



## 1. Македонска верзија

1.1 Вовед.....	2
1.2 Производство.....	2
1.3 Нашиот производ.....	3
1.4 За процесот.....	3
1.5 Инвестиции.....	3

## 2. English version

2.1 Preface.....	6
2.2 Production.....	6
2.3 Our Product.....	7
2.4 About the process.....	7
2.5 Investments.....	7

## 1.1 Вовед

Рудните резерви на рудник „Р`жаново“ изнесуваат 22 милиони тони руда. Во работа е отворен коп, кој во моментот има рудни резерви од 4,5 милиони тони руда со годишно производство од 800.000-1.000.000т руда, со план во подоцнежна фаза да се премине кон подземен ископ

Оперативно, рудникот работи со четири изведувачи со различни видови на опрема, вршејќи ископ на јаловината и рудата. Јаловината се превезува до одлагалиште а, рудата се транспортира до примарната дробилка. Потоа, истата се транспортира до топилницата со помош на транспортен систем.

Рудникот е поврзан со топилницата со превозна лента долга 36.5км (најдолга во светот) поделена во девет дела. Превозниот капацитет е 450-550тони на час.

После примарното дробење на рудник, секундарното и терцијалното дробење се врши во кругот на топилницата, каде што рудата се хомогенизира, се меша со увозните руди и се складира на двете рудни греди кои поодделно имаат капацитет од по 250.000т руда.

## 1.2 Производство

FENI INDUSTRIES е доверлив и сериозен производител на фероникел во Европа со растечка и развојна производно-технолошка ориентација. Произведениот рафиниран фероникел од Ni-Латеритни, Ni- Сапролитни, Ni-Лимонитно латеритни руди во опсег од 21 ÷ 23 % Ni, го наоѓа своето место во челичарниците ширум светот. Учеството на увозните богати со Никел руди се зголемува од година во година што како резултат дава зголемено производство. Ова не ја намалува важноста на домашната Р`жановска руда која представува основа за успешен технолошки процес.

Производството на фероникел во нашата компанија има растечка линија. Спротивно на тоа нормативите за потрошувачка на репроматеријалите по тон произведен никел се во опаѓачка насока. Незаборавајќи го квалитетот на финалниот производ, ваквиот тренд се должи на добро екипираниот менаџерски тим составен од врвни професионалци. Тука се исто така и врвни обучените металурзи и електро-машински одржувачи кои успешно водејќи го технолошкиот процес и грижејќи се за кондицијата на агрегатите, представуваат основа за евидентниот успех на FENI INDUSTRIES.

### 1.3 Нашиот производ

Заради својата специфична хемиска содржина како и гранулираната форма и соодветна големина на гранулатот, нашиот Феро-Никел се рангира меѓу најквалитетните во светот, поради што има и големата побарувачка.

Ni – max 23 %      S < 0,15 %      Co – 0,737 %  
C – 0,01 %      P – 0,01 %      Cr – 0,002 %  
Cu – 0,03 %      Fe - residual up to 100 %

### 1.4 За процесот

Екстракцијата на за нас двата најбитни метали Ni и Fe, започнува со примарно дробење на домашната Р`жановска руда низ челусна дробилка лоцирана на рудникот Р`жаново. Домашната руда, заедно со увозните руди се третира низ една секундарна и две терциерни дробилки, лоцирани во погонот `Фино дробење` во топилницата и ваквата рудна мешавина со баран хемиски состав, се хомогенизира на рудните греди. Во погонот `Фино мелење`, хомогенизираната руда предходно исушена во ротационата сушара се уситнува во два куглични суви млинови до бараната гранулација потребна за успешно формирање на пелети во погонот `Пелетизација и пред-редукција`. Во овој погон започнува топлотниот третман на формираните зелени пелети кој се одвива во двата независни системи лепол решетка-ротациона печка.

Стврднатите и пред-редуцирани пелети се шаржираат во електро печките во кои што со помош на електрична енергија пренесена преку седеберговите електроди се врши топење на шаржата и добивање на суров фероникел. Суровиот фероникел се подложува на серија продувувања со кислород во двата LD-конвертори при што се врши рафинација на суровиот фероникел и воедно негова десулфуризација. Рафинираниот и десулфуриран фероникел својот конечен состав и ливна температура ги добива во електролачната печка (холдинг печка) по што течниот фероникел се лее преку системот за гранулација после што ја добива својата конечна форма наменета за нашите потрошувачи. Со ова се заокружува процесот на екстракција на Ni и Fe од рудата.

### 1.5 Инвестиции

Инвестицискиот циклус започнат во изминатиот период продолжува и понатаму. Тоа го нагласува развојниот тренд на нашата компанија во поглед на подобрувањето на условите за работа, нови техничко технолошки решенија и обновување на постоечките агрегати. Од позначајните инвестициски проекти би ги издвоиле: комплетна ревитализација на електричната печка бр.1, систем за

гранулација на фероникел,инсталирање на нова ротациона сушара,замена на брениерите од мазут на цврсто прашкасто гориво,валоризација на конверторска троска,изградба на трета ротациона печка.Вкупната инвестиција за 2006 год. изнесува 30 милиони евра. Посебно сме горди на успешното пуштање во работа на електро печката бр.1 чија работа ќе обезбеди задржување на растечката линија во поглед на производството и истемот за гранулација на фероникел кој е комплетно изработен и ставен во функција од страна на нашите инженери со што стануваме поблиски до нашите купувачи.

За да работи голема компанија како што е ФЕНИ ИНДУСТРИ, имаме специјализиран сектор за набавка и логистика кој ги обезбедува сите материјали, резервни делови и целата стока потребна за секојдневна работа и тековните инвестиции. Соработуваме со водечки домашни, Европски и светски брендови кои произведуваат оргинална и висококвалитетна опрема и материјали. Бидејќи производството на Феро-Никел во ФЕНИ ИНДУСТРИ расте од година во година, за до го извеземе нашиот производ, користиме услуги на повеќе транспортни компании, најчесто домашни но, и странски. Феро-Никелот го извезуваме за Германија, Шпанија, Италија, Белгија, Шведска и други земји. Големото производство истовремено значи и големи количини на суровини од целиот свет а, тое е и главната причина за најмување многубројни фирми кои ги испорачуваат материјалите со возови, камиони и бродови. Секој ден, фреквенцијата на камиони се движи меѓу 80 до 100 камиона и 20 до 30 вагона кои влегуваат во ФЕНИ ИНДУСТРИ, носејќи суровини и резервни делови а, 20 до 30 камиона излегуваат, извезувајќи Феро-Никел. Оваа динамика расте паралелно со порастот на производството.

Фени Индустри секојдневно работи на подобрување на Животната Средина. Овие дејствија се состојат од неколку комплементарни клучни работи:  
Регулатива: Министерството за Животна Средина го одбра токму Фени Индустри да биде пилот компанија во спроведувањето на Европските регулативи (ИСКЗ). На тој начин, ние станавме една од првите компании во Македонија која поднесе апликација за еколошка дозвола,

Технолошки процес: Постигнавме голем напредок во однос на Животната Средина со еволуција на технологијата применета во електро-печките (2005год). Со оваа промена постигнавме намалување на специфичната потрошувачка на енергија (одржлив развој) а, особено во однос на специфичната потрошувачка на електрична енергија, End-pipe technology: После неколкуте инвестиции во делот на заштита на Животната Средина (2004год), во наредните години, Фени Индустри оди чекор понапред. На пример: во 2007год., ќе се инсталира нов филтер кој ќе ни овозможи да бидеме во рамките на Европските стандарди,

Интеграција и формација на вработените (од менаџментот до работниците). Секој што работи во ФЕНИ добро знае дека Животната Средина мора да биде во центарот на технолошкиот процес. Ваквата еволуција ни овозможува да планираме и предвидиме хармоничен развој за доброто на населението во регионот.

Отвореност, доверба, заедништво, тимска работа и посветеност кон компаниските цели се основите на обврските што вработените во ФЕНИ ИНДУСТРИ ги имаат кон работата. Сите наши вработени кои денес бројат 900 лица, се должни да дејствуваат во согласност со нашите стандарди и полиси, а за возврат се наградени со високи плати, како награда за вложениот труд и постигнатите резултати. Заради тоа, човечкиот капитал е најважниот имот на нашата компанија. Како водечка компанија, ФЕНИ ИНДУСТРИ има развиено партнерство со локалната заедница и постојано обезбедува значајна подршка кон растот на квалитетот на животот на граѓаните. Многубројни проекти како: Рекреативен Центар „Моклиште“, Централна Пешачка Зона, Тиквешки Гроздобер, разни училишни активности во селските училишта во близина на фабриката имаат постојана подршка а, особено спортските активности. ФЕНИ ИНДУСТРИ е главен спонзор на локалниот машки кошаркарски клуб кој игра во националната прва лига и постигнува одлични резултати. Меѓутоа, донаторската улога на ФЕНИ не е ограничена само на локално ниво, напротив, ние сме активни спонзори на многубројни важни државни настани. Имаме трајно партнерство со Националното Друштво на луѓе со посебни потреби и ги подржуваме сите нивни активности. Инволвираноста во одржливиот развој на животот во локалната заедница врз база на деловната перформанса е стандардна политика на ФЕНИ ИНДУСТРИ.

## 2.1 Preface

FENI Industries is situated in the Kavadarci region of Macedonia. The Smelter was built in 1985 and functioned intermittently up to 2001. The company was privatised and the current investors; BSG Resources and IMR purchased the business in 2005. Due to investments by the new shareholders in fixed assets and human resources the company has improved its production substantially since take-over. It produced 10 994 tonnes of Nickel in 2006. The second furnace was for the first time brought into operation in November 2006.

The ore resources of R'zanovo mine are 22 million tons. In operation is an open-pit mine with ore reserves of 4, 5 million tons remaining with a yearly production of 800 000 - 1 000 000 tons of ore with a plan to continue with underground operation in a later stage.

Operationally, the mine is operated by 4 contractors with various equipment excavating and removing waste and ore. Waste is transported to the waste dump; ore is transported to the primary crusher.

The mine is connected with the Smelter Plant by a conveyor belt of 36.5 km long (the longest in the world) divided into 9 sections. Transportation capacity is 450 - 550 tons per hour.

After primary crushing at the mine, secondary and tertiary crushing is carried out at the Smelter Plant where the ore is homogenized, blended with imported ores and deposited on the two stockpiles, with capacity of 250 000 tons each.

## 2.2 Production

FENI INDUSTRIES is a reliable and growing Ferro-nickel producer in Europe, through continuous development of its production technologies. The refined Ferro-nickel produced from Ni-Laterite, Ni-Saprolite and Ni-Limonite ores, with nickel content in range of 21-23%, is sought-after all major steel plants round the world. Participation of high grade imported ores, in the ore mixture increases from year to year thus resulting in increased production but also extending the life of the local mine R'zanovo whose importance is not diminished but on the contrary it presents foundation for a successful technological process.

As the Ferro-nickel production rises, the raw materials consumption norms per tonne of nickel is declining, without compromising the high quality. The process is steered by a cosmopolitan management team composed of top professionals. The company also has highly qualified metallurgy, electrical and mechanical engineers who are effectively running the process and maintaining the aggregates in good condition. This provides a solid foundation for FENI INDUSTRIES' obvious successes.

## 2.3 Our Product

Because of its specific chemical content as well as granule shape and size, our Ferro-nickel ranks amongst the best quality products of its kind in the world. This ensures the high demand for our product.

Ni – max 23 %      S < 0,15 %      Co – 0,737 %  
C – 0,01 %      P – 0,01 %      Cr – 0,002 %  
Cu – 0,03 %      Fe - residual up to 100 %

## 2.4 About the process

The extraction of the two metals i.e. nickel and iron starts with primary crushing of the domestic R'zanovo ore through a jaw crusher located on R'zanovo Mine. Domestic ore together with imported ores is then treated in one secondary and two tertiary crushers located in Fine Crushing Dept. at the smelter site. Then, the ore mixture with a certain chemical content is homogenized on the stock piles. The homogenized ore, previously dried in a rotary drier, is milled in two ball mills to a certain granulation necessary for successful formation of pellets in the Pelletization and Pre-

Reduction Dept. The latter is the department where the heat treatment of the green pellets begins, which takes place in two independent lepol grate-rotary kilns. Afterwards, strengthened and pre-reduced pellets are charged into two electrical furnaces where the material is being smelted with electricity distributed through Soderberg electrodes and the product of the electrical furnaces is raw Ferro-nickel. This product is then subject to a process of oxygen blowing in two LD-converters where the Ferro-nickel is refined and de-sulfured. After producing the semi-finished product, the Ferro-nickel obtains its final content and casting temperature in the holding furnace. Subsequently, the liquid Ferro-nickel is cast in the granulation system where it acquires its final shape intended for our customers. This is the final step in the process of extraction of nickel and iron from the ore

## 2.5 Investments

The investment cycle for 2006 has come to the end and already a new one begins. The emphasis of our capex programmes is on the continuing sustainable development of our production facilities in an environment friendly way. We focus on improving the operating conditions, new technical-technological solutions and refurbishing the existing aggregates.

Concerning the investment projects; the most significant achievements of 2006 are: the complete refurbishing of electrical furnace no.1 and the construction of a Ferro-nickel granulation system. The total value of the investments in 2006 was about 25 million euros. We are especially proud to the successful commissioning of electrical furnace no.1 which happened without any problems. Furthermore the Ferro-nickel

granulation system which was completely planned, constructed and commissioned by our engineers. The granules fetches additional premiums in the market. Feni's current asset value is in the region of US\$ 150 million.

The major project for 2007 and onward comprise; the commissioning of a new precipitator or Filter to reduce dust emissions to the environment; the installation of a new rotary drier; the replacement of the crude oil burners with solid-powder fuel burners; valorization of converter slag and installation of third rotary kiln and line. The total cost of the mentioned projects are well over a 150 million euros.

In order to run such a big business as FENI INDUSTRIES, we have specialized purchase and logistics departments that provides all materials, spare parts and all other goods required for everyday operation and for ongoing investments. We are working with leading domestic, European and world companies that produce original and high quality equipment and materials.

Since the production of Ferro Nickel in FENI INDUSTRIES is growing each year, so as to export our product, we are using services of many transport companies, domestic and foreign. The export of Ferro Nickel goes to Germany, Spain, Italy, Belgium, Sweden and other countries. High production also means huge quantities of raw materials from all around the globe and that is why we hire many transport companies that deliver the materials by trucks, railway and vessels.

Every day, there are 80 to 100 trucks and 20 to 30 wagons entering FENI INDUSTRIES carrying raw materials and spare parts and 20 to 30 trucks departing, exporting Ferro-nickel.

FENI Industries is acting day after day for a better environment. This action consists of several complementary key-issues:

Regulation: FENI Industries was selected by the Ministry of Environment to be a pilot company for the new European regulation (IPPC). We were thus one of the first companies from Macedonia to submit our application form for an environmental permit (2006). Environmental impact studies and restoration plans are being prepared;

Technological process: A huge improvement for the environment was achieved with the evolution of our electric-furnace technology (2005). This change has allowed us to decrease our specific consumption of energy (sustainable development), and especially our specific consumption of electricity;

End-pipe technology: After the past investment for the environment (2004), FENI Industries is going to cross another step in the next years. For example, in 2007 a new filter will be installed which will enable us to reach the new European standards curbing dust emissions;

Integration and formation of workers (from Management to the Workers). Everybody in FENI has now understood that environment must be placed in the centre of our technological process. This evolution allows us to predict a harmonious development for the first benefit of the population of the area.

Sincerity, trust, sharing, teamwork and dedication to the company targets are the foundations of FENI INDUSTRIES employees' commitments to the work. All our employees, currently 900, are accountable to act in accordance with the company's standards and policies, and they enjoy the highly rated salaries in return and as award for achieved results. Hence, human capital is the most important asset of the Company. As a leading company, FENI INDUSTRIES has developed significant partnership with the local community and provides relevant support to the growth of the living culture of the citizens.

Many projects like: Recreation zone “Mokliste”, Central walking zone, Grape Harvest Festival, school activities of the schools in the villages around the factory are continuously supported, and especially, sport activities. FENI INDUSTRIES is sponsor of the local male basketball club which is playing in the national first league and achieving good results.

However, the sponsoring role of FENI is not restricted solely on local level; on the contrary, we are active sponsors of many major state events. We have permanent partnership with the National Society of Disabled People supporting all their activities.