на главната емисија на вода (Јужен отворен канал, до мостот за патот до селото Шивец). Ова не е лесен проблем, но можат да се планираат повеќе опции:

- Каналот да се појача со блокови (поголеми камења),
- Каналот и околу него редовно да се чисти од наслаги (еднаш месечно).

И покрај ова, ако резултатите се неуспешни, како крајна граница може да биде инсталација на таложен базен.

XI.4 Отпадна Вода

Системот за прочистување на санитарната вода не работи. Ова е едноставна опрема (воглавно составена од компресори) која мораме да ја поправиме и понатаму да ја одржуваме. Планираме ова да го завршиме до почетокот на 2007 година.

XI.5 СУРОВИНИ

XI.5.1 СИД НА СКЛАДИШТЕТО ЗА ЛИГНИТ

Треба да се размислува за поставување на сид околу отвореното складиште за лигнит:

- Овој сид ќе овозможи заштита од растурање на лигнитот при дување на ветерот и ќе ја задржи флуидната (летечката) прашина (фугитивната емисија),
- Уште повеќе, ова отворено складиште за лигнит не е далеку од внатрешната бензинска станица. Овој сид може исто така да ја заштити бензинската станица од евентуален извор на палење (самозапалување на лигнитот).

XI.5.2 ПОДОБРУВАЊЕ НА ПОКРИВАЊЕТО НА ПРЕТОВАРНИТЕ КУЛИ

Претоварните кули во одделот за лигнит треба подобро да се покријат. Ова ќе дозволи значајно намалување на фугитивните емисии.

XI.5.3 ПРОВЕРКА НА НЕПРОПУСТЛИВОСТА НА ПОДЗЕМНИТЕ РЕЗЕРВОАРИ

Во ФЕНИ Индустри нема изградено многу овакви подземни резервоари:

- Два резервоара за дизел гориво за **Внатрешната бензинска станица**,
- Еден резервоар за бензин за **Внатрешната бензинска станица**,
- Еден подземен цевовод (за проверка) помеѓу надземниот резервоар за дизел гориво и погонот за рафинирање на фероникелот,
- Еден резервоар од отпадно масло во главната трансформаторска станица,
- Еден резервоар за дизел гориво за дизел генераторите (близу до главните трансформатори).

Во почетокот на 2007 година ќе се проверат овие градби од страна на надворешни специјализирани компании.

XI.5.4 ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА СКЛАДИШТАТА ЗА ТЕЧНИ ГОРИВА И РЕАГЕНСИ

Соодветното одбележување на складиштата јасно ќе ги идентификува различните складишта (складиште за течно гориво- мазут, бензин, складиште за тврдо гориво- лигнит кокс, складиште за хемикалии- бази, киселини и т.н.)

XI.5.5 РАЗНО

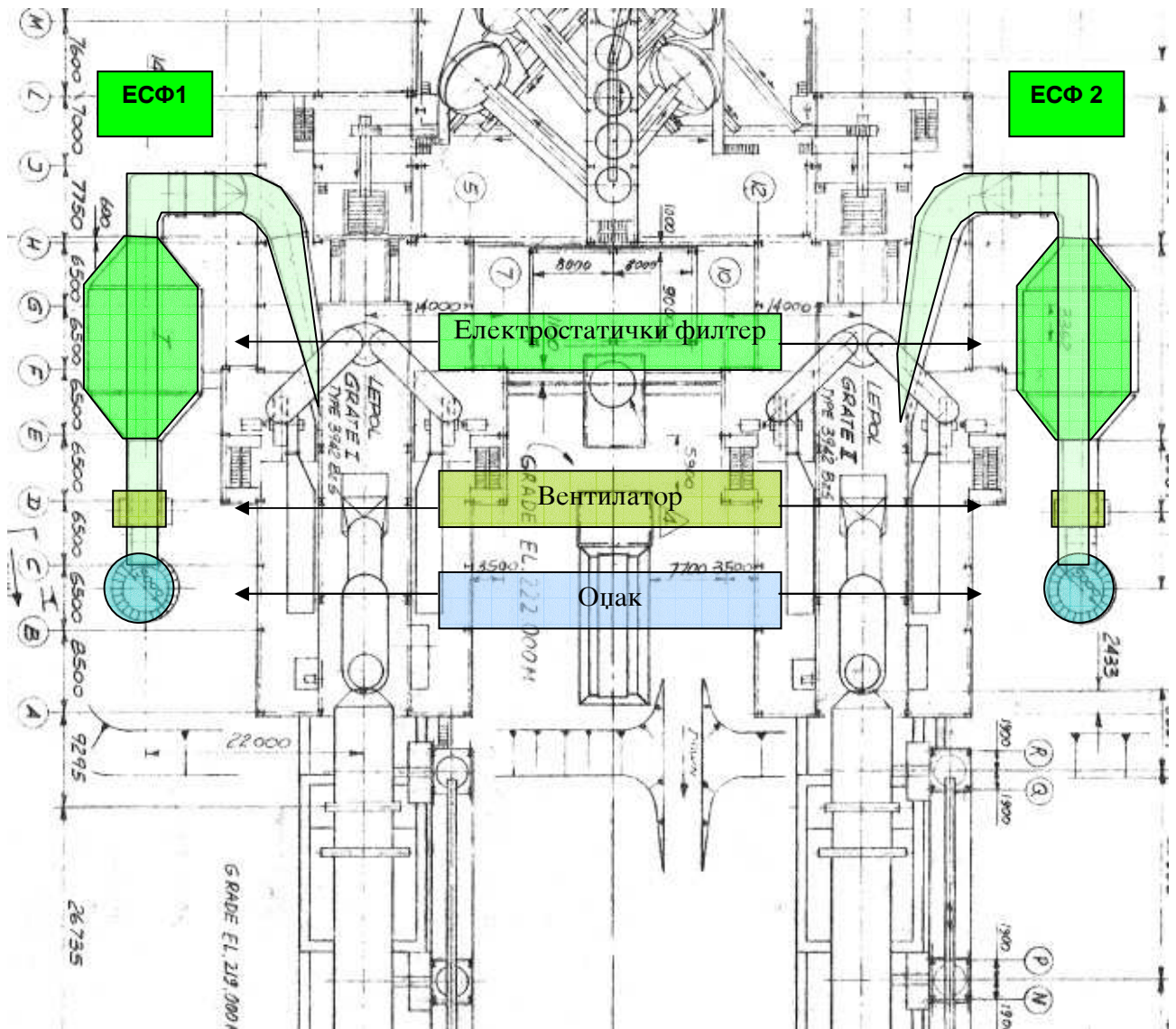
При влезот на фабриката ќе се постави информативна табла. На неа ќе биде назначено лицето (одделот) за информации, за да може секој да се информира за животната средина.

XI.6 ВРЕМЕНСКА ЛИСТА

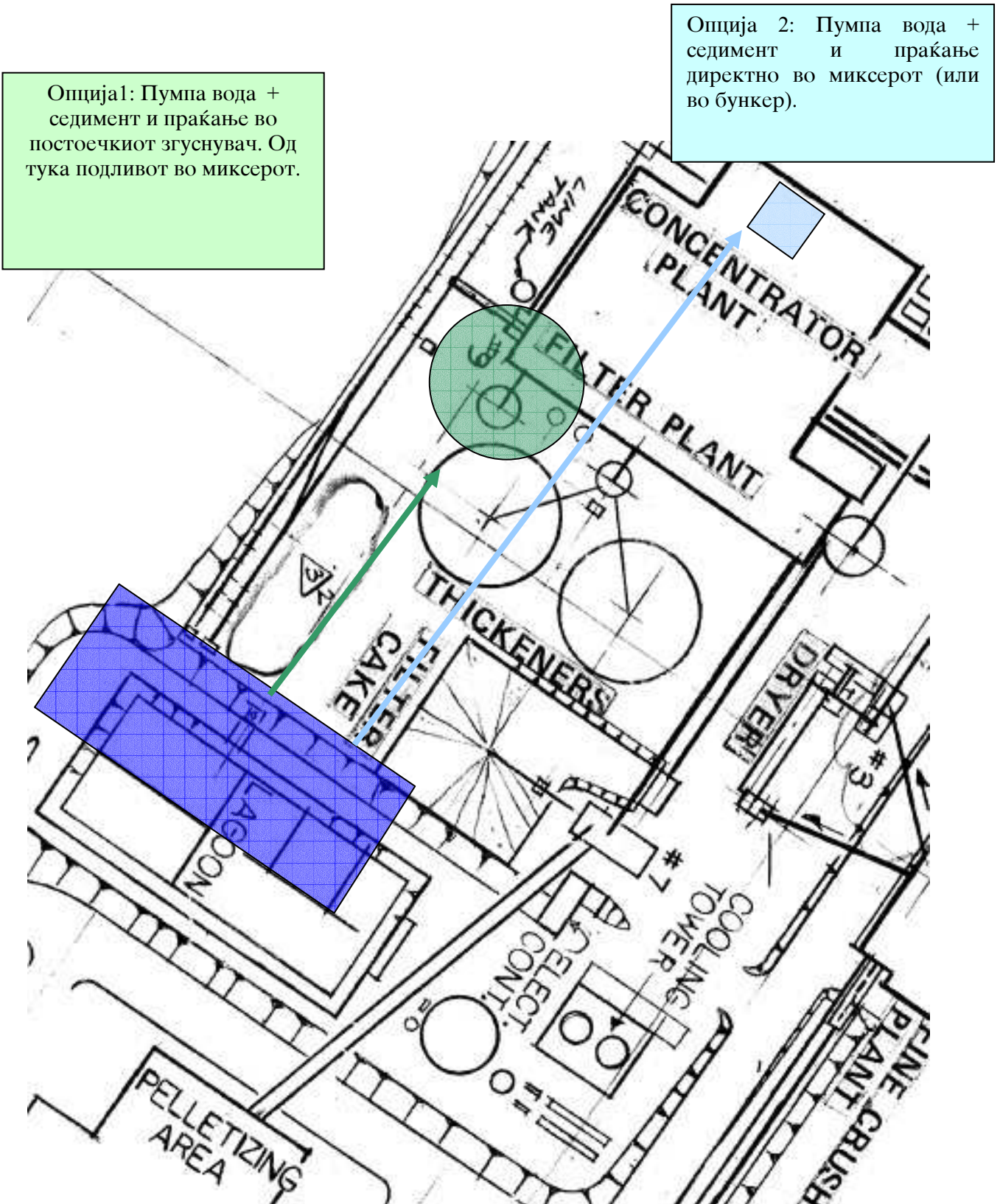
| | 2007 | | | | 2008 | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 кв | 2 кв | 3 кв | 4 кв | 1 кв | 2 кв | 3 кв | 4 кв |
| Организација | | | | | | | | |
| Подобрување на Секторот за Животна средина | | | | | | | | |
| Поставување на еден човек одговорен за ЕСФ | | | | | | | | |
| Формирање на група за вреќасти филтри (РЕ Подготовка на руда) | | | | | | | | |
| Емисии во воздухот | | | | | | | | |
| Нов електростатички филтер | | | | | | | | |
| Идејна студија: (Октомври-Ноември/2006) | | | | | | | | |
| Ноември,2006: Избор на технологија | | | | | | | | |
| Ноември,2006: Избор на испорачател | | | | | | | | |
| Реализација- инсталација | | | | | | | | |
| Стартирање | | | | | | | | |
| Електростатички филтер 2 | | | | | | | | |
| Промена на собирни електроди | | | | | | | | |
| Општо за електростатичките филтри | | | | | | | | |
| Опременување со мониторинг систем (ЕСФ 1,2 и 3) | | | | | | | | |
| Електростатички филтер 1 | | | | | | | | |
| Нов електричен автоматски систем | | | | | | | | |
| Проценка на очекуваната емисија (mg/Nm ³) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Систем за прочистење на гасот на Електро печките | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Вода | | | | | | | | |
| Чистење на постоечките таложни базени | | | | | | | | |
| Студија за преточување на водата и талогот во згуснувачот | | | | | | | | |
| Студија за преточување на водата и талогот во мешачот | | | | | | | | |
| Можност за таложен базен после постоечкиот | | | | | | | | |
| Студија за таложен базен во одделот за лигнит | | | | | | | | |
| Реализација на таложен базен за лигнит | | | | | | | | |
| Подобрување на Јужниот отворен канал | | | | | | | | |
| Одводна вода (канализација) | | | | | | | | |
| ПУТОКС | | | | | | | | |
| Суровини | | | | | | | | |
| Поставување на сидови на отворено складиште за лигнит | | | | | | | | |
| Подобрување на покривањето на претоварните кулите за лигнит | | | | | | | | |
| Проверка на заптивањето на подземните резервоари за течности | | | | | | | | |

XI.7 АНЕКСИ

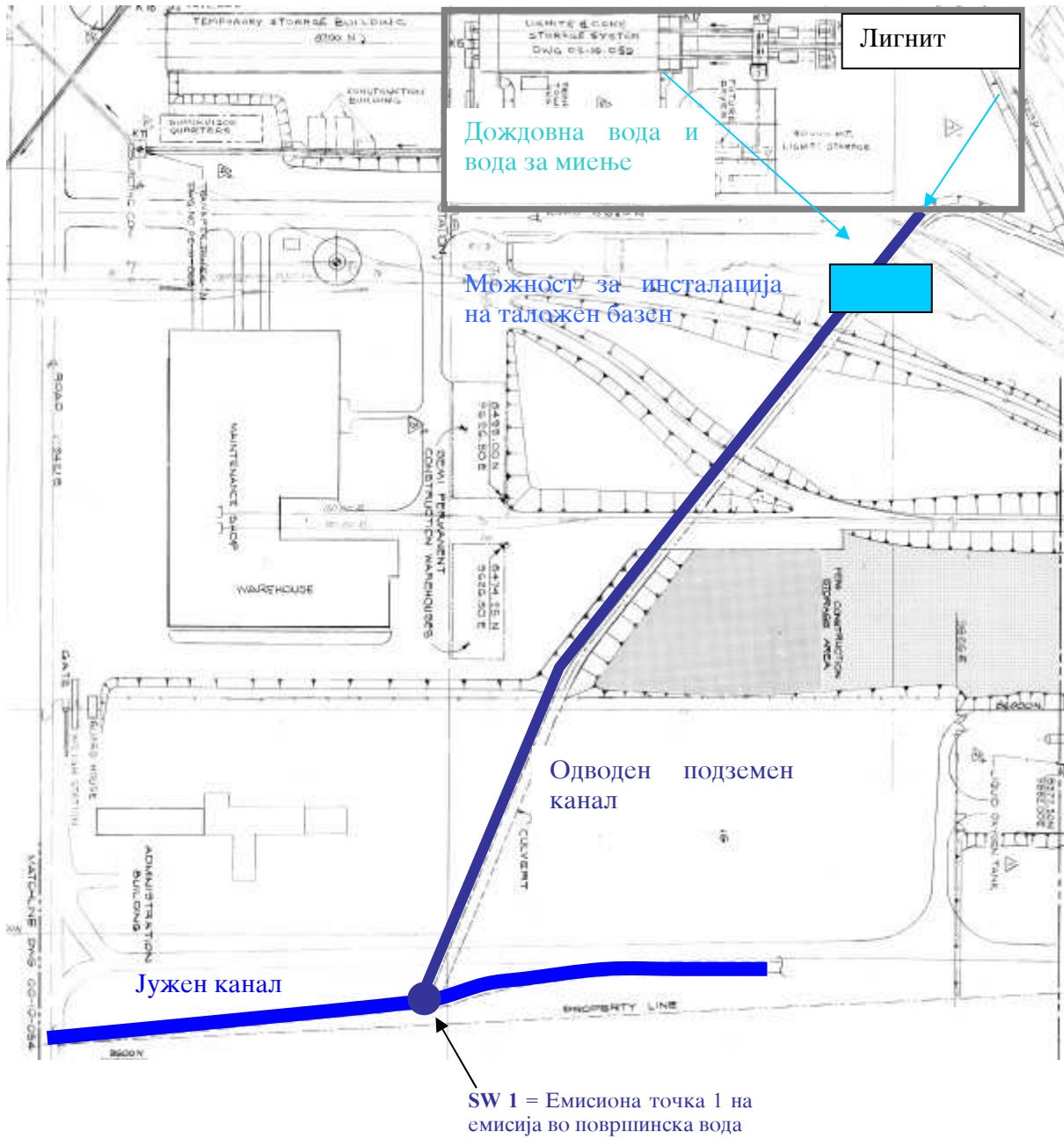
Анекс 1 Карта на просторот на електростатичките филтри



Анекс 2 Карта на просторот на таложните базени



Анекс 3 Карта на одделот за лигнит и цевната мрежа на водата





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..... | 1 |
| V. | Опрема и објекти при опасностите | 4 |
| V.1. | Противпожарен оддел..... | 4 |
| | <i>Мобилна опрема.....</i> | <i>4</i> |
| V.2. | План за противпожарна заштита..... | 5 |
| 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 ФЕНИ Индустри (Амбуланта) | 7 |
| VII.2. | Здравје и лице за безбедност | 7 |
| VII.3. | Повреди | 7 |
| VIII. | Анекси | 8 |
| АНЕКС Бр.1 | Надворешна ревизија за сигурноста | 8 |
| АНЕКС Бр.2 | План за противпожарна заштита..... | 9 |
| 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 | Преглед на повредите | 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.

Опностите 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 |
| 1. Опасност од пожар | 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 samozапалување | Погон Пелетизација |
| 2. Опасност од експлозија | 2.1 Некомлетно согорување на тврдо и течено 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 „вистинските опасности за животната средина“. Поимот “вистински” овде значи потенцијалната случајна опасност која би можла да влијае на животната средина.

| Потенцијални опасности (случајни) | | |
|-----------------------------------|---|--|
| 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 треска 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 за Рудникот 'Ржаново | Да се провери опремата |
| Отпад | Лигнитска прашина од затворените бункери, која може да предизвика експлозија | Дување со компримиран воздух |
| Површинска вода | Резервоари за киселина и бази | Се планира складишен базен, пред истекот во Јужниот канал |
| | Случајно испуштање на Налко хемикалиите (биоциде) кои можат да отидат во Јужниот отворен канал и во река Црна | Исто како претходното. Да се провери опремата. |
| | Отворен резервоар за дизел гориво | Опремено со мал базен |
| | Резервоар за мазут | Вискозен материјал. Мал ризик од растурање |
| Надземна и површинска вода | Подземен резервоар за дизел гориво и бензин | |

Овие вистинските опасности за животната средина се од низок тип за инсталацијата. Тие воглавно резултираат од ракувањето на горивата. Тие се лимитирани бидејќи во ФЕНИ Индустри има малку подземни резервоари и цевоводи.

| 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 нужда, 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 цевовод помеѓу отворениот резервоар за дизел гориво и погонот Рафинација | Дизел гориво | Цевовод |



| 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 вкупно 14 професионални пожарникари, појачани со 31 извршители од одделот за обезбедување, распоредени во четири смени, со најмалку шест извршители во една смена. Управувањето ќе биде потпомогнато со вклучување на други 15 извршители од одржувањето, кои ќе добијат адекватна обука за противпожарна заштита.

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 ФЕНИ Индустри (околу 15 минути)



Мобилна опрема

Топилницата има сопствен противпожарен тим 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,

V.2. ПЛАН ЗА ПРОТИВПОЖАРНА ЗАШТИТА

Топилницата има план за противпожарна заштита кој ги содржи 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. Планот за противпожарна заштита предвидува двапати годишно вежба (тренинг) со учество на персоналот од сопствената противпожарна бригада.

Овој план за противпожарна заштита беше потполно ажуриран помеѓу Октомври и Декември, 2006 година. Тој се водеше према суперконтролата од специјализираната компанија VEVA SIGURNOST DOOEL од Скопје.

Овој план за противпожарна заштита беше одобрен на петти Декември, 2006 година од компетентен автор: Дирекција за заштита и ослободување- Скопје, Територијален оддел-Кавадарци.

Првата страница од овој план и додатните документи (Ажурираната прва страница од VEVA, одобрена од авторите) се прикажани во Анекс Бр.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 редукција на притисокот, по должина на цевоводот).

Целокупното складиште за течно гориво е опколени 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.

ФЕНИ Индустри планира многу брзо (во средината на 2007 година) да постави додатни статички противпожарни системи.

Приоритетната листа ги вклучува следните локации:

- Електро- соба на примарната субстанција кабелскиот тунел,
- Трансформаторот над електро печките и кабелскиот тунел,
- Собата со акумулатори,
- Електро- соба на погонот Пелетизација и кабелскиот тунел

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

Луѓето од ФЕНИ Индустри, периодично, се обучаваат како да ги користат овие апарат.

Како додаток на ова првична заштита од пожар постојат и детектори на чад. Сигналот од овие детектори се испраќа директно до противпожарната станица, на контролниот 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 некомплетно согорување на тврдо 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 огноопорен материјал.

VI.3. ЗАШТИТА НА ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИТЕ ФИЛТРИ

Сотавот 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 обзир 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” (кошиња) 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 течноста 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 течноста 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 снага 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 ФЕНИ 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:

- Енекциска терапија,
- Вообичаена лекарска помош,
- Преврска,
- 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. ЗДРАВЈЕ И ЛИЦЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ

Најдобар начин да се избегнат повредите на вработените и застојот на машините е да се почитуваат правилата за безбедност. Набрзо, во ФЕНИ Индустрите ќе се спроведат процедури за здравјето и сигурноста во работата, кои ќе бидат базирани на федерални регулативи и ќе ги покриваат сите аспекти главно поврзани со заштита на работната средина, кои ќе не присилат на добри работни навики, користење на лични заштитни средства, избегнување на несреќи и слично.

За екое работно место во „Правилник за заштита при работата“ е дадена листа на користење на лични заштитни средства. Сите овие заштитни средства при работата се обезбедени од страна на ФЕНИ Индустрите за секој работник. На секој работник му е дадена званичната листа од потребните заштитни средства кои мора да ги користи.

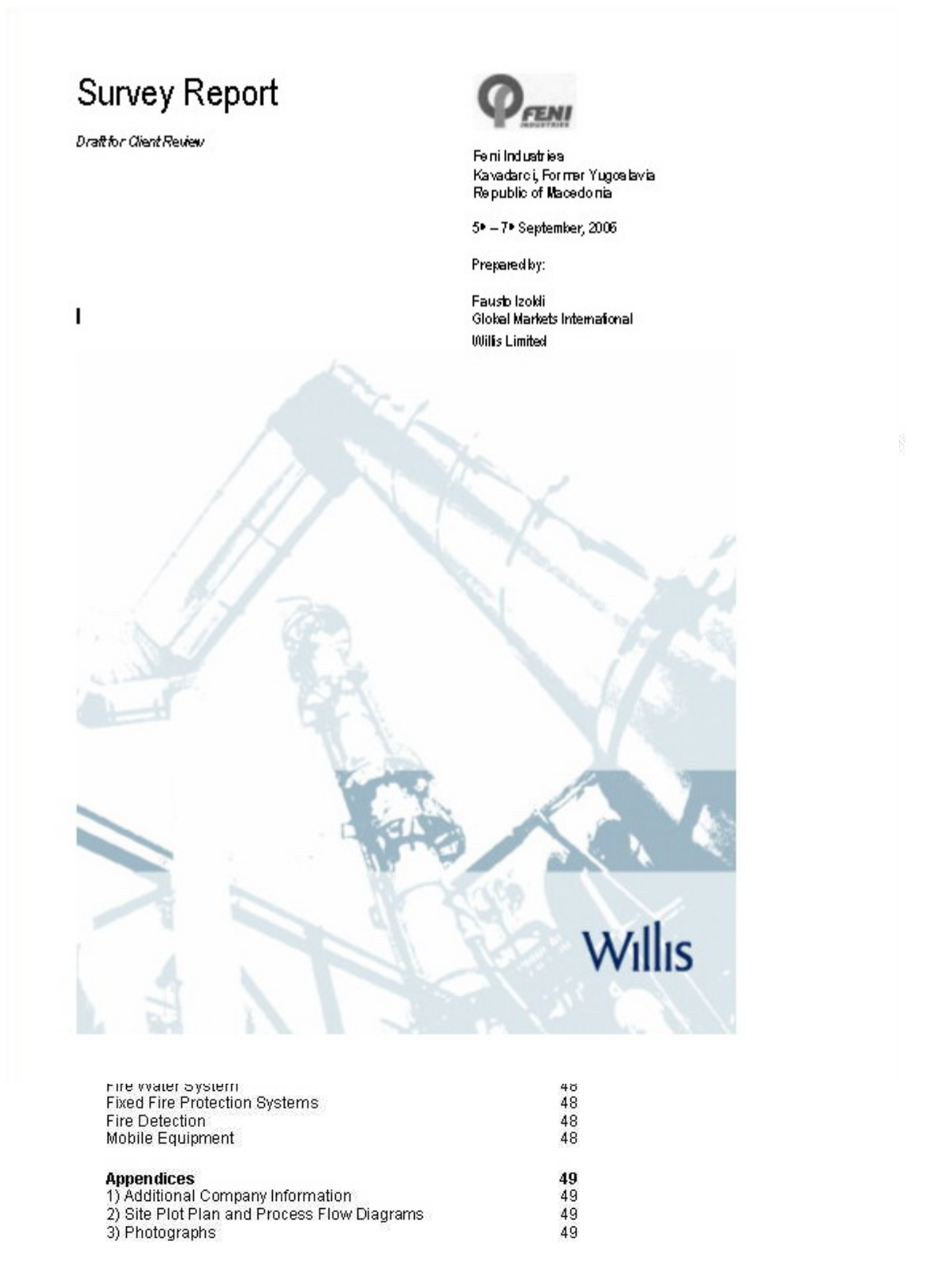
За одговорноста на користење на заштитните средства се одговорни сменските инженери. Контролата на работното место за 2007 е предвидено да се зголеми, со вклучување на управување со опасностите. Со цел да се зголеми контролата на работното место, од страна на ФЕНИ Индустрите е формиран одбор за опасност и сигурност, после ревизијата извршена од страна на специјализираната компанија за опасности WILLIS, во Октомври, 2006 година.

VII.3. ПОВРЕДИ

Во последните три години (2004-2006) направена е само еден тешка повреда во ФЕНИ Индустрите. Еден оператор од главниот транспортен систем (лентаст транспортер кој ја донесува примарно дробената руда од рудникот ‘Ржаново’) ја згмечи десната рака на гумениот транспортер. Оваа повреда беше предизвикана од невнимание на самиот работник.

Распоредот и сликите од повредите за последните шест години се прикажани во Анекс Бр.9.

АНЕКС Бр.1 Надворешна ревизија за сигурноста



АНЕКС Бр.2 План за противпожарна заштита

РО „ФЕНИ ИНДУСТРИ,, КАВАДАРЦИ

П Л А Н
ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАРИ

АВГУСТ 2006 СКОПЈЕ

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО НА РУДНИТРОМБИСКО
И МАТЕРИЈАЛНА ТРГОВИЈА И УСАТИ
КАВАДАРЦИ

| | |
|----------|----------|
| Број | 75-12.06 |
| Прилог | |
| Вредност | |
| 03 | 1003/1 |

- 2 -



ДРУШТВО ЗА СЕРВИСИРАЊЕ, ОДРЖУВАЊЕ И ПРОМЕТ НА
ПРОТИВПОЖАРНИ АПАРАТИ, УРЕДИ, ОПРЕМА И СРЕДСТВА,
ТРГОВИЈА НА ГОЛЕМО И МАЛО, УВОЗ-ИЗВОЗ СКОПЈЕ

ВЕВА-СИГУРНОСТ ДООЕЛ

Ул.Бул.Октомвриска Револуција бр.10/1 - 21 Скопје
ж.с. 30000000344677
сдб.МК 4030995178622
деп. Комерцијална Банка
тел.070/370-097

АЖУРИРАЊЕ НА ПЛАНОТ ИЗВРШИЛ „ВЕВА СИГУРНОСТ„-СКОПЈЕ

ИЗРАБОТИЛ:

1. Менде Пановски инж. за Заштита од пожари во
консултации со стручни лица од „ФЕНИ ИНДУСТРИ„ Кавадарци

АВГУСТ 2006


РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ВЛАДА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ДИРЕКЦИЈА ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ - СКОПЈЕ
ПОДРАЧНО ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ

Бр. 08-225/3
05-12-2006 год.
КАВАДАРЦИ

ДО

ДРУШТВО ЗА ИСКОП НА РУДИ, ПРОИЗВОДСТВО НА МЕТАЛИ
ТРГОВИЈА И УСЛУГИ "ФЕНИ ИНДУСТРИ" АД-КАВАДАРЦИ

ПРЕДМЕТ: Мислење за план, доставува; -

ВРСКА: Ваш акт бр. 03-794/1 од 28.09.2006г.

На Ваше барање Ви доставуваме мислење на
Планот за заштита и спасување од пожари кој го
имате доставено на повторен увид до ОЕ за ЗС-
-Кавадарци.

ПРИЛОГ: Мислење

ОЕ за ЗС-Кавадарци

Координатор:

Сорислав Боев



| | | |
|--|-------------------|--|
| ДРУШТВО ЗА ИСКОП НА РУДИ, ПРОИЗВОДСТВО НА МЕТАЛИ ТРГОВИЈА И УСЛУГИ "ФЕНИ ИНДУСТРИ" АД, КАВАДАРЦИ | | |
| Датум: | 15.12.06 | |
| Изготвил: | Проф. Прилог Боев | |
| 03 | 794/1 | |

М И С Л Е Њ Е
за Планот за заштита и спасување
од пожари на "ФЕНИ ИНДУСТРИ" АД
-Кавадарци

ОЕ за ЗС Кавадарци изврши повторен увид на Планот за заштита и спасување од пожари на "ФЕНИ ИНДУСТРИ" АД -Кавадарци(кој е коригиран и дополнет по забелешките и насоките дадени со претходното мислење доставено со акт бр.08-225/2 од 17.10.2006година) и го кометатира следното:

Текстуалниот дел од Планот кој е доставен до ОЕ за ЗС Кавадарци содржински е подреден и разработен во склад со "Методологијата за содржината и начинот на проценување на опностите и планирање на заштитата и спасувањето" (Сл.весник бр.76/2006) и како таков е компетен,квалитетен и претставува добра основа за задоволување на функционалните потреби.

Во натамошниот период потребно е да се изврши докомпетирање на Планот со графичкиот дел,во кој треба да се разработат потребните графички прилози на кои ОЕ за ЗС во понатамошниот период ќе изврши тековен и збирен увид.



ОЕ за ЗС-Кавадарци

Координатор:

Борислав Боев

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:

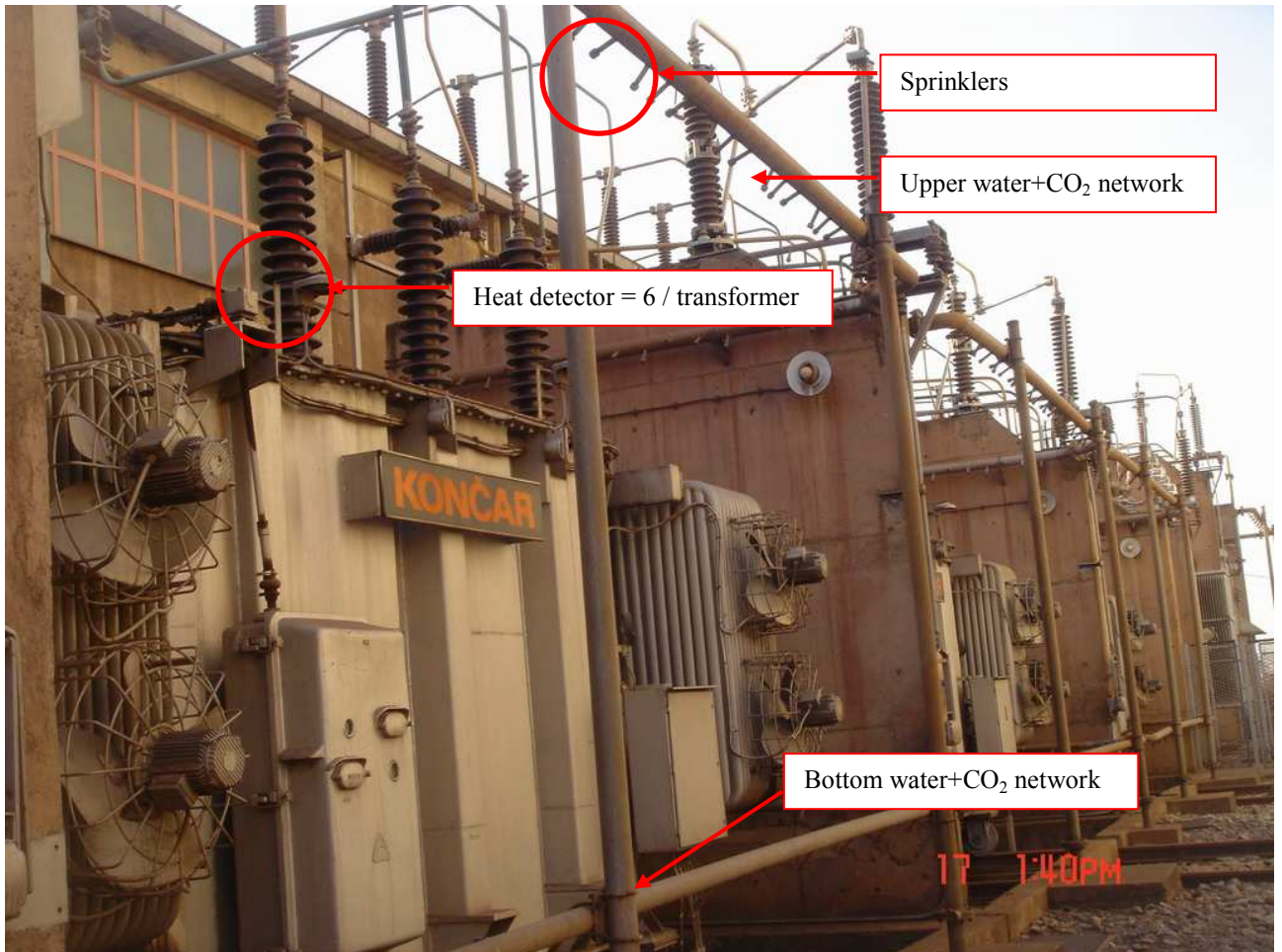
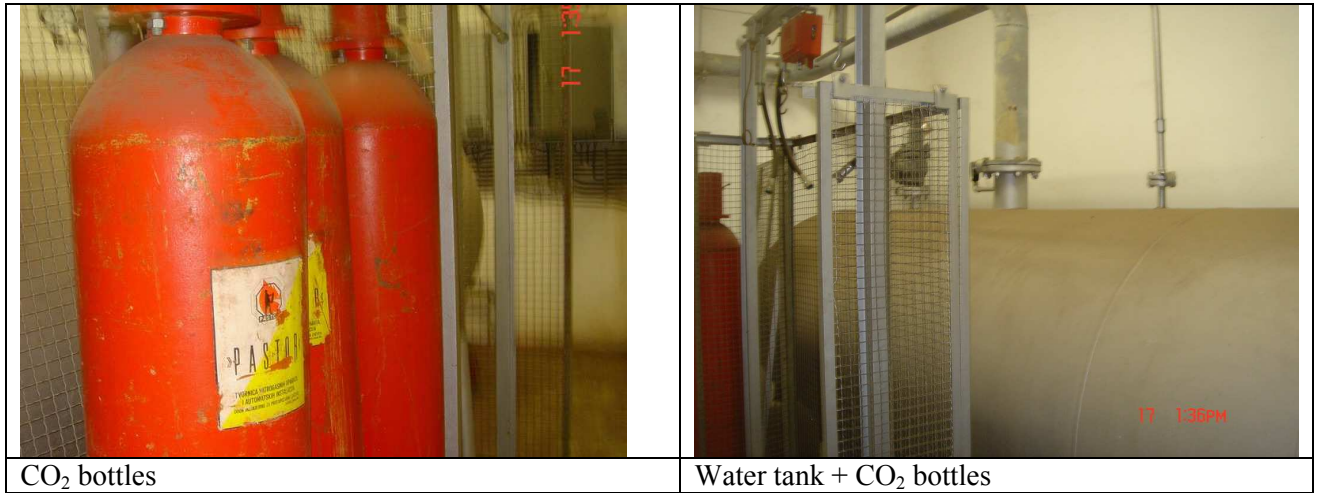
- Резервоар за вода
- Цевен развод и млазници
- Разделни вентили за вода
- Батерија и вентил за CO₂

Ќе се воведат нов систем за откривање на пожар и управување со гасењето составен од:

- Централна 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

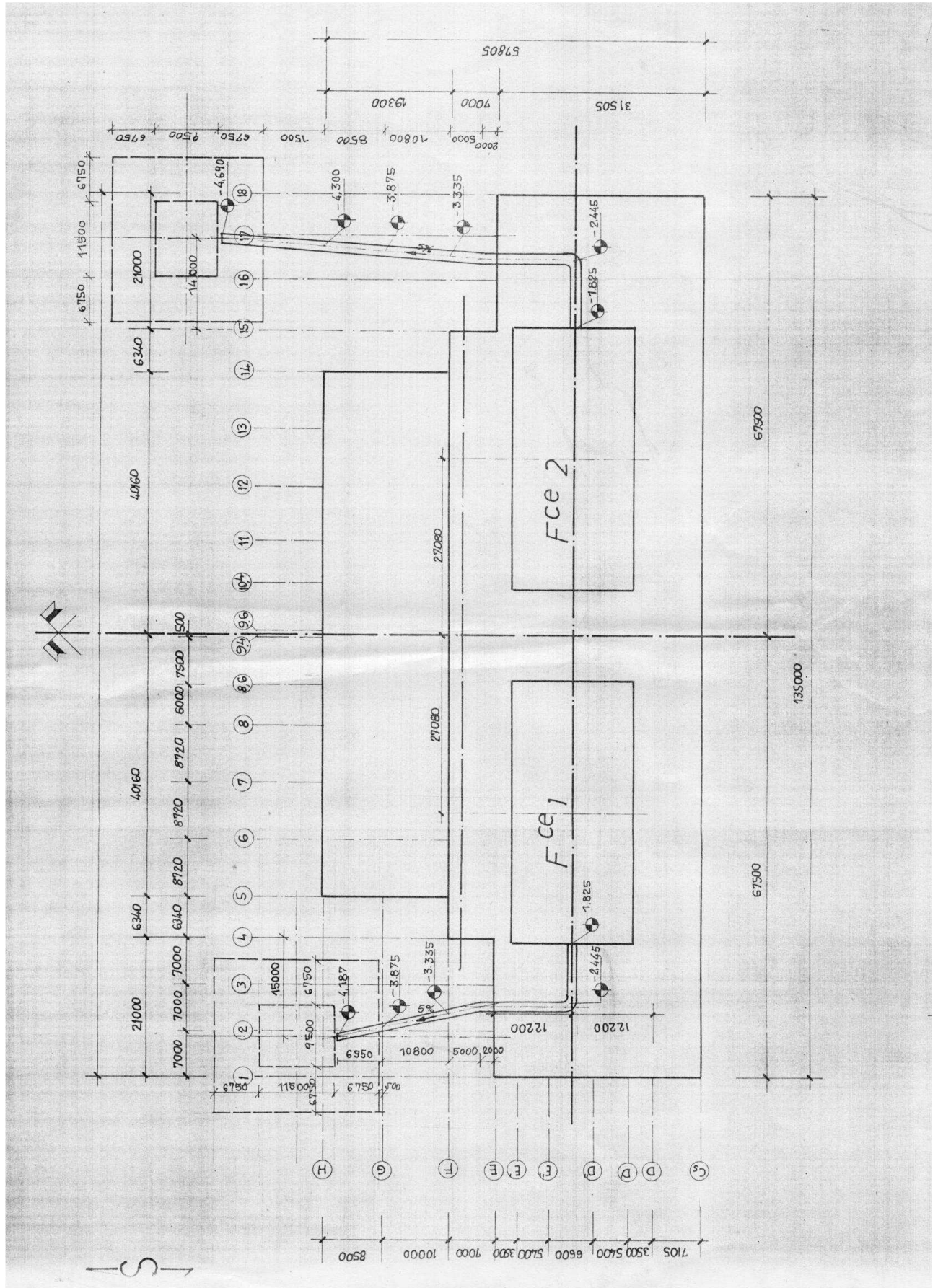
| | | | |
|---|---|------------------|-----------------------------------|
|  СИВА | Објект: Трафостаница 110kV | Дата: 20.11.02 | Издание: 1.0 |
| | Цел | | |
| | Проект: Реконструкција на систем за автоматско гасење пожар - Прилог кон понуда | Лист: 2 Од: 5 | Тема: tehniccko.doc Бр. 201118 |

© СИВА ДОО

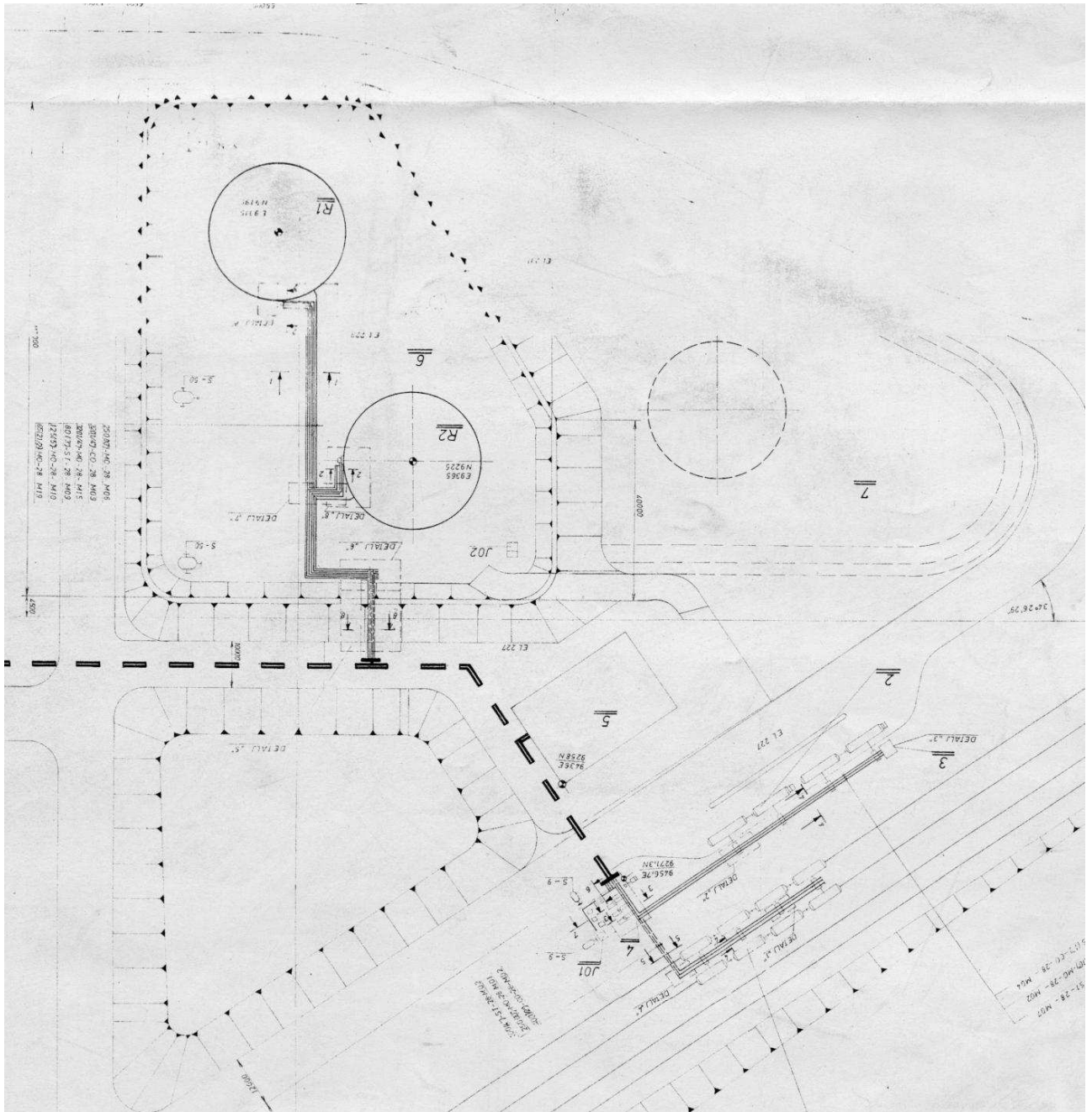


Општ поглед на противпожарна заштита на трансформаторите

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 скалдиште на дизел гориво



Резервоари за киселини и бази



Детали од резервоари за киселини и бази

АНЕКС Бр.9 Преглед на повредите

| Година | Вкупно повредени работници | Производство | Одржување | Тежина на повредата | | | Причина на повредите | | | | | | |
|--------|----------------------------|--------------|-----------|---------------------|-------|------|------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|-----------------------|
| | | | | Лесна | Тешка | Смрт | Кривица на вработениот | Тешка состојба на вработениот | Други лични кривици | Лоши временски услови | Не се користеле лични зап. средства | Дефектен алат | Нема техничка заштита |
| 2001 | 14 | | | 13 | 1 | | 9 | 4 | | 1 | | | |
| 2002 | 28 | | | 25 | 3 | | 14 | 8 | 5 | 1 | | | |
| 2003 | 35 | | | 34 | 1 | | 21 | 7 | 4 | 3 | | | |
| 2004 | 39 | 20 | 19 | 39 | | | 17 | 15 | 4 | 1 | 2 | | |
| 2005 | 45 | 26 | 19 | 45 | | | 18 | 20 | 4 | | 1 | 1 | 1 |
| 2006 | 52 | 28 | 24 | 51 | 1 | | 15 | 23 | 10 | | 3 | 1 | |



ПРИЛОГ XIII

**Ремедијација, престанок со работа, повторно
започнување со работа и грижа по
престанокот на активностите**

СОДРЖИНА

| | |
|--|---|
| I. Запознавање | 1 |
| II. Почетна проценка на опасноста | 1 |
| III. Планиран престанок со работа | 2 |
| Фаза 1. Намалување на суровините | 2 |
| Фаза 2. Планирано запирање на ротациона печка и електро печка..... | 3 |
| Фаза 3. Отстранување на вишокот на остатокот од теренот | 3 |
| IV. Неочекуван (ненадеен) престанок со работа | 3 |
| 1. Процедура на запирање на Ротационата печка..... | 3 |
| 2. Процедура на запирање на Електро печка | 3 |
| 3. Процедура на запирање на Конвертор..... | 3 |
| 4. Процедура на запирање на Холдинг печка | 3 |
| V. Континуиран престанок со работа на дел од компанијата: пример: рекултивација на дел од одлагалиштето за троска | 4 |
| VI. Анекси | 5 |

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”**

Постојат две варијанти при запирање со активностите:

1. Цената на никелот опаѓа и истата не дозволува било каков профит на компанијата. Планираното запирање со активностите при ова ќе биде распоредено и припремено. Оваква состојба се случи двапати во историјата на компанијата:

- Јуни, 1984 година, кога работеше претходно само две години, а запирањето на активностите траеше седум години,
- Февруари, 1999 година- запирањето на активностите траеше 2.5 години.

2. Голем дефект на опремата кој ќе ја примора фабриката да запре, со цел да го отклони дефектот.

Овие варијанти при запирање со активностите покажуваат дека најмалку во среден период во иднина (20 години), 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. ПОЧЕТНА ПРОЦЕНКА НА ОПАСНОСТА

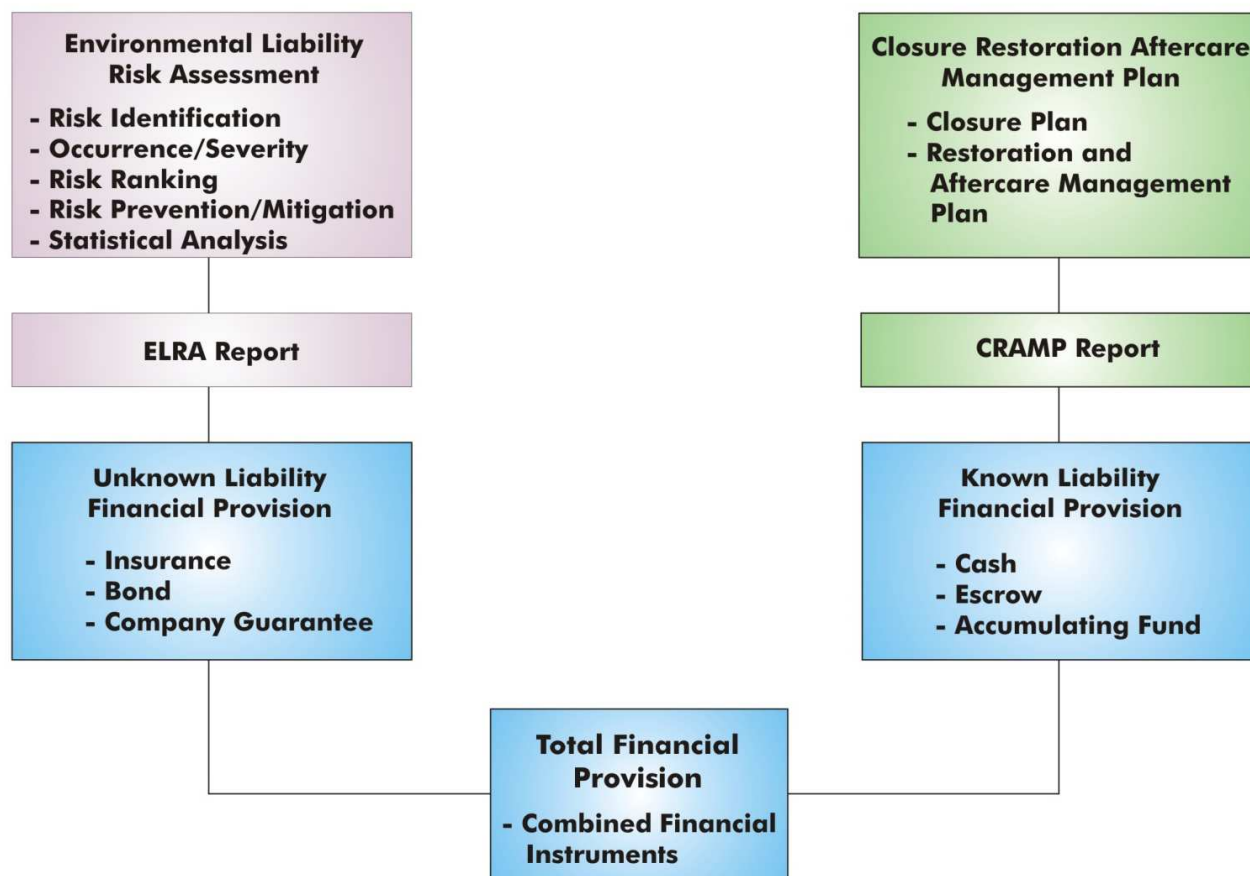
Веќе ја реализиравме почетната проценка на опсноста, со цел да го класифицираме ФЕНИ Индустрii (Топилницата) во прописите за опасност.

Ова го реализиравме со поддршка на матрицата за проценка на едноставна опасност од забелешките раководени од ЕРА. Табелите на оваа матрица се дадени во приложениот анекс.

Оваа матрица ФЕНИ Индустрii (Топилница) го класифицира како терен со “Категорија од средна опасност”. Оваа класификација ќе не упатува да ги реализираме следните студии:

- CRAMP: Closure Restoration and Aftercare Management Plan (**План за управување на обновување и грижа при затворање**),
- ELRA: Environmental Liability Risk Assessment (**Проценка на одговорноста од опасност во животната средина**)

Во согласност со забелешките на раководењето со ЕРА „Документii за раководење и алајкајќи за проценка на одговорноста од опасноста во живојната средина и план за управување со опсастокошт, обединувајќи ги со проценката за финансиската проценка”, потребно е да се следат следните процедури за проценка на финансиската проценка:



После добивањето на Дозволата за согласување со Оперативниот план (А-интегрираната еколошка дозвола), ќе ги направиме следните студии:

- ELRA: Environmental Liability Risk Assessment (**Проценка на одговорноста од опасност во животната средина**),
- CRAMP: Closure Restoration and Aftercare Management Plan (**План за управување на обновување и грижа при затворање**).

Овие студии ќе ни овозможат да го процениме износот на финансиската проценка која ние треба да ја превземеме.

| Вид на одговорност | Дефиниција | Метод |
|-----------------------|--|---|
| Позната одговорност | Планирана/предвидена одговорност во врска со раководење со полесно затворање, обновување и грижа | План за управување на обновување и грижа при затворање (CRAMP) |
| Непозната одговорност | Одговорноста за опасност за животната средина при неочекуван случај (на пример растурање на резервоар за чување на хемикалии во почва) | Проценка на одговорноста од опасност во животната средина (ELRA) |

Забелешка:

Искористување на парите добиени од продажба на останатите репроматеријали (посебно лигнит, мазут, кокс, дизел гориво)

III. 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 очисти од специјализирана компанија.

IV. 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 брелерот,
- 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 настене 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 троската преку прободните отвори за троска и одлагање на одлагалиште за троска,
- Празнење на троската преку прободните отвори за метал и одлагање на одлагалиште за троска, 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.

V. КОНТИНУИРАН ПРЕСТАНОК СО РАБОТА НА ДЕЛ ОД КОМПАНИЈАТА: ПРИМЕР: РЕКУЛТИВАЦИЈА НА ДЕЛ ОД ОДЛАГАЛИШТЕТО ЗА ТРОСКА

Во текот на 2007 година ФЕНИ Индустри, со помош на Земјоделскиот факултет-Скопје, ќе направи студија за рекултивација на одлагалиштето за троска. Со оваа студија, сите места кои се предмет на размислување за рекултивација, треба да се исполнат со земја. Оваа програма би требело да биде добар тест за целосната рекултивација.

Вообично, треба да се земат во обзир следните работи:

- Кршење на првиот слој од троска (зацврнетата кора),
- Кршење на хумусната почва (која се поставува над троската),
- Засадување со погодни видови на вегетација (акација)

Бидејќи троската е инертен материјал, не е потребен мониторинг на водата.

Пример за проценката на коштањето ќе биде детализирано во студијата на CRAMP¹. Во согласност со документацијата на ЕПА, коштањето за оваков инертен терен е 12 EUR / m².

Вкупна површина што треба да биде покриена: 40 000 m² x 12 EUR/m² = 480 000 EUR.

¹ CRAMP: Closure Remediation Aftercare Management Plan (**План за управување на обновување и грижа при затворање**)

CRAMP Scoping - FENI INDUSTRIES

Figure 2.1 Initial Screening and Operational Risk Assessment

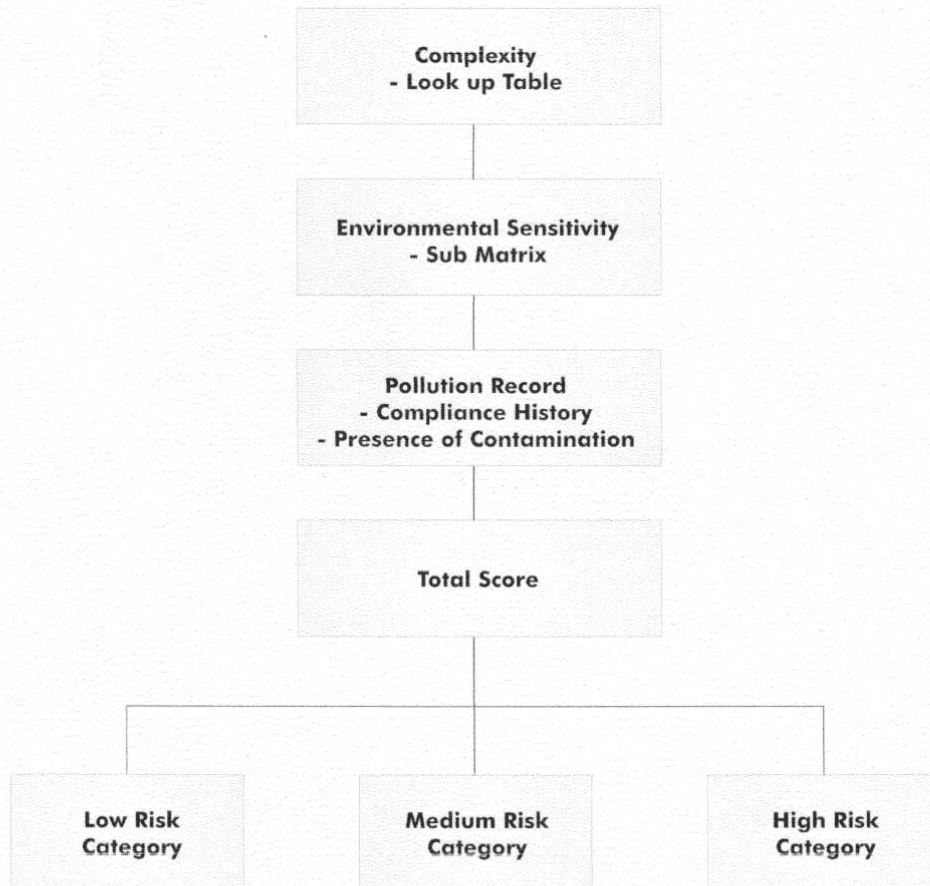


TABLE 2.1 ELRA / RMP / FPA OPERATIONAL RISK MATRIX

| Example Facilities | Complexity ¹ | | | | | Environmental Sensitivity Classification ² | | | Pollution Record | | | TOTAL Score ³ | Risk Category |
|--|-------------------------|--------|--------|--------|--------|---|--------------|----------|------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|---------------|
| | D1 (1) | D2 (2) | D3 (3) | D4 (4) | D5 (5) | Low (1) | Moderate (2) | High (3) | Compliant / New Facility (1) | Minor Non-compliance (2) | Major Non-compliance / Significant Ground Contamination (3) | | |
| Non-hazardous Waste Recycling (collection & sorting only) Facility in industrial area | 1 | | | | | 1 | | | | 2 | | 2 | Low |
| IPPC Class 7-1 - Food & Drink located close to residential area | | 2 | | | | | 2 | | | 2 | | 8 | Medium |
| IPPC Class 12, 2, 2 - Surface Coatings (20-100 tonnes solvent per year) located adjacent to high quality river and groundwater contamination | | | 3 | | | | 2 | | | | 3 | 18 | High |
| IPPC Class 5-1 (> 2500 gal) - Chemical Facility located adjacent to protected habitat & tidal estuary | | | | 4 | | | | 3 | 1 | | | 12 | High |
| Engineered landfill accepting > 100,000 ton non-hazardous waste present above Locally Important Aquifer | | | | | 5 | | 2 | | 1 | | | 10 | High |

Table 2.2 Risk Category

| Risk Category ⁴ | TOTAL Score |
|----------------------------|-------------|
| Low | < 5 |
| Medium | 5 - 9 |
| High | > 9 |

← FENI SCORE = 6

Notes

1. Refer to IPPC Waste Classification Lookup Table (Appendix A1)
2. Refer to Environmental Sensitivity Submatrix (Table 2.3)
3. Product of Hazard Potential x Environmental Sensitivity x Pollution Record Scores
4. Scored sites automatically default to High Risk Category

2.2 COMPLEXITY

Significant work has been done by the Environment Agency (England and Wales) in the development of the Environmental Protection Operator and Pollution Risk Appraisal (EP OPRA)¹ methodology for classifying activities, and a similar but shortened version of this methodology has been developed for this process. Complexity Bands have where available, been derived from similar classification in the EP OPRA Complexity Score. A look up table for Irish activities has been included in Appendix A of this Guidance. The licensee should refer to the look up table to determine the relevant Complexity Band for the licensed site activity.

The Complexity Band is used to determine the value used in the Operational Risk Assessments as follows:

- G1 = 1
- G2 = 2
- G3 = 3
- G4 = 4
- G5 = 5

→ Annex A

2.3 ENVIRONMENTAL SENSITIVITY

A sub-matrix for environmental sensitivity is outlined in Table 2.3. This considers 6 key potential environmental receptors and assigns individual scores that are added together to arrive at a total environmental attribute score. The total environmental attribute score is used to look up the environmental sensitivity classification in Table 2.4. The environmental sensitivity sub matrix has been developed based on professional judgment and with reference to the system designed in the EP OPRA Scheme by the Environment Agency (UK).

The key receptors include:

- Human Beings
- Groundwater
- Surface Water
- Air Quality
- Protected Ecological Sites
- Sensitive Agricultural Receptors

The environmental sensitivity classification is used in the operational risk assessment (Table 2.1) to calculate the total score.

¹ Footnote: Environment Agency (2004) Environmental Protection Operator and Pollution Risk Appraisal (EP OPRA) Version 3 Consultation Paper.

Annex A

OEE Proposed Banding (G1 least complex to G5 most complex)

| No. | Activities | Band |
|---------------------------------------|--|---|
| 1 Minerals and Other Materials | | |
| 1.1.1 | The production of asbestos. | G1 |
| 1.1.2 | The extraction, production and processing of raw asbestos, not included in paragraph 1.1.1. | G3 |
| 1.2 | The extraction of aluminium oxide from an ore, not included in paragraph 5.13. | G4 |
| 1.3 | The extraction and processing (including size reduction, grading and heating) of minerals within the meaning of the Minerals Development Acts 1940 to 1999, where an activity involves—(a) a metalliferous operation, or (b) any other operation where either the level of extracted or processed minerals is greater than 200,000 tonnes per annum or the total operational yield is greater than 1,000,000 tonnes, and storage of related mineral waste. | G5 |
| 1.4 | The extraction of peat in the course of business which involves an area exceeding 50 hectares. | G1 |
| 2 Energy | | |
| 2.1 | The operation of combustion installations with a rated thermal input equal to or greater than 50 MW. | 50 megawatts or more G3 300 megawatts or more G4 |
| 3 Metals | | |
| 3.1.1 | The production of pig iron or steel (primary or secondary fusion) including continuous casting, with a capacity exceeding 2.5 tonnes per hour. | G4 |
| 3.1.2 | The initial melting or production of iron or steel, not included in paragraph 3.1.1. | G3 |
| 3.2.1 | The processing of ferrous metals:(a) hot-rolling mills with a capacity exceeding 20 tonnes of crude steel per hour.(b) smitheries with hammers the energy of which exceeds 50 kilojoule per hammer, where the calorific power used exceeds 20 MW, (c) application of protective fused metal coats with an input exceeding 2 tonnes of crude steel per hour. | G3 |
| 3.2.2 | The processing of iron and steel in forges, drawing plants and rolling mills where the production area exceeds 500 square metres, not included in paragraph 3.2.1. | G4 |
| 3.3.1 | The operation of ferrous metal foundries with a production capacity exceeding 20 tonnes per day. | G3 |
| 3.3.2 | The production, recovery, processing or use of ferrous metals in foundries having melting installations with a total capacity exceeding 5 tonnes, not included in paragraph 3.3.1. | G2 |
| 3.4.1 | The—(a) production of non-ferrous crude metals from ore, concentrates or secondary raw materials by metallurgical, chemical or electrolytic processes, (b) smelting, including the alloyage, of non-ferrous metals, including recovered products, (refining, foundry casting, etc.) with a melting capacity exceeding 4 tonnes per day for lead and cadmium or 20 tonnes per day for all other metals. | G3 |
| 3.4.2 | The production, recovery or processing of non-ferrous metals, their compounds or other alloys including antimony, arsenic, beryllium, chromium, lead, magnesium, manganese, phosphorus, selenium, cadmium or mercury, by thermal, chemical or electrolytic means in installations with a batch capacity exceeding 0.5 tonnes, not included in paragraph 3.4.1. | G3 |
| 3.5 | The reaction of aluminium or its alloys with chlorine or its compounds, not included in paragraph 5.13. | G4 |
| 3.6.1 | The roasting or sintering of metal ore (including sulphide ore). | G3 |
| 3.6.2 | The calcining of metallic ores in plants with a capacity exceeding 1,000 tonnes per year. | G2 |
| 3.7 | Swaging by explosives where the production area exceeds 100 square metres. | G4 |
| 3.8 | The pressing, drawing and stamping of large castings where the production area exceeds 500 square metres. | G2 |
| 3.9 | Boilermaking and the manufacture of reservoirs, tanks and other sheet metal containers where the production area exceeds 500 square metres. | G2 |

FENI
→

Annex A

OEE Proposed Banding (G1 least complex to G5 most complex)

| No. | Activities | Band |
|---------------------------------------|--|---|
| 1 Minerals and Other Materials | | |
| 1.1.1 | The production of asbestos. | G1 |
| 1.1.2 | The extraction, production and processing of raw asbestos, not included in paragraph 1.1.1. | G3 |
| 1.2 | The extraction of aluminium oxide from an ore, not included in paragraph 5.13. | G4 |
| 1.3 | The extraction and processing (including size reduction, grading and heating) of minerals within the meaning of the Minerals Development Acts 1940 to 1999, where an activity involves—(a) a metalliferous operation, or (b) any other operation where either the level of extracted or processed minerals is greater than 200,000 tonnes per annum or the total operational yield is greater than 1,000,000 tonnes, and storage of related mineral waste. | G5 |
| 1.4 | The extraction of peat in the course of business which involves an area exceeding 50 hectares. | G1 |
| 2 Energy | | |
| 2.1 | The operation of combustion installations with a rated thermal input equal to or greater than 50 MW. | 50 megawatts or more G3 300 megawatts or more G4 |
| 3 Metals | | |
| 3.1.1 | The production of pig iron or steel (primary or secondary fusion) including continuous casting, with a capacity exceeding 2.5 tonnes per hour. | G4 |
| 3.1.2 | The initial melting or production of iron or steel, not included in paragraph 3.1.1. | G3 |
| 3.2.1 | The processing of ferrous metals:(a) hot-rolling mills with a capacity exceeding 20 tonnes of crude steel per hour.(b) smitheries with hammers the energy of which exceeds 50 kilojoule per hammer, where the calorific power used exceeds 20 MW, (c) application of protective fused metal coats with an input exceeding 2 tonnes of crude steel per hour. | G3 |
| 3.2.2 | The processing of iron and steel in forges, drawing plants and rolling mills where the production area exceeds 500 square metres, not included in paragraph 3.2.1. | G4 |
| 3.3.1 | The operation of ferrous metal foundries with a production capacity exceeding 20 tonnes per day. | G3 |
| 3.3.2 | The production, recovery, processing or use of ferrous metals in foundries having melting installations with a total capacity exceeding 5 tonnes, not included in paragraph 3.3.1. | G2 |
| 3.4.1 | The—(a) production of non-ferrous crude metals from ore, concentrates or secondary raw materials by metallurgical, chemical or electrolytic processes, (b) smelting, including the alloyage, of non-ferrous metals, including recovered products, (refining, foundry casting, etc.) with a melting capacity exceeding 4 tonnes per day for lead and cadmium or 20 tonnes per day for all other metals. | G3 |
| 3.4.2 | The production, recovery or processing of non-ferrous metals, their compounds or other alloys including antimony, arsenic, beryllium, chromium, lead, magnesium, manganese, phosphorus, selenium, cadmium or mercury, by thermal, chemical or electrolytic means in installations with a batch capacity exceeding 0.5 tonnes, not included in paragraph 3.4.1. | G3 |
| 3.5 | The reaction of aluminium or its alloys with chlorine or its compounds, not included in paragraph 5.13. | G4 |
| 3.6.1 | The roasting or sintering of metal ore (including sulphide ore). | G3 |
| 3.6.2 | The calcining of metallic ores in plants with a capacity exceeding 1,000 tonnes per year. | G2 |
| 3.7 | Swaging by explosives where the production area exceeds 100 square metres. | G4 |
| 3.8 | The pressing, drawing and stamping of large castings where the production area exceeds 500 square metres. | G2 |
| 3.9 | Boilermaking and the manufacture of reservoirs, tanks and other sheet metal containers where the production area exceeds 500 square metres. | G2 |

FENI
→

2.4 POLLUTION RECORD

The pollution record score is derived from the compliance record of the facility and whether significant ground contamination is present below the facility.

For newly licensed facilities and those operating without non-compliance of emission limits, then these are classified as **Compliant/New Facility** and have a score of 1.

Licensed facilities with minor non-compliances (< 5 non-compliances in 12 month period) are classified as being **Minor Non-Compliant** and have a score of 2. Facilities with minor soil and groundwater contamination (ie. those with concentrations above background but not posing risk to the environment) are also considered in the class.

Licensed facilities with major non-compliance history (≥ 5 non-compliance in 12 month period) and/or those with significant soil and groundwater contamination (ie. requiring remediation and/or long-term monitoring requirements) are classified as **Major Non-Compliant/Significant Ground Contamination** and have a score of 3.

In determining the score, the EPA Inspector assigned to the facility should be consulted in relation to the score to be assigned.

2.5 OUTCOMES AND NEXT STEPS

Once the complexity has been looked up from the Look-Up Table (Appendix A), the Environmental Sensitivity Score has been determined using the sub-matrix (Tables 2.3 & 2.4), and the Pollution Record Score has been determined, the product of these scores (Table 2.1) is used to calculate a total score which is then used to assign the site specific risk category (Table 2.2). Once the risk category has been determined (either Low, Medium or High risk category), the licensee proceeds to Step 2, Closure Restoration Aftercare Management (CRAMP), as illustrated in Figure 1.1 and described in Section 3.

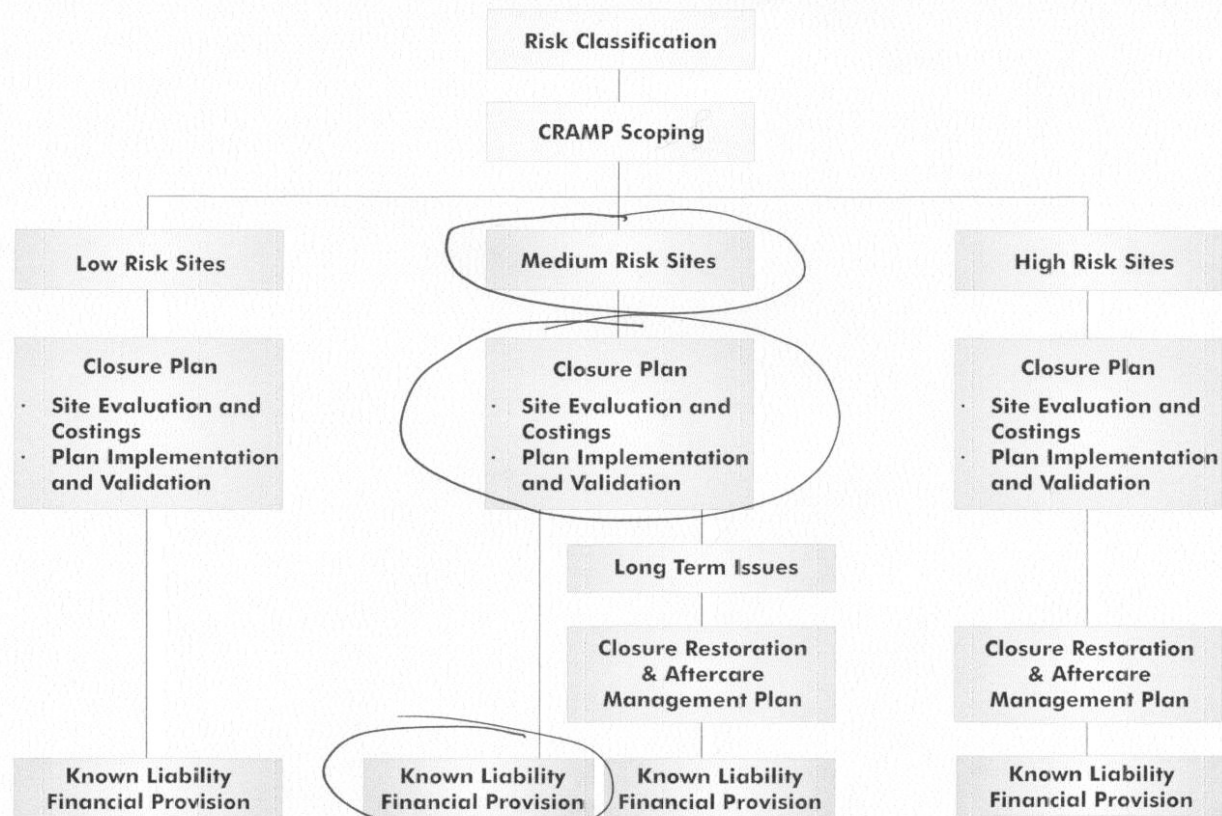
A worked example of the output from the Step 1 Process is included in Table 2.5

Table 2.5 Worked Example – Step 1 Operational Risk Assessment

| Complexity | | Score |
|--|--------------------------|-------------------------|
| Licensed Activity Class | | Look-up Table |
| 5.1 The manufacture of chemicals in an integrated chemical installation, not included in paragraphs 5.12 to 5.17. (Production capacity >2,000 tpa) | G4 G3 | 4 (High) 3 |
| Environmental Sensitivity | Sub Matrix Score | Score |
| Human Occupation - Located 500m from site | 1 1 | |
| Groundwater Protection - Overlying Locally Important Aquifer (GSI) - Groundwater Vulnerability High (GSI) | 1 0 2 0 | |
| Sensitivity of Receiving Waters - Adjacent to Designated Protected Estuary | 2 2 | |
| Protected Ecological Sites - Located 400m from pNHA | 1 0 | |
| Air Quality & Topography - Intermediate Terrain | 1 1 | |
| Sensitive Agricultural receptors - Dairy Farming 100m from site | 1 2 | |
| Total Environmental Sensitivity (From table) | 9 6 | 2 (Moderate) 1 (Low) |
| Pollution Record | | |
| - Significant groundwater contamination <i>Facility with minor soil & groundwater contamination</i> | | 3 2 |
| OVERALL RISK SCORE (Hazard Potential x Environmental Sensitivity) x Pollution Record | 4 x 2 x 3 = 3 x 1 x 2 | 24 6 |
| RISK CATEGORY (Table 2.2) | | HIGH MEDIUM |

Evaluation performed by Kevin Desjardins
FENI Industries - Environmental manager
January 2007.

Figure 3.1 Closure, Restoration and Aftercare Management Plan Process (CRAMP)





ПРИЛОГ XIV

Нетехничко резиме

СОДРЖИНА

| | |
|--|---|
| XIV.1 Запознавање | 1 |
| XIV.2 Опис на процесот | 1 |
| XIV.3 Суровини | 2 |
| XIV.4 Извори на емисија | 2 |
| XIV.4.1 Запознавање | 2 |
| XIV.4.2 Емисии во воздухот | 2 |
| XIV.4.3 Емисии во површинска вода | 3 |
| XIV.4.4 Емисии во канализација | 3 |
| XIV.5 Природа и количина на овие емисии | 4 |
| XIV.6 Состојба на теренот и состојба на инсталацијата– познати примери за историјатот на загадувањето | 5 |
| XIV.7 Идни планирани мерки за усогласување со општите принципи од основните обврски на операторот | 5 |
| XIV.7.1 Општо - организација | 5 |
| XIV.7.2 Емисии во воздухот | 5 |
| XIV.7.3 Емисии во водата | 5 |

XIV.1. ЗАПОЗНАВАЊЕ

ФЕНИ Индустрѝ е фабрика за производство на фероникел. Во Топилницата, сместена близу селото Возарци, 8 километри оддалечена од Кавадарци, работат 800 луѓе. Додека на површинскиот рудник 'Ржаново, сместен на планината Кожуф, 45 километри од Топилницата, работат околу 200 луѓе (изведувачи). Рудникот со Топилницата е директно поврзан со лентаст транспортер. Меѓутоа, после согласноста (барањето) со Министерството за Животна средина и просторно планирање, рудникот 'Ржаново е отстранет од ова Барање. Ќе се изготви посебно барање за него.

ФЕНИ Индустрѝ е релативно скорашна фабрика (беше изградена во 1980 година). И покрај тоа што беше пуштена во работа во 1981 година, до сега е запрана со работа два пати (кога беше ниска цената на никелот). По трет пат, ФЕНИ Индустрѝ работи од Септември, 2001 година.

XIV.2. ОПИС НА ПРОЦЕСОТ

- Технолошкиот процес започнува со производство (откопување) на железно-никлоносна руда во површинскиот рудник 'Ржаново. Рудата содржи околу 0.92% Ni, и 32% Fe,
- На самиот рудник, рудата најпрво примарно се дробѝ, а потоа се транспортира до Топилницата со лентаст транспортер, долг 36 километри,
- Потоа, рудата се дробѝ накнадно, во два степена (секундарно и терцијално), а потоа се одложува на две отворени рудни греди,
- Од тука, рудата се одзема и преку лентасти транспортери, се упатува кон една ротациона сушара (која користи мазут како енергетско средство),
- осушената руда се меле на два куглични млина,
- Во миксер на сомелената рудата и се додава вода и бентонит (за подобрување на поврзаноста на честичките од рудата),
- Измешаната руда се пелетизира (производство на т.н. „зелени пелети”), на пет диск-пелетизери,
- Зелените пелети поминувајќи низ трите комори од двете Лепол решетки (безконечен метален анец, кои користат мазут како енергетско средство) се сушат, загреваат и жарат. Температурата на жарените пелети при излезот од Лепол решетката е околу 850 °C,
- Овие пелети се шаржираат во две Ротациони печки (кои користат мазут како енергетско средство) каде што се одвива процесот на предредукција со помош на лигнит, кој се додава од четири места по должината,
- 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 е стартирана на 18 Октомври. Првиот пробод на метал се очекува после триесет до четириесет дена,
- Главната функција на електро печката е да ги стопи предредуцираните пелети и да даде два производа:
 - Суров фероникел, со содржина од 14% Ni (пробод 4 до 6 пати на ден),

- 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 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 ливна машина, во инготи од 17 кг., или директно, на гранулација (гранули од 3 до 30 мм),
- Финалниот фероникел содржи околу 22% Ni, и 80% Fe,
- Производство околу 1000 до 1 500 тони никел месечно со обете електро печки,
- Производот се праќа, во главно (со камиони), до производителите на челици, обогатени со никел („прохрон” челици) низ цела Европа.

XIV.3. СУРОВИНИ

- Железониклоносната руда е главна суровина која се користи во ФЕНИ Индустри. Оваа руда доаѓа од рудникот ‘Ржаново, или од странство. Се користи околу еден милион тони руда годишно, освен домашна и руда од странство- Албанија, Грција, Турција, Индонезија,
- Лигнит: околу 150 000 тони годишно, за предредукција и загревање (одржување) на ротационата печка,
- Мазут: околу 30 000 тони годишно, за загревање на ротациона печка, лепол решетка, сушара на руда и котлара за производство на водена пара,
- Варовик/ вар: околу 8 000 тони годишно, за десулфуризација во конвертор,
- Бентонит: околу 6 000 тони годишно, за подобрување на поврзаноста на честичките од рудата при пелетизирањето,
- Електрична енергија: во 2005 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 ФЕНИ Индустри се емисиите во воздухот. Во барањето за дозвола се претставени 12 точки на главни емисии во воздухот и една точка од котлара,
- Исто така се претставени и емисиите во површинска вода (две емисии), но не се со подеднакво значење како емисиите во воздухот,
- Исто така е претставена и една емисија во канализацијата, како исфрлување на санитарната вода во Јужниот отворен канал, после третманот во Путокс станицата,
- Нема други значајни емисии во ФЕНИ Индустри, како емисиите во надземната вода или емисии на бучава.

XIV.4.2. ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

- Главните емисии во воздухот се емисии од двата системи Лепол решетка- Ротациона печка. Овие две главни емисии се третирани со електростатички филтри пред отпадниот гас да биде испуштен во атмосферата, преку два високи (60 метри) оџаци,
- Припремата на руда предизвикува емисии во воздухот, со следниот редослед: дробење, сушење, мелење. Овие три секундарни главни емисии се третираат преку вреќасти филтри,
- Завршетокот на технолошкиот процес не предизвикува овакви емисии (емисии во воздухот од електро печка и конвертор).

XIV.4.3. ЕМИСИИ ВО ПОВРШИНСКА ВОДА

ФЕНИ 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, се упатува кон Јужниот отворен канал. (понатаму во Црна Река, на два километри од ФЕНИ Индустри). Дождовната вода исто така ја „пере“ почвата околу фабриката, носејќи кон Јужниот отворен канал ситни честички од прашина, од руда или лигнит. Во ФЕНИ Индустри постојат таложните базени, но тие не можат да ја третираат целокупната емисија на вода.

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 | | | | | | |
| Припрема на руда | Дробилка II/III | 1 | PM ⁽¹⁾ | 160 | Вреќаст филтер | Аеро седиментација од цврст честички од руда. Визуелен ефект. Инертен материјал (руда) |
| | Сушара за руда | 1 | | 50 | | |
| | Млин | 2 | | 170 | | |
| Пелетизација и Предредукција | Лепол решетка-Ротациона печка | 2 | PM руда + PM лигнит | 2 x 150=300 | Електростатички филтер | |
| Топење | Електро печка ⁽²⁾ | 1 (+1) | PM руда | 140 (30) | Воден систем на прочистување (скрубер- квенчер) | |
| Рафинирање | КОНвертор | 2 | PM руда + PM варовик | | | |
| Емисии во површинска вода | | | | | | |
| Оддел за лигнит (SW1) | | | TSS (лигнит и прашина од руда) | Нема податоци | - | Зголемување на содржината на вкупните суспендирани тврди материи во Јужниот канал (црна Река). |
| Целата Фабрика (SW2) | | | TSS руда ⁽³⁾ | | Таложни базени | |
| Канализација | | | | | | |
| Санитарна вода од целата Фабрика | PutOx (третман на санитарна вода) | 1 | Бактерии | | PutOx станица | Зголемување на содржината на вкупните бактерии во Јужниот канал (црна Река). |

(1) PM- цврст материи

(2) Работи една електро печка. Во план е рестартирање на втората линија, на крајот на 2006 година.

(3) TSS- вкупно суспендирани цврсти материи

XIV.6. СОСТОЈБА НА ТЕРЕНОТ И СОСТОЈБА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА – ПОЗНАТИ ПРИМЕРИ ЗА ИСТОРИЈАТОТ НА ЗАГАДУВАЊЕТО

- ФЕНИ Индустри е релативно скорашна фабрика (30 година стара). Беше прописно дизајнирана од Американската инженеринг компанија Мс Кее, водејќи сметка за заштита на Животната средина уште на почетокот,
- Освен тоа, технолошкиот процес не дозволува неочекувано загадување. Према 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 случили,
- Во историјатот на ФЕНИ Индустри не постои пример за овакво загадување.

XIV.7. ИДНИ ПЛАНИРАНИ МЕРКИ ЗА УСОГЛАСУВАЊЕ СО ОПШТИТЕ ПРИНЦИПИ ОД ОСНОВНИТЕ ОБВРСКИ НА ОПЕРАТОРОТ

XIV.7.1. ОПШТО - ОРГАНИЗАЦИЈА

- Предложуваме да се постави работен тим одговорен за одржување во работа на вреќастите филтри во РЕ Подготовка на руда (повеќето од вреќастите филтри се сместени во овој погон),
- Не постои посебен човек одговорен за одржувањето и пратењето на работата на електростатичките филтри (две најголеми главни емисии во воздухот). Предложуваме да се назначи човек кој ќе биде одговорен за обата електростатички филтри,
- Сегашниот Сектор за Животна средина е настрана од производството. Предложуваме да му се даде повеќе значење на овој сектор. Овој сектор, од набљудувач на животната средина во ФЕНИ Индустри, треба, со додатни активности, поради прецизирање на работите, да се унапреди во надгледувач (супервајзер) на работите на било кој тим за одржување.

XIV.7.2. ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

Електростатички филтри:

Во случајот во ФЕНИ Индустри главната тешкотија при одржувањето на електростатичкиот филтер е таа што вентилаторот кој го исфрла отпадниот гас во атмосферата низ оцакот, е исто така и процесен вентилатор. Тоа значи дека при запирањето со работа на вентилаторот за поправка на електростатичкиот филтер, се запира со работа и целиот технолошки процес. Мораме да најдеме можност да го заобиколиме патот на гасот од филтерот, за да можеме да извршиме поправки.

XIV.7.3. ЕМИСИИ ВО ВОДАТА

Постоечкиот таложен базен мора да се очисти од наслаги (тој е полн со талог). Со ова очекуваме да добиеме значајни резултати на намалување на емисијата во водата од главниот извор на емисија во површинската вода. Ако резултатите не задоволат, ќе биде неопхона инсталација на додатен (финален) таложен базен.

Друштво за ископ на руда, производство
на метали, трговија и услуги
ФЕНИ ИНДУСТРИ А.Д.
Бр. 03-59/1
23.01 2007
Кавдарци



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
СКОПЈЕ

| | | | |
|-------------|------------|---------|----------|
| Примено: | 23.01.2007 | | |
| Орг. Едини. | Е-опт. | Сл. оп. | Воденост |
| 77- | 444/ | | |

Предмет:

Доставување на БАРАЊЕ за добивање дозвола за усогласување со оперативен план (Топилница, Возарци)

(према дополнувањето на заклучокот од Министерството за животна средина и просторно планирање, од 24.11.2006)

Во Архивата на Министерството за животна средина и просторно планирање („Дрезденска“ 52- Скопје), се предадени пет (5) идентични копии од БАРАЊЕ за добивање дозвола за усогласување со оперативен план (Топилница, Возарци), према дополнувањето на заклучокот од Министерството, од 24.11.2006.



Предат од страната на ФЕНИ Индусти,

ИЛИЈА ДЕСТЕВЕЦЕВИЌ

Примил од страната на Министерството,

Општа содржина

Вовед

Изјава

Оперативен план

Општи забелешки

Прилоџ I

Информации за Операторот/Барателот

Прилоџ II

Опис на инсталацијата, нејзините технички делови и директно поврзаните активности

Прилоџ III

Управување и контрола на инсталацијата

Прилоџ IV

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

Прилоџ V

Ракување со материјалите

Прилоџ VI.1.1

Емисии во атмосферата (емисии од парни котли, главни емисии и споредни емисии)

Прилоџ VI.1.2

Емисии во атмосферата (фугитивни и потенцијални емисии)

Прилоџ VI.2

Емисии во површински води

Прилоџ VI.3

Емисии во канализација

Прилоџ VI.5

Емисии на бучава

Прилоџ VII.1

Услови на теренот на инсталацијата

Прилоџ VII.2

Оценка на емисиите во атмосферата

Прилоџ VII.3

Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент

Прилоџ VII.4

Оценка на влијанието на испуштањето во канализацијата

Прилоџ VII.5

Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води

Прилоџ VII.6

Загадување на почвата и подземната вода

Прилоџ VII.7

Оценка на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или негово одлагање

Прилоџ VII.8

Проценка на влијанието на бучавата

Прилоџ VIII

Опис на технологиите и другите техники за спречување, или доколку тоа не е можно, намалување на емисиите на загадувачките материи

Прилоџ IX

Мониторинг на емисиите и места на земање на примероци

Прилоџ X

Еколошки аспекти и најдобри достапни техники

Прилоџ XI

Програма за подобрување

Прилоџ XII

Опис на други планирани превентивни мерки

Прилоџ XIII

Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанокот на активностите

Прилоџ XIV

Нетехнички преглед

Прилоџ XV

Изјава

Напомена:

Прилози VI.5, VI.6, VII.1, VII.5, VII.6, VII.8, XII и XIII се предадени на 23.01.2007, додека останатите прилози се предадени на 12.11.2006 година.