

Technical Safety and Health Regulations for Mining and Geological Activities

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

CONSELHO DE MINISTROS

**Decreto nº61 /2006,
de 26 de Dezembro**

Tornando-se necessário regulamentar a Lei nº 14/2002, de 26 de Junho, que define o quadro legal do uso e aproveitamento dos recursos minerais e em conformidade com o disposto na alínea c) do artigo 44 da Lei de Minas, o Conselho de Ministros determina:

Artigo 1. É aprovado o Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde para as Actividades Geológico-Mineiras e seus anexos, que fazem parte integrante do presente Decreto.

Artigo 2. O Ministro que superintende a área dos recursos minerais emitirá normas executórias e específicas que se mostrem necessárias à boa execução do presente Regulamento.

Artigo 3. É revogada a legislação que contrarie Regulamento de Segurança Técnica e de Saúde para as actividades Geológico-Mineiras.

Aprovado pelo Conselho de Ministros

Publique-se

A Primeira Ministra

Luísa Diogo

REPUBLIC OF MOZAMBIQUE

COUNCIL OF MINISTERS

**Decree nº 61/2006 of
26 December**

Due to the need to regulate Law 14/2002, of June 26, which defines the general framework of the use and benefit of mineral resources, and in conformity with the provision of paragraph c) of article 44 of the Mining Law, the Council of Ministers decrees:

Article 1. The Technical Safety and Health Regulations for Mining and Geological Activities and their annexes, which are an integral part of the present Decree, are approved.

Article 2. The Minister who oversees the area of mineral resources will issue the executory and specific norms necessary to ensure the proper application of the present Regulations.

Article 3. Legislation that contradicts the Technical Safety and Health Regulations for Mining and Geological Activities is revoked.

Approved by the Council of Ministers.

Let it be published

The Prime Minister,

Luísa Dias Diogo

**REGULAMENTO DE SEGURANÇA TÉCNICA E
DE SAÚDE NAS ACTIVIDADES GEOLÓGICO-
MINEIRAS**

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES E DEFINIÇÕES**

**Artigo 1
Objectivo**

O presente Regulamento tem por objectivo a definição de medidas destinadas a garantir as condições de segurança e de saúde dos trabalhadores, no desempenho das suas funções nas operações mineiras, incluindo a aplicação das medidas de prevenção técnica de acidentes, dos riscos profissionais e higiene nos locais de trabalho, onde se desenvolvam actividades mineiras

**Artigo 2
Âmbito de Aplicação**

1. O presente Regulamento aplica-se às actividades de reconhecimento, prospecção e pesquisa, e exploração de recursos minerais.
2. Excluem-se do âmbito do presente Regulamento, as actividades de prospecção e pesquisa, e exploração de petróleo, gás natural e minerais hidrossolúveis.

**Artigo 3
Definições**

Para efeitos do presente Regulamento, o significado dos termos e expressões utilizados consta do glossário, no anexo I ao presente Regulamento, de que faz parte integrante.

**CAPÍTULO II
DISPOSIÇÕES GERAIS
Secção I
Princípios Gerais**

**Artigo 4
Plano de Exploração**

1. A actividade mineira realizada em conformidade com o artigo 5 da Lei de Minas, e respectivos Regulamentos deve ser concebida, planeada,

**TECHNICAL SAFETY AND HEALTH
REGULATIONS FOR MINING AND
GEOLOGICAL ACTIVITIES**

**CHAPTER I
PRELIMINARY PROVISIONS & DEFINITIONS**

**Article 1
Objective**

The objective of these Regulations is to define measures aimed at ensuring safety and health conditions of employees engaged in mining operations, including the application of technical measures that prevent accidents, lower professional risks and improve hygiene in the workplace in the mining sector

**Article 2
Scope of Application**

1. The present Regulations apply to reconnaissance and exploration activities, and to the exploitation of mineral resources.
2. The scope of the present Regulations does not include activities related to exploration and exploitation of oil, natural gas and hydro-soluble minerals.

**Article 3
Definitions**

For the purposes of the present regulations, the meanings of the terms and expressions used are clarified in the Glossary of Annex I of the present Regulations, of which the Annex is an integral part.

**CHAPTER II
GENERAL PROVISIONS
SECTION I
General Principles**

**Article 4
Exploitation Plan**

1. Mineral activity carried out in compliance with Article 5 of the Mining Law and its respective Regulations, shall be conceived, planned,

exercida e mantida com a aplicação das melhores técnicas de segurança saúde e salubridade.

2. O plano de exploração, constituído pelo plano de lavra, programa de trabalhos, plano de segurança e saúde, programa de encerramento da mina e as normas de gestão ambiental, em conformidade com o artigo 38 da Lei de Minas, deve demonstrar a aplicabilidade do método de desmonte e do equipamento com boa prática mineira, de modo a que o desperdício do mineral seja o mínimo tecnicamente aceitável.
3. O plano de lavra deve ser actualizado sempre que houver alterações significativas no método e desenvolvimento dos trabalhos ou nas condições de segurança e salubridade da área mineira.

Artigo 5

Plano de Segurança e Saúde

1. As explorações mineiras devem ser precedidas de um plano de segurança técnica e de saúde, contendo a seguinte informação:
 - a) Avaliação dos riscos a que os trabalhadores estejam expostos no desempenho das suas tarefas, nomeadamente as fontes previsíveis de incêndio e explosão, utilização, manutenção dos equipamentos e as condições específicas dos locais de trabalho;
 - b) Definição e aplicação de medidas adequadas para a prevenção dos riscos, acidentes de trabalho e doenças profissionais.
2. A elaboração do plano de segurança técnica e de saúde deve ter em conta a ocorrência de outras actividades e a presença de elementos já existentes no local e no meio envolvente que, directa ou indirectamente, possam prejudicar ou condicionar a segurança dos trabalhos e dos trabalhadores.
3. Sempre que houver no mesmo local de trabalho, mais do que uma empresa em actividade simultânea, o plano de segurança técnica e de saúde deve identificar a empresa responsável que coordenará a aplicação das medidas relativas à segurança técnica e de saúde dos trabalhadores, sem que esse facto reduza a responsabilidade de cada uma delas no que respeita aos respectivos trabalhadores, num princípio de responsabilidade

exercised and maintained with the application for the best available techniques in health safety and hygiene.

2. The exploitation plan, consisting of the mining plan, the work programme, the safety and health plan, the mine closing plan and the environmental management rules, shall show, in accordance with Article 38 of the Mining Law, the applicability of the extraction methods and of the equipment in line with best practices in mining, so that the loss of mineral resources will be the minimum that is technically acceptable.
3. The mining plan shall be updated whenever there occur significant changes in the method and the development of works, or in the safety and hygiene conditions of the mining area.

Article 5

Safety and Health Plan

1. Mineral exploitation shall be preceded by a technical safety and health plan, containing the following information:
 - a) Evaluation of the risks to which employees are exposed when performing their duties, in particular expected sources of fire and explosion, the use and maintenance of equipment and the specific conditions in the workplace;
 - b) Definition and application of adequate measures for the prevention of risks, work accidents and professional diseases.
2. The elaboration of the technical safety and health plan shall take into account the occurrence of other activities and the presence of elements already existing on site and in the surroundings, which directly or indirectly, may endanger or restrain the safety of the work and the employees.
3. Whenever more than one company is working simultaneously at the same site, the technical safety and health plan shall identify the company in charge, which will coordinate the application of the measures concerning the technical safety and health of the employees, without thereby exempting any of the other companies from their responsibilities vis-à-vis their respective employees, in accordance with the principle of

solidária.

4. O plano de segurança técnica e de saúde deve ser revisto anualmente e sempre que houver alterações, ampliações ou transformações nos métodos ou nas condições de trabalho.
5. O plano de segurança técnica e de saúde deve ser apresentado às entidades competentes sempre que for solicitado.

Artigo 6

Obrigações do titular ou operador mineiro

Constituem obrigações gerais do titular ou operador mineiro:

- a) Cumprir as disposições do presente Regulamento e demais preceitos legais e regulamentares aplicáveis, bem como as directivas das entidades competentes, visando a segurança técnica e a protecção da saúde e da integridade física do trabalhador;
- b) Projectar, construir, equipar e manter a exploração nas melhores condições técnicas/económicas utilizando os métodos e equipamentos tecnológicos modernos adaptados às condições do jazigo mineral de modo assegurar a sua melhor recuperação e a protecção dos trabalhadores no seu local de trabalho;
- c) Adoptar as medidas necessárias, de forma a obter uma correcta organização e uma eficaz supervisão dos locais ocupados por trabalhadores;
- d) Organizar e manter registos individuais dos trabalhadores que exerçam actividade em trabalhos mineiros, contendo:
 - i. Identificação do trabalhador,
 - ii. Data de nascimento,
 - iii. Data de admissão,
 - iv. Natureza da actividade exercida,
 - v. Data do exame médico de admissão e exames consequentes,
 - vi. Certificação médica de aptidão para o trabalho;
- e) Definir, em regulamento interno, as atribuições e deveres do trabalhador relativos à prevenção

collective responsibility.

4. The technical safety and health plan shall be revised annually and whenever occur changes, additions or modifications in the working methods or conditions.
5. The technical safety and health plan shall be presented to the competent authorities whenever requested.

Article 6

Obligations of the Mineral titleholder or Operator

The general obligations of the mineral titleholder or mining operator are as follows:

- a) Comply with the provisions of the present Regulations and with other legal and regulatory rules that apply, as well as with the directives of the competent authorities, with a view to the technical safety and to the protection of the health and physical integrity of the employee;
- b) Plan, establish, equip and maintain the exploitation under the best technical and economical conditions, using modern technological methods and equipment adapted to the conditions of the mineral deposit, in order to ensure the best recovery and the protection of the employees in their workplace;
- c) Adopt the necessary measures, in order to obtain a correct organization and an efficient supervision of the sites occupied by employees;
- d) Organize and maintain individual records of the employees engaged in mining operations, containing:
 - i. Identification of the employee;
 - ii. Date of birth;
 - iii. Date of admission;
 - iv. Nature of activity carried out;
 - v. Date of the medical examination of admittance and of subsequent examinations;
 - vi. Medical certificate of aptitude for the work;
- e) Define, in internal regulations, the powers and duties of the employee with respect to the

- de acidentes e de doenças profissionais;
- f) Promover a cooperação de todos os trabalhadores na prevenção de riscos profissionais e, no desenvolvimento das condições de bem-estar nos locais de trabalho;
 - g) Assegurar a adequada vigilância da saúde aos trabalhadores afectos às actividades abrangidas pelo presente Regulamento;
 - h) Ouvir as comissões de segurança e saúde e, os técnicos ou encarregados de segurança, sobre as matérias da sua competência;
 - i) Fornecer aos trabalhadores, os equipamentos de protecção individual, adaptados às condições de trabalho e, aos utilizadores, considerados necessários aos trabalhos a realizar, assegurando a sua higienização, conservação e utilização;
 - j) Garantir na mina uma comunicação adequada entre os trabalhadores e sempre que possível utilizando as novas tecnologias de informação e comunicação
 - k) Garantir que sejam criados e mantidos em funcionamento os serviços de primeiros socorros e, quando for caso disso, os serviços médicos;
 - l) Manter em boas condições de higiene e funcionamento as instalações sanitárias regulamentares.

Artigo 7

Obrigações do Trabalhador

Constituem obrigações do trabalhador:

- a) Cumprir o regulamento interno da empresa sobre os riscos profissionais e na manutenção da higiene dos locais de trabalho, cumprindo as disposições do presente Regulamento e demais preceitos aplicáveis, bem como as instruções dadas pela entidade que os dirigir;
- b) Adquirir conhecimentos sobre higiene, socorrismo e segurança no trabalho que lhes sejam transmitidos pelo titular mineiro ou pela entidade competente que superintende à área de Segurança e Saúde Laboral;
- c) Usar correctamente os equipamentos de protecção individual que lhes forem fornecidos

prevention of accidents and occupational diseases;

- f) Promote the cooperation of all employees in preventing professional risks and in developing conditions for their well-being in the workplace;
- g) Ensure the adequate survey of the health of employees involved in the activities covered by the present Regulations;
- h) Consult the health and safety committees and the safety technicians and officers, on matters of their competence;
- i) Supply the employees, and other users considered necessary for the work to be carried out, with personal protective equipment adapted to the working conditions, ensuring their hygiene, maintenance and proper use;
- j) Guarantee an adequate communication between the employees in the mine and, whenever possible, the use of new information and communication technology;
- k) Guarantee that first aid services and, as the case may be medical services, are established and kept in running order;
- l) Keep the sanitary installations required by law in good hygienic and working conditions.

Article 7

Obligations of the Employee

The obligations of the employee are:

- a) Comply with the company's internal regulations concerning professional risks and the maintenance of hygiene in the workplace, comply with the provisions of the present Regulations and with other applicable rules, and with the instructions given by the authority in charge;
- b) Acquire knowledge about hygiene, first aid and safety in the workplace, which will be passed on to him by the mineral titleholder or by the competent authority overseeing the area of Safety and Health at Work;
- c) To properly use the provided individual protection equipment, and keep it in mint

- e zelar pelo seu bom estado de conservação;
- d) Cumprir as normas e instruções sobre a segurança, em geral e individualmente e abster-se de quaisquer actos que possam originar situações de perigo, nomeadamente, alterar, deslocar, retirar, danificar ou destruir dispositivos de segurança ou quaisquer outros sistemas de protecção;
 - e) Comunicar imediatamente ao seu superior hierárquico as situações anormais, avarias e deficiências de equipamentos e a instabilidade dos locais, susceptíveis de provocar acidentes;
 - f) Cuidar e manter a sua higiene pessoal, procurando salvaguardar a saúde e evitar a propagação de enfermidades contagiosas pelos demais trabalhadores.

Artigo 8

Direitos específicos do Trabalhador

1. Sem prejuízo do disposto na legislação laboral constituem ainda direitos do trabalhador:
 - a) Abandonar o local de trabalho quando se verifique a existência de qualquer facto ou situação que ponha em perigo a sua segurança ou saúde;
 - b) Escolher os seus representantes para efeitos de participação nas organizações de segurança e saúde;
 - c) Requerer inspecções e inquéritos ao titular ou operador mineiro através deste à entidade competente ou outras entidades relevantes, sempre que haja motivos de preocupação no que respeita à sua segurança e saúde;
 - d) Ser informado sobre os perigos inerentes ao exercício da actividade e sobre os meios ao seu dispor para assegurar a sua segurança e saúde;
 - e) A informação relativa a sua segurança e saúde.
2. Os representantes referidos na alínea b) do número anterior têm o direito de:
 - a) Representar os trabalhadores em tudo o que respeita à segurança técnica e de saúde;
 - b) Participar nas reuniões das organizações de segurança e saúde constituídas pelo titular mineiro, detentor de senha mineira ou operador

condition;

- d) Comply with the safety norms and instructions in general and individually, and abstain from any actions that may lead to dangerous situations, such as modifying, displacing, removing, damaging or destroying safety devices or any other protection systems;
- e) Immediately communicate to his/her superior abnormal situations, breakdowns and defects of equipment and instability of workplaces, likely resulting in accidents
- f) Take care of and maintain his/her personal hygiene, in order to stay healthy and to avoid the spread of contagious diseases among the other employees.

Article 8

Specific Rights of the Employee

1. Without prejudice to the provisions in the labour legislation, the employee has the right to:
 - a) Abandon the workplace when any circumstance or situation occurs that endangers his/her safety or health;
 - b) Choose his/her representatives for the purpose of participation in safety and health organizations;
 - c) Apply for inspections and inquiries to the mineral titleholder or mining operator or through them to the competent authority or other relevant entities, whenever preoccupations arise concerning his/her health and safety;
 - d) Be informed about the inherent dangers of the activity carried out and about the means at his/her disposal to ensure his/her safety and health;
 - e) Receive all information concerning his/her health and safety.
2. The representatives referred to in paragraph b) of the previous number have the right to:
 - a) Represent the employees in all that concerns technical safety and health;
 - b) Participate in the meetings of the safety and health organizations constituted by the mineral titleholder, the mining permit holder or the

mineiro;

- c) Participar nas inspecções e inquéritos que sejam conduzidos pelo titular ou operador mineiro no local de trabalho, ligados a assuntos de segurança e saúde;
- d) Participar na elaboração e aplicação do plano de segurança técnica e de saúde;
- e) Serem informados sobre as acções de formação a desenvolver pelo titular mineiro e sobre as medidas especiais a aplicar nas situações de risco.

Artigo 9

Formação e Informação do Trabalhador

1. O titular ou operador mineiro deve proporcionar aos seus trabalhadores uma formação e reciclagem em matéria de segurança e saúde no trabalho, em especial, aos recém-admitidos ou transferidos do outro posto de trabalho.
2. O titular ou operador mineiro deve promover as acções de formação necessárias à correcta utilização e manutenção das máquinas, dos materiais e das ferramentas de trabalho, de modo a assegurar a execução das tarefas em condições de segurança.
3. Os trabalhadores e os respectivos representantes têm o direito de ser adequadamente informados sobre as medidas a tomar no âmbito da segurança técnica e de saúde no trabalho.
4. A língua de formação e transmissão das instruções deve ser a oficial acrescida de uma língua predominante na área da actividade mineira.

Artigo 10

Riscos e emergências

1. O titular ou operador mineiro deve elaborar o programa que contenha o conjunto de medidas, nomeadamente:
 - a) Em caso de risco grave de inundação provocada por intempéries ou pela presumível presença de toalha de água, o programa deve conter um sistema de bombagem com capacidade suficiente e as medidas necessárias para evitar

mining operator;

- c) Participate in the inspections and inquiries related to health and safety issues and conducted by the mineral titleholder, the mining permit holder or the mining operator at the workplace;
- d) Participate in the elaboration and implementation of the technical safety and health plan;
- e) Be informed about the training activities to be developed by the mineral titleholder and about the special measures to be taken in situations of risk.

Article 9

Training and Information of the Employee

1. The mineral titleholder or mining operator shall provide training to all employees, as well as refresher courses on safety and health and hygiene in the workplace, especially to those who were hired recently or transferred from another job.
2. The mineral titleholder or the mining operator shall promote training activities necessary for the correct use and maintenance of machinery, materials and work tools, in order to ensure that tasks are carried out under safe conditions.
3. The employees and their respective representatives have the right to be properly informed about the measures to be taken concerning technical safety and health in the workplace.
4. The language used in training and in passing on instructions shall be the official language, to which shall be added the dominant language in the mining area.

Article 10

Risks and Emergencies

1. The mineral titleholder or mining operator shall elaborate a programme containing the following set of measures:
 - a) In case of serious risk of flooding caused by bad weather, or by the probable presence of a sheet of water, the programme shall include a pumping system with enough capacity, and the necessary measures to avoid accidents, such as

<p>acidentes como o plano de evacuação e o controlo do abastecimento de energia;</p> <p>b) No caso de terrenos de fraca coesão o programa deve conter o tipo de entivação, o método de aplicação e o sistema de controlo;</p> <p>c) O método de saneamento das frentes, as medidas de segurança e o controlo desta operação devem fazer parte do programa;</p> <p>d) O trabalho quer subterrâneo quer a céu aberto em áreas susceptíveis de trovoadas intensas deve estar protegido com sistemas de captação de raios e de controlo de cargas eléctricas.</p> <p>2. Sempre que surjam situações de risco para a vida ou saúde do trabalhador, o titular mineiro ou operador mineiro deve de imediato comunicar tal facto à inspecção geral dos recursos minerais que poderá determinar a suspensão imediata dos trabalhos ligados directa ou indirectamente com tais riscos.</p> <p>3. Nos casos em que seja determinada a suspensão dos trabalhos nos termos do número anterior, o reinício da actividade carece de autorização expressa da entidade competente, após verificação da aplicação de medidas adequadas para suprir os riscos graves ou iminentes em conformidade com o programa referido no nº.1 do presente artigo.</p>	<p>an evacuation plan and control of the energy supply;</p> <p>b) In case land cohesion is poor, the programme shall contain the type of planking, method of application and the control system;</p> <p>c) The scaling method of working faces, the safety measures and the control of this operation shall be part of the program;</p> <p>d) In areas susceptible to intense thunderstorms, the underground or open cast mining operations shall be protected by systems of lightning-conductors and controls for electrical charges.</p> <p>2. Whenever situations occur that put the life or health of the employee at risk, the mineral titleholder or mining operator shall immediately communicate this to the General Inspection of Mineral Resources, which may direct the immediate suspension of work directly or indirectly related to these risks.</p> <p>3. In case the suspension of work has been directed in terms of the previous number, restarting the activities requires explicit authorization by the competent authority, after the application of adequate measures to eliminate the serious or imminent risks, in accordance with the programme referred to in Nr. 1 of the present article, has been verified.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 11 Acidentes</p> <p>1. Sem prejuízo das imposições constates da legislação laboral, o titular ou operador mineiro deve comunicar imediatamente à Direcção Provincial respectiva e inspecção geral dos recursos minerais bem como à inspecção do trabalho a ocorrência de qualquer acidente material, nomeadamente abatimento importante, ruptura do cabo de extracção, inundação, incêndio, explosão ou outros de idêntica natureza.</p> <p>2. Sem prejuízo das notificações previstas na demais legislação aplicável, o titular ou operador mineiro ou detentor de senha mineira deve comunicar à inspecção geral dos recursos minerais, no prazo de 24 horas, a ocorrência de acidentes de que resultem a morte ou lesão grave de trabalhadores,</p>	<p style="text-align: center;">Article 11 Accidents</p> <p>1. Without prejudice to the provisions in the labour legislation, the mineral titleholder or mining operator shall immediately communicate to the respective Provincial Direction and to the General Inspection of Mineral Resources, as well as to the labour inspection, the occurrence of any material accident, in particular important landslides, extraction cables failure, floods, fire, explosions or other occurrences of an identical nature.</p> <p>2. Without prejudice to the notifications foreseen in other relevant legislation, the mineral titleholder, mining operator or mining permit holder shall communicate to the General Inspection of Mineral Resources, within a period of 24 hours, the occurrence of accidents that result in the death or</p>

<p>ou que, independentemente de tais danos pessoais, evidenciem uma situação particularmente grave para a segurança ou saúde dos trabalhadores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Em caso de acidente mortal o titular ou operador mineiro obriga-se a recuperar o corpo, salvo impessoalidade que deve ser tecnicamente provada, e, prestar toda a assistência de acordo com a legislação laboral em vigor. 4. Em caso de acidente grave ou doença que resulte da actividade, o titular ou operador mineiro deve de igual modo prestar toda assistência necessária sem prejuízo de outras obrigações previstas na lei. 5. Após a ocorrência de qualquer das situações referidas no número anterior deve-se suspender todos os trabalhos susceptíveis de destruir ou alterar os vestígios deixados, sem prejuízo da assistência a prestar às vítimas. 6. Nas situações de incêndio, explosão ou existência de atmosferas irrespiráveis ou nocivas, o titular mineiro deve, de imediato, proceder à evacuação dos trabalhadores dos locais atingidos e comunicar tal facto nos termos e prazo referidos no número 2. 	<p>serious injury of employees, or that, irrespective of personal injuries, point to a situation that is particularly threatening to the safety and health of the employees.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. In case of a fatal accident, the mineral title holder or operator undertakes to recuperate the body, unless this is impossible, which requires technical proof, and provides all assistance in accordance with the labour legislation in force. 4. In case of a serious accident or disease resulting from mining-related activity, the mineral title holder or operator shall equally provide all necessary assistance without prejudice to other obligations required by law. 5. After the occurrence of any of the situations referred to in the previous number, all work likely to destroy or alter traces left, shall be suspended, without prejudice to the assistance to be provided to the victims. 6. In situations of fire, explosion, or in the presence of air that cannot be breathed or is toxic, the mineral titleholder shall immediately evacuate the employees from the affected sites and communicate this in the terms and within the period referred to in Nr. 2 of the present article.
<p style="text-align: center;">Artigo 12 Inquérito</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O estado do local onde tenha ocorrido um acidente de trabalho, de que tenham resultado mortos ou feridos graves, não poderá ser alterado até que seja feito um inquérito pelas entidades competentes excepto por motivos de salvamento ou por razões de segurança do sector. 2. A entidade competente deve indicar, em cada caso, as condições a observar para o reinício dos trabalhos. 	<p style="text-align: center;">Article 12 Inquiry</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The condition of the site where an accident has occurred, which resulted in fatalities or serious injuries, may not be changed until an inquiry is conducted by the competent authorities, except for reasons of rescue or safety of the site. 2. The competent authority shall indicate, in each case, the conditions to be observed when reinstating the work.
<p style="text-align: center;">Artigo 13 Estatística de Acidentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O titular detentor de senha mineira ou operador deve enviar mensalmente à Inspeção Geral dos Recursos Minerais a descrição dos acidentes ocorridos, referindo o número de sinistrados havidos, com incapacidade permanente ou parcial. 	<p style="text-align: center;">Article 13 Accident Statistics</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The mining permit holder or mining operator shall each month send a description of the accidents that occurred to the General Inspection of Mineral Resources, reporting the number of victims with permanent or partial disability. 2. The information referred to in the previous

2. A informação referida no número anterior deve ser fornecida à entidade competente no impresso conforme o modelo que constitui anexo 2 ao presente Regulamento -Ficha de Comunicação de Acidente conforme modelo no anexo II.

Artigo 14
Relatório Anual

Para além da informação exigida nos termos do artigo 54 do Regulamento da Lei de Minas e para efeitos de segurança, o relatório anual deve conter ainda a estatística dos acidentes ocorridos com a indicação de vítimas mortais bem como informação relativa à doenças profissionais.

Artigo 15
Primeiros Socorros e Salvamento

1. O titular ou operador mineiro devem prover os serviços de primeiros socorros e salvamento, em conformidade com o estabelecido no capítulo XI do presente Regulamento sobre a Organização de Segurança e Saúde.
2. O titular operador mineiro devem elaborar e fazer cumprir um programa de exercícios de evacuação e salvamento.
3. O titular ou operador mineiro devem dispor do equipamento de primeiros socorros e de salvamento, guardado em locais acessíveis e pronto a funcionar em caso de emergência.

CAPÍTULO III
TRABALHOS COM EXPLOSIVOS

Artigo 16
Uso de Explosivos e pólvora

1. Sem prejuízo de legislação que regula as substâncias explosivas, em relação ao transporte, armazenamento e utilização destes, o titular ou operador mineiro ficam ainda sujeitos às imposições constantes do presente Regulamento.
2. Nas minas, pedreiras e demais actividades abrangidas pelo presente Regulamento, a utilização de produtos explosivos deve ser aprovada, nos termos da legislação aplicável.
3. A saída do paiol, transporte, armazenagem, distribuição e devolução dos produtos explosivos

number shall be sent to the competent authority in the form included as annex 2 of these Regulations - Accident Report Form in accordance with the model in Annex II).

Article 14
Annual Report

In addition to the information required in terms of Article 54 of the Mining Law Regulations and for safety purposes, the annual report shall contain statistics on the accidents that occurred, with an indication of the number of fatalities, as well as information on occupational diseases.

Article 15
First Aid and Rescue

1. The mineral titleholder or operator shall provide first aid and rescue services in compliance with the established in chapter XI of these Regulations concerning the Organization of Safety and Health.
2. The mineral titleholder or operator shall elaborate and execute a rescue and evacuation training programme.
3. The mineral titleholder or operator shall have first aid and rescue equipment to his disposal, stationed in accessible places and ready to function in case of an emergency.

CHAPTER III
WORKS INVOLVING EXPLOSIVES

Article 16
Use of Explosives and Black Powder

1. Without prejudice to the legislation that governs explosive substances and their transport, storage and use, the mineral titleholder or operator is subject to the rules of the present Regulations.
2. In mines, quarries and other activities covered by the present Regulations, the use of explosives shall be approved in terms of the relevant legislation.
3. Persons duly authorised under the terms of the relevant legislation shall carry out the collection

não utilizados, devem ser efectuados por pessoas devidamente autorizados nos termos da legislação aplicável.

4. O manuseamento e emprego de produtos explosivos só pode ser feita por pessoal devidamente habilitado e de acordo com as boas práticas ambientais em conformidade com o regulamento ambiental para a actividade mineira.
5. Os cartuchos de explosivos não podem ser cortados ou partidos excepto para usos limitados e claramente definidos, autorizados, casuisticamente, pelo director técnico.
6. O uso de explosivos a granel é permitido quando as condições técnico-económicas o aconselharem e mediante autorização das entidades competentes nos termos da legislação aplicável.
7. A pólvora deve ser utilizada apenas sob a forma de cartuchos.

Artigo 17

Abertura de Embalagens

1. Na abertura de embalagens com explosivos o utilizador deve usar apenas cunhas e maços de madeira, ou de outro material aprovado em conformidade com o disposto na legislação específica em vigor.
2. As embalagens de cartão que transportem explosivos podem ser abertas com instrumentos metálicos, devendo, neste caso, proceder-se para que não entrem em contacto com agrafos metálicos.
3. As embalagens vazias de explosivos, detonadores e outros devem ser destruídos

Artigo 18

Explosivos Congelados ou Deteriorados

1. Os explosivos que estejam congelados, enxudados ou não se encontrem em perfeito estado de conservação, não podem ser utilizados nem introduzidos nos locais de trabalho.
2. A descongelação de explosivos deve ser feita no exterior da mina e do paiol, depois de tomadas as devidas precauções.
3. O produto explosivo que não esteja em bom estado de conservação deve ser imediatamente inutilizado no exterior da mina, de acordo com as

from the magazine, the transport, storage and distribution of explosives and the return of non-used explosives.

4. Explosives may only be handled and used by duly qualified persons, and in accordance with best environmental practices, corresponding to the environmental regulations for mining activities.
5. The cartridges of explosives may not be cut or broken, except for restricted and clearly defined uses, each case being authorized by the technical director.
6. The use of explosives in bulk is permitted when the technical/economical circumstances favour it, and by means of authorisation of the competent authorities in terms of the relevant legislation.
7. Black powder shall only be utilised in the form of cartridges.

Article 17

Opening of Explosives Packages

1. While opening packages containing explosives, the user shall only use wooden chisels and hammers, or other materials approved in conformity with specific legislation in force.
2. Carton packages that carry explosives may be opened with metallic instruments, but in this case, one shall proceed in such a way that the opening tool shall enter into contact with metallic clips.
3. Empty packages that contained explosives, detonators and other devices shall be destroyed.

Article 18

Frozen or Deteriorated Explosives

1. Explosives that are frozen, expired or that are not in a mint condition may not be used or introduced in the workplace.
2. The defrosting of explosives shall be done outside the mine and the magazine, after special precautions have been taken.
3. Explosive products that are not in mint condition shall immediately be rendered unfit for use outside the mine, in accordance with the specific

disposições da legislação específica em vigor.

Artigo 19

Restrições na Utilização de Produtos Explosivos

1. É vedada:
 - a) A introdução no mesmo furo de mais do que um cartucho escorvado, excepto em condições especiais, devidamente justificadas e autorizadas pela entidade competente;
 - b) A introdução simultânea de um explosivo e pólvora no mesmo furo;
 - c) A utilização ou permanência de trabalhadores junto de explosivos durante a aproximação ou decurso de uma trovoadas;
 - d) A utilização de cápsulas detonadoras eléctricas normais, a distâncias inferiores às previstas na legislação em vigor, relativamente às estações emisoras ou receptoras de rádio e televisão, telemóveis, linhas telefónicas e de alta tensão;
 - e) Fumar em qualquer fase de manipulação de produtos explosivos nas operações mineiras.
2. Nos casos previstos na alínea c) do número anterior, os fios das cápsulas detonadoras eléctricas devem ser ligados um ao outro em curto circuito nos casos em que os furos estejam carregados ou as cápsulas se encontrem fora das embalagens, de modo a garantir o isolamento contra correntes induzidas.
3. No manuseamento e em qualquer fase de transporte e carregamento de explosivos em minas ou pedreiras é vedado fazer lume ou utilizar artefactos, ou equipamento que provoque chispas, fogo ou temperaturas elevadas.
4. Durante o manuseamento de explosivos e detonadores é interdito o uso de telefones móveis ou outros equipamentos de comunicação que utilizem alta frequência.

Artigo 20

Formação de Operadores

Sempre que o titular ou operador mineiro utilizar explosivos, deverá, por sua conta promover a formação de operadores de explosivos.

legislation.

Article 19

Restrictions on the Use of Explosives

1. It is prohibited:
 - a) To introduce in the same blasting hole, more than one charged cartridge, except under special conditions, duly justified and authorized by the competent authority;
 - b) To introduce simultaneously explosives and black powder in the same blasting hole;
 - c) To use explosives or to have employees close to explosives, while a thunderstorm nears or during a thunderstorm.
 - d) To use normal electric detonators in distances from radio and TV stations and receivers, cellphones, telephone lines and high voltage power lines that are less than those foreseen in the current legislation.
 - e) To smoke during any phase of the handling of explosives in the mining operations.
2. For the purpose of the disposed in paragraph c) of the previous number, the wires of electric detonators shall be connected to one another in short-circuit in the case of holes being charged or in case the detonators are outside their packages, in order to guarantee their isolation against induced currents;
3. During the handling and at any time of the transportation and charging of explosives in mines and quarries, it is prohibited to make fire or to use devices or equipment that can produce sparks, fire or high temperatures.
4. During the handling of explosives and detonators the use of cellphones or other high frequency communication equipment is prohibited.

Article 20

Training of Operators

Whenever the mineral titleholder or operator uses explosives, he shall promote, at his own expenses, the training of the explosives operators.

Artigo 21
Características Técnicas

1. Os explosivos a utilizar nos trabalhos de desmonte ou abertura de outros trabalhos mineiros devem ser escolhidos de modo a corresponderem às exigências técnicas para a sua execução.
2. Nos trabalhos em que seja previsível a existência de água em quantidade suficiente por ser difícil a limpeza dos furos, o Director Técnico deve proceder à escolha de um explosivo resistente à água, como por exemplo a gelamonite, uma emulsão com base de água ou um explosivo encartuchado com invólucro impermeável.

Secção I
Armazenamento e Transporte de Produtos Explosivos

Artigo 22
Armazenamento

1. Os cartuchos de explosivos, o cordão detonante e as cápsulas detonadoras, bem como o rastilho, devem ser guardados, até ao momento da sua utilização, em paióis e paiolins separados, reservados apenas a esse fim, e devem ser mantidos cuidadosamente fechados à chave.
2. Os produtos explosivos devem ser mantidos afastados do lume, substâncias facilmente inflamáveis ou corrosivas e de locais onde possa ocorrer a explosão de tiros e serem preservados da acção da humidade, do choque e da corrente eléctrica.
3. Quando o consumo de explosivos o justificar, o titular ou operador mineiro podem requerer a utilização de um paiol e um paiolim para armazenar os explosivos e os detonadores.
4. A licença de construção e utilização de um paiol e de um paiolim rege-se por legislação específica em vigor.

Artigo 23
Distribuição

1. Os produtos explosivos devem ser distribuídos apenas para os locais a que se destinam em

Article 21
Technical Characteristics

1. Explosives to be used during extraction or in opening up other mining works shall be selected in conformity with the technical requirements needed for this purpose.
2. In works where the presence of water in quantities that hinder the cleaning of the blasting holes is anticipated, the Technical Director shall select water resistant explosives, such as gelignite, a water-based emulsion, or cartridges wrapped in a waterproof covering).

Section I
Storage and Transport of Explosives

Article 22
Storage

1. The cartridges with explosives, the detonating cord and the detonators, as well as the fuse, shall be kept, until the moment to be used, in separate magazines used only for that purpose, which shall be carefully kept under lock and key.
2. Explosives shall be kept away from fire, easily inflammable or corroding substances, and from places where shooting may occur, and shall be protected against humidity, shocks and electric currents.
3. Whenever the amount of explosives used so justifies, the mineral titleholder or operator can apply for the installation of two different magazines for the storage of explosives and detonators.
4. The licence for construction and use of magazines is governed by specific legislation in force.

Article 23
Distribution

1. Explosives shall be distributed only to the places where they are being used, in accordance with the internal regulations and in the quantities necessary

<p>conformidade com o regulamento interno e nas quantidades necessárias e suficientes para a operação referida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Os produtos explosivos de cada categoria devem, sempre que possível, ser distribuídos segundo a sua ordem de chegada ao paiol geral de armazenamento. 3. Aos operadores de explosivos apenas devem ser entregues as quantidades de produtos explosivos suficientes para o trabalho a executar. 	<p>and sufficient to perform the operation in question.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Explosives of each category shall, whenever possible, be distributed according to their order of arrival and storage in the magazine. 3. Only the quantities of explosives sufficient for the activity to be carried out shall be handed over to the explosives operators.
<p style="text-align: center;">Artigo 24</p> <p style="text-align: center;">Transporte de Produtos Explosivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os produtos explosivos devem ser transportados, desde os paióis até ao local de aplicação ou de preparação das cargas, em caixas de madeira ou sacos de lona, couro maleável ou qualquer outro material resistente e impermeável. 2. É vedada a aplicação de qualquer material que possa produzir faísca na construção das caixas e sacos. 3. As caixas e sacos devem estar munidos de fechos seguros e correias de suspensão. 4. Os produtos explosivos poderão ser transportados para o local de aplicação nas embalagens de origem, quando a quantidade a consumir exceda o peso de 50 Kg. 5. Nos casos em que os produtos explosivos sejam transportados por locomotivas <i>trolley</i>, devem ser elaboradas prescrições especiais para o efeito, a aprovar pela entidade competente, quando se tratar do emprego de mais de 50 Kg. 6. As cápsulas detonadoras devem ser transportadas em caixas ou estojos próprios. 7. As pólvoras, os explosivos, o cordão detonante e as cápsulas detonadoras devem ser sempre transportados em separado. 	<p style="text-align: center;">Article 24</p> <p style="text-align: center;">Transport of Explosives</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explosives shall be transported from the magazines to place where they are applied or their charges prepared in wooden boxes or canvas or leather bags, or in any other resistant and waterproof material. 2. In manufacturing the wooden boxes and bags, it is forbidden to use any material that can produce sparks. 3. The explosives boxes and bags shall be equipped with safe lockers and suspending bands. 4. Explosives may be transported to the sites where they are applied in the original packages, when the quantity to be used exceeds 50kg. 5. In cases where trolleys are used to transport explosives in quantities exceeding 50 kg, special rules shall be elaborated to that end, to be approved by the competent authority. 6. Detonators shall be transported in specific boxes or kits. 7. Black powder, explosives, the detonating cords and detonators, shall always be transported separately.
<p style="text-align: center;">Artigo 25</p> <p style="text-align: center;">Transporte Manual de Produtos Explosivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os trabalhadores designados para o transporte manual de explosivos devem ser informados dos perigos inerentes a esta operação. 2. A quantidade máxima permitida para o transporte manual é de 30 kg e deve ser efectuado em dispositivos construídos nos termos estabelecidos 	<p style="text-align: center;">Article 25</p> <p style="text-align: center;">Manual Transport of Explosives</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Employees in charge of the manual transport of explosives shall be informed about the inherent risks of this operation. 2. The maximum load allowed for manual transport is 30kg, and shall be carried in the type of devices built according to the terms of the previous article.

<p>no artigo anterior.</p> <p>3. Os detonadores e o cordão detonante devem ser transportados em embalagem própria e separados dos explosivos.</p>	<p>3. Detonators and the detonating cord shall be transported in their proper packages, apart from explosives.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 26</p> <p>Transporte Mecânico de Produtos Explosivos</p> <p>1. O transporte mecânico, dos explosivos deve processar-se de modo que os explosivos e os detonadores sejam transportados em veículos separados.</p> <p>2. É vedado o transporte de explosivos e/ou detonadores em equipamentos pesados de trabalho nomeadamente correia transportadora e <i>dumpers</i>.</p>	<p style="text-align: center;">Article 26</p> <p>Mechanized Transport of Explosives</p> <p>1. Mechanized transport of explosives and detonators shall be such that these are transported in separate vehicles</p> <p>2. Transporting explosives and/or detonators in heavy equipment, such as conveyer belts and dumpers, is prohibited.</p>
<p style="text-align: center;">Secção II</p> <p style="text-align: center;">Trabalhos com Explosivos</p> <p style="text-align: center;">Artigo 27</p> <p style="text-align: center;">Plano de Fogo</p> <p>1. Quando seja previsível a utilização de explosivos o director técnico deve estudar, planear e executar um plano de fogo adaptado às condições do terreno e à finalidade pretendida, designadamente a área e volume a desmontar, e o tipo de material a obter.</p> <p>2. O plano de fogo deve ter em conta o tipo de rocha e a sua estrutura, a capacidade de produção, a economia do processo e os condicionamentos ambientais e conter o esquema de ligações e o local de disparo.</p> <p>3. O plano de fogo deve definir a malha de perfuração, o diâmetro, a inclinação, quantidade, profundidade dos furos, o tipo e quantidade de explosivo por furo, o tipo de cápsulas detonadoras e o respectivo atraso, a resistência global do circuito e a tolerância.</p> <p>4. O esquema de fogo deve definir o tipo de medidas de protecção contra projecções, ruído e vibrações.</p> <p>5. Para além das condições estabelecidas nos números anteriores em explorações subterrâneas, deve-se ter em conta o esquema de ventilação bem como assegurar-se a saída rápida dos fumos.</p> <p>6. Em trabalhos subterrâneos, sempre que seja previsível a existência de gases ou poeiras</p>	<p style="text-align: center;">Section II</p> <p style="text-align: center;">Working with Explosives</p> <p style="text-align: center;">Article 27</p> <p style="text-align: center;">Blasting Plan</p> <p>1. When the use of explosives is anticipated, the technical director shall study, plan and execute a blasting plan, adapted to the conditions in the field and to the intended result, namely the area and volume to be blasted and the type of material to be obtained.</p> <p>2. The blasting plan shall take into account the rock type and structure, the production capacity, the economy of the process, the environmental conditions, and it will contain the scheme of connections and the blasting site.</p> <p>3. The blasting plan shall define the drilling pattern, the diameter, the inclination, the quantity, the depth of the holes, the type and quantity of explosives per hole, the type of detonators and the respective delay time, the global resistance of the circuit and the tolerance.</p> <p>4. The blasting plan shall define the type of protective measures against fly rock, noise and vibrations.</p> <p>5. In underground mining, in addition to the conditions described in the previous numbers, one shall take in account the ventilation plan as well as ensuring the quick dissipation of fumes.</p> <p>6. In underground mining, whenever the presence of explosive gases or dust is anticipated, only the use</p>

explosivas, só podem ser utilizados explosivos e detonadores de segurança, aprovados pela entidade competente.

Artigo 28
Perfuração

1. No início de perfuração, é vedada a utilização de restos de furo das pegas de fogo anteriores.
2. A operação de perfuração não deve ser simultânea com a operação de carregamento de fogo.

Artigo 29
Preparação das Cargas

1. A preparação das cargas, deve ser efectuada em local apropriado para o efeito, ou na sua falta, em local abrigado de utilização, com boa iluminação e vedado à circulação de pessoas.
2. Durante as operações de preparação de cargas colocação do rastilho na cápsula detonadora e desta no explosivo, deve usar-se, quando a luz natural não for suficiente, iluminação eléctrica adequada ou lanternas de chama protegida.
3. Para efeitos do disposto no número 1 do presente artigo, a preparação das cargas deve ser feita em local com condições de arejamento adequadas, ausência de materiais combustíveis e vedado à circulação ou presença de pessoas.

Artigo 30
Cápsulas Detonadoras e Cordão Detonante

1. A cápsula detonadora a utilizar deve ser suficientemente forte para assegurar, ainda que ao ar livre, a detonação do cartucho escorvado.
2. A cápsula a utilizar com explosivos de sensibilidade normal deve ser de número 8, quer seja eléctrica, quer pirotécnica.
3. A cápsula a utilizar com pólvoras que podem explodir por simples chama, deve ser o número 6, sendo interdito provocar a sua explosão sem ser com cápsula detonadora.
4. As cápsulas detonadoras e o cordão detonante só devem ser aplicados no explosivo, no acto da sua utilização.
5. A cápsula detonadora deve ser introduzida no cartucho através de um furo feito com um furador

of safe detonators and explosives is allowed, approved by the competent authority.

Article 28
Drilling

1. In initiating drilling, the use of remnants of holes from previous blasting is prohibited.
2. The drilling operation shall never occur simultaneously with the charging operation.

Article 29
Preparation of Charges

1. Charges shall be prepared in a proper place dedicated to that purpose or, if it is not available, in a place that is sheltered, well lighted and where the circulation of people is prohibited.
2. In case natural light is insufficient for the preparation of charges, i.e. the introduction of the firing cord in the detonator and the introduction of the latter in the explosives, adequate electric light or a flame-protected lamp shall be used.
3. For the purposes of number 1 of the present article, the site for the preparation of the charges shall be well ventilated, free from combustible materials and the circulation or presence of people shall be prohibited.

Article 30
Detonators and Detonating Cords

1. The detonator to be used in an operation shall be sufficiently strong to ensure the detonation of the prepared cartridge, even in open air.
2. The detonator to be used with explosives of normal sensibility shall be number 8, either electric or pyrotechnical.
3. The detonator to be used with black powder, which can explode by a simple flame, shall be number 6, and it is forbidden to cause its explosion by other means than a detonator.
4. The detonators and the detonating cord shall be applied to the explosives only immediately before its utilization.
5. The detonator shall be introduced into the respective cartridge through a hole made with an

<p>de material apropriado para o efeito, sem forçar a sua entrada.</p> <p>6. É vedada a remoção ou investigação do conteúdo da cápsula detonadora, pirotécnica ou eléctrica.</p> <p>7. É vedada a utilização na mesma pega de fogo de detonadores eléctricos de marca diferente mesmo sendo do mesmo tipo (instantâneo, retardado ou microretardado).</p> <p>8. É igualmente vedado o uso, combinado na mesma pega de fogo, de cápsulas detonadoras de tipo diferente, nomeadamente:</p> <p>a) Cápsula eléctrica e cápsula pirotécnica;</p> <p>b) Cápsula eléctrica normal e cápsula eléctrica retardada;</p> <p>c) Cápsula eléctrica retardada e cápsula eléctrica microretardada.</p>	<p>appropriate piercer, without forcing its penetration.</p> <p>6. The removal of the contents of, or opening a detonator, either pyrotechnical or electrical, is forbidden.</p> <p>7. The use of electrical detonators of different makes, even when they are of the same type (instantaneous, delayed detonator or micro delay), is prohibited in the same blasting operation.</p> <p>8. It is also prohibited to use detonators of different types jointly in the same blasting operation, namely:</p> <p>a) Electrical and pyrotechnic detonators;</p> <p>b) Normal electrical detonators and delayed electrical detonators;</p> <p>c) Delayed electrical detonators and micro-delayed electrical detonators.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 31 Rastilhos</p> <p>1. A velocidade de combustão de rastilho não deve exceder 1 metro por minuto.</p> <p>2. A velocidade de combustão deve ser verificada sempre que se receba nova remessa de rastilho ou se utilize um rastilho com permanência em armazém superior a 3 meses.</p> <p>3. O rastilho deve ser cortado em esquadria e fixado à cápsula detonadora com um alicate próprio para o efeito.</p> <p>4. O comprimento mínimo do rastilho, para pólvoras ou explosivos, deve ser de 5 metros e permitir no mínimo, 20 cm fora do furo.</p> <p>5. Não é permitido fazer nós no rastilho.</p>	<p style="text-align: center;">Article 31 Fuses</p> <p>1. The burning speed of a fuse shall not exceed 1 meter per minute.</p> <p>2. The burning speed shall be verified whenever a new delivery of fuses takes place or whenever a fuse is used that has been stored for more than three months.</p> <p>3. The fuse shall be cut to square angle and fixed to the detonator with pliers appropriate to this end.</p> <p>4. The fuse used with black powder or explosives shall have a length of 5 meters and shall a minimum length of 20 centimetres shall remain outside the hole.</p> <p>5. It is not permitted to tie knots in a fuse.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 32 Carregamento</p> <p>1. Antes de serem carregados, os furos devem ser limpos eliminando-se os detritos da perfuração e a água.</p> <p>2. O diâmetro do furo deve ser superior ao dos cartuchos usando-se para a sua verificação, atacador calibrado.</p> <p>3. Os cartuchos devem ser introduzidos no furo e, se necessário for, empurrados com um atacador próprio, de modo a evitarem-se choques e</p>	<p style="text-align: center;">Article 32 Charging</p> <p>1. Before being charged, the drill holes shall be cleaned, removing water and waste from drilling.</p> <p>2. The drill hole diameter shall be larger than that of the cartridges, which is to be verified by using a calibrated charging rod.</p> <p>3. The cartridges shall be inserted in the drill hole and, if necessary, slowly pushed with the appropriate charging rod, avoiding shocks and</p>

<p>movimentos bruscos.</p> <p>4. O atacadador deve ser de madeira ou de outros materiais adequados que, em contacto com as paredes do furo, não produzam faíscas ou cargas eléctricas.</p> <p>5. O atacamto deve ser feito com água, argila, matéria pulverulenta não inflamável e isenta de sílica livre ou com outro material em conformidade com o plano de lavra e não deve ter um comprimento inferior a 20 cm.</p> <p>6. O cartucho escorvado deve ser colocado sempre numa das extremidades da carga, com o fundo do detonador voltado para a referida extremidade.</p> <p>7. Na utilização de explosivos a granel, o método de carregamento deve assegurar a continuidade do explosivo no furo, devendo, sempre que possível, usar-se um aparelho de carregamento apropriado.</p> <p>8. Em terrenos molhados ou de aquífero, os cartuchos a serem utilizados devem ser de material impermeável e o seu rebentamento deve ser feito o mais rapidamente possível.</p> <p>9. Em terrenos encharcados não devem ser utilizados explosivos pulverulentos a granel.</p> <p>10. Em furos encharcados, em que se opte pela utilização explosivos a granel, devem ser utilizados explosivos de base aquosa.</p>	<p>abrupt movements.</p> <p>4. The charging rod shall be of wood or of another adequate material that does not produce sparks or electrical discharges when entering into contact with the inner wall of the hole.</p> <p>5. The charging shall be done with water, clay, non-flammable powder free of silica or with other material in conformity with the mining plan and its length shall not be less than 20 centimetres.</p> <p>6. The cartridge shall always be placed at one end of the charge, with the detonators' bottom turned to that end.</p> <p>7. When bulk explosives are used, the charging method shall ensure the continuity of the explosives in the hole, using, whenever possible, appropriate charging equipment.</p> <p>8. In terrain that is wet or contains aquifers, the cartridges to be used shall be made of waterproof material and its blasting shall be carried out as quickly as possible.</p> <p>9. In soaked terrain, powder and bulk explosives shall not be used.</p> <p>10. In soaked drill holes, when bulk explosives are likely to be used, slurry explosives on a water basis shall be adopted.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 33</p> <p style="text-align: center;">Ligação do Circuito e Ignição</p> <p>1. As pontas dos detonadores e dos cabos de ligação devem ser mantidas unidas em curto-circuito até ao momento da ligação.</p> <p>2. Durante a fase de ligação e até ao momento do disparo o operador de explosivos deve ter na sua posse a chave do explosor.</p> <p>3. As ligações dos detonadores entre si e com os cabos de disparo devem ser feitas de modo que assegurem o mínimo de resistência eléctrica e devem ser protegidas dos contactos com a terra ou com outros condutores.</p> <p>4. A ligação do cabo de disparo ao explosor só pode ser feita após a medição da resistência do circuito e a sua confirmação com o valor previsto no plano de fogo.</p> <p>5. A explosão só pode ser provocada após o operador de explosivos verificar se todos os</p>	<p style="text-align: center;">Article 33</p> <p style="text-align: center;">Electric Connections and Ignition</p> <p>1. The wire points of the detonators and the fire cable ending points shall be kept together in short-circuit till the moment of connection;</p> <p>2. The explosives operator shall have in his possession the starter key during the connecting phase until the moment of detonation.</p> <p>3. The connections between the detonators and the firing cables shall be made in such a way that they guarantee the minimum electrical resistance and they shall be protected against contact with the earth or other conductors.</p> <p>4. The firing cable connection to the starter can only be made after the measurement of the resistance of the circuit and its confirmation with the value anticipated in the blasting plan.</p> <p>5. Ignition can only be established after the explosives operator has verified that all employees</p>

trabalhadores se encontram convenientemente protegidos, os acessos à zona afectada devidamente controlados e não houver risco de terceiros serem atingidos.

Artigo 34
Disparo Pirotécnico

1. Em disparo pirotécnico, depois de acesos os rastilhos, o caminho a percorrer pelos operadores de explosivos, deve estar livre de obstáculos que possam provocar quedas ou dificultar a retirada ou evacuação.
2. Quando o número de tiros por pega for superior a 5, deve-se utilizar o disparo eléctrico, o cordão detonante ou rastilho com dispositivo apropriado para inflamação, não podendo o número de acendimentos ser superior a 5.
3. É interdito o uso de rastilho como meio de ignição de uma pega de fogo sempre:
 - a) Houver perigo de explosão provocada por poeiras ou gases inflamáveis ou de incêndio;
 - b) Os acessos forem difíceis ou com perigo de queda;
 - c) Os terrenos estiverem molhados e escorregadios.
4. Em trabalhos subterrâneos, o disparo não pode ser feito antes da colocação dos trabalhadores em local seguro, preparado para o efeito, na mina ou no exterior da mesma.

Artigo 35
Disparo Eléctrico

1. O disparo eléctrico deve ser utilizado na abertura de poços ou chaminés e em todos os casos em que a segurança dos trabalhadores o recomende.
2. No disparo eléctrico, devem ser utilizados condutores isolados e as ligações das linhas de tiro e dos fios de cápsulas detonadoras devem ser convenientemente isoladas.
3. As linhas de tiro devem ser colocadas de modo a não estarem em contacto com as linhas de energia ou iluminação, tubos metálicos ou outro material condutor da electricidade.
4. As linhas de tiro só podem ser ligadas às cápsulas detonadoras pelo operador de explosivos quando este tiver em seu poder o órgão de manobra do disparador.

are properly protected, that access to the area is duly controlled and that there are no risks to third parties.

Article 34
Pyrotechnic Ignition

1. In pyrotechnic ignition, after the fuse has been lit, the pathway of the explosives operators shall be free of all obstacles that may provoke stumbling over, hamper withdrawal or evacuation.
2. When the number of firings per blast is higher than 5, electric ignition shall be used, the detonating cord or the fuse with the appropriate ignition device shall be used when the number of firings is less than 5.
3. The use of the fuses as a means to ignite always forbidden, when:
 - a) There is a danger of explosions provoked by flammable dust or gases, or by fire.
 - b) The pathways are difficult or with the risk of stumbling over;
 - c) The ground is wet and slippery.
4. In underground works the blasting cannot be done before all employees are in a safe place, prepared to that effect, in the mine or outside.

Article 35
Electrical Ignition

1. Electrical ignition shall be used in sinking a pit or shaft and in all cases where the safety of the employees recommends it.
2. In electric ignition, insulated cables shall be used and the connections of the firing cables and the detonators shall be conveniently insulated.
3. The firing cables shall be placed in a way where they are not in contact with power or light cables, metallic pipes or other materials conducting electricity.
4. The firing cables may only be connected to the detonators by the explosives operator when he has the starter key in his possession.

5. As ligações ao disparador só podem ser feitas após a verificação da resistência do circuito através de ohmímetro e os trabalhadores devidamente abrigados.
6. O operador dos explosivos deve efectuar, periodicamente, revisões e verificações dos disparadores eléctricos bem como efectuar respectivo registo.
7. A resistência da cápsula apenas pode ser verificada através de ohmímetro homologado pela entidade competente.
8. No disparo eléctrico não são permitidas pegas com um número de detonadores superior à capacidade nominal do disparador.

Artigo 36
Sistema Nonel

Sempre que se pretender redução de risco ou uma melhoria no desempenho dos explosivos a granel, poder-se-á utilizar “na explosão” o sistema Nonel.

Artigo 37
Disparos na Mineração a Céu Aberto

1. Nas explorações mineiras a céu aberto, antes do rebentamento de fogo e com a antecedência requerida, devem ser utilizados sinais acústicos e visuais para se impedir o acesso às imediações do local dos trabalhos.
2. Os sinais acústicos devem assinalar o início e o fim da operação, como indicação para os sinaleiros abrirem ou fecharem o trânsito ou a circulação de pessoas.
3. Sempre que for necessário colocar sinaleiros nas vias públicas durante a operação de rebentamento de pega de fogo, os mesmos devem apresentar-se com vestuário que identifique a operação e utilizar bandeiras de tecido vermelho com as dimensões de 40 cm x 30 cm bem como ocupar na via de comunicação uma posição que permita a sua visibilidade à pelo menos 150 m de distância do local.
4. Sempre que existirem curvas que dificultem a visibilidade, o sinaleiro deve colocar-se de modo a ser visível à distância de 150 m.
5. Sempre que houver pedreiras ou trabalhos mineiros contíguos, os respectivos operadores

5. The connections to the starter can only be made after the circuit resistance has been verified using an Ohmmeter and the employees have been duly sheltered.
6. The explosives operator shall carry out, periodically, revisions and verifications of electric starters and keep the records of these verifications.
7. The resistance of the detonator can only be controlled with an Ohmmeter calibrated by the competent authority.
8. In electrical ignition it is not permitted to blast when the number of holes exceeds the nominal capacity of the starter

Article 36
Nonel System

Whenever it is intended to significantly reduce risks or to improve the performance of bulk explosives, the Nonel system can be used for blasting.

Article 37
Blasting in Open Cast Mining

1. In open cast mining, sufficiently in advance to blasting, acoustic and visual warning signals shall be used to prevent accesses to the vicinity of the works in question.
2. The acoustic warning signals shall indicate the beginning and the end of the operation as an indication for the signalmen to open or close the traffic or the circulation of people.
3. Whenever it is necessary to put signalmen on public roads during the blasting operation, these shall wear adequate clothing that identifies the operation, they use red flags with the dimensions of 40 X 30 centimetres, and they shall occupy a position at the passage ways that allows them to be seen at least 150 meters from the site.
4. Whenever there are curves that can hamper visibility, the signalmen shall stay in a position that can be seen from at least 150 meters.
5. Whenever there are adjoining quarries or other mining works, the respective operators shall

deverem coordenar as horas de disparo da pega de fogo e da colocação dos sinaleiros e do restante pessoal encarregado pela segurança.

Artigo 38

Verificações Depois do Rebentamento

1. Antes do reinício do trabalho, o operador de explosivos deve certificar-se da inexistência de qualquer causa de perigo, designadamente tiros falhados ou encravados, explosivos ou detonadores dispersos nos escombros.
2. É interdita a entrada de pessoas na área objecto de rebentamento antes da verificação das condições de segurança pelo operador de explosivos, responsável pela execução do disparo, após o rebentamento de uma pega de fogo.
3. Os sinaleiros de prevenção devem manter-se no seu posto e não permitir a passagem de pessoas e veículos, até o sinal de fim de perigo ser dado pelo operador de explosivos.

Artigo 39

Reinício do Trabalho após Disparo

1. Em caso de um ou mais tiros não explodirem, a frente deve ficar interdita, por um período mínimo de 5 minutos ou 1 hora, consoante seja utilizado o disparo eléctrico ou o rastilho, respectivamente.
2. A frente deve ser escombrada por pessoal qualificado para o efeito e, sempre que for necessário, lavada para o assentamento de poeiras e gases.

Artigo 40

Controlo dos Tiros Encravados

1. Sempre que houver tiros falhados e encravados após o rebentamento da pega de fogo, os mesmos devem ser sinalizados e mantidos sob vigilância até ao seu desencravamento.
2. No caso de tiros falhados em pegas pirotécnicas, não é permitido acender de novo o rastilho para tentar a sua explosão.
3. Não é permitido retirar explosivos e detonadores puxando-se os fios eléctricos.
4. Os tiros falhados devem ser lavados com jacto de água e posteriormente carregados com um

coordinate the blasting hours and the position of the signalmen and of other employees in charge of safety.

Article 38

Post- Blasting Control

1. Before the work is resumed, the explosives operator shall verify that there is no cause of danger whatsoever, in particular misfired holes, explosives or detonators dispersed in debris.
2. After blasting it is forbidden for persons to enter the blasted area before the explosives operator responsible for blasting has verified the safety conditions.
3. The signalmen shall remain in their positions and shall not give passage to people and vehicles until the signal "end of danger" has been given by the explosives operator.

Article 39

Resuming Work after Blasting

1. In case one or more charges have not exploded, the access to the working face will be prohibited for a period of 5 minutes or 1 hour, depending on whether electric ignition or a fuse has been used.
2. The face shall be scaled by qualified personnel and, whenever possible, sprinkled with water to settle down dust and blasting gases.

Article 40

Control of Misfired Charges

1. Whenever there are misfired and failed charges after blasting, they shall be marked and kept under surveillance until they are rendered safe.
2. When pyrotechnical blasting results in misfired charges, it is not allowed to light the fuse again to trigger an explosion.
3. It is not allowed to remove explosives and detonators by pulling the electric wires.
4. Misfired charges shall be washed with a water jet and subsequently charged with a newly prepared

cartucho escorvado, exceptuando-se os casos das minas grisutasas às quais aplica-se o disposto no número 6 do presente artigo.

5. Verificando-se o disposto no número anterior, e após o carregamento e disparo do furo, o material abatido deve ser cuidadosamente removido.
6. Nas minas grisutasas, deve ser executado um furo paralelo ao furo encravado a uma distância segura para não colidirem e com uma proximidade suficiente para fazer explodir a carga por simpatia.
7. Outros processos podem ser utilizados desde que autorizados pelas entidades competentes.

Artigo 41
Sinalização dos Furos

Após um rebenamento, os extremos de furos existentes numa frente, devem ser devidamente assinalados, não sendo permitido o seu aprofundamento.

Artigo 42
Devolução dos Explosivos e Detonadores não Utilizados

Após o rebenamento, o operador de explosivos deve organizar o transporte e proceder à devolução ao paiol e paiolim dos explosivos e detonadores sobrantes, não utilizados e não rebenados.

Artigo 43
Destruição de Explosivos

1. Os explosivos aparentemente danificados ou enxudados ou que resultem de tiros falhados, não podem ser utilizados numa pega de fogo, nem manuseados por pessoal não habilitado para o manuseamento de tal tipo de explosivos.
2. Os explosivos e detonadores resultantes de tiros falhados devem ser retirados e colocados em recipientes apropriados e separados em local identificado para sua posterior destruição.
3. A retirada do paiol ou paiolim dos explosivos e detonadores aparentemente danificados deve ser feita por pessoal habilitado.
4. A destruição de explosivos e detonadores deve ser feita de acordo com o disposto na legislação específica em vigor.

cartridge, except in fiery mines where the provision from number 6 of the present article is applied.

5. If the situation referred to in the previous number occurs, the blasted material shall be carefully removed after blasting.
6. In fiery mines, a hole parallel to the failed one shall be drilled at a safe distance in order to avoid possible contact, but with sufficient proximity to ensure that the misfired charge shall detonate as well.
7. Other procedures can be used provided they are approved by the competent authorities.

Article 41
Marking of Holes

Sockets of holes remaining in a face after blasting shall be duly marked and it is not allowed to deepen them.

Article 42
Return of Unused Explosives and Detonators

After blasting, the explosives operator shall organize transport and proceed with returning explosives and detonators that were not used and detonated to the magazine.

Article 43
Destruction of Explosives

1. Explosives seemingly damaged or resulting from misfired charges, may not be used in blasting, nor handled by personnel not qualified for handling this type of explosives.
2. Explosives and detonators resulting from misfired charges shall be removed and placed in appropriate recipients, and stored in a separate storage place destined for subsequent destruction.
3. Properly skilled personnel shall remove seemingly damaged explosives and detonators from the respective magazines.
4. The destruction of explosives and detonators shall be carried out in accordance with the provisions of the specific legislation in force.

Artigo 44

Protecção Contra Correntes Eléctricas

1. Sempre que houver possibilidade de correntes induzidas provocadas por linhas de alta tensão, instalações defeituosas de corrente alterna ou de alta frequência, no sistema de ignição eléctrica de uma pega de fogo, apenas poderão ser utilizados detonadores com resistência suficiente para evitar a detonação espontânea.
2. Os cabos de disparo devem ser colocados a uma distância não inferior a 0,5 metros, de condutores metálicos e, pelo menos a 1 metro, de cabos, condutores e aparelhos eléctricos para evitar correntes induzidas nos cabos de disparo, que possam provocar o rebentamento descontrolado,
3. Para efeitos do disposto nos números anteriores, sempre que não for possível utilizar detonadores eléctricos sem qualquer risco, deve ser usado o sistema nonel ou detonadores pirotécnicos com ou sem cordão detonante.

Artigo 45

Ignição Eléctrica na Mineração Subterrânea

1. Sempre que a ignição eléctrica de uma pega de fogo em trabalhos subterrâneos se efectuar a partir da superfície, os cabos de ligação devem ter secção suficiente para assegurar a intensidade da corrente necessária e estar afastados de outros condutores, não podendo ter emendas.
2. Nos trabalhos subterrâneos, a ignição por radiofrequência deve ser feita com recurso a um dispositivo que tenha potência suficiente para assegurar o rebentamento.
3. O equipamento de disparo em pegadas de fogo subterrâneas deve ter capacidade suficiente, ser protegido contra a humidade e verificado periodicamente, devendo o resultado, ser registado em livro próprio.
4. É proibida a ligação do circuito de rebentamento de uma pega de fogo subterrânea accionada a partir da superfície em presença ou com a ameaça de uma tempestade com trovoadas.
5. A ignição a partir da superfície só pode ser feita após a retirada de pessoas no interior da mina.

Article 44

Protection against Electrical Currents

1. Whenever there is the possibility of induction currents occurring in the electrical ignition system of a blasting operation, caused by high tension power lines or by defective alternating current or high frequency installations, one may only use high resistance detonators in order to avoid spontaneous detonation.
2. In order to avoid induction currents in firing cables that may provoke an uncontrolled blast, the firing cables shall be placed at a distance of not less than 0,5 meters from metallic conductors and at least at 1 meter from other cables, conductors and electric devices.
3. For the purposes of the rules of the previous numbers, whenever it is not possible to use electric detonators without risk, then the nonel system or pyrotechnic detonators with or without detonating cord shall be used.

Article 45

Electric Ignition in Underground Works

1. Whenever the electrical ignition of a blast in underground works, is executed from the surface, the connecting cables shall have a big enough cross-section to ensure the intensity of the necessary current, they shall stay away from other conductors and they may not have been mended.
2. In underground works, ignition by radiofrequency shall be done by means of a device with sufficient power to ensure blasting.
3. The ignition equipment for underground blasting shall have sufficient capacity, be protected against moisture and periodically verified, and the results of these checks shall be reported in the appropriate registry.
4. It is prohibited to connect the firing circuit for an underground blast executed from the surface, whenever a thunderstorm with lightning is present or approaches.
5. The ignition of an underground blast from the surface can only be done after people have left the mine.

Artigo 46

Verificação das Correntes Induzidas

Os circuitos de disparo devem ser medidos semestralmente cujos valores devem ser registados em livro próprio.

Artigo 47

Trabalhos com Perigo de Incêndio ou Explosão

1. Nas explorações mineiras susceptíveis de incêndio ou explosão, a carga máxima por furo deve ser fixada de acordo com os parâmetros técnicos do explosivo, após ensaios de segurança.
2. Os explosivos e detonadores a serem utilizados em minas grisutasas devem ser escolhidos em conformidade com as especificações técnicas do fabricante e expressamente autorizados em conformidade com o disposto na legislação aplicável.
3. Na definição e cálculo de uma pega de fogo e na escolha e aplicação dos detonadores, deve-se assegurar a utilização de explosivos de segurança e um intervalo, entre o primeiro e último tempo, no máximo, 200 milissegundos.
4. O esquema da pega de fogo deve ter a distância mínima entre os furos superior a 0,50 metros.
5. É proibido o rebentamento de explosivos a descoberto mesmo quando resultem de tiros falhados.

Artigo 48

Carregamento e Disparo em Minas Grisutasas

1. Antes de se efectuar o carregamento da pega de fogo, deve ser feito o controlo dos teores em metano e poeiras explosivas até pelo menos 20 metros da frente.
2. O controlo referido no número anterior deve ser repetido imediatamente antes do disparo.
3. Sempre que o teor em metano for superior a 1 % em volume ou o teor em poeiras explosivas for superior a 5 mg/m³, não será permitido o disparo devendo a pega de fogo ficar sob vigilância e sob ventilação.
4. Em galerias de contra-ataque sujeitas ao risco de incêndio ou explosão, o controlo referido no

Article 46

Verification of Induced Currents

Firing circuits shall be verified at least every six months and the results of these checks shall be reported in the appropriate registry.

Article 47

Works with Fire and/or Explosion Hazards

1. In mining works susceptible to fire or explosions, the maximum charge per hole shall be fixed in accordance with the technical parameters of the explosive in question, after safety tests have been carried out.
2. The explosives and detonators to be used in fiery mines shall be selected in accordance with the technical specifications of the manufacturer and explicitly authorized in accordance with the provisions of the legislation that applies.
3. In defining and calculating a blast and in the choice and application of the detonators, one shall ensure the use of safety explosives and observe an interval of at most 200 milliseconds between the first and last delay time of the detonators.
4. The blast plan shall observe a minimum distance between holes of at least 0,50 meters.
5. It is prohibited to detonate uncovered explosives even when they result from misfired charges.

Article 48

Charging and Blasting in Fiery Mines

1. Before charging the holes, the methane and explosive dust content shall be checked at least as far as 20 meters from the face.
2. The check referred to in the previous number shall be repeated immediately before the ignition.
3. Whenever the methane content exceeds 1% in volume or the explosive dust content is higher than 5 mg/m³, blasting is not allowed and the blasting site shall be kept under surveillance and under ventilation.
4. In drifts where converged mining subject to fire or explosion hazards takes place, the check referred

número 1 do presente artigo deve ser feito nas duas frentes.

5. O rebentamento de pegadas de fogo em frentes contínuas de desmonte, só é permitido se o controlo de metano revelar uma percentagem inferior a 1 % de volume em toda a área circundante até uma distância mínima de 20 metros.
6. O desmonte em frentes contínuas onde se proceda a carregamento de uma pega de fogo para rebentamento, deve ser previamente regado para assegurar a supressão das poeiras em suspensão ou reduzindo-as a quantidades não susceptíveis de provocar explosão.
7. Sem prejuízo do disposto no número anterior, pode-se em casos excepcionais executar-se a pega de fogo, contanto que, as poeiras sejam neutralizadas com pó inerte.

Artigo 49
Casos Especiais

Em casos especiais e devidamente fundamentados, a entidade competente pode autorizar o uso de produtos explosivos em condições diferentes das previstas no presente capítulo.

CAPÍTULO IV
CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Secção I
Do Pessoal

Artigo 50
Vias de Circulação

1. As vias de circulação de pessoal, em trabalhos a céu aberto ou subterrâneos, incluindo as vias de emergência, devem estar devidamente assinaladas e sinalizadas, e não devem ter obstáculos ou detritos que reduzam as condições de segurança.
2. Nas vias de circulação conjunta, quando não seja possível estabelecer corredores destinados ao pessoal, devem ser regulamentadas as condições de utilização, tanto para o pessoal, como para os equipamentos.
3. As vias, escadas, patamares, equipamentos e instalações destinados à circulação e transporte

to in number 1 shall be done at both faces.

5. The blasting in continuous extraction faces is only permitted if the methane check shows a percentage of less than 1% of the volume in all surrounding areas, up to a distance of 20 meters.
6. Continuous extraction faces, where charges for a blast are being prepared, shall be previously sprinkled to ensure the suppression of suspended dust or to reduce its quantity to the extent that it is not susceptible to causing explosions.
7. Without prejudice to the provisions of the previous number, in exceptional circumstances it is allowed to blast provided the dust is neutralized with inert powder.

Article 49
Special Cases

In special cases and duly justified, the competent authority may approve the use of explosives in conditions that differ from the ones established in the present chapter.

CHAPTER IV
TRAFFIC AND TRANSPORT

Section I
Personnel

Article 50
Traffic Routes

1. Pedestrian passages at open cast or underground works, including the emergency passage ways, shall be duly marked and shall be free of obstacles or debris that may affect safety conditions.
2. In the case of joint traffic routes, when it is not possible to establish corridors destined for personnel, the conditions of use shall be regulated both for people as well as for equipment.
3. Safety conditions of roads, ladders, platforms, equipment and installations destined for the

de pessoal devem garantir condições de segurança e devem ser regularmente verificados com vista à manutenção do seu estado de segurança, conservação e limpeza.

4. O titular mineiro ou operador mineiro devem elaborar um regulamento interno que deve prever a periodicidade das inspecções referidas no número anterior.
 - a) Os circuitos e meios de transporte que podem ser utilizados pelos trabalhadores;
 - b) O número máximo de pessoas por meio de transporte e as condições em que se processa;
 - c) A velocidade máxima permitida para esses meios de transporte.
5. A informação referida nas alíneas b) e c) do número anterior devem ser afixadas nos lugares de embarque e desembarque.

Artigo 51

Transporte Simultâneo

1. É vedado o transporte simultâneo do pessoal, designadamente nas entradas e saídas de turno, e de materiais.
2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, e em casos especiais em que as condições das vias de circulação o permitirem, o director técnico pode autorizar a circulação simultânea de pessoal e materiais.

Artigo 52

Circulação Interdita

As áreas de exploração mineira interditas à circulação de pessoas e equipamentos devem ser devidamente assinaladas e com vedação sólida.

Artigo 53

Circulação Pedonal

1. Nas galerias com via dupla e sem espaço reservado à circulação pedonal do pessoal deve-se utilizar o lado da via em que a composição ou equipamento móvel se apresente pela sua frente.
2. Nas vias de declive superior a 20° devem ser adoptadas medidas especiais de segurança, designadamente:
 - a) Através da instalação de cabos ou corrimãos;
 - b) Vedação eficaz entre as duas vias que assegure

circulation and transport of personnel, shall be guaranteed and these shall be checked regularly with a view to maintain their state of safety, preservation and cleanness.

4. The mineral titleholder or operator shall elaborate internal regulations, which shall state the periodicity of the inspections referred to in the previous number.
 - a) The passages and means of transport that can be used by the employees;
 - b) The maximum number of people per means of transport and the rules for its use;
 - c) The maximum speed allowed for those means of transport.
5. The information referred to in paragraphs a) and b) of the previous number shall be clearly displayed at pick-up and get-off points.

Article 51

Joint Transport

1. The joint transport of people and material, especially at the beginning and end of shifts is prohibited.
2. Without prejudice to the provisions of the previous number, and in special cases where traffic conditions so permit, the technical director can authorize the joint transport of personnel and material.

Article 52

Areas Closed for Traffic

The mining areas closed for traffic of people and equipment shall be duly marked and solidly fenced.

Article 53

Pedestrian Traffic

1. In drifts with double lanes and no space destined for pedestrians, one shall use the side facing oncoming traffic.
2. Special safety measures shall be adopted on pathways with slopes exceeding 20°, namely:
 - a) The mounting of cables or handrails;
 - b) The building of solid fences between the two

a protecção dos trabalhadores.

3. Sempre que se utilizem escadas, as mesmas devem obedecer aos seguintes requisitos:
 - a) Ser de construção sólida;
 - b) Ter a largura mínima de 30 cm;
 - c) Ter o afastamento dos degraus não superior a 30 cm;
 - d) Permitir um apoio firme do pé;
 - e) Sendo os degraus constituídos por travessas, os mesmos devem estar afastados do terreno pelo menos 15 cm.
4. Sempre que o declive exceder 45° ou em condições de piso escorregadio, é obrigatória a existência de escadas, separadas por patamares distanciados no máximo por 50 metros.
5. A subida e descida em escadas sub verticais deve ser feita com a cara para as mesmas.

Artigo 54

Transporte nos Poços

1. O transporte do pessoal nos poços deve ser feito em jaulas ou *skips*, devidamente aprovados pela entidade competente, para o transporte dos mesmos.
2. Nos casos de abertura de poços, de trabalhos de reparação e de operações de salvamento, podem ser adoptados outros meios de transporte, competindo ao director técnico determinar as providências consideradas necessárias, tendo em vista a máxima segurança dos trabalhadores.

Artigo 55

Circulação em Trabalhos Subterrâneos

1. A circulação dos trabalhadores nos trabalhos subterrâneos deve obedecer às seguintes condições:
 - a) Os troços de galerias que, no princípio ou no fim do turno sejam percorridos por grupos de 15 ou mais trabalhadores não podem ter dimensões inferiores a 2,20m de largura e 2m de altura;
 - b) Quando no princípio ou no fim do turno se efectuarem simultaneamente a rolagem de equipamento e a circulação dos trabalhadores, esta deve realizar-se de modo fácil e seguro,

lanes, to ensure the protection of the employees.

3. Whenever stairs are used, these shall meet the following requirements:
 - a) Be of a solid construction;
 - b) Have a minimum width of 30 cm;
 - c) The separation between the steps shall not exceed 30 cm;
 - d) Provide a firm support to the feet;
 - e) In cases where the steps are made of crossbeams, the distance between these and the wall shall be at least 15 cm.
4. Whenever the slope is steeper than 45° or slippery, the presence of stairs separated by platforms at a distance of at most 30 meters, is compulsory.
5. The ascent and descent on sub-vertical stairs shall be done facing the stairs.

Article 54

Transport in Shafts

1. The transport of personnel in shafts shall be done using cages or skips, duly approved by the competent authority for this type of transport.
2. In case of shafts being opened, of maintenance and rescue operations, other means of transport can be adopted, while it is incumbent on the technical director to determine the necessary preventive measures, with a view to ensure the maximum safety of the employees.

Article 55

Underground Traffic

1. The underground traffic of employees shall comply with the following conditions:
 - a) The sections of drifts which at the beginning or the end of the shift are used by groups of 15 or more employees, may not be less than 2,20 m wide and less than 2 m high;
 - b) When at the beginning or at the end of the shift, equipment is moved simultaneously with the movement of employees, this operation shall be done in an easy and safe manner with,

abrindo-se, se for necessário, refúgios com a área mínima de 6 m² e espaçamento máximo de 30 m;

- c) A distância entre o material circulante e um dos hasteais das galerias não poderá ser inferior a 60 cm de largura útil;
 - d) Todas as vias de circulação têm de se apresentar livres de quaisquer materiais susceptíveis de provocar descarrilamento ou obstrução;
 - e) O material circulante deve ser munido de pára-choques que ultrapasse, pelo menos em 10 cm, as extremidades.
2. Em casos específicos, tendo em conta a natureza da mina, o material circulante, a densidade de tráfego, o número de trabalhadores, a entidade competente pode determinar outras condições.

Artigo 56

Transporte de Trabalhadores

1. É vedado o transporte de trabalhadores em composições e transportadores mecânicos destinados a minério e materiais, salvo em casos excepcionais autorizados pelo director técnico.
2. Sempre que for necessário transportar trabalhadores em comboios e não se dispuser de vagões próprios para esse fim, poderão ser utilizadas vagonetas devidamente preparadas e obedecerem às seguintes condições:
 - a) Estar preparadas de modo a proporcionar um transporte cómodo e seguro;
 - b) Estar equipadas com engate de segurança;
 - c) Ter protecção à cabeça montada em armação sólida.
3. O maquinista encarregue do transporte será responsável pela observância do disposto nos números anteriores.
4. As condições de transporte de trabalhadores em *dumpers* ou outro meio semelhante de veículo utilizado normalmente para transporte de materiais devem estar previsto no regulamento interno.
5. O transporte de trabalhadores em vagonetas não destinadas para tal efeito, não é permitido, excepto:
 - a) Quando se tratar de doentes e feridos;
 - b) Quando se tratar de trabalhadores encarregues

if necessary, refuge chambers being opened with a minimum space of 6 m² while being spaced at 30 m at the most;

- c) The distance between moving equipment and the seams of the drifts may not be less than 60 cm of useful width;
 - d) All traffic ways shall be kept free of any materials that may cause derailment or obstruction;
 - e) Moving equipment shall be equipped with bumpers that exceed its structure by at least 10 cm.
2. In specific cases, taking into account the mine characteristics, the moving equipment, the traffic density and the number of employees, the competent authority can determinate other conditions.

Article 56

Transport of Employees

1. The transport of employees in machinery or transport equipment designed for minerals or material is prohibited, except in special cases duly authorized by the technical director.
2. Whenever it is necessary to transport employees in trains without having wagons suitable for this purpose available, one may use duly prepared trolleys that shall meet the following requirements:
 - a) To be prepared in such a way that they provide safe and comfortable transport;
 - b) To be equipped with a safety coupling;
 - c) Have a head protection mounted in a solid structure.
3. The driver will be responsible for the compliance with the provisions from the previous numbers.
4. The conditions for transporting employees in dumper trucks or in other similar types of vehicles normally used to transport material shall be governed by internal regulations.
5. Transporting employees in unprepared trolleys is not allowed, except:
 - a) In case sick or injured persons are transported;
 - b) When the trolleys are used for the transport of

da manutenção, exame, ensaios ou medidas que, pela natureza do trabalho, tornem esse transporte necessário e desde que previamente autorizado.

6. Sem prejuízo do disposto no número anterior, é vedado o transporte de trabalhadores no balde das carregadoras.
7. O equipamento em uso no transporte de trabalhadores deve ser verificado no início de cada operação.

Artigo 57

Transporte por Telas

1. O transporte de trabalhadores por meio de telas está sujeito à aprovação da entidade competente e deve satisfazer as seguintes condições:
 - a) As telas devem ser incombustíveis;
 - b) A largura mínima da tela transportadora deve ser de 90 cm;
 - c) A velocidade da tela transportadora deve ser previamente autorizada e não deve exceder 2 metros por segundo;
 - d) Devem ter montados e mantidos em funcionamento dispositivos de fim de curso, designadamente ejectores e interruptores de corrente automáticos e dispositivos antideslizantes;
 - e) Deve existir um dispositivo que permita o corte de corrente à cabeça motora, accionável, em qualquer ponto do percurso, pelos trabalhadores transportados;
 - f) Deve existir um sistema de intercomunicação cujos postos não distem entre si mais de 100 metros;
 - g) As dimensões, forma, resguardos de protecção e posição das plataformas devem constar dum projecto previamente aprovado.
2. O embarque e desembarque de trabalhadores deve processar-se com a maior segurança, a partir de plataformas preparadas para o efeito, competindo o seu controle a pessoa especialmente designada pelo director técnico.

Artigo 58

Circulação nas Vias de Emergência

1. A circulação dos trabalhadores nas vias de

employees in charge of maintenance, inspections, tests or measurements that, by the nature of the work, require this equipment and provided it is previously authorized.

6. Without prejudice to the provisions in the previous number, the transport of employees in the bucket of loaders is prohibited.
7. All equipment used in transporting employees shall be verified at the beginning of each operation.

Article 57

Conveyor Belt Transport

1. The transport of employees in conveyor belts is subject to approval by the competent authority and shall obey the following conditions:
 - a) The belt shall be incombustible;
 - b) The minimum width of the belt shall be 90 cm;
 - c) The maximum speed of the belt shall be previously authorized and shall not exceed 2 meters per second;
 - d) End of course devices, in particular ejectors, automatic electric circuit breakers and anti-sliding systems, shall be mounted and kept in operational conditions;
 - e) A device that interrupts electricity to the head motor shall be mounted, which may be put into action at any place of the trajectory by any transported employee;
 - f) An intercommunication system shall exist, the contact points of which shall be and spaced at distances of at most 100 meters;
 - g) The dimensions, shape, side protection devices and the position of the platforms shall be included in a previously approved project.
2. Entering and getting off of employees shall proceed safely, from platforms prepared to that end, under the control of an employee especially appointed by the technical director.

Article 58

Traffic on Emergency Routes

1. The traffic of employees on emergency routes

emergência deve obedecer ao plano elaborado pelo director técnico e as condições devem constar do Plano de Segurança e Saúde.

2. Sempre que for previsível a existência de atmosferas irrespiráveis, os trabalhadores devem utilizar equipamentos respiratórios autónomos colocados em locais de fácil acesso e devidamente sinalizados.
3. Os trabalhadores devem receber instrução sobre as medidas apropriadas a tomar em caso de emergência.

Secção II

Dos Equipamentos, Minérios e Materiais

Artigo 59

Regulamento e Sinalização

O titular mineiro ou operador mineiro deve através de regulamentação interna estabelecer as normas de circulação, sinalização e segurança nos trabalhos geológico-mineiros de que é responsável.

Artigo 60

Paragem e Arranque

1. No fim de cada turno de trabalho ou sempre que houver interrupção de trabalhos, o maquinista deve desligar a alimentação da máquina e verificar se a travagem se encontra devidamente efectuada e o sistema de parqueamento accionado.
2. O reinício do movimento só se deve efectuar após a verificação de que a máquina se encontra em boas condições de funcionamento e os trabalhadores, se encontram em segurança.

Artigo 61

Condições de Transporte Manual em Galerias

No transporte manual, as galerias devem ser desenvolvidas em perfis de igual resistência, salvo quando razões especiais o desaconselhem, estando neste caso sujeita à autorização pela entidade competente.

Artigo 62

Segurança dos Trabalhadores em Transporte Manual

1. Os trabalhadores que empurrem vagonetas devem

shall obey the plan prepared by the technical director and the conditions shall be included in the Safety and Health Plan.

2. Whenever the existence of an inadequate breathing atmosphere is anticipated, the employees shall use autonomous respiratory equipment placed at easily accessible points that are duly marked.
3. Employees shall be instructed about the appropriate measures to be taken in case of an emergency.

SECTION II

On Equipment, Minerals and Materials

Article 59

Regulations and Signaling

The mineral titleholder or operator shall by means of internal regulations establish the norms for traffic, signalling and safety in the geological and mining works under his responsibility.

Article 60

Stop and start

1. At the end of each working shift or when work is halted during a shift, the operator shall cut the power to the machine and verify whether the brakes are correctly applied and the parking brake is activated.
2. Restarting movement can only be done after checking that the machine is fully operational and the employees in the surroundings are safely protected.

Article 61

Conditions for Manual Transport in Drifts

Drifts shall be developed in such a way that their profile offers regular resistance when it comes to manual transport, unless there are special reasons for developing them otherwise, which are subject to approval by the competent authority.

Article 62

Safety of Employees involved in Manual Transport

1. Employees pushing trolleys shall keep a distance

manter entre si uma distância de, pelo menos 10 metros, nas galerias de igual resistência, e 25 m nas galerias inclinadas, salvo nas estações e nos postos de carga, descarga e manobra.

2. Os trabalhadores encarregues de empurrar vagonetas nas galerias baixas devem ter as mãos protegidas por equipamentos apropriados.
3. Nas galerias inclinadas os trabalhadores não devem colocar-se à frente das vagonetas para moderar a sua velocidade nem abandonar as mesmas.
4. Os trabalhadores devem transportar a sua lanterna, colocando-a de modo a assegurar a iluminação do espaço que se encontre à sua frente.

Artigo 63

Transporte Mecânico Sobre Carris

1. As locomotivas devem estar dotadas de travões que possam ser accionados por intervenção mecânica directa do maquinista quer exista ou não outro dispositivo que os faça actuar.
2. As locomotivas e as restantes unidades que formam a composição, não devem ser postas ou mantidas em serviço, quando se verifique qualquer deficiência.
3. O material circulante que tenha descarrilado não pode ser carrilado sem que previamente se tomem as necessárias medidas de segurança através do controlo e adopção de dispositivos de travagem.
4. A última unidade da composição deve estar assinalada com luz vermelha bem visível.
5. Salvo em caso de manobra ou de autorização da entidade competente, a locomotiva deve ser colocada à frente da composição.
6. O número de unidades de cada composição deve permitir a paragem no espaço desejado, de acordo com as especificações do fabricante.
7. Sempre que duas ou mais composições circularem na mesma via e no mesmo sentido, devem manter entre si uma distância mínima de 100 metros.

Artigo 64

Engate e Desengate de Vagonetas

of at least 10 meters between one another in drifts of equal resistance and of 25 meters in inclined drifts, except at stations and charging, discharging and switching points.

2. Employees pushing trolleys in low drifts shall have their hands protected by appropriate equipment.
3. In inclined galleries, the employees shall not place themselves in front of the trolleys to reduce their speed, nor shall they abandon them.
4. Employees shall carry their own lamp, placing it in such a manner that the illumination of the space before them is guaranteed.

Article 63

Mechanical Transport on Rails

1. Locomotives shall be equipped with brakes that can be activated by direct mechanical intervention of the operator, whether or not there is another device to activate them.
2. Locomotives and other units forming the train shall not serve or kept functioning when some deficiency has been observed.
3. All circulating material that derailed cannot be put on the rails again, without taking the necessary safety precautions, by checking and adopting the brakes.
4. The last unit of the train shall be carrying a clearly visible red light.
5. Except when manoeuvring, or with the explicit authorization of the competent authority, locomotives shall always be put in front of the train.
6. The number of units of each train shall allow a safe stop within the space required, in accordance with the specifications of the manufacturer.
7. Whenever two or more trains ride on the same railway and in the same direction they shall keep a minimum distance of at least 100 m between them.

Article 64

Coupling and Uncoupling of Trolleys

1. Os locais de engate e desengate de vagonetas devem situar-se em patamar.
2. Sem prejuízo do disposto no número 1, em casos excepcionais, em que o engate e o desengate de vagonetas não for efectuado em patamar, devem ser utilizados calços ou outros dispositivos especiais de travagem.
3. O engate e o desengate de qualquer elemento de uma composição só deve ser efectuado quando esta estiver imobilizada.
4. O regulamento interno deve conter disposições que garantam segurança nas operações de engate e de desengate das composições.
5. Antes do início da marcha deve-se verificar se todas as unidades da composição se encontram devidamente engatadas.
6. As vagonetas não podem ser engatadas ou desengatadas sem que previamente o motorista da locomotiva ou o guincheiro do cabo de tracção seja avisado das manobras que vão ser executadas.

Artigo 65

Locomotivas e outros Veículos Eléctricos ou a Diesel

1. Os veículos usados no interior da mina devem estar equipados com um ou mais faróis eléctricos, que permitam visibilidade à distância mínima de 60 metros.
2. Os veículos a diesel devem circular a uma velocidade de regime diferente da velocidade de circulação do ar, quando se deslocem no mesmo sentido. Em caso de interrupção da ventilação, o mesmo deve ser paralisado imediatamente.
3. As vias de circulação dos equipamentos devem ter sinalização adequada para garantir a segurança no trabalho. A regulamentação interna deve definir a sinalização adequada que deverá ser afixada nos locais necessários.
4. Nas explorações a céu aberto ou subterrânea a circulação de pessoal e de equipamentos deve ser efectuada por vias independentes.

Artigo 66

Abastecimento de Veículos a Diesel

1. O abastecimento de veículos a diesel deve ser efectuado em local próprio, ventilado, desprovido

1. The place where wagons are coupled and uncoupled shall be horizontal.
2. Without prejudice to the provision in number 1, in exceptional cases where wagons are not coupled and uncoupled on a horizontal stretch, wedges or other special stopping devices shall be used.
3. Any train unit can only be coupled or uncoupled when the train is standing still.
4. Internal regulations shall contain provisions that ensure the safety of the coupling and uncoupling operations.
5. Before starting to move, it must be checked whether all elements are correctly coupled.
6. It is not allowed to couple or uncouple trolleys without first notifying the driver or the winch operators on the manoeuvres to be executed.

Article 65

Locomotives and Other Electric or Diesel Vehicles

1. The vehicles used underground shall be equipped with one or more electric headlights, providing illumination over a distance of at least 60 meters.
2. Diesel vehicles shall ride at a speed that differs from the air ventilation speed, when the movement is in the same direction. If ventilation is interrupted the engine of the vehicle shall immediately be switched off.
3. The traffic routes for the equipment shall have adequate signaling in order to ensure the safety of the work. Internal regulations shall define the adequate signaling, which shall be placed at all points necessary.
4. In open cast or underground mining, the traffic of persons and equipment shall make use of independent routes.

Article 66

Refuelling of Diesel Vehicles

1. Diesel vehicles shall be refueled in a specific place, ventilated and free of flammable materials

- de materiais inflamáveis e, sempre que possível, no exterior da mina.
2. Em caso de o abastecimento se verificar no interior da mina, o combustível deve ser transportado em tambores metálicos, em vagões – cisterna ou outros veículos apropriados, estanques, munidos de sistema adequado de abastecimento ou transbordo que devem ser retirados logo após a operação de abastecimento.
 3. A entidade competente pode autorizar, a pedido do titular mineiro, a instalação, no interior da mina, de cisternas fixas e respectivos sistemas de abastecimento, que devem:
 - a) Ter, pelo menos, duas saídas;
 - b) Ser ventilados por uma corrente de ar suficiente para diluir e tornar inofensivas as emissões de gases que aí se produzam, devendo o ar viciado ser encaminhado directamente para o exterior através dos poços ou chaminés de saída do ar;
 - c) Ser equipados com materiais incombustíveis;
 - d) Ter piso antiderrapante e estar rodeados por um murete para retenção do combustível eventualmente derramado;
 - e) Ter um sistema de combate a incêndios;
 - f) Ser providos de iluminação fixa;
 - g) Ter afixados sinais de proibição de fumar e de foguear.

Artigo 67
Baterias

As baterias das locomotivas eléctricas só podem ser recarregadas ou substituídas em postos de carga especialmente construídos e equipados para o efeito, situados em local devidamente ventilado, sinalizado e de preferência à superfície.

Artigo 68
Cabo Trolley

As instalações do cabo *trolley* devem satisfazer normas específicas, e aprovadas pela entidade competente.

Artigo 69
Transporte Mecânico Sobre Pneus

1. Os veículos montados sobre rodas utilizados em

and, whenever possible, outside the mine.

2. In case refuelling occurs underground, the fuel shall be transported in metal drums, tank-wagons or other appropriate and tight vehicles, equipped with and adequate supplying or transfer system, which shall be removed immediately after refuelling.
3. The competent authority can authorize, at the request of the mineral titleholder, the installation underground of fixed tanks and respective refuelling systems, which shall:
 - a) Have at least two exit ways;
 - b) Be ventilated by an airflow that is sufficient to dilute and render harmless the gases produced there, and the polluted fair shall be driven directly to the shafts or air vents;
 - c) Be equipped with incombustible materials;
 - d) Have an anti-sliding floor surrounded by a small wall to retain eventual fuel spills;
 - e) Have a fire fighting system;
 - f) Be provided with fixed illumination;
 - g) Have adequate warning signs prohibiting smoking and open fire.

Article 67
Batteries

The batteries of the locomotives may only be recharged or replaced in specially constructed charging stations, equipped for this purpose, located at a site duly ventilated, marked and, preferably, at the surface.

Article 68
Trolley cable

The trolley cable installations shall meet specific norms and shall be approved by the competent authority.

Article 69
Mechanical Transport on Tyres

1. Vehicles mounted on wheels and used in mining

<p>explorações mineiras devem obedecer, para além das normas gerais impostas para a circulação de tais veículos, aos seguintes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ter um sistema de iluminação que permita uma visibilidade a uma distância mínima de 60 metros, quando em trabalhos subterrâneos; b) Ter um duplo circuito de travagem com accionamento independente, devendo um deles bloquear a tracção; c) Ter o sistema automático de protecção que paralise a máquina, se o operador perder a acção sobre os comandos. <ol style="list-style-type: none"> 2. A circulação dos veículos de carga e transporte deve obedecer às regras constantes do regulamento interno, ou na falta deste, aos circuitos e disposições impostas pelo director técnico. 3. A carga dos veículos de carga e transporte não deve ultrapassar a sua capacidade nominal nem os bordos da caixa ou balde. 4. O circuito dos veículos de carga e transporte deve ser convenientemente sinalizado e interdito à circulação pedonal, excepto para trabalhadores devidamente autorizados e no desempenho da sua função. 	<p>operations shall, in addition to the general norms governing the circulation of these types of vehicles, meet the following requirements:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Have a lighting system that permits visibility at a distance of at least 60 meters when working underground; b) Have a double braking circuit with independent activating system, with one of them used for blocking traction; c) Have an automatic protection system to stall the machine, if the operator loses control over the commands. <ol style="list-style-type: none"> 2. Traffic of cargo and transport vehicles shall obey the rules included in the internal regulations or, when these are absent, the circuits and provisions imposed by the technical director. 3. The load of the cargo and transport vehicles shall not exceed their nominal capacity, or the borders of the container or of the bucket. 4. The route of the cargo and transport vehicles shall be conveniently marked and closed to pedestrians, except for employees duly authorized and fulfilling their duties.
<p style="text-align: center;">Artigo 70 Transportadores Mecânicos Fixos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na instalação dos transportadores mecânicos fixos no interior da mina deve-se deixar: <ol style="list-style-type: none"> a) Espaço livre suficiente em volta dos transportadores; b) Passagem livre, de largura não inferior a 60 cm, entre o transportador e um dos hasteais. 2. Nos transportadores mecânicos fixos devem ser montados sistemas adequados de sinalização para emissão de avisos ao maquinista ou ao controlador. 3. Os transportadores mecânicos fixos deverão, ser dotados ao longo do percurso, de dispositivos, automáticos, ou manuais, que permitam interromper o sistema motor em situações de emergência ou de trabalho anómalo. 4. Os transportadores mecânicos fixos, montados em plano inclinado, devem ter: <ol style="list-style-type: none"> a) Um sistema que impeça o retorno do tambor 	<p style="text-align: center;">Article 70 Fixed Mechanical Conveyors</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. When installing fixed mechanical conveyors underground, one shall leave: <ol style="list-style-type: none"> a) Enough free space around the conveyors; b) A free passage of at least 60 cm between the conveyor and one of the walls. 2. An adequate signalization system shall be installed on fixed mechanical conveyors for the emission of sound warnings to the operator or the controller. 3. Fixed mechanical conveyors shall always have, over their entire length, automatic or manual devices that can switch off the engine system in a case of emergency or anomalous functioning. 4. Fixed mechanical conveyors installed in a sloping plane, shall have: <ol style="list-style-type: none"> a) A system that impedes the return of the engine

<p>motor;</p> <p>b) Um sistema que faça parar o motor quando a correia deslizar;</p> <p>c) Um sistema de paragem de emergência que possa ser facilmente accionável em toda a sua extensão;</p> <p>d) Um sistema de auto-alinhamento ou roletes laterais que impeçam o seu descarrilamento.</p> <p>5. O sistema montado nos roletes deve fazer parar o transportador quando estes atingirem o ponto de máxima deslocação.</p> <p>6. As telas dos transportadores mecânicos devem ser de tipo incombustível. Se o não forem deverá ser montado um sistema automático de combate a incêndios.</p> <p>7. É interdita a armazenagem ou utilização de materiais combustíveis a uma distância inferior a 4 m dos locais onde se encontrem instalados os motores dos transportadores mecânicos.</p>	<p>drum:</p> <p>b) A system that stops the motor in case of belt sliding;</p> <p>c) An emergency stop system that is easily activated, covering their entire length;</p> <p>d) An auto-alignment system or lateral rollers that impede belt sliding.</p> <p>5. The system mounted on rollers shall stop the conveyor when these reach the point of maximum displacement.</p> <p>6. Mechanical conveyor belts shall be of the incombustible type. If they are not, an automatic fire fighting system shall be mounted.</p> <p>7. The storage or use of combustible material at a distance of less than 4 meters from the place where the motors of the mechanical conveyors are installed is prohibited.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 71 Planos Inclinados</p> <p>1. Nos planos inclinados com transporte mecânico ou por gravidade devem existir dispositivos que permitam a troca de sinais distintos e regulamentares entre as receitas e o maquinista.</p> <p>2. Os elementos fixos de um plano automotor ou de um guincho devem ser montados com carácter permanente e apetrechados com dispositivos de segurança que garantam a sua permanente fixação.</p> <p>3. Os valores dos pesos máximos a observar no carregamento de <i>charriots</i> e vagonetas não devem ultrapassar os limites estabelecidos no regulamento interno e devem ser afixados nas receitas de modo visível.</p> <p>4. É interdita a circulação de trabalhadores nos planos inclinados, durante as operações de transporte, excepto se forem tomadas adequadas medidas de segurança.</p> <p>5. É interdita a utilização de <i>charriots</i> e vagonetas para o transporte de trabalhadores.</p> <p>6. O transporte de trabalhadores nos planos inclinados só poderá ser efectuado mediante autorização da entidade competente.</p>	<p style="text-align: center;">Article 71 Inclined Planes</p> <p>1. Sloping planes with mechanical or gravity transport shall have devices permitting the exchange of clear and regular signs between the loading points and the operator.</p> <p>2. The fixed elements of a self-propelled mechanism or winch on a plane shall be installed permanently and equipped with safety devices that ensure its permanent fastening.</p> <p>3. The maximum weights in loading carts or trolleys shall not exceed the limits established in the internal regulations, and these shall be posted at all loading points.</p> <p>4. The traffic of employees at sloping planes during the transport operations is forbidden, except when adequate safety measures have been taken.</p> <p>5. It is forbidden to use carts or trolleys for the transport of employees.</p> <p>6. Employees may only be transported on sloping planes after authorization by the competent authority.</p>

**CAPÍTULO V
RECONHECIMENTO, PROSPECÇÃO E
PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS**

Artigo 72

Programa de Trabalhos

A execução de trabalhos de reconhecimento, prospecção e pesquisa deve obedecer ao disposto na Lei de Minas e respectivos Regulamentos.

Secção I

Trabalhos de Prospecção

Artigo 73

Prospecção Sísmica

1. A utilização de explosivos para efeitos de prospecção sísmica, deve obedecer aos princípios que regem a utilização de explosivos, nos termos da legislação específica em vigor.
2. Na execução de perfis sísmicos, os operadores devem ter em conta e controlar a presença de pessoas estranhas aos trabalhos.
3. Sempre que houver necessidade de movimentação de terras para a execução de perfis e dos acessos, as terras devem ser repostas em conformidade com os instrumentos de gestão ambiental estabelecidos no Regulamento Ambiental para Actividade Mineira e demais legislação aplicável.

Artigo 74

Prospecção Eléctrica

1. Na execução de perfis e/ou sondagens em prospecção com recurso a métodos eléctricos, deve-se prevenir a electrocussão de terceiros e/ou animais.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, o titular mineiro ou operador mineiro deve:
 - a) Balizar os perfis com estacas e fita de sinalização, a colocar de ambos os lados do perfil, a uma distância de 20 metros;
 - b) Antes de injectar corrente, sinalizar acusticamente, nos termos do regulamento interno em vigor.

**CHAPTER V
RECONNAISSANCE AND EXPLORATION OF
MINERAL RESOURCES**

Article 72

Working Program

The execution of reconnaissance and exploration activities shall obey the provisions in the Mining Law and the respective Regulations.

Section I

Exploration Activities

Article 73

Seismic Prospecting

1. Explosives used for seismic prospecting purposes shall obey all the principles governing the use of explosives, in terms of the specific legislation in force.
2. In executing seismic profiles, the operators shall take into account and restrict the presence of people not involved in the work.
3. Whenever earth needs to be moved for the execution of profiles and accesses, the earth material shall be placed back in accordance with the environmental management instruments established in the Environmental Regulations for Mining Activity and in other relevant legislation.

Article 74

Electrical Exploration

1. Making profiles and/or carrying out exploration drilling using electricity, the electrocution of third parties and/or animals shall be prevented.
2. For the purposes of the previous number, the mineral titleholder or operator shall:
 - a) Mark the profiles with poles and signalization ribbons, placed on both sides of the profile at a distance of 20 meters.
 - b) Before injecting the electric current, signal acoustically, in accordance with the internal regulations in force.
 - c) At the end of the work signal acoustically with 3 short sounds and remove the poles.

- c) No fim do trabalho, sinalizar acusticamente com 3 toques curtos e retirar as balizas.

Secção II

Trabalhos em Trincheiras, Poços e Galerias de Pesquisa

Artigo 75

Métodos e Técnicas

1. As trincheiras e os poços com profundidade até 10 metros e as galerias com uma extensão até 20 metros, devem ser abertos com recurso a tecnologias adequadas e com protecção contra desabamentos ou deslizamentos.
2. Nas galerias e poços com dimensões superiores às referidas no número anterior, devem ser aplicadas as regras de boa execução dos trabalhos subterrâneos nos termos do capítulo VII do presente Regulamento.

Artigo 76

Diferenciação de Tecnologias

1. Nos programas de trabalhos devem ser indicadas as tecnologias de execução para:
 - a) Trincheiras - profundidade, largura, entivação do desmonte, depósito dos produtos desmontados, emprego de explosivos;
 - b) Poços -secção transversal, profundidade, entivação, circulação dos trabalhadores e materiais, protecção contra quedas de pessoas ou de materiais, extracção dos produtos e emprego de explosivos;
 - c) Galerias - secção transversal, comprimento, entivação, transporte de pessoas e materiais, ventilação e emprego de explosivos.
2. A boca das galerias e dos poços deve ser protegida contra a queda das terras circundantes, de pessoas ou animais, bem como entivada em comprimento suficiente para assegurar a protecção contra desabamentos ou aluimentos.

Artigo 77

Abandono das Áreas

As trincheiras, galerias e poços, usados nos trabalhos devem ser fechados e protegidos para futura observação ou entulhados, de acordo com um programa

Section II

Working in Exploration Trenches, Shafts and Drifts

Article 75

Methods and Techniques

1. Trenches and shafts of a depth up to 10 meters, and drifts with a length of up to 20 meters, shall be opened using adequate technology and with protection against cave-ins or landslides.
2. In drifts and shafts with dimensions exceeding those referred to in the previous number, rules for the proper execution of underground works, as established in Chapter VII of the present Regulations, shall be applied.

Article 76

Differentiation of Technologies

1. The working programs shall indicate the technologies for establishing:
 - a) Trenches – depth, width, planking, earth extraction, deposition of extracted products and use of explosives;
 - b) Shafts – transversal section, depth, planking, transport of employees and material, protection against persons and materials falling down, extraction of products and use of explosives;
 - c) Drifts - transversal section, length, extraction, transport of people and material, ventilation and use of explosives.
2. The collars of shafts and drifts shall be protected against falling of surrounding earth, people or animals, and planked over a length that is sufficient to ensure protection against cave-ins or landslides.

Article 77

Abandonment of Areas

Trenches, drifts and shafts used in the works, shall be closed and protected for future observation, or backfilled in accordance with the closure program of

de encerramento da mina, em conformidade com a legislação mineira.

Secção III Sondagens Mecânicas

Artigo 78 Plano de Trabalhos

1. O plano de sondagens mecânicas deve, sem prejuízo do disposto no artigo 72 do presente Regulamento, conter a localização das sondagens e as medidas de protecção das instalações existentes, à superfície, ou subterrâneas.
2. As sondagens mecânicas a serem efectuadas em áreas que tenham sido objectos de trabalhos mineiros devem ser executadas com medidas especiais de protecção dos trabalhadores e equipamentos, de modo a evitar que sejam afectadas por qualquer aluimento ou subsidência.

Artigo 79 Protecção Contra Gases

1. Sempre que for previsível a existência de bolsas de gás, devem ser previstas e adoptadas medidas de segurança necessárias à minimização dos riscos inerentes.
2. Nas instalações de sondagens mecânicas, devem ser montados equipamentos accionados por motores de combustão interna e os postos de trabalho, localizados de modo a evitar a intoxicação com os gases de escape.
3. Os escapes dos motores de combustão interna em instalações de sondagem, devem ser localizados de modo a evitar o risco de incêndio.

Artigo 80 Protecção Contra Águas Confinadas

1. Sempre que for previsível a existência de águas confinadas sob pressão, devem ser adoptadas medidas de segurança nomeadamente válvulas de retenção, de accionamento automático, com vista à minimização dos riscos inerentes.
2. Os postos de trabalho em sondagens com risco de erupção provocada por águas sob pressão, não devem situar-se na área de influência directa da erupção.

the mine, in compliance with the mining legislation.

Section III Mechanical Drilling

Article 78 Working Plan

1. The mechanical drilling plan shall, without prejudice to the provisions in article 72 of the present Regulations, contain the drilling location and the measures to protect the existing installations, either at the surface, or underground.
2. Mechanical drilling to be carried out in areas that have been subject to mining shall be executed with special measures for the protection of employees and equipment, in order to ensure that they will not be affected by a landslides or subsidence.

Article 79 Protection against Gases

1. Whenever it is anticipated that gas pockets may exist, one shall adopt the necessary safety measures to minimize the inherent risks.
2. Mechanical drilling installations shall be driven by internal combustion engines, and the workplaces shall be localized in such a way that intoxication by exhaust gases is avoided.
3. The exhausts of internal combustion engines in drilling installations shall be localized in such a way that the risk of fires is avoided.

Article 80 Protection against Bordering Waters

1. Whenever it is anticipated that bordering waters under pressure are present, the necessary safety measures to minimize the inherent risks, namely the installation of automatic safety retention valves, shall be taken.
2. Drill working sites with the risk of water eruptions caused by water under pressure, shall not occupy the area under direct influence of an eventual eruption.

Artigo 81
Protecção contra Tempestades

1. Em caso de tempestade ou trovoadas iminentes, os trabalhadores devem permanecer em zona protegida contra inundações e raios.
2. Os trabalhos de intervenção nas torres ou mastros e na sua imediação devem ser interrompidos sempre que se aproximar uma tempestade e seja previsível a descarga eléctrica na torre ou mastro de perfuração.

Artigo 82
Iluminação

1. Os mostradores e todos os instrumentos de verificação e controlo, devem estar em zona visível com iluminação própria.
2. Em caso de trabalho nocturno ou subterrâneo, o sistema de iluminação deve permitir luminosidade suficiente para que a circulação e o trabalho se processem sem risco, na área afectada à perfuração.

Artigo 83
Trabalho com Cargas Suspensas

1. Sempre que no local de trabalho houver cargas suspensas, apenas poderão permanecer no referido local trabalhadores directamente ligados à perfuração.
2. Após o trabalho e sempre que possível as cargas suspensas devem ser colocadas no solo e as correntes ou cordas eventualmente em tensão devem ser afrouxadas.

Artigo 84
Torres de Perfuração

1. As torres de perfuração para uma sondagem mecânica devem ser objecto de cálculo que tenha em conta a estabilidade e o conjunto de cargas estáticas e dinâmicas previsíveis.
2. Sempre que não for possível apresentar os cálculos referidos no número anterior as torres devem ser submetidas a uma prova de resistência com uma carga de 1,3 vezes da carga máxima permitida.
3. As provas de resistência devem ser realizadas

Article 81
Protection against Storms

1. In the case of imminent storms or thunderstorms, the employees shall remain in an area protected against flooding and lightning.
2. Intervention works in towers or masts, and in their proximity, shall be interrupted whenever a storm approaches and an electric discharge is anticipated on the tower or drilling mast.

Article 82
Lighting

1. The counters and all verification and control instruments shall be mounted in a place that is clearly visible, with their own light.
2. In the case of night or underground work, the lighting system shall ensure light that is sufficient to allow for traffic and work to proceed without risk, in the area where drilling takes place.

Article 83
Work with Suspended Charges

1. Whenever there are suspended charges present in the workplace, only those employees directly related to the drilling operation may remain in the site in question.
2. After the work, and whenever possible, suspended charges shall be placed on the ground and chains and cables possibly under tension shall be loosened.

Article 84
Drilling Masts

1. The drilling masts used in mechanical drilling, shall be subject to calculations with a view to establishing the stability and the total of anticipated static and dynamic charges.
2. Whenever it is not possible to present the calculations referred to in the previous number, the masts shall be submitted to a resistance test with a charge of 1,3 times the maximum charge allowed.
3. The resistance tests shall be carried out annually,

anualmente, sendo os testes registados em livro próprio da sonda e guardados durante pelo menos 5 anos.

4. As torres com altura superior a 10 metros devem ser equipadas com pára-raios de eficiência comprovada, não devendo a respectiva vara ultrapassar o topo da torre.
5. Sempre que houver trabalhos de manutenção em torres ou mastros de sondagem, os trabalhadores devem usar cintos de segurança.

Artigo 85 Cabos de Espia

1. Em caso de o trabalho de sondagem ser executado nas proximidades de uma linha eléctrica, a montagem dos cabos de espia deve ser feita de modo a impedir descargas eléctricas.
2. A resistência e a conservação dos cabos de espia devem ser controlados com a periodicidade de um ano, ou outra inferior, conforme o director técnico vier a definir.
3. O controlo dos cabos de espia deve ser registado no livro de sonda previsto no número 3 do artigo anterior.

Artigo 86 Controlo de Carga Estática

1. Sempre que a carga estática previsível for superior a 10 toneladas, a torre deve ser equipada com um dispositivo de controlo de cargas.
2. O controlo de cargas, referido no número anterior, deve ser verificado pelo responsável da sondagem no início de cada turno e sempre que houver manobra de montagem e desmontagem de varas de perfuração.

Artigo 87 Cabos e Roldanas

1. Os cabos de um equipamento de sondagem devem ser verificados diariamente e substituídos sempre que o factor de segurança for inferior a 2,5.
2. Em perfuração por percussão com cabo, o factor de segurança deste não pode ser inferior a 4. Os cadernais ou roldanas montados na torre devem estar equipados com dispositivos que impeçam o

and the results of the tests shall be reported in the appropriate drilling registry, to be kept during a period of at least 5 years.

4. Masts higher than 10 meters shall be equipped with lightning-rods of proven efficiency, and the top of the drill rod shall not exceed the height of the tower.
5. Whenever there are maintenance works at drilling towers or masts, the employees shall use safety belts.

Article 85 Stream Cables

1. When drilling is carried out in the vicinity of power lines, the stream cables shall be installed in order to prevent electric discharges.
2. The resistance and preservation of stream cables shall be controlled each year, or less often, as defined by the technical director.
3. The results of stream cable checks shall be reported in the appropriate drilling registry, referred to in number 3 of the previous article.

Article 86 Static Charge Control

1. Whenever the static charge is anticipated to exceed 10 tonnes, the mast shall be equipped with a charge control device.
2. The charge control referred to in the previous number, shall be verified by the person responsible for drilling at the beginning of each shift, and whenever drilling rods are mounted and dismounted.

Article 87 Cables and Pulleys

1. The cables of the drilling equipment shall be checked every day and be replaced if the safety factor is less than 2,5.
2. In percussion drilling with a cable, its safety factor may not be less than 4. The cable blocks or pulleys mounted on the mast shall be equipped with devices that impede the misalignment of the cable

- desalinhamento e a saída do cabo da gola.
3. O responsável pelos trabalhos da sonda deve fixar a periodicidade e o tipo de ensaios para controlar o estado dos cabos, das ligações e de conservação da sonda.
 4. Os resultados dos ensaios devem ser registados no livro de registo próprio.

Artigo 88

Tubos e Varas de Perfuração

O responsável pelos trabalhos da sonda deve definir as medidas para o ensaio, transporte e armazenagem dos tubos e varas de perfuração.

Artigo 89

Bombas de Injecção

As bombas de injecção devem ser equipadas com dispositivo de segurança que reajam quando a pressão for superior à pressão nominal da bomba afectada de um coeficiente de 1,1.

Artigo 90

Controlo de Desvios e Verificações

1. Nas perfurações, devem efectuar-se medições do furo para assegurar a correlação dos dados de informação geológica.
2. As sondagens devem ser acompanhadas e fiscalizadas pelo responsável pelos trabalhos da sonda ou por um responsável técnico da área da geologia por ele designado.

Artigo 91

Sinalização dos Trabalhos

Durante os trabalhos de sondagens mecânicas deve ser feita a instalação de sinalização adequada, anunciando a existência de tais trabalhos e avisando sobre a possibilidade de acidente ou risco e indicado o tipo de equipamento de protecção individual obrigatório na área de influência.

Artigo 92

Abandono dos Furos e Plataformas de Sondagens

1. No fim dos trabalhos geológicos e não havendo previsão de utilização futura, os furos devem ser enchidos e selados com calda de betão.
2. O enchimento referido no número anterior deve

its coming loose from the pulley's groove.

3. The person in charge of drilling shall fix the periodicity and the type of tests for checking the cables, the connections the maintenance of the drilling equipment.
4. The results of the tests shall be reported in the appropriate registry.

Article 88

Drill Casings and Rods

The person in charge of drilling shall define the measures for testing, transport and storage of drill casings and rods.

Article 89

Injection Pumps

Injection pumps shall be equipped with safety devices that react when the pressure exceeds the nominal pump pressure, multiplied by a 1,1 coefficient.

Article 90

Deviation Control and Verifications

1. Drill holes measurements shall be carried out to ensure the correlation of the geological data.
2. Drilling shall be followed and supervised by the person in charge of drilling or by a geological technician in charge, appointed by him.

Article 91

Signalling of the Works

During mechanical drilling, adequate signs shall be installed indicating the existence of the works, and warning for the possibility of accidents or risks, and indicating the type of individual protection equipment compulsory in the area of influence.

Article 92

Abandonment of Drill holes and Drilling Platforms

1. At the end of geological works, when future utilization is not anticipated, the holes shall be filled and sealed with concrete.
2. The filling referred to in the previous number shall

ser efectuado de modo a evitar reactividade entre o material de enchimento e as formações geológicas atravessadas, devendo a localização da sondagem, o tipo e as condições do enchimento ser documentadas e registadas em livro próprio da sonda.

3. As plataformas de perfuração devem ser recuperadas ambiental e paisagisticamente de acordo com o programa de encerramento da mina previamente aprovado.
4. Em caso de a sondagem ter atravessado um lençol de água sob pressão, a sondagem deve ser referenciada em mapa, entubada e a saída da água controlada com válvula que permita a sua utilização futura.

CAPÍTULO VI EXPLORAÇÕES A CÉU ABERTO

Artigo 93 Plano de Exploração

1. Sem prejuízo do disposto no Regulamento da Lei de Minas, o plano de lavra deve especificar o método de desmorte que sendo por degraus, deve mostrar:
 - a) A altura e inclinação das frentes de desmorte;
 - b) A largura das bases dos degraus;
 - c) Os diagramas de fogo;
 - d) O tipo, a dimensão, a adaptabilidade e a situação das máquinas de desmorte em relação à frente e às condições da sua deslocação;
 - e) As vias e condições de circulação das máquinas de remoção dos produtos;
 - f) As vias e condições de circulação dos trabalhadores;
 - g) A configuração da escavação durante os trabalhos e no final dos mesmos, que deverá ter em conta a estabilidade dos taludes e das frentes.
2. Para além do disposto no número anterior, deve-se ter ainda em conta o seguinte:
 - a) Levantamento geológico que demonstre a possibilidade de se produzir rocha ornamental;
 - b) Levantamento hidrogeológico que mostre a

be done such that reactions between the filling material and the intersected geological formations are avoided, while the drill site, the filling type and conditions shall be documented and reported in the appropriate drilling registry.

3. Drilling platforms shall be recovered environmentally and in terms of the landscape, in accordance with the previously approved mine-closing programme.
4. In case drilling intersects ground water under pressure, the drill hole shall be marked on a map and cased, and the water exit shall be controlled by a valve that allows for its future use.

CHAPTER VI OPEN CAST MINING OPERATIONS

Article 93 Mining Plan

1. Without prejudice to the provisions in the Mining Law Regulations, the mining plan shall specify the extraction method that, being by benching, shall show:
 - a) The height and inclination of the extraction faces;
 - b) The base width of the benches;
 - c) The blasting diagrams;
 - d) The type, dimension, adaptability and situation of the extraction machines, relative to the face, and their relocation conditions;
 - e) The driveways and traffic conditions of the machines used to remove the products;
 - f) The pathways and traffic conditions of the employees;
 - g) The configuration of the excavation during and at the end of the works, which shall take into account the stability of the slopes and faces.
2. In addition to the provisions of the previous number, the following shall be taken into account as well:
 - a) Geological survey showing the possibility of producing precious rock;
 - b) Hydro geological survey showing the water

circulação da água no maciço a desmontar e a sua relação com a estabilidade da exploração;

- c) Dimensão do bloco médio, altura das bancadas, inclinação dos taludes, método de desmonte, evacuação dos blocos e dos estéreis e vias de acesso para o pessoal e equipamentos.

Secção I Exploração

Artigo 94 Estabilidade dos Taludes

1. Os taludes devem obedecer aos seguintes ângulos, consoante a estabilidade da rocha:

Estabilidade da rocha	Ângulo de Talude			
	Trabalho para baixo		Trabalho para cima	
	Até 10 m	Mais de 10 m.	Até 10 m	Mais de 10 m.
Fraca consistência (areia, saibro)	42°	40°	65°	55°
Consistência média (barro e argila)	50°	45°	55°	50°
Alta consistência (betuminosos e carvão)	55°	50°	70°	65°

2. Os taludes em massas coesas devem obedecer aos seguintes ângulos e alturas:

Tecnologia	Ângulo de Talude	Altura de Talude
Trabalho manual	60°	Até 3 m
Sistema mecânico	90°	Até 0,5 m acima da altura máxima do balde
Rebentamento com perfuração	70°	Até 20 m

Artigo 95 Terras de Cobertura

1. Nas explorações a céu aberto, as terras de cobertura devem ser retiradas previamente para uma distância conveniente do bordo superior da exploração, devendo deixar-se sempre isenta de

circulation in the rock mass to be extracted and its relation to the stability of the mining operations;

- c) The dimension of the average block, the height of the benches, the inclination of the faces, the extraction method, the evacuation of the blocks and waste, and the access roads for personnel and equipment.

Section I Mining

Article 94 Stability of Slopes

1. Slopes shall have the following angles, in accordance to the stability of the rock:

Rock Stability	Slope angle			
	Downing work (up-down)		Upping work (down-up)	
	Up to 10m	More than 10m	Up to 10m	More than 10m
Poor consistency (sands, gravel)	42°	40°	65°	55°
Medium consistency (marls and clay)	50°	45°	55°	50°
High consistency (bituminous material and coal,)	55°	50°	70°	65°

2. Slopes angle in coherent deposits shall have the following angles and heights:

Technology	Slope Angle	Slope Height
Manual work	60°	Up to 3m
Mechanical System	90°	Up to 0,5m over the maximum bucket height
Blasting with Drilling	70°	Up to 20m

Article 95 Overburden

1. In open cast mining, overburden shall first be removed to a convenient distance from the final edge of the mining pit, leaving free of overburden a strip of at least 2 m wide, surrounding and

- terras uma faixa com a largura mínima de 2m, circundando e limitando o bordo final previsível.
2. As terras de cobertura que constituem solo arável devem ser cuidadosamente desmontadas e armazenadas em depósitos, que assegurem a sua conservação para posterior utilização na recuperação paisagística.

Artigo 96

Exploração por Degraus em Massas Coesas

1. Na exploração a céu aberto, os degraus devem ter dimensões que garantam a execução dos trabalhos em segurança, nas seguintes condições:
 - a) A altura dos degraus não deve exceder 10m;
 - b) O trabalho em degraus de altura superior à referida na alínea anterior, carece de aprovação baseada na justificação da melhoria da eficiência e de manutenção das condições de segurança com a utilização de degraus com altura superior, prevendo a alteração do plano de exploração;
 - c) Na base de cada degrau deve existir um patamar de largura não inferior a 2 m para permitir a circulação das máquinas e dos trabalhadores em segurança;
 - d) A largura do patamar deve, ter uma largura suficiente para manter a inclinação do talude médio da exploração na ordem dos 45°.
2. A entidade competente pode fixar em qualquer momento e para cada caso, a altura e largura dos degraus, a largura mínima do último piso da escavação, o sentido da exploração e a forma de acesso aos pisos.
3. Os trabalhos de arranque num determinado degrau só podem ser retomados após a remoção dos escombros provenientes do arranque anterior.

Artigo 97

Exploração em Massas de Fraca Coesão

As explorações de argila, areia, cascalho ou quaisquer outros recursos minerais de fraca coesão devem obedecer aos seguintes requisitos:

- a) Não sendo a exploração feita por degraus, o perfil da frente não deve ter inclinação superior a 42°.
- b) Se a exploração for feita por degraus, a base horizontal dos mesmos não deve ter, em

limiting the anticipated final edge of the pit.

2. The overburden that constitutes arable topsoil shall be carefully extracted and stacked in piles that ensure its conservation for future use in landscaping.

Article 96

Bench Mining in Cohesive Deposits

1. In open mining, the benches shall have dimensions that ensure the safe execution of the works, under the following conditions:
 - a) The height of the benches shall not exceed 10m;
 - b) Work on benches higher than the ones referred to in the previous number requires approval, based on a justification of the better efficiency and of maintaining the safety conditions while working the proposed higher bench, which requires the alteration of the mining plan;
 - c) The base of each bench shall have a horizontal strip not less than 2m wide, to allow for the safe circulation of equipment and employees;
 - d) Whenever possible, the width of the strip shall be sufficient to maintain the medium slope angle at about 45°.
2. The competent authority can fix, at any moment and case by case, the bench height and width, the minimum width of the final excavation level, the mining advance direction and the way of access to the pit levels.
3. Mining works at a determinate bench can only be resumed after stripping the loose rock originating in the previous extraction.

Article 97

Mining of Deposits with Poor Cohesion

The mining of clay, sand, gravel or any other poorly cohesive mineral resources, shall meet the followed requirements:

- a) When mining is not in benches, the face's profile shall not have an inclination exceeding 42°;
- b) In case mining occurs in benches, its horizontal base shall not have, at any of its

nenhum dos seus pontos, largura inferior à altura do maior dos dois degraus que separam e as frentes não devem ter inclinação superior à do talude natural;

- c) Se o método de exploração exigir a presença normal de trabalhadores na base de um degrau, a altura do mesmo não deve exceder 2m;
- d) Na base de um talude, deve haver uma vala de escoamento de águas.

Artigo 98

Controlo e Verificação de Taludes

1. O trabalhador só poderá deslocar-se às frentes de trabalho após a verificação da sua estabilidade pelo responsável pela condução dos trabalhos ou por trabalhador credenciado para o efeito.
2. O controlo e registo das frentes, deve ser feito no início de cada turno de trabalho e após paragens prolongadas.
3. Em caso de detecção de qualquer situação de risco, tal facto deve ser comunicado ao director técnico que deverá desencadear as medidas necessárias para o seu controlo.

Artigo 99

Saneamento dos Taludes

1. As frentes de desmonte e as paredes junto das quais se executam trabalhos devem ser inspeccionadas regularmente por trabalhador especialmente designado para o efeito e saneadas sempre que a inspecção o aconselhe.
2. O saneamento das frentes e paredes deve ser feito depois de cada pega de fogo e antes do regresso ao trabalho em períodos de chuvas ou paralisação prolongada.
3. A operação de saneamento deve ser efectuada de cima para baixo e ser confiada a trabalhadores qualificados para o efeito.
4. Antes de quaisquer operações de saneamento, a zona susceptível de ser atingida pelos blocos destacados, deve ser evacuada de pessoas e animais.
5. Em zonas de elevado risco as operações de saneamento devem obedecer ao disposto no presente regulamento e demais legislação aplicável.

sections, a width less than the height of two adjacent benches, and the face shall not have an inclination exceeding the natural slope angle;

- c) If the mining method requires the normal presence of employees at the base of a bench, its height shall not exceed 2m.
- d) The base of a slope shall have a drainage trench.

Article 98

Verification and Control of Slopes

1. Employees may only have access to work faces after their stability has been verified by the person in charge of the works or by an employee certified for this purpose.
2. Control and registry of faces shall take place at the beginning of each shift and after prolonged interruptions.
3. In case any risk situation is detected, this shall be reported to the technical director, who shall immediately take the measures necessary to contain the risk.

Article 99

Clearance of Slopes

1. The mining faces and the walls close to which work is being carried out shall be regularly inspected by an employee specially designated for this purpose and cleared when recommended by the inspection.
2. The faces and walls shall be cleared after each blast and before resuming work in the rainy season or after prolonged interruptions.
3. The clearing operations shall proceed from top to bottom and are only to be entrusted to employees qualified for this purpose.
4. Prior to any clearing operations, persons and animals shall be evacuated from the zone likely to be affected by loose blocks.
5. In high risk areas the clearing operations shall meet the provisions in the present regulations and in other relevant legislation.

Artigo 100

Protecção Contra a Infiltração de Águas

1. O plano de exploração deve conter as medidas necessárias para assegurar a drenagem das águas, quer provenientes dos trabalhos, quer das chuvas, de modo a garantir a segurança dos trabalhos e equipamentos e a protecção dos trabalhadores.
2. Os trabalhos mineiros em áreas propensas à existência de águas sob pressão ou de grande volume, devem ser precedidos de sondagens de drenagem controlada.

Artigo 101

Área de Segurança ao Carregamento de Fogo

1. Antes de qualquer operação de carregamento de fogo, deve ser definido um perímetro de protecção à área sujeita ao carregamento que deverá ser sinalizada e declarada parcialmente inacessível, até ao fim da operação de rebenamento.
2. A deslocação de qualquer equipamento móvel no perímetro referido no número anterior, deve ser vigiada e controlada.

Artigo 102

Solinhos

1. É vedado o trabalho em solinho ou em taludes com inclinação inversa.
2. Durante as operações de desmonte com jacto de água, os trabalhadores devem permanecer fora das zonas de perigo de escorregamento do material a desmontar.
3. Os trabalhos de desmonte por jacto de água e transporte hidráulico devem obedecer às medidas de higiene e segurança definidas pelo director técnico, em regulamento interno.

Artigo 103

Protecção dos Trabalhadores Contra Quedas

1. O responsável pela condução dos trabalhos deve, prover aos trabalhadores de equipamentos contra o risco de ser atingido por blocos, materiais ou ferramentas em queda e/ou aluimento de terras.
2. Sempre que for previsível a queda de blocos ou materiais na frente de trabalho a mesma deve ser

Article 100

Protection against Water Infiltration

1. The exploitation plan shall include the necessary measures to ensure the drainage of the water, either originating from mining or from rainfall, in order to guarantee the safety of mining and equipment, and the protection of the employees.
2. Drilling holes for controlled drainage shall precede the mining works in the areas where the existence of overpressure or large volumes of water is expected.

Article 101

Safety Areas during Charging

1. Before any charging operation takes place, the protection perimeter of the charging area shall be defined, marked and declared partly inaccessible, until the blasting operation is completed.
2. Any movement of mobile equipment within the perimeter referred to in the previous number shall be carefully surveyed and controlled.

Article 102

Mining inverted slopes

1. It is forbidden to work under a face or on inverted slopes.
2. During extraction operations using water jets, the employees shall remain outside the areas at risk of being buried by the material being extracted.
3. Extraction operations using water jets and hydraulic transport, shall obey the hygiene and safety measures defined by the technical director in the internal regulations.

Article 103

Protection of Employees against Falling Material

1. The person in charge of the execution of the work shall provide equipment to the employees against the risks of being hit by falling blocks, material or tools and/or landslides.
2. Whenever the falling of blocks or material from the face is anticipated, employees, machinery and

- evacuada de trabalhadores, máquinas e viaturas.
3. Nos trabalhos que envolvam riscos de quedas nomeadamente trabalhos de saneamento ou limpeza de frentes inclinadas, os trabalhadores devem usar cintos de segurança, fixados acima do local de trabalho, e mantidos tensos por outros trabalhadores ou por dispositivos adequados.
 4. O disposto no número anterior aplica-se aos trabalhadores que executem o seu trabalho a mais de 4 metros acima do patamar imediatamente inferior e em frentes com inclinação superior a 45° ou 30°, conforme se trate de materiais coesos ou escorregadios.
 5. As condições de manutenção, ensaio, reforma, fixação ou instalação dos aparelhos ou dispositivos indicados no presente artigo, devem ser definidas pelo director técnico em regulamento interno.

Artigo 104

Acessos e Vias Pedonais

1. O acesso de pessoas às instalações mineiras de exploração, beneficiação e serviços de apoio, deve ser efectuados de modo seguro e controlado, vedando-se o acesso à terceiros.
2. Nas explorações a céu aberto, uma via de circulação deve ser mantida em boas condições de segurança, ligando o nível de trabalho à superfície do terreno.
3. Nas vias de circulação deve existir protecção adequada para que qualquer transeunte que nela circule não corra o perigo de cair para qualquer dos lados.
4. As vias de circulação de equipamentos devem estar devidamente sinalizados nos termos do regulamento interno, onde seja indicado o sentido de circulação, a velocidade máxima permitida e a prioridade em locais de cruzamento ou bifurcação.

Secção II

Extracção e Transporte

Artigo 105

Equipamento de Extracção

1. A escolha dos equipamentos de extracção deve

vehicles shall be evacuated.

3. In works running the risk of falls, in particular the clearing or cleaning of inclined faces, the employees shall use safety belts attached to a point above their workplace and kept under tension by other employees or by appropriate devices.
4. The provision in the previous number applies to employees that execute their work at heights over 4 meters above the bank immediately below them and on faces with a slope exceeding 45° or 30°, dependent on whether the material is cohesive or not.
5. The conditions for maintaining, testing, mending, fixing or installing the appliances or devices referred to in the present article shall be defined by the technical director in the internal regulations.

Article 104

Accesses and Pathways

1. The access of people to the mining, beneficiating and service installations shall be performed in a safe and controlled manner, while access to third parties shall be prohibited.
2. In open cast mining, a pathway shall be kept in good safety conditions, connecting the working level to the surface.
3. Roads and pathways shall have adequate protection, so that any pedestrian circulating on them does not run the risk of falling down from any one side.
4. Roads for equipment shall be duly signposted in terms of the internal regulations, indicating the direction of traffic, the maximum speed allowed, and the priority at crossings and bifurcations.

Section II

Extraction and Haulage

Article 105

Extraction Equipment

1. The choice of the extraction equipment shall be

ser feita com base nas características da exploração, na capacidade máxima e normal de elevação e no regime de trabalho.

2. A carga máxima admitida deve ser afixada no equipamento em local bem visível.
3. O equipamento de extracção só pode ser utilizado com estrita e rigorosa observância das normas técnicas e das determinações do fabricante.
4. A entidade competente pode exigir termo de responsabilidade, passado por entidade certificada, que garanta a adaptação do equipamento instalado às condições do trabalho.

Artigo 106

Inspecção do Equipamento de Extracção

1. O director técnico deve designar a pessoa ou pessoas tecnicamente qualificadas para:
 - a) Proceder diariamente à vistoria das partes exteriores do equipamento de extracção, cabos, roldanas, dispositivos de segurança e de amarração;
 - b) Inspecionar, pelo menos uma vez por mês, todas as peças do equipamento de extracção ou com ele relacionadas e das quais possa depender a segurança dos trabalhadores.
2. O resultado das inspecções referidas na alínea b) do número anterior, deve ser registado em livro próprio.
3. As máquinas de extracção não devem entrar em serviço quando forem nela detectados quaisquer defeitos de fabrico ou de segurança.
4. As máquinas escavadoras com balde devem ser afastadas da base do talude no fim do turno, durante qualquer interrupção de trabalho presumivelmente mais demorada e durante a execução de trabalhos de reparação, devendo o balde ficar assente no solo, em posição estável, durante as paragens.

Artigo 107

Manutenção dos Equipamentos de Extracção

1. Para a reparação, controlo e manutenção de máquinas e equipamentos de extracção, devem ser fixadas, pelo director técnico, regras escritas que devem ser afixadas nos locais em que são levadas a cabo estas operações.

made on the basis of the mining characteristics, the maximum and normal lifting capacity and the work's regimen.

2. The admissible maximum load shall be indicated on a clearly visible place of the equipment.
3. The extraction equipment may only be used while strictly and rigorously observing the technical rules and the manufacturer's instructions.
4. The competent authority may request a liability declaration issued by a certified entity, guaranteeing the adaptation of the equipment to the working conditions.

Article 106

Inspection of Extraction Equipment

1. The technical director shall appoint a person or persons technically qualified to:
 - a) Daily inspect the external parts of the extraction equipment, cables, pulleys, safety and fastening devices;
 - b) Inspect, at least once a month, all the parts of the extraction equipment, or parts related to it, and on which the safety of the employees may depend.
2. The result of the inspections referred to in paragraph b) of the previous number shall be reported in the appropriate registry.
3. Extraction machinery shall not enter into service when any manufacturing or safety faults have been detected.
4. Bucket excavators shall be removed from the base of the bench at the end of the shift, during any presumably longer interruption of the work, and during repair works. During interruptions the bucket shall rest on the ground, in a stable position

Article 107

Maintenance of Extraction Equipment

1. For repairs, control and maintenance of extraction equipment, written rules shall be elaborated by the technical director, which shall be fixed at all places where these operations are carried out.

2. Qualquer reparação que exija a aproximação ou entrada de pessoas entre os componentes da máquina, só pode ser efectuada após o bloqueamento da máquina e confirmação de que não pode deslizar ou movimentar-se automaticamente e a chave de arranque se encontra sob o controlo do responsável pela operação.

Artigo 108
Sinalização de Extracção

Nas explorações a céu aberto em que se utilize equipamento de extracção de comando manual, o maquinista deve executar as operações a partir de sinais transmitidos por operador responsável, colocado em posição que garanta o acompanhamento global da operação.

Artigo 109
Transporte de Trabalhadores

1. Sem prejuízo do disposto no capítulo IV do presente Regulamento, tendo em conta as condições particulares da operação, a entidade competente pode exigir a instalação de um sistema próprio de transporte de trabalhadores até à frente de trabalho, tais como o elevador ou rampa.
2. Exceptuando os casos de urgência, e os estabelecidos pelo director técnico, os trabalhadores não devem ser transportados pelo equipamento de extracção.

Artigo 110
Condições de Segurança dos Equipamentos de Carga e Transporte

1. Os equipamentos de carga e transporte devem possuir cabine de segurança, um sistema de protecção do operador contra queda de materiais ou ferramentas e contra esmagamento.
2. Antes da entrada em funcionamento dos equipamentos de carga e transporte, o operador mineiro deve proceder à verificação das condições de segurança recomendadas pelo fabricante bem como as resultantes do regulamento interno.

2. Any repair that requires the approach or the entry of persons between the components of the machine may only be executed after the machine has been blocked and after verifying that it cannot slip or move by inertia and the starter key is in the possession of the person in charge of the operation.

Article 108
Signalling of Extraction

In open cast mining, where manually controlled extraction equipment is used, the driver shall execute the operations on the basis of signals transmitted by the operator in charge, placed in a position from where he can guarantee the global operation control.

Article 109
Transport of Employees

1. Without prejudice to the provision in chapter IV of the present Regulations, and taking into account the particular conditions of the operation, the competent authority may require the installation of a proper system for the transport of the employees to the working face, such as a lift or ramp.
2. Except in emergency cases and in those established by the technical director, the employees shall not be transported in extraction equipment.

Article 110
Safety Conditions of Loading and Transport Equipment

1. Loading and transport equipment shall have a safety cabin and a system for the protection of the operator against falling material or tools and against crushing.
2. Before loading and transport equipment starts operating, the operator shall verify the safety conditions recommended by the manufacturer as well as those prescribed by the internal regulations.

Artigo 111

Protecção dos Trabalhadores nos Pontos de Carga e Descarga

1. Nos casos de subida ou descida de carga por meio de equipamento de extracção, o responsável pela operação deve alertar todos os trabalhadores que se encontrem nas imediações para se retirarem para lugar seguro, até que a carga deixe de constituir perigo.
2. Na operação de carga dos camiões, o operador destes não deve permanecer na cabine durante a operação.
3. Na operação de carga, o balde da carregadora não deve passar por cima da cabine do veículo.
4. Os veículos de transporte e de carga devem ter sinal sonoro de marcha-atrás.

Artigo 112

Carga e Descarga de Veículos

1. Nas frentes de trabalho as condições de carga de veículos de transporte devem constar no regulamento interno.
2. A descarga de materiais de um veículo numa pilha ou num aterro deve ser feita tomando as precauções ou adoptando os dispositivos necessários.

Artigo 113

Sinalização dos Trabalhos

Durante a exploração, o limite superior da escavação deve ser adequadamente protegido por vedação de características apropriadas às condições do lugar e deve ser instalada sinalização adequada anunciando a aproximação dos trabalhos e alertando para os perigos inerentes à eventual entrada.

Secção III

Rochas Ornamentais

Artigo 114

Operação de Desmorte

1. A operação de desmorte de rochas ornamentais deve ser efectuada de modo seguro para trabalhadores e equipamentos.
2. A utilização de fio helicoidal de corte deve ser precedida da instalação de sinalização adequada

Article 111

Protection of Employees in Load and Dump Points

1. When extraction equipment lifts or lowers a load, the person in charge of the operation shall alert all employees staying in the immediate proximity, to move to a safe place until the load poses no more danger.
2. During loading operations of trucks, the truck driver shall not remain in the vehicle's cabin.
3. During loading operations, the bucket of the loader shall not enter the area above the vehicle's cabin.
4. Transport and loading vehicles shall have an acoustic warning sign for reversing.

Article 112

Loading and Unloading of Vehicles

1. The conditions for loading transport vehicles at faces shall be part of the internal regulations.
2. The unloading of material from a vehicle onto a deposit or landfill shall be carried out while taking all precautions or using the necessary mechanisms.

Article 113

Signalling of Works

During mining, the upper limit of the excavation shall be adequately protected by a fence with characteristics appropriate to the site conditions, and adequate signalling shall be installed indicating the proximity of the works and alerting people to the dangers inherent to eventual entry.

Section III

Ornamental Stones

Article 114

Extraction Operations

1. Ornamental stones shall be extracted in a manner that is safe for employees and equipment.
2. Before using helicoidal wire cutters, adequate

- na área de influência do fio e mantida sob vigilância durante a operação de corte.
3. O corte de blocos com fio diamantado deve ser efectuado com a área devidamente sinalizada e completamente vedada com barreiras que devem estar devidamente afastadas para evitar o risco de ferimento dos trabalhadores pelo rebentamento do fio.
 4. É interdita a execução de outros trabalhos na área de influência do fio diamantado
 5. A perfuração por meio de martelos deve ser feita com injeção de água ou captador de poeiras eficiente.
 6. Em caso de o trabalhador que executa a perfuração para corte de blocos se encontrar sobre o bloco, deve-se verificar a estabilidade das partes a separar de modo a evitar o arrastamento do trabalhador.
 7. A utilização de explosivos nas rochas ornamentais deve ser previamente autorizada pela entidade competente que terá em conta a caracterização geológica da rocha.
 8. O seccionamento de blocos com martelo manual deve ser efectuado depois de tomadas as devidas medidas de segurança do operador do martelo.

Artigo 115

Remoção de Blocos e Estéreis

1. A operação de elevação só será autorizada quando o operador da máquina tiver a possibilidade de ver toda a manobra ou houver um trabalhador que possa simultaneamente ver o bloco e a máquina de elevação bem como acompanhar visualmente a operação de subida.
2. A remoção de blocos por elevação vertical deve ser iniciada após a amarração do sistema de pressão segura ao bloco e da sinalização de elevação por parte do trabalhador que controla a operação.
3. As máquinas de elevação devem estar solidamente fixadas, ter cabine para o operador dentro dos princípios da ergonomia, e ter capacidade suficiente para a operação e de acordo com a capacidade indicada pelo fabricante que deve estar afixada no equipamento em local visível.

signalling shall be installed in the area influenced by the wire and the area will be kept under surveillance during the cutting operation.

3. The cutting of blocks using diamond wire shall be carried while the area is duly signposted and completely enclosed with barriers, which shall be placed sufficiently far off to avoid the risk of injury to employees caused by the breaking of the wire.
4. Carrying out other work inside the area influenced by the diamond wire is prohibited.
5. Drilling by means of hammers shall be done with the help of water injection or efficient dust collectors.
6. Whenever the employee who performs the drilling for block cutting is placed on top of the block, the stability of the parts to be separated shall be checked, in order to avoid the employee being dragged away.
7. The use of explosives in extracting ornamentalstones shall be previously authorized by the competent authority, which shall take into account the geological characteristics of the rock.
8. The division of blocks using a hand hammer shall be done after taking the proper measures to ensure the safety of the person hammering.

Article 115

Removal of Blocks and Debris

1. The lifting operation shall only be authorized when the machine operator is able to see all manoeuvres, or when there is an employee who can see the block and the hoisting equipment at the same time, and who can visually follow the hoisting operation.
2. The removal of blocks by vertical lifting shall be initiated after properly fastening the pressure system to the block, and the lifting signal has been given by the employee controlling the operation.
3. Lifting equipment shall be solidly fixed, have an operator cabin obeying ergonomic principles, and have sufficient capacity for the operation, in accordance with the capacity indicated by the manufacturer, which shall be attached to the equipment on a visible place.

4. Os operadores de máquinas de elevação devem ser formados e instruídos para a tarefa e para a responsabilidade de segurança dos restantes trabalhadores.
5. É interdita a permanência de trabalhadores, enquanto durar a operação de elevação e remoção de blocos.
6. Os operadores de máquinas de elevação e remoção de blocos não devem permanecer no interior da cabine por mais de 4 horas consecutivas.
7. Os cabos das máquinas de elevação devem ser projectados, mantidos e substituídos de acordo com o disposto nos artigos 152 a 157 do presente Regulamento.
8. Em transporte por *dumper* ou camião, a inclinação das vias de acesso não deve ser superior à capacidade de tracção destes, nem exceder a pendente de 20%.
9. O carregamento de camiões e *dumpers* deve ser efectuado por forma a evitar a sua queda ou escorregamento parcial nas rampas de maior inclinação.
10. Durante a operação de carregamento de estéreis ou blocos, os veículos devem estar imobilizados, e com o motor desligado e o seu operador fora da cabine.
11. É vedada a sobreposição de blocos na operação de transporte de blocos em camiões e *dumpers*.

Artigo 116
Descarga de Blocos

1. O descarregamento de blocos em parque ou instalação de processamento, deve ser efectuado de modo seguro para os trabalhadores, materiais e equipamentos.
2. O descarregamento deve ser efectuado com o veículo na posição horizontal e com auxílio de equipamento de elevação.
3. Durante a operação de descarga de blocos com auxílio de equipamento de elevação, o condutor do veículo deve estar fora da cabine e do alcance do bloco.
4. A manobra de descarregamento deve ser orientada por um trabalhador que tenha

4. The operators of lifting equipment shall be trained and instructed for this work and for being responsible for the safety of the other employees.
5. The presence of employees during lifting and removal of blocks is prohibited.
6. The operators of block lifting and hauling equipment shall not stay inside the cabin for more than 4 hours at a time.
7. The cables of lifting equipment shall be projected, maintained and replaced in accordance with the provisions in the articles 152 to 157 of the present Regulations.
8. In dumper or truck transport, the inclination of the access ways shall not exceed their traction capacity, nor exceed a slope angle of 20%.
9. Trucks and dumpers shall be loaded in such a way that their toppling or partial slipping on ramps with high slope angles is avoided.
10. During the loading operation of debris or blocks, the vehicles shall be immobilised with the engine switched off and the operator outside the cabin.
11. Putting blocks on top of one another while transporting blocks with trucks and dumpers is prohibited.

Article 116
Unloading Blocks

1. The unloading of blocks at the stockpile or processing installation shall be done in a manner that is safe for the employees, the material and the equipment.
2. The unloading shall be done with the vehicle in a horizontal position and with auxiliary lifting equipment.
3. During the unloading of blocks with auxiliary lifting equipment, the driver of the vehicle shall be outside the cabin and out of the block's reach.
4. Unloading shall be directed by an employee who

possibilidade de acompanhar visualmente toda a operação e que possa comunicar com o operador da máquina de elevação.

5. Em caso de falta de equipamento de elevação, os blocos devem ser descarregados por basculamento para um sistema amortecedor de impacto.

CAPÍTULO VII EXPLORAÇÕES SUBTERRÂNEAS

Artigo 117 Início da Exploração

A exploração subterrânea deve obedecer aos requisitos estabelecidos na legislação mineira, nomeadamente na elaboração de programa de trabalhos, plano de lavra início de produção, desenvolvimento, conservação e controlo capazes de assegurar a protecção da saúde e da integridade física dos trabalhadores, de acordo com o plano de exploração.

Artigo 118 Vias de Acesso

1. Com excepção dos casos especialmente autorizados pela entidade competente, o trabalho nas minas subterrâneas apenas pode ser realizado salvo os trabalhos de prospecção e pesquisa, com a existência de pelo menos, duas comunicações com o exterior, ligadas entre si, pelas quais possam circular a qualquer altura.
2. As saídas devem ser providas de dispositivos que permitam a circulação dos trabalhadores e devem estar protegidas, contra qualquer causa de destruição.
3. As vias de acesso às saídas devem manter-se limpas, isentas de materiais que dificultem a circulação e devidamente sinalizadas.
4. As saídas não devem desembocar à superfície, num mesmo edifício.
5. Em instalações mineiras as saídas devem estar separadas por um maciço de protecção com pelo menos 25 metros de espessura.
6. Salvo em casos excepcionais e devidamente autorizados, os desmontes devem ter dois acessos que conduzam a vias diferentes.
7. Em poços ou interiores utilizados pelos

is able to visually control the entire operation and who can communicate with the lifting equipment operator;

5. If lifting equipment is lacking, the blocks shall be unloaded by dumping onto an impact absorbing system.

CHAPTER VII UNDERGROUND MINING

Article 117 Beginning of Mining

Underground mining shall meet all requirements established in the mining legislation, in particular the elaboration of working programmes, mining plans, the beginning of production, development, conservation and control capable to ensure the protection of the health and physical integrity of the employees, in accordance with the exploitation plan.

Article 118 Access Ways

1. With the exception of cases especially authorised by the competent authority and of exploration activities, work in underground mines can only be carried out when at least two communication ways with the exterior, connected to one another, are present, through which employees can move at any time.
2. Exits shall be provided with devices that allow for the circulation of employees and they shall be protected against any type of destructive force.
3. Accesses to exits shall be kept clean, free from material that may impede proper circulation, and duly signposted.
4. Exits shall not lead to the surface in the same building.
5. The exits in mining installations shall be separated by a protection massif of at least 25m thick.
6. Except in exceptional and duly authorised cases, extraction sites shall have two accesses leading to different access ways.

- trabalhadores, devem ser montados meios mecânicos de circulação ou escadas, nos casos expressamente autorizados pela entidade competente.
8. As construções que cobrem a boca dos poços devem ser de material incombustível, excepto durante o período da sua execução.
 9. As bocas dos poços e de trabalhos com inclinação perigosa, à superfície e no interior, devem ser providas de barreiras ou alçapões que impeçam a queda de pessoas ou material, devendo manter-se fechadas, excepto para as necessidades de serviço.
 10. Os trabalhadores que estejam a executar quaisquer operações nos poços ou chaminés devem usar cintos de segurança fixados num suporte sólido.
 11. Uma vez por ano e sempre que houver alterações de percurso, devem ser realizados ensaios de remoção do pessoal pelas vias de emergência a partir do interior da mina,
 12. A boca de acesso que deixar de estar em serviço deve ser convenientemente sinalizada e vedada.

Artigo 119
Minas Grisutasas

1. Considera-se mina grisutosa toda aquela onde se detectem concentrações de metano iguais ou superiores a 2 % em volume, ou quando seja previsível que venham a ocorrer.
2. As minas grisutasas são classificadas por uma comissão de avaliação dirigida pela entidade competente de acordo com a tabela seguinte:

Categoria da mina	M³ de metano /ton. extraída por dia
I	0 a 5
II	5 a 10
III	10 a 15
IV	>15
V	Com erupções significativas e materiais finos

3. As minas com baixas concentrações de metano com poeiras que, quando em suspensão, sejam susceptíveis de provocar explosões, são incluídas na tabela prevista no número anterior.

7. In shafts used by employees, mechanical means for circulation or stairs shall be mounted, in the cases explicitly authorised by the competent authority.
8. Constructions covering the entry of shafts shall be of incombustible material, except during the period of their construction.
9. The entries of shafts and of works with dangerous sloped, on the surface or underground, shall be protected by barriers or trapdoors, which prevent the fall of people or material, and which shall always be kept closed, except for maintenance services.
10. Employees performing any kind of operation in shafts or stacks shall use safety belts attached to a solid support.
11. Once a year and whenever alterations are made to the access routes, training exercises for the evacuation of people through underground emergency routes shall be conducted.
12. The access that is no longer serves, shall be conveniently identified with signs and sealed.

Article 119
Gassy Mines

1. Gassy mines are considered all mines where concentrations of methane equal or higher than 2% in volume are detected, or where this detection is anticipated.
2. Gassy mines are classified by an evaluation committee directed by the competent authority, in accordance with the following table:

Type of mine	M³ of methane/ton extracted per day
I	0 to 5
II	5 to 10
III	10 to 15
IV	>15
V	With significant eruptions and fine material

3. Mines with low concentrations of methane and with dusts that, once in suspension, are susceptible to provoke explosions are included in the table of the previous number.

**Secção I
Plantas e Cortes**

**Artigo 120
Da Superfície**

1. O titular ou operador mineiro deve ter e manter actualizada uma planta da área mineira onde conste nomeadamente:
 - a) Os trabalhos executados e os limites da área que pode ser afectada pela exploração;
 - b) Os anexos mineiros, as obras, vias, edifícios, linhas eléctricas, cursos de água, lagos, lagoas e, em geral, tudo o que possa sofrer danos provocados pelos trabalhos ou possa vir a constituir perigo para estes.
2. O titular ou operador mineiro devem manter actualizada uma planta da área de exploração com a implantação das unidades litológicas presentes mostrando a localização da área mineralizada e dos perfis considerados necessários com as características físicas da formação geológica.

**Artigo 121
Dos Trabalhos Subterrâneos**

1. Nas plantas, cortes e projecções dos trabalhos subterrâneos devem constar, nomeadamente:
 - a) Galerias, câmaras, poços, chaminés e, de um modo geral, todas as vias subterrâneas, mesmo abandonadas, os desmontes em curso e as zonas já desmontadas;
 - b) Natureza dos terrenos em que se realizaram os trabalhos incluindo a caracterização geológica;
 - c) Localização dos depósitos de explosivos, de locomotivas, de combustível e respectivas estações de abastecimento;
 - d) Circuitos de ventilação, com indicação da direcção e caudal de correntes principal e derivadas e localização dos ventiladores e dos dispositivos para distribuição e regulação do ar;
 - e) Traçado das redes de distribuição de energia eléctrica, de água e de ar comprimido;
 - f) Traçado de sistema de transporte fixo;
 - g) Localização de portas e quaisquer obras

**Section I
Drawings and Sections**

**Article 120
Surface**

1. The mineral titleholder or operator shall have, and keep up to date, a drawing of the mining area, which includes the following:
 - a) The work executed and the limits of the area that can be affected by mining;
 - b) Mining annexes, the mining works, roads, buildings, electrical power lines, water courses, lakes and lagoons and, in general, everything that can possibly suffer damages provoked by the works or that may pose a danger to these.
2. The mineral titleholder or operator shall maintain an up to date plan of the mining area with the existing lithological units showing the mineralised area, and the profiles deemed necessary, which show the physical characteristics of the geological formations.

**Article 121
Underground Works**

1. The plans, cross sections and projections of underground works shall include in particular:
 - a) Drifts, rooms, shafts, stacks and, in general, all underground access ways, even the abandoned ones, the extraction that is ongoing and the mined out areas;
 - b) The type of terrain in which works are being carried out, including its geological characterisation;
 - c) The localization of deposits of explosives, locomotives, fuel and the respective refuelling stations;
 - d) Ventilation circuits, indicating the direction and volume of the main and derivative airflow systems, the localization of the ventilators and the devices for air distribution and regulation;
 - e) A sketch of the distribution networks of electrical energy, water and compressed air;
 - f) A sketch of the permanent transport system;

- destinadas à luta contra incêndios e à invasão de águas;
- h) Quaisquer outras indicações que se considerem úteis sob o ponto de vista de segurança.
2. Em cada piso ou nível da mina, em local acessível aos trabalhadores, deve ser afixada uma planta onde se indiquem, com clareza:
- a) As vias principais, as vias de emergência e as saídas para a superfície;
- b) A localização dos telefones ou de qualquer outro meio de comunicação com o exterior e dos equipamentos de combate a incêndios, primeiros socorros e salvamento.

Artigo 122

Escalas das Plantas

1. A escala mínima das peças desenhadas referidas nos artigos anteriores deve ser de 1:1000.
2. Sem prejuízo do número anterior, a entidade competente pode autorizar ou exigir escalas diferentes.

Secção II

Poços

Artigo 123

Controlo de Execução de Poços

1. Para a abertura de poços ou seu aprofundamento, o director técnico deverá nomear uma pessoa tecnicamente competente, que uma vez por dia proceda ao exame do poço, da entivação e dos dispositivos de suspensão, das cubas e plataformas de trabalho, das bombas e dos ventiladores auxiliares.
2. As máquinas utilizadas na abertura ou aprofundamento dos poços, bem como outro equipamento, designadamente engates de cubas e contrapesos, devem encontrar-se munidos dos dispositivos de segurança previstos no presente Regulamento.

Artigo 124

Plataformas de Trabalho

1. As plataformas de trabalho devem ser revestidas com rede metálica ou metal distendido.
2. Nas plataformas de trabalho devem ser instalados

- g) The localization of doors and any constructions for fighting fires and the infiltration of water;
- h) Any other indications that are considered useful in view of safety.
2. On each mine floor or level, in locations accessible to the employees, a plan shall be posted, clearly indicating:
- a) The principal access ways, emergency routes and exits to the surface;
- b) The location of telephones or of any other means of communication with the exterior, as well as fire fighting, first aid and rescue equipment.

Article 122

Scale of Drawings

1. The minimum scale of the drawn parts referred to in the previous articles shall be 1:1.000.
2. Without prejudice to the previous number the competent authority can authorise or demand different scales.

Section II

Shafts

Article 123

Controlling the Sinking of Shafts

1. When opening or deepening shafts, the technical director shall appoint a technically competent person who, once a day, inspects the shaft, the planking, the suspension devices, the buckets and work platforms, the pumps and auxiliary ventilators.
2. The machinery used in opening or deepening of shafts, as well as other equipment, namely bucket hooks and counterweights, shall be equipped with the safety devices foreseen in the present Regulations.

Article 124

Work Platforms

1. The work platforms shall be lined with a metal net or railing.

- resguardos metálicos.
3. As plataformas de trabalho devem ser providos de um sistema de ancoragem que permita a sua fixação às paredes do poço, quando se encontre em posição de trabalho.
 4. A suspensão e ancoragem das plataformas de trabalho devem ser dimensionadas pelo director técnico.

Artigo 125

Condições de Trabalho nos Poços

1. Na boca do poço e nos níveis intermédios onde se proceda à carga e descarga de materiais, ou se verifique a entrada ou saída de trabalhadores, o poço deverá ser fechado por portas, que somente devem ser abertas para permitir a passagem de baldes.
2. Quando a abertura dos poços se fizer através de zonas aquíferas perigosas, além das técnicas específicas a respeitar, devem instalar-se, entre as plataformas de trabalho e o fundo do poço, dispositivos que permitam a evacuação rápida dos trabalhadores.
3. A boca, o fundo do poço e as plataformas de trabalho, devem estar devidamente iluminados.
4. Após o disparo de uma pega de fogo ou outra ocorrência que determine a retirada dos trabalhadores, não é permitida nova descida sem que o responsável do turno, tenha efectuado inspecção prévia ao fundo do poço.

Artigo 126

Sinalização dos Poços

1. O fundo do poço, as plataformas de trabalho e os pisos intermédios devem estar ligados por sinalização eficiente à receita de superfície e à casa da máquina de extracção, bem como estar de acordo com as normas internacionais.
2. Os sinais só podem ser efectuados pelo responsável do turno ou por pessoa por ele designada.
3. Os sistemas de sinalização devem ser inspeccionados diariamente por pessoa designada pelo responsável referido no n.º 1 do artigo 123 do presente Regulamento.
4. A instalação da sinalização deve permitir

2. Metal safeguards shall be installed on working platforms.
3. Work platforms shall provide an anchor system that allows their attachment to the walls of the shaft, when they are in a working position.
4. The technical director shall determine the size of the suspension and anchorage of work platforms.

Article 125

Working Conditions in Shafts

1. At the collar of the shaft and at the intermediate levels where material is loaded and unloaded, or where employees enter and leave, the shaft shall be closed by doors, which only shall be opened to allow the passage of buckets.
2. When the shaft opening intersects dangerous aquifer systems, in addition to the specific techniques to be used, devices shall be installed between the work platforms and the bottom of the shaft, which allow for the rapid evacuation of the employees.
3. The collar and the bottom of the shaft and the working platforms shall be duly illuminated.
4. After blasting or another occurrence that requires the withdrawal of employees, a new descent is not allowed unless the person in charge of the shift has previously inspected the bottom of the shaft.

Article 126

Signalization of Shafts

1. The bottom of the shaft, the work platforms and intermediate levels, shall be linked by efficient signalization up to the surface and to the housing of the extraction machine, and signalization shall comply with international norms.
2. The signals can only be effectuated by the shift foreman or by a person that appointed by him.
3. The signalization systems shall be inspected daily by the person appointed by the person in charge referred to in number 1 of article 123 of the present Regulations.

- accionar o sinal para a casa da máquina a partir da receita do nível em serviço.
5. Sempre que for necessário, deve ser instalado no comprimento do poço, um cabo de sinalização de emergência.

Artigo 127

Responsável pela Condução dos Trabalhos

1. Em cada turno deve haver um responsável pela condução dos trabalhos no fundo do poço e pelo cumprimento das normas gerais de segurança e das específicas do trabalho em causa.
2. O responsável pela condução dos trabalhos deve proceder à Inspeção-Geral do poço antes da descida da sua equipa.
3. O responsável pela condução dos trabalhos deve ser a última pessoa a subir e, no caso de turnos consecutivos, deve comunicar ao seu substituto as condições em que os trabalhos se encontram.
4. No caso em que o trabalho é realizado num turno, as tarefas mencionadas no presente artigo, devem ser exercidas pelo responsável do turno.

Artigo 128

Baldes

1. Sempre que forem utilizados baldes para o transporte de trabalhadores, os baldes devem estar munidos de chapéu de protecção e ter fundo fixo.
2. A velocidade máxima dos baldes em transporte de trabalhadores, não deve exceder 2 metros por segundo.
3. No início duma subida, os baldes devem ser immobilizados à altura que permita a limpeza da base e a sua centragem.
4. A entrada ou saída de trabalhadores de um balde não é permitida sem que as portas do poço ou das plataformas de trabalho estejam fechadas.
5. É interdito o transporte de trabalhadores em pé nas bordas dos baldes, com excepção do responsável geral dos poços, que deve utilizar cinto de segurança.
6. É interdito o transporte simultâneo de trabalhadores e de materiais no mesmo balde.
7. No caso de utilização de dois baldes, é interdito o

4. The signalization installation shall allow the sending of the signal from the service level to the machine housing.
5. Whenever necessary an emergency signalization cable shall be installed running along the entire shaft.

Article 127

Person in Charge of Conducting the Work

1. On each shift there shall be a person in charge of conducting the work in the bottom of the shaft and for the compliance with the general and specific safety norms that apply.
2. The person in charge of conducting the work shall make a general inspection of the shaft before the descent of his team.
3. The person in charge of conducting the work shall be the last to ascend to the surface and, in the case of consecutive shifts; he shall communicate to his replacement the conditions in which the work is being carried out.
4. In case the work is done in a single shift, the tasks mentioned in the present article, shall be exercised by the person in charge of the shift.

Article 128

Buckets

1. Whenever buckets are used in transporting employees, they shall be equipped with a protection top cap and have a fixed bottom.
2. The maximum speed of buckets transporting employees shall not exceed 2m per second.
3. In the beginning of an ascent, the buckets shall be immobilised at a height which allows for the cleaning of the bottom and its centring.
4. It is forbidden to employees to enter or leave a bucket before the doors of the shaft or of the work platforms are closed.
5. The transport of employees standing near the edge of buckets is prohibited; with the exception of the person generally in charge of the shafts, who shall wear a safety belt.
6. The simultaneous transport of employees and material in the same bucket is prohibited.

- transporte de trabalhadores, quando num deles se proceda ao transporte de materiais.
8. A carga nos baldes deve ficar a pelo menos 10 cm abaixo dos seus bordos.
 9. No caso de haver objectos ou materiais com altura superior à do balde, estes devem ser amarrados ao sistema de suspensão do balde.
 10. Após a descarga, deve ser verificada a posição do engate de segurança contra viragem do balde que deve ser colocado e mantido na posição de fecho.

Artigo 129

Equipamento e Execução de Poços

1. As instalações de extracção devem ser de construção sólida e resistência apropriada, devendo o respectivo funcionamento estar em perfeitas condições de segurança.
2. O revestimento dos poços, deve ser de betão excepto nos casos em que a entidade competente autorizar o emprego de outro material.
3. É permitida a utilização de madeira no revestimento dos poços durante o período da sua abertura e, para poços de prospecção e pesquisa.
4. Os poços devem ser mantidos limpos, devendo-se proceder à remoção periódica de quaisquer detritos neles existentes.
5. As águas superficiais ou infiltradas ao longo das paredes devem ser adequadamente captadas conduzidas, impedindo-se a sua queda livre no poço.

Artigo 130

Vigilância e Registo

1. O director técnico deve nomear a pessoa responsável por:
 - a) Proceder ao exame diário do equipamento de extracção, nomeadamente, partes exteriores da máquina de extracção, cabos, dispositivos de segurança e sinalização, sistemas de amarração, jaulas, andorinhas e outros componentes;
 - b) Proceder semanalmente, ao exame do poço, incluindo receitas, guidadeiras, estado do revestimento e limpeza.
2. A detecção de qualquer anomalia deve ser imediatamente comunicada ao director técnico.

7. In case two buckets are used, the transport of employees is forbidden, when one of the buckets is transporting material.
8. The load of buckets shall be kept at least 10cm below the edges.
9. If objects or materials are higher than the bucket, then they shall be attached to the suspension system of the bucket.
10. After unloading, the position of the safety hook which prevents the turning of the bucket shall be verified, and the bucket placed and kept in closed position.

Article 129

Equipment and-Sinking of Shafts

1. Extraction installations shall be of solid construction and appropriate strength and they shall function in accordance with perfect safety conditions.
2. The lining of shafts shall be of concrete, except in cases where the competent authority approves the use of another material.
3. The use of wood in lining shafts is allowed during their sinking, and when it concerns exploration shafts.
4. Shafts shall be kept clean, and debris in shafts shall be periodically removed.
5. Surface water or water infiltrated along the walls shall be adequately collected and directed, preventing its free fall in the shaft.

Article 130

Monitoring and Registry

1. The technical director shall appoint a person responsible for:
 - a) The daily inspection of the extraction equipment, namely, the external parts of the extraction machine, cables, safety and signalling devices, fastening systems, cages, sheaves and other components;
 - b) The weekly examination of the shaft, including level stations, guiders, and the state of its lining and cleanliness.
2. The detection of any anomalies shall be

3. Cada poço de extracção deve possuir um livro de registo, onde se anotem os resultados dos exames a que se refere o número 1 do presente artigo bem como quaisquer anomalias verificadas, o qual deve ser visado pelo director técnico.
4. O livro de registo deve permanecer junto da máquina de extracção para efeitos de consulta.

Artigo 131

Escadas em Poços

1. Os poços devem ser dotados de um compartimento com escadas e patamares, para efeito de trabalhos de reparação e circulação de trabalhadores.
2. O compartimento das escadas e o da extracção, devem estar isolados por uma divisória que impeça a queda de pessoal ou de material.
3. Sempre que os patamares não ocuparem o compartimento das escadas, devem existir protecções que evitem qualquer acidente.
4. A instalação das escadas deve ser feita sempre do mesmo lado do compartimento e em sobreposição.
5. A distância entre patamares não deve ser superior a 5 m, devendo as passagens permitir a circulação de trabalhadores transportando material de salvamento.
6. As escadas devem ultrapassar, em pelo menos 80 cm, o nível do patamar.
7. Na impossibilidade de se verificar a situação prevista no número anterior, devem ser instaladas pegadeiras sólidas até ao patamar.
8. A inclinação máxima das escadas deve ser de 80°.
9. É interdita a circulação simultânea de mais de uma pessoa, em cada lanço de escadas.
10. As escadas e os patamares devem ser mantidos em bom estado de conservação, limpos e desobstruídos de quaisquer materiais.

Artigo 132

Receitas

As receitas devem ser:

- a) Convenientemente iluminadas;
- b) Pintadas de cores claras ou caiadas;
- c) Munidas de portas, para impedir a queda de

immediately communicated to the technical director.

3. Each extraction shaft shall have its own registry book, in which the results of the inspections referred to in number 1 of the present article, as well as any anomalies found are recorded, which shall be signed by the technical director.
4. The registry shall remain near the extraction machine for easy consultation.

Article 131

Stairs in Shafts

1. Shafts shall have a compartment of stairs and landings, for repairs and the circulation of employees.
2. The stairs and extraction compartments shall be isolated by a partitioning, preventing the fall of people or material.
3. Whenever the landings do not occupy the stairs compartment, they shall have protections to avoid any accident.
4. Stairs shall always be installed at the same side of the shaft compartment and above one another;
5. The distance between the landings shall not exceed 5m and the passages shall permit the circulation of employees carrying rescue equipment.
6. The stairs shall exceed the level of the landings with at least 80 cm.
7. If the situation foreseen in the previous number is impossible, solid supports until the landing shall be installed.
8. The maximum inclination of the stairs shall be 80°.
9. It is forbidden for more than one person simultaneously using the same flight of stairs.
10. The stairs and landings shall be kept in good order, clean and free of any materials.

Article 132

Level Stations

The level stations shall be:

- a) Properly illuminated;
- b) Painted in light colours or limewashed;

- peessoas, vagonetas ou outros materiais no poço;
- d) Equipadas com sistema de apoio da jaula ou *skip* que entre em funcionamento quando seja atingida a posição de carga ou descarga.

Artigo 133
Guiadeiras

1. Os poços que utilizarem jaulas, *skips* ou baldes devem estar munidos de guiadeiras de solidez suficiente para cada caso e aprovadas pela entidade competente.
2. As guiadeiras devem ser de madeira podendo, quando devidamente justificado, ser utilizado o perfil em aço nomeadamente I, U ou carril.
3. A entidade competente pode autorizar, quando devidamente justificada, a utilização do guiamento por cabo, devendo, neste caso, ser projectado e aprovado pela entidade competente o sistema de pára-queda.

Artigo 134
Caldeiras

1. Os poços devem ter uma caldeira, cuja profundidade não seja inferior à distância existente entre o tecto da jaula ou do *skip* e as vigas de choque superiores.
2. A caldeira deverá estar munida de escadas que a liguem à receita mais próxima.
3. As caldeiras dos poços devem:
 - a) Estar munidas de dispositivos de paragem da jaula ou *skip*, montados em local adequado;
 - b) Ter instalado directamente ou através de um albraque de dimensão suficiente um sistema de bombagem eficiente e seguro com uma bomba de reserva em estado de funcionamento.
 - c) Ter instalado um sistema de controlo do nível de água para impedir a imersão de pessoas e do cabo de equilíbrio.

Artigo 135
Cavaletes

1. Os cavaletes devem ser metálicos ou em betão armado e de resistência suficiente para garantir o funcionamento em segurança.
2. A entidade competente pode autorizar a utilização de cavaletes de madeira nos trabalhos

- c) Equipped with doors to impede people, trolleys or other material falling into the shaft;
- d) Equipped with a support system for the cage or skip that will start functioning when reaching the load or unload position.

Article 133
Railings

1. Shafts where cages, skips or buckets are used, guides shall be equipped with sufficiently strong railings for each case and approved by the competent authority.
2. The railings shall be of wood but, if duly justified, can be made of steel shaped I, U or rail profiles.
3. The competent authority can approve, if duly justified, the use of a hand cable and in this case, a fall-prevention system shall be planned and approved by the competent authority.

Article 134
Shaft Bottom Sump

1. The shafts shall have a bottom sump, whose depth shall not be less than the distance between the roof of the cage or skip and the upper shock beams.
2. The sump shall have stairs connecting it to the closest upper level station or receipt.
3. The bottom shaft sumps shall have:
 - a) A stopping device for the cage or skip, installed in an adequate place;
 - b) An efficient and secure pumping system, installed directly in the sump or in a subsidiary sump big enough for this propose, with a reserve pump in working order;
 - c) A water level control system, installed to impede the submersion of people or the tail cable.

Article 135
Crown Bars

1. The crown bars shall be metallic or of reinforced concrete with enough resistance to guarantee a safe operation.
2. The competent authority can authorize the use of

<p>mineiros de pequena escala.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Os cavaletes devem ser limpos periodicamente e sempre que se verifique a acumulação de óleos, massas lubrificantes ou quaisquer outros materiais inflamáveis. 4. Os cavaletes devem ter altura suficiente para permitir a montagem de sistemas de segurança que evitem que a jaula ou <i>skip</i> atinjam as andorinhas. 5. Os sistemas de segurança devem incluir, para além do corte automático da energia de alimentação da máquina de extracção, vigas de choque que impeçam a progressão da jaula ou <i>skip</i> até às andorinhas e, se as guiadeiras forem rígidas, devem estar preparadas para impedirem, no caso de ruptura do cabo, o retorno da jaula ou <i>skip</i>. 6. A altura de segurança no cavalete e a profundidade da caldeira devem ter os seguintes dimensões: <ol style="list-style-type: none"> a) Para a velocidade até 4 metros /segundo, pelo menos 3 metros; b) Para velocidade de 4 a 6 metros/segundo, pelo menos 6 metros; c) Para velocidade superior que 6 metros/segundo, pelo menos 10 metros. 	<p>wooden crown bars in small-scale mining works.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. The crown bars shall be periodically cleaned and whenever the accumulation of oils, greases or any other flammable materials is noted. 4. The crown bars shall be high enough to allow for the mounting of safety systems that avoid the cage or skip reaching the sheaves. 5. The safety systems shall, in addition to automatically switching off the power system of the hoisting machine, be equipped with shock beams that impede the movement of the cage or skip till the sheaves and, in the case of rigid railings, these must be such that they forestall the return of the cage or skip in case of a cable rupture. 6. The safe height of the crown bars and the safe depth of the bottom sump, shall have the following dimensions: <ol style="list-style-type: none"> a) For a speed of up to 4m per second, at least 3m; b) For a speed of 4 to 6m per second, at least 6m; c) For a speed of more than 6m per second, at least 10m.
<p style="text-align: center;">Artigo 136 Andorinhas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As andorinhas devem ter a gola e o diâmetro calculado em função das dimensões e características próprias do cabo. 2. As plataformas devem estar protegidas e permitirem acesso às andorinhas com vista à sua manutenção e vigilância. 	<p style="text-align: center;">Article 136 Sheaves</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The sheaves shall have the groove and diameter based on the dimensions and characteristics of the cable. 2. The platforms shall be protected and allow for access to the sheaves with a view to their maintenance and surveillance.
<p style="text-align: center;">Artigo 137 Máquinas de Extracção</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As máquinas de extracção devem: <ol style="list-style-type: none"> a) Ser concebidas, construídas e mantidas de modo que no processo de extracção, a subida e a descida dos trabalhadores se processe com facilidade, regularidade e segurança; b) Ser solidamente fixadas a uma fundação. 2. A máquina de extracção em que um dos tambores se possa desembraiar, deve ter um dispositivo de 	<p style="text-align: center;">Article 137 Hoisting Machinery</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hoisting machines shall: <ol style="list-style-type: none"> a) Be conceived, built and maintained in such a way that the ascent and descent of the employees be made in an easy, regular and safe manner; b) Be solidly attached to a foundation. 2. The hoisting machine, in which one of the drums

encravamento que impossibilite:

- a) Desembraiar o tambor sem que o seu freio seja apertado;
 - b) Aliviar o freio sem que o dispositivo de embraiagem do tambor esteja engatado e bloqueado.
3. As máquinas de extracção devem possuir os seguintes dispositivos:
- a) Travão de manobra;
 - b) Travão de segurança, que deve ser accionado directamente sobre o tambor;
 - c) Indicador de velocidade;
 - d) Indicador de posição;
 - e) Dispositivo luminoso e acústico indicador do início da redução de velocidade;
 - f) Limitadores de percurso montados no indicador de profundidade que accione o travão de segurança quando a jaula ou *skip* excedam em 0.5 m, o nível da receita.

Artigo 138

Tambores e Polie Koepe

1. Os tambores de enrolamento devem ser dotados de rebordos laterais e, no caso de tambores cónicos, de dispositivos adequados que impeçam o deslizamento ou o enrolamento incorrecto do cabo.
2. A extremidade do cabo deve encontrar-se convenientemente ligada ao tambor e este conter um mínimo de três voltas de cabo quando a jaula se encontrar no ponto mais baixo do percurso.
3. Os tambores de fricção Polie *Koepe* devem:
 - a) Ter um diâmetro calculado e adoptado em função das dimensões e composição do cabo;
 - b) Ser revestidos de material que reduza o deslizamento do cabo ao mínimo tecnicamente admissível.

Artigo 139

Sistemas de Travagem

1. Sobre os tambores ou sobre os veios dos tambores, deverão existir, pelo menos, dois sistemas de travagem distintos, capazes de imobilizar a máquina mesmo nas condições de desequilíbrio mais desfavoráveis, que devem ser

can be declutched, shall have a device that impedes:

- a) To declutch the drum without the brake being activated;
 - b) To alleviate the brake without the drum's clutch being activated and blocked.
3. The hoisting machines shall have the follow devices:
- a) Machine operation brake;
 - b) Safety brake directly working on the drum;
 - c) Speed indicator;
 - d) Position indicator;
 - e) Luminous and acoustic devices to indicate the beginning of braking;
 - f) Course limiting mechanisms mounted on the depth indicator, which activates the safety brake when the cage or skip does not halt within 0,5m from the receipt level.

Article 138

Drums and Koepe Pulley

1. The winding drums shall have lateral brims and in the case of conical drums, the adequate devices to impede the cable sliding or the incorrect winding of the cable.
2. The extremity of the cable shall be correctly connected with the drum and this shall contain at least three turns of the cable when the cage or skip is at the lowest position of its normal course.
3. The Koepe Pulley friction drums shall have:
 - a) A diameter calculated and adopted in relation to the dimensions and composition of the cable;
 - b) A groove lining with a material that reduces sliding of the cable to the technically admissible minimum.

Article 139

Brake Systems

1. Over the drums or drum shafts, there shall be at least two different braking systems, capable of immobilizing the machine even at the most unfavourable conditions in terms of equilibrium,

- mantidos em boas condições de funcionamento.
2. A existência de freios que exerçam a sua acção por intermédio de engrenagens não prejudica o disposto no número anterior.
 3. Os freios devem actuar automaticamente em caso de falha da força motriz.

Artigo 140
Indicadores de Profundidade

1. As máquinas de extracção devem possuir um indicador de profundidade, que funcione conjunta e automaticamente com um sinal sonoro.
2. Os indicadores de profundidade devem ser verificados em cada regulação do percurso da jaula ou *skip* e, sempre que haja alteração do cabo.
3. Nos poços principais e em todos os que forem utilizados para o transporte de trabalhadores deve ser instalado um indicador de velocidade, de preferência registador, solidário com a máquina e visível para o maquinista.

Artigo 141
Regulador de Velocidade

1. As máquinas de extracção utilizadas para o transporte de trabalhadores com velocidade superior a 6 metros/segundo, devem ser munidas de um regulador de velocidade automático.
2. O regulador de velocidade e os dispositivos de segurança devem:
 - a) Impedir que uma jaula ou *skip*, na sua descida, chegue à receita de destino ou ao fundo a velocidade superior a 1,5 metros/segundo, nos casos em que superiormente tenha sido autorizada a utilização de caldeiras e cavaletes que não obedeçam às condições impostas pelo presente Regulamento;
 - b) Impedir que a jaula ou *skip*, na sua descida, ultrapasse a receita de fundo a velocidade superior a 4 metros/segundo, quando a caldeira ou cavalete estejam em conformidade com as normas regulamentares;
 - c) Cortar a força motriz da máquina de extracção e accionar os freios sempre que a jaula ou *skip* ultrapassem, quer a receita superior, quer a inferior.

and kept at good operating conditions.

2. The existence of brakes that act through gears does not prejudice the provision in the previous number.
3. The brakes shall be activated automatically in case of power failure.

Article 140
Depth Indicators

1. Hoisting machines shall have one depth indicator, which works jointly and automatically with an acoustics signal.
2. The depth indicators shall be checked at each adjustment of the cage or skip circuit and whenever there are any cable alterations.
3. In the main shafts and in all other ones used for transporting employees, a speed indicator shall be mounted, preferentially of the recording type, connected with the machine and in plain view of the operator.

Article 141
Speed Regulator

1. The hoisting machines used for transporting employees with a speed higher than 6m per second, shall be equipped with an automatic speed regulator.
2. The speed regulator and the safety devices shall:
 - a) Prevent the cage or skip in descent reaching the destination station level or receipt or the bottom of the shaft level at a speed higher than 1,5m/second, in all cases where the use of bottom sumps or crown bars has been authorized that do not meet the requirements of the present Regulations;
 - b) Prevent the cage or skip in descent exceeding the bottom receipt level at a speed higher than 4m/second, when the bottom sump or the crown bar comply with the regulatory norms;
 - c) Switch off the power of the hoisting machine and activate the brakes, whenever the cage or skip exceeds the upper or the lower receipt

3. Os dispositivos referidos no número anterior devem ser periodicamente, examinados devendo os resultados ser registados em livro próprio.

Artigo 142
Jaulas e Skips

1. As jaulas e *skips* utilizados no transporte de trabalhadores devem ser de construção sólida e satisfazer às condições seguintes:
 - a) Ter altura suficiente para os trabalhadores se poderem manter de pé e não poderá ser inferior a 1.80 metros;
 - b) Ter tecto sólido e estanque que ofereça protecção adequada;
 - c) Ter em cada compartimento pegadeiras ou corrimão para apoio dos trabalhadores;
 - d) Ter portas que não se abram por efeito de balanços violentos ou vibrações anormais da jaula;
 - e) Ter um fundo que possa resistir aos choques durante as paragens tanto normais como imprevistas;
 - f) Ser concebida por forma a impedir qualquer contacto accidental dos trabalhadores com a estrutura do poço;
 - g) Possuir pára-queda que devem ser ensaiados periodicamente e os resultados inscritos no livro próprio de registo.
2. As jaulas devem estar preparadas para a retirada do pessoal em caso de emergência.
3. A distância entre as jaulas, os *skips* e o *contrapeso* e, entre estes e as paredes do poço, deve ser tal que a passagem se faça sem perigo.

Artigo 143
Condições de Circulação

1. A jaula ou *skip* não pode circular com trabalhadores, sem que os indicadores automáticos mostrem que o regulador de velocidade e os dispositivos de segurança se encontram operacionais.
2. Se o regulador automático de velocidade e os dispositivos de segurança não estiverem ligados directa e permanentemente à máquina de

levels.

3. The devices referred to in the previous number shall be periodically inspected and the results shall be recorded in the appropriate registry.

Article 142
Cages and Skips

1. The cages and skips used for transporting employees shall be of a solid construction and satisfy the following conditions:
 - a) Have enough height to permit the employees to stand upright, and be not less than 1,80 meters high;
 - b) Have a solid and tight cover, that offers adequate protection;
 - c) Have at each compartment handles or handrail that offer support to employees,
 - d) Have doors that cannot open because of violent shocks or abnormal vibrations of the cage;
 - e) Have a floor that can resist the impact of normal as well as unforeseeable stops;
 - f) Be conceived in such a manner that any accidental contact between the employees and the structure of the shaft is forestalled;
 - g) To possess self-acting brakes, which shall be periodically tested with the results recorded in the appropriate registry.
2. The cages shall be prepared for the rescue of people in emergency cases.
3. The distance between the cages, the skips and the counterweight and between those and the shaft walls shall be such that the passage be made without danger.

Article 143
Circulation Conditions

1. The cage or skip cannot circulate with employees without the automatic indicators showing that the speed regulator and the safety devices are in good operation conditions.
2. If the automatic speed regulator and the safety devices are not directly and permanently connected with the hoisting machine, then they shall be connected automatically or by the

extracção, devem ser ligados automaticamente ou pelo maquinista, sempre que se processe a subida ou descida de trabalhadores.

3. Na operação de transporte de trabalhadores a jaula ou *skip* não podem movimentar-se com portas abertas.
4. O transporte de pessoal só pode ser iniciado após confirmação por meio da respectiva sinalização.

Artigo 144

Iluminação de Socorro

Na casa das máquinas de extracção, com iluminação eléctrica, deve ser instalado um sistema de emergência que entre em funcionamento em caso de interrupção no sistema de iluminação principal.

Artigo 145

Condições de Utilização

1. O director técnico deve fixar por escrito as normas que contenham o seguinte:
 - a) Dados técnicos do equipamento de extracção;
 - b) Explicação do funcionamento e significado das instalações de serviço e da segurança;
 - c) O regulamento de sinalização e medidas a tomar em caso de avaria ou paragem accidental;
 - d) Procedimento dos trabalhadores em caso de perigo;
 - e) As tarefas dos trabalhadores ocupados nessas instalações;
2. A lotação das jaulas ou *skips* deve ser definida em regulamento interno afixada nas receitas.
3. As jaulas ou *skips* não podem ser utilizadas no transporte de trabalhadores sem que tenham sido instalados pára-quedas ou outro dispositivo com idêntica finalidade que, podem ser dispensados pela entidade competente em casos devidamente justificados.
4. Os dispositivos de fixação das jaulas ou *skips* aos cabos devem ter um coeficiente de segurança de, pelo menos 10, em relação à carga estática máxima.
5. Sempre que se utilizarem correntes de recurso, o seu comprimento deve ser tal que, em caso de ruptura do dispositivo central de fixação, o impacto seja reduzido ao mínimo tecnicamente

operator, whenever employees are being lifted or lowered.

3. In transporting employees the cage or skip cannot move with the doors being open.
4. The transport of employees can only start after confirmation by means of the respective signal.

Article 144

Emergency Illumination

At the hoisting machine house, with electric light, an emergency system shall be installed that come into service in the case of interruption of the main illuminating system.

Article 145

Conditions of Use

1. The technical director shall determine, in writing, the rules containing the following:
 - a) The technical data of the hoisting equipment;
 - b) An explanation of the working methods and meaning of the service and safety installations;
 - c) The Signalization regulations and measures to take in accidental failures or stops;
 - d) Procedures to be followed by employees in case of danger;
 - e) The tasks of those employed in these installations.
2. The capacity of cages or skips shall be defined in the internal regulations and posted at the station levels.
3. Cages or skips may not be used to transport employees without self-acting brakes or another device with an identical function having been installed, however, in duly justified cases these can be dispensed with by the competent authority.
4. The devices to fasten cages or skips to cables shall have a safety coefficient of at least 10 in respect to the maximum static load.
5. Whenever there resort chains are used, their length shall be such that in case of rupture of the central attachment device, the impact is reduced to the technically admissible minimum.

admissível.

6. As amarrações dos cabos devem garantir, pelo menos 80% da resistência nominal do cabo.

Artigo 146

Verificações e Inspeções

1. Os dispositivos de fixação devem ser objecto de exame anual, tendo em conta o seguinte:
 - a) As peças do dispositivo de fixação das jaulas ou *skips* aos cabos, incluindo as correntes de recurso e as dos dispositivos de segurança, devem ser desmontadas e examinadas;
 - b) Quaisquer desgastes anormais, fissuras e deformações devem ser objecto de análise;
 - c) Os elementos que não sejam considerados em perfeitas condições de utilização devem ser substituídos por outros com certificado de garantia ou submetidos a ensaio.
2. Os restantes elementos da jaula são igualmente objecto de observação minuciosa, pelo menos, uma vez em cada ano.
3. Os resultados dos exames previstos nos números anteriores devem ser anotados no livro de registos previsto no n.º 3 do artigo 130 do presente Regulamento.
4. Em caso de ruptura nos dispositivos de fixação as peças danificadas devem ser inspeccionadas pelo director técnico e guardadas até o exame a ser feito pela entidade competente.
5. As instalações de extracção só podem entrar em funcionamento depois de:
 - a) Se comprovar que os dispositivos de sinalização e de segurança funcionam eficazmente;
 - b) Existir um número suficiente de trabalhadores preparados para a sua operação, manutenção, controlo e inspecção;
6. O resultado das inspeções previstas no número anterior deve ser reportadas em relatório técnico e as conclusões transcritas para o livro de registos.

Artigo 147

Cabos

1. A entidade competente aprovará as características dos cabos.
2. Os cabos de extracção ou de equilíbrio só podem

6. The fastenings of cables shall guarantee at least 80% of the nominal cable resistance.

Article 146

Verifications and Inspections

1. Fastening devices shall be object of annual inspection, taking into account the following:
 - a) The parts of the fastening devices of the cables to the cages or skips, including the resort chains, and those of the safety devices, shall be disassembled and examined;
 - b) Any abnormal wearing, fissures or deformations shall be object of analysis;
 - c) The elements that cannot be considered in mint conditions of use shall be replaced by others with a guarantee certificate or submitted to a quality test.
2. The remaining components of the cage shall also be object of meticulous verification at least once a year.
3. The results of the tests referred to in the previous numbers shall be recorded in the registry mentioned in number 3 of the article 130 of the present Regulations.
4. In case of rupture of fastening devices, the damaged parts shall be inspected by the technical director and stored till an examination carried out by the competent authority.
5. The hoisting installations can only enter into operation after:
 - a) It is confirmed that the signalling and safety devices work efficiently;
 - b) There are a sufficient number of employees who are prepared for its operation, maintenance, control and inspection.
6. The results of the inspections referred to in the previous number shall be recorded in a technical report and the conclusions transcribed in the appropriate registry.

Article 147

Cables

1. The competent authority shall approve the cable characteristics.
2. The hoisting or tail cables can only be used if the

ser utilizados se a empresa possuir um certificado do fabricante mencionando os seguintes elementos:

- a) Nome e endereço do fabricante;
- b) Identificação do cabo;
- c) Data do fabrico;
- d) Perímetro do cabo;
- e) Peso por unidade de comprimento;
- f) Tipo de construção do cabo;
- g) Número de betas;
- h) Número de arames por beta;
- i) Tipo da alma;
- j) Marca comercial do lubrificante interior do cabo;
- k) Diâmetro dos arames;
- l) Resultado de um ensaio normalizado de torção dos arames;
- m) Carga de ruptura do aço de que são feitos os arames;
- n) Comprimento do cabo;
- o) Carga efectiva de ruptura do cabo, determinada por um ensaio de ruptura sobre uma ponta de cabo, com pelo menos 2,40 metros, executada por um laboratório de ensaios certificado.

3. O certificado referido no número anterior deve ser acompanhado pelo relatório de ensaio de ruptura em conformidade com o disposto na alínea o) do mesmo número, devendo o titular mineiro enviar à entidade competente uma cópia de cada documento.

Artigo 148

Coefficiente de Segurança

1. Os cabos de extracção, de equilíbrio e de suspensão de tubagens devem ter um coeficiente de segurança de, pelo menos, 6 vezes a carga estática máxima.
2. Os cabos utilizados durante a abertura de poços, de suspensão de patamares móveis e de dispositivos mecânicos de carga devem ter um coeficiente de segurança equivalente a 8 vezes a carga estática máxima.
3. Para o transporte de trabalhadores, o coeficiente de segurança deve ser submetido à aprovação da entidade competente, não podendo ser inferior a 8 vezes a carga estática máxima.

company has a manufacturer certificate mentioning the following elements:

- a) Manufacturer's name and address;
- b) Cable identification;
- c) Date of manufacture;
- d) Cable perimeter;
- e) Weight per length unit;
- f) Cable's construction type;
- g) Number of strands;
- h) Number of wires per strand;
- i) Type of core;
- j) Commercial brand of the cable's inner lubricant;
- k) Wire diameter;
- l) Results of normalized wire torsion tests;
- m) Rupture load of the steel wires;
- n) Cable length;
- o) Effective rupture load of the cable, determined by a rupture test over a length of cable of at least 2,40m, executed by a certified laboratory.

3. The certificate referred to in the previous number shall be accompanied by the rupture test report, in conformity with the provision in paragraph o) of this number, while the mineral titleholder is obliged to send one copy of each document to the competent authority.

Article 148

Safety Coefficient

1. The hoisting, tail and pipe suspension cables shall have a safety coefficient of at least 6 times the maximum static load.
2. The cables used during the sinking of the shafts, for the suspension of movable platforms and of mechanic loading devices, shall have a safety coefficient equivalent to 8 times the maximum static load.
3. The safety coefficient for the transport of employees shall be submitted for approval to the competent authority and may not be less than 8 times the maximum static load.

4. Em caso de os aparelhos de enrolamento não permitirem cortes periódicos do cabo junto da fixação, o coeficiente de segurança deve ser ajustado ao tempo de utilização.

Artigo 149

Entrada em Funcionamento

1. Antes dos cabos serem postos em funcionamento, para o transporte de trabalhadores, os mesmos devem ter realizado no mínimo vinte viagens com a carga normal de extracção.
2. O disposto no número anterior aplica-se sempre que haja corte do cabo junto da fixação ou se desmonte o respectivo dispositivo.
3. Após funcionamento, os cabos devem ser objecto de cuidadoso exame, para verificação das condições de funcionamento, medindo-se o diâmetro do cabo em, pelo menos, três pontas equidistantes, sendo a distância máxima entre si de 100 metros.
4. Os cabos utilizados em baldes devem ser anti giratórios.

Artigo 150

Condições de Utilização dos Cabos

1. O período de utilização dos cabos para transporte de trabalhadores deve ser aprovado pela entidade competente.
2. É interdito o uso de cabos emendados.
3. Os cabos giratórios só podem ser utilizados para transporte de trabalhadores se a entidade competente expressamente o autorizar.

Artigo 151

Verificações

1. Os cabos de extracção devem ser submetidos aos seguintes exames, a realizar por pessoa competente especialmente designada para o efeito pelo director técnico:
 - a) Inspeção diária, deslocando-se o cabo à velocidade não superior a 1 metros/segundo;
 - b) Inspeção mensal, deslocando-se o cabo, previamente limpo, a velocidade não superior a 0,5 metros/segundo e tendo como finalidade a verificação da existência de secções reduzidas ou distorcidas, de arames partidos e de

4. In the case the winding pulleys do not allow for periodic cuts near the cable fastenings, the safety coefficient shall be adjusted to the utilization time.

Article 149

Entering into Operation

1. Before the cables enter into operation for the transport of employees, they shall have conducted at least twenty transport cycles with the normal hoisting load.
2. Whenever there are cuts of the cable near the fastening device or if this device is disassembled, the disposed in the previous number is applied.
3. After running in operations, the cables shall be object of careful examination in order to verify the working conditions, and the cable diameter will be measured at least three equidistant points, the maximum distance among these being 100m.
4. Cables used for buckets shall be of the anti-gyratory type.

Article 150

Conditions of Cable Use

1. The life of cables used for transport of employees shall be approved by the competent authority.
2. It is forbidden to use mended cables.
3. Gyrotory cables may only be used for transport of employees if explicitly authorized by the competent authority.

Article 151

Verifications

1. Hoisting cables shall be submitted to the following examinations, conducted by a competent person especially appointed to that end by the technical director:
 - a) Daily inspection, using a cable speed not higher than 1m/second;
 - b) Monthly inspection, with the previously cleaned cable at a speed not higher than 0,5m/second, with the final objective to verify the presence of reduced or twisted sections, broken wires or abnormal wearing;

<p>desgastes anormais;</p> <p>c) Se a inspecção mensal revelar evolução acentuada de qualquer dos factores referidos na alínea anterior a sua periodicidade deve ser reduzida.</p> <p>2. As amarrações e os dispositivos de fixação devem ser examinados aquando das inspecções dos cabos, sendo substituídos sempre que se verifiquem dúvidas quanto às suas condições de segurança.</p> <p>3. No exame mensal, devem assinalar-se os troços que o exame e a experiência indiquem como sendo de maior desgaste.</p> <p>4. Quando se verificarem interrupções prolongadas no funcionamento dos cabos de extracção, estes só devem entrar em funcionamento após o cumprimento do disposto no artigo 149 do presente Regulamento.</p> <p>5. Os exames referidos nos números anteriores devem ser feitos com o auxílio de uma boa iluminação.</p> <p>6. Os resultados dos exames previstos no presente artigo devem ser registados no livro, próprio de registo</p>	<p>c) If the monthly inspection shows a conspicuous evolution of any of the factors referred to in the previous paragraph, the inspection period shall be reduced.</p> <p>2. The fastenings and fastener devices shall be examined during the cable inspection, and be replaced whenever there are doubts about their safety conditions.</p> <p>3. The monthly inspection shall mark the sections which examinations and experience single out as showing most wear and tear.</p> <p>4. When the hoisting cables stay out of service for long periods, they only may enter into service after complying with the provision of article 149 of these Regulations.</p> <p>5. The examinations referred to in the previous numbers shall be performed with the help of good illumination.</p> <p>6. The results of the tests foreseen in the present article shall be recorded in the appropriate registry.</p>
--	---

Artigo 152
Ensaios e Vida Útil

1. Quando os cabos forem utilizados em tambores de enrolamento, deve-se proceder semestralmente ao corte de 3,5 metros de cabo junto da fixação à jaula ou *skip*.
2. O cabo cortado, ou parte dele, deve ser desenrolado e devidamente examinado por pessoa designada para o efeito pelo director técnico.
3. Com a frequência julgada necessária, deve-se proceder em laboratório certificado, aos ensaios apropriados dos troços referidos no número anterior, bem como dos arames que os compõem.
4. Dos relatórios dos ensaios referidos nos números anteriores, deve ser enviada cópia à entidade competente.
5. O cabo que for utilizado para transporte de trabalhadores, deve ser substituído, sempre que:
 - a) A secção afectada, não possa ser cortada;
 - b) O coeficiente de segurança atingir o valor 5;

Article 152
Tests and Life Time

1. When cables are being used on winding drums, 3,5m of the cable shall be cut every six months, near the fastening to the cage or skip.
2. The cut cable or part of it shall be untwisted and duly examined by a person appointed to that end by the technical director.
3. With the frequency deemed necessary, a certified laboratory shall carry out appropriate tests of the sections referred to in the previous number, as well as of the wires constituting the cable.
4. A copy of the reports referred to in the previous numbers shall be sent to the competent authority.
5. Cables used for the transport of employees shall be replaced whenever:
 - a) The affected section cannot be cut;
 - b) The safety coefficient approaches the value 5;

- c) O número de arames partidos num metro de cabo atingir 12% do total dos arames do cabo;
 - d) O diâmetro do cabo estiver reduzido em 6% do valor inicial;
 - e) Os arames exteriores tiverem perdido, por desgaste, mais do que 1/3 do seu diâmetro inicial;
 - f) A corrosão for pronunciada;
 - g) Se verificar distorção da estrutura do cabo.
6. O cabo utilizado com a *Polie Koepe* deve ser retirado ao fim de 2 anos de serviço, salvo se a entidade competente, com base em relatórios de exames não destrutivos, efectuados por entidades certificadas para o efeito, autorizar o prolongamento deste prazo. Do relatório deve constar o prazo aconselhável para novo exame.

Artigo 153
Cabos de Equilíbrio

- 1. Os períodos de utilização dos cabos de equilíbrio devem ser aprovados pela entidade competente.
- 2. As características dos cabos de equilíbrio, bem como a sua resistência, devem ser determinadas de acordo com os parâmetros de funcionamento do sistema de extracção.
- 3. Os cabos postos fora de serviço não podem ser utilizados como cabos de equilíbrio, salvo se forem objecto de exame efectuado por entidades certificadas, que confirme o seu bom estado.
- 4. O cabo de equilíbrio deverá ser dimensionado de modo a permitir a subida da jaula ao seu ponto mais elevado.
- 5. A formação de laçadas nos cabos de equilíbrio deve ser evitada, tomando-se para o efeito as providências necessárias.
- 6. O disposto na alínea b) do número 1 do artigo 151 do presente Regulamento, relativamente a verificações, é aplicável aos cabos de equilíbrio.
- 7. O nível da água na caldeira deve ser mantido de modo a que o cabo de equilíbrio não entre em contacto com a mesma.

Artigo 154
Cabos de Guiamento

- 1. Os cabos de guiamento devem ser dimensionados tendo em consideração o seu peso e as tensões a

- c) The number of broken wires, in a meter of cable, is nearing 12% of the total number;
 - d) The cable diameter shows a 6% reduction of its initial value;
 - e) The external wires have lost, through wear, more than 1/3 of their initial diameter;
 - f) Corrosion is pronounced;
 - g) If a distortion of the cable structure is observed.
6. The cables used in a Koepe Pulley system shall be removed after two years of service, unless the competent authority, on the basis of non-destructive tests carried out by an entity certified to that end, approves the extension of the lifetime. The report shall include the term for the new examination.

Article 153
Tail Cables

- 1. The life time of tail cables shall be approved by the competent authority.
- 2. Tail cables characteristics as well as their resistance, shall be determined in accordance with the working parameters of the hoisting system.
- 3. Cables out of service may not be used as tail cables, unless they are submitted to examination carried out by a certified entity, which confirms their suitability for use.
- 4. Tail cables shall be dimensioned such that they allow the cage to ascend till its uppermost station level.
- 5. The formation of loops in the tail cables shall be avoided, and respective measures to this end shall be taken.
- 6. The provision in paragraph b) of number 1 of article 151 of the present Regulations, with respect to verifications, applies to tail cables.
- 7. The water level in the bottom shaft sump shall be maintained in such a way that the tail cable does not enter into contact with it.

Article 154
Guide Cables

- 1. Guide cables shall be dimensioned taking into account their weight and the tensions they are

- que estão sujeitos, devendo ser aplicado um factor de segurança igual a 4.
2. Os cabos de guiamento devem ser substituídos quando:
 - a) O factor de segurança for inferior a 4;
 - b) Devido ao desgaste e à corrosão se verificar que o diâmetro dos fios exteriores está reduzido a 30% do diâmetro nominal;
 - c) Houver ruptura de fios de tal modo que as pontas sobressaiam da superfície do cabo.

Artigo 155
Cabos de Reserva

Para cada instalação de extracção onde se realize o transporte de trabalhadores deve-se dispor de um cabo de reserva de cada tipo.

Artigo 156
Sinais

1. Nas instalações de extracção, deve existir um sistema de sinalização eficaz, simultaneamente acústico e óptico, entre as receitas do interior e da superfície, bem como entre estas e a casa da máquina de extracção.
2. Os sinais transmitidos devem avisar simultaneamente os arreadores, sinaleiros e o maquinista da extracção.
3. Os arreadores e sinaleiros devem ser os únicos a transmitir os sinais e são responsáveis pela sua clareza e fidelidade.
4. Para além do sistema de sinalização óptico e acústico referidos no número anterior, as receitas do interior e da superfície devem estar ligadas entre si e à casa da máquina de extracção por telefone.
5. Nos poços onde funcione mais do que uma instalação de extracção os sinais devem ter características que permitam diferenciar os que correspondem a cada instalação.

Artigo 157
Condições de Paralisação

1. As operações de extracção devem ser paralisadas sempre que se verificar qualquer defeito no

exposed to, and a safety coefficient of 4 shall be applied.

2. Guide cables shall be replaced when:
 - a) The safety coefficient is less than 4;
 - b) When, due to wearing and corrosion, the diameter of the external wires shows a 30% reduction of the nominal diameter;
 - c) When there are ruptures of wires in such a way that the ends stand out from the cable surface.

Article 155
Reserve Cables

For each hoisting installation transporting employees, reserve cable of each type shall be available.

Article 156
Signals

1. Hoisting installations shall have an efficient signalization system, simultaneously acoustic and optic, installed between the underground receipt levels and the surface receipt level, as well as between these and the housing of the hoisting machine.
2. The transmitted signals shall simultaneously advise the extraction employees, the signalmen and the hoisting operator.
3. The extraction employees and signalmen shall be the sole employees authorized to transmit signals, and are responsible for their clearness and reliability.
4. In addition to the acoustic and optic signalization system referred to in the previous number, the underground and surface station levels shall be connected among one another and with the hoisting machine, by telephone.
5. In shafts where more than one hoisting installation is operating, the signals shall have their own characteristics, permitting to differentiate the signals corresponding to each installation.

Article 157
Interruption Conditions

1. The hoisting operations shall be interrupted whenever any failure in the signalization system is

- sistema de sinalização.
2. A entrada numa jaula para subir ou descer, não será permitida, sem que seja transmitido à casa das máquinas o sinal correspondente à circulação de trabalhadores e aquela acuse a sua recepção, repetindo-o.

Artigo 158
Verificações

1. Os dispositivos de sinalização devem ser examinados, pelo menos, uma vez por ano, devendo os resultados ser anotados em livro próprio.
2. Os dispositivos de sinalização devem ser verificados após qualquer interrupção do funcionamento normal e antes de ser reiniciada a marcha.

Artigo 159
Código de Sinais

1. O código de sinais deve constar do regulamento interno.
2. A afixação do código de sinais é obrigatória nos locais onde os mesmos devam ser recebidos ou emitidos.

Secção III
Controlo dos Terrenos

Artigo 160
Protecção das Infra-Estruturas Exteriores

1. Sempre que os trabalhos subterrâneos se desenvolverem sob quaisquer infra-estruturas à superfície, devem ser previstos maciços de protecção devidamente dimensionados.
2. A dimensão e localização dos maciços de protecção deve assegurar que não ocorram acidentes, deslizamentos ou abatimentos no interior ou afectação da estabilidade das infra-estruturas exteriores.

Artigo 161
Princípios de Aplicação

1. O controlo dos terrenos em trabalhos subterrâneos deve ser objecto de projecto, planeamento e montagem tendo em conta as

observed.

2. The entry in a cage or skip for ascent or descent shall not be allowed without the corresponding signal for the circulation of employees being transmitted to the hoisting house and its confirmation of reception by repeating it.

Article 158
Verifications

1. The signalling devices shall be inspected at least once a year, with the results being recorded in the appropriate registry.
2. The signalling devices shall be inspected after any interruption of the normal functioning of the equipment and before its operation is resumed.

Article 159
Code of Signals

1. The code of signals shall be included in the internal regulations.
2. The code of signals shall be posted in all places where signals shall be received or emitted.

Section III
Ground Control

Article 160
Protection of Surface Infrastructures

1. Whenever underground works are developed beneath any surface infrastructure duly dimensioned protection massifs shall be anticipated.
2. The dimension and localization of protection massifs shall ensure that underground accidents, landslides or caving-in, or harmful effects on the stability of surface infrastructures, shall not occur.

Article 161
Principles of Application

1. Ground control of underground works shall be object of the project, planning and installation, taking into account the characteristics of the

características dos terrenos, o fim a que os trabalhos se destinam, o método a aplicar e o tipo de infra-estruturas a proteger.

2. Antes da entrada dos trabalhadores, o local de trabalho subterrâneo deve ser adequada e cuidadosamente saneado, removendo-se os blocos soltos e/ou aplicando o método escolhido para controlo dos terrenos.
3. Os métodos a aplicar são basicamente os seguintes:
 - a) Enchimento;
 - b) Entivação;
 - c) Ancoragem;
 - d) Betão projectado.
4. A escolha do método é da responsabilidade do titular ou operador mineiro que deverá comunicar à entidade competente, a justificação para tal escolha.

Artigo 162

Características do Material de Enchimento

1. O material de enchimento deve ser escolhido, em função das zonas a encher, da sua granulometria, porosidade e constituição mineralógica.
2. O material de enchimento deve ainda:
 - a) Ser isento ou ter um baixo teor em sílica livre, sobretudo se o procedimento for o de enchimento a seco;
 - b) Produzir um volume reduzido de poeiras e proceder à sua evacuação para a corrente de saída de ar;
 - c) Ser humedecido para evitar o levantamento de poeiras.

Artigo 163

Condições de Aplicação do Material de Enchimento

1. O material de enchimento deve ficar compactado, apertado e preencher vazios da exploração.
2. Quando o enchimento se processa mecanicamente, o mesmo deve:
 - a) Ter em atenção a redução dos empoeiramentos na escolha da máquina enchedora do material de enchimento;
 - b) Ser feito por trabalhadores com equipamento de protecção individual adequado;
 - c) Manter o controlo e saneamento dos tectos e hastes.

terrain, the purpose of the works, the method to be applied and the type of structures to protect.

2. Before the entry of employees, underground working sites shall be adequately and carefully cleared, with loose blocks being removed and/or application of the method chosen for the ground control.
3. The methods to apply are the following:
 - a) Backfilling;
 - b) Planking
 - c) Rock bolting;
 - d) Projected concrete.
4. The mineral titleholder or operator is in charge of choosing the method and the justification of the choice shall be communicated to the competent authority.

Article 162

Characteristics of Backfilling Material

1. Backfilling material shall be chosen taking in account the areas to fill, its granulometry, porosity and mineralogical constitution.
2. In addition, backfilling material shall:
 - a) Have no or a reduced content of free silica, especially if the dry backfilling procedure is used;
 - b) Produce a reduced volume of dust and reduce it by directing it to the exhaust airflow;
 - c) Be sprinkled to avoid provoking dust.

Article 163

Application Conditions for Backfilling Material

1. Backfilling material shall remain compacted and tightened and fill the mined out voids.
2. When backfilling is mechanical, it shall:
 - a) Take into account the reduction of dust production in selecting the backfilling equipment;
 - b) Be conducted by employees using adequate individual protection equipment;
 - c) Maintain control and scaling of ceiling and sidewalls.

3. No caso de decurso simultâneo, nas proximidades, de outros trabalhos, deve-se proceder ao isolamento da zona a encher, por meio de telas ou cortinas de água.
4. Em caso de enchimento hidráulico, para além das condições impostas nos números anteriores, deve-se:
 - a) Ter assegurado um sistema de esgoto que evite a acumulação das águas de drenagem;
 - b) Projectar as barreiras e filtros de retenção dos produtos de enchimento de modo a assegurar a sua solidez e evitar, tanto quanto tecnicamente possível, a poluição das águas de drenagem.

Artigo 164

Princípios da Entivação

1. Os trabalhos mineiros devem, desde a sua abertura, estar protegidos por entivação adequada, de modo a poderem ser mantidos em condições de segurança durante o período da sua utilização.
2. Nos terrenos onde as condições geomecânicas o justifiquem, a entivação pode ser dispensada, devendo manter-se o devido controlo.
3. Nas zonas de falha, enchimento, trabalhos antigos e, de um modo geral, nos troços que ofereçam menor segurança, deve-se estabelecer a entivação apropriada, imediatamente após a execução do avanço.
4. Os blocos na iminência de queda devem ser imediata e convenientemente saneados ou fixados solidamente.

Artigo 165

Condições de Aplicação

1. A entivação deve ser apertada contra o terreno por forma a obter uma conveniente distribuição de cargas.
2. Qualquer dispositivo utilizado para sustimento, nomeadamente quadro, pontalete ou cruzeta, deve ser sempre assente de modo a evitar o seu afundamento, se necessário em cima de barrote ou prancha de madeira com superfície de contacto suficiente.
3. Podem utilizar-se parafusos e cabos de suporte ou outros sistemas de ancoragem desde que tenham

3. If there are other works ongoing in the surroundings, these shall be isolated using water webs or curtains.
4. In case of hydraulic backfilling, in addition to the conditions imposed in the previous numbers, it shall:
 - a) Be ensured that there is a drainage system avoiding the accumulation of drained water;
 - b) Project barriers and filters for the retention of the backfilling material in order to ensure its solidity and to avoid, as much as technically possible, the pollution of drained water.

Article 164

Principles of Planking

1. Mining works shall be protected from the beginning by adequate planking in such a way that they can be pursued in safe conditions during the utilization period.
2. In areas where the geomechanical conditions so justify, planking can be dispensed with, but due control shall be maintained.
3. In faulted zones, backfilled areas, old work and, in general, sections where safety conditions are poor, appropriate planking shall be used immediately after an advance.
4. Blocks and rock imminent to falling shall be immediately and conveniently cleared or solidly fixed.

Article 165

Conditions of Application

1. Planking shall be tightened to the ground rock mass in order to obtain a convenient load distribution.
2. Any device used for sustaining rock, namely squares, props or crossheads, shall always be mounted so as to avoid their sinking, if necessary over a prop or wooden plank with a sufficiently large contact surface.
3. Bolts and support cables or other anchoring devices may be used, provided they have

características que se adaptem aos terrenos a que são aplicados.

4. A utilização de entivação mecânica, designadamente suportes hidráulicos amovíveis, deve obedecer ao regulamento interno.
5. Outros métodos ou outros materiais de entivação podem ser autorizados pela entidade competente.

Artigo 166

Materiais de Entivação

1. Os materiais destinados à entivação (madeira, metálicos ou outros) devem ser de qualidade apropriada e as ligações das peças, quando necessárias, devem ser devidamente executadas, tendo em conta os esforços a suportar.
2. Cada mina deve ter um depósito de madeira e de outros materiais destinados à entivação, de acordo com as necessidades previsíveis de consumo.
3. O tipo de material a utilizar nos diversos trabalhos de suporte dos terrenos é escolhido pelo director técnico e deve corresponder às necessidades de protecção desejada.

Artigo 167

Condições Especiais

1. Os trabalhos de substituição e remoção da entivação e de desobstrução ou restauro de zonas arruinadas, bem como os relativos ao desmonte por abatimento, devem ser objecto de medidas especiais de segurança e realizados sob fiscalização de pessoa competente.
2. As condições de segurança dos trabalhos a que se refere o número anterior devem ser objecto de exame cuidadoso antes do início da laboração e após qualquer rebentamento verificado nas proximidades.
3. Qualquer movimento do maciço rochoso, geral ou localizado, em zona entivada ou não deve ser imediatamente comunicado ao responsável pela segurança técnica ao director técnico.

Artigo 168

Trabalhos em Inclinação

1. Quando os trabalhos se desenvolverem em

characteristics adapted to the terrain where they are applied.

4. The use of mechanical planking, namely removable hydraulic supports, shall obey the internal regulations.
5. Other methods or planking materials may be authorized by the competent authority.

Article 166

Planking Material

1. The material to be used in planking (wood, metal or other) shall be of appropriate quality and the connection of parts, when necessary, shall be duly executed, taking into account the forces to be supported.
2. Each mine shall have a deposit of timber and other material destined to planking, in accordance with the anticipated consumption needed.
3. The type of material to be used in ground support works is chosen by the technical director and shall correspond to the needs of the required protection.

Article 167

Special Conditions

1. Planking replacement and removal and the clearing or restoration of damaged zones, as well as works related to extraction by caving shall be object of special safety measures and executed under the control of a competent person.
2. The safety conditions of the works referred to in the previous number shall be object of careful examination before starting the activity and after any blasting in the surroundings.
3. Any movement, general or localized, of the rock mass, either in zones planked or not, shall be immediately communicated to the person in charge of technical safety and to the technical director.

Article 168

Working on Slopes

1. When works are developed on sloping ground, the

terreno inclinado, os elementos de entivação, nomeadamente escoras, pontaletes, quadros e pilhas, devem ser dispostos de modo a garantir o máximo apoio, tendo em conta a inclinação e movimento provável dos tectos.

2. Em caso de utilização de quadros, deve-se estabelecer uma rígida ligação entre os mesmos.

Artigo 169

Parafusos de Ancoragem

1. Os parafusos de ancoragem devem estar adaptados de modo adequado às características do local em que vão ser aplicados.
2. Os parafusos de fixação pontual ou de cabeça de expansão, apenas podem ser aplicados desde que o ponto de fixação se situe num maciço rochoso com características que permitam garantir o suporte das tensões a que ficarão submetidos.
3. Nos trabalhos em que for utilizado o sistema de suporte por parafusos, mas onde não houver uma formação para apoio da cabeça de fixação, deve-se utilizar parafusos fixados com resinas ou cimento, que assegurem a aderência ao longo dos furos;
4. As placas de aperto do terreno devem ter a dimensão adequada e ficar solidamente apertadas.
5. Nos maciços rochosos em que, pelo seu sistema de fracturação, for previsível a queda de blocos, deve-se colocar rede metálica entre as placas de suporte dos parafusos.

Artigo 170

Cabos de Suporte

1. Os cabos de suporte devem ser utilizados nas instalações subterrâneas permanentes ou nos desmontes em terrenos de fraca qualidade geomecânica.
2. O método de colocação dos cabos de suporte deve assegurar:
 - a) Que o preenchimento dos espaços entre a parede do furo e os cabos seja completo, com uso de meios técnicos disponíveis;
 - b) Que a resistência e o tempo de presa do cimento ou resina seja adaptado às características do maciço.

planking elements, in particular stays, props, frames and piles shall be installed such that they guarantee maximum support, taking into account the inclination and the probable movement of the ceiling.

2. When frames are used, a rigid connection between them shall be set up.

Article 169

Rock Bolts

1. Rock bolts shall be adequately adapted to the characteristics of the site where they will be applied.
2. Bolts with point fastening or with an expansion head may only be used if the fastening point is placed in a rock formation with characteristics that can ensure the support of the tensions to which they will be exposed.
3. In works where rock bolts support systems are used, but where there are no formations for fastening bolt heads, bolts fastened with resins or concrete that ensure the adhesion over the entire length of the holes shall be used.
4. Ground plates shall have the adequate dimension and shall be firmly pressed.
5. In rock mass where, due to its fracture system, the falling of blocks is anticipated, a metal net shall be placed between the support plates of the rock bolts.

Article 170

Support Cables

1. Support cables shall be used in permanent underground installations or in extractions of low geomechanical quality.
2. The support cables installation method shall ensure:
 - a) That the backfilling of the space between the walls of the holes and the cable is complete, using of the available technologies;
 - b) That the resistance and hardening time of concrete or resin is adapted to the rock mass characteristics.

Artigo 171
Betão Projectado

1. A projecção de betão deve ser feita após a lavagem dos terrenos para assegurar uma aderência adequada do cimento à rocha.
2. Sempre que a camada de betão a projectar tenha uma espessura superior a 3 cm, deve ser usada uma malha de reforço.
3. A malha referida no número anterior pode ser constituída por malha de ferro, agulhas de aço ou fibras sintéticas;
4. A operação de aplicação de betão projectado só pode ser executada por pessoal devidamente formado e treinado.

Secção IV
Iluminação

Artigo 172
Regras Básicas

1. Sempre que técnica e economicamente possível, os locais de trabalho subterrâneos em que normalmente permaneçam trabalhadores, devem ser iluminados electricamente e de modo a evitar lugares de sombra.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, deve-se iluminar:
 - a) As vias de grande movimento;
 - b) As garagens e oficinas de manutenção, estações de carga das baterias e os locais de abastecimento de combustível;
 - c) As receitas de poços e os locais de descarga dos produtos desmontados;
 - d) Os locais de formação de composições;
 - e) Os entroncamentos principais;
 - f) Os refeitórios e instalações sanitárias;
 - g) Os locais onde tenham sido instalados equipamentos fixos que possam constituir perigo para os trabalhadores.
3. Nos postos de carga de baterias e de abastecimento de combustível deve ser instalada iluminação eléctrica com protecção antideflagrante.

Article 171
Projected Concrete

1. The projection of concrete shall be done after washing the walls, to ensure the adequate adhesion of the concrete to the rock.
2. Whenever the concrete layer to be projected is thicker than 3cm a reinforcement mesh shall be used.
3. The mesh referred to in the previous number can be a steel mesh, steel needles or synthetic fibres.
4. The projection operation may only be executed by people duly formed and trained.

Section IV
Lighting

Article 172
Basic Rules

1. Whenever technically and economically possible, underground work sites where employees normally stay shall have electric lights so as to avoiding shaded places.
2. To the effects of the disposed in the previous number the following shall be lighted:
 - a) Major traffic routes;
 - b) Garages and maintenance workshops, battery charging stations, and refuelling stations;
 - c) Shaft receipts or station levels and the places for unloading the mined out products;
 - d) Train coupling stations;
 - e) Main crossings;
 - f) Mess-halls and sanitation facilities
 - g) Sites where fixed equipments are installed that may pose a risk to the employees.
3. In battery charging and refuelling stations electric light with anti-explosion protection shall be installed.

Artigo 173
Iluminação Individual

1. É interdito o uso de lâmpadas de chama nua nas minas de carvão, nas proximidades de substâncias facilmente inflamáveis, nos locais onde se manuseiam explosivos e onde haja risco de incêndio.
2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, nas minas onde ainda se utilizem lâmpadas de chama nua, deve ser previsto um prazo para a sua substituição, a ser aprovado pela entidade competente.
3. Nos trabalhos subterrâneos, os trabalhadores devem utilizar, lâmpadas eléctricas de capacete.
4. Os meios de iluminação individual devem ser fornecidos aos trabalhadores pelo titular mineiro em perfeito estado de funcionamento e com carga suficiente para o período de trabalho.
5. No acto da entrega dos instrumentos de iluminação individual aos trabalhadores, estes devem assegurar-se de que os mesmos se encontram em perfeitas condições de funcionamento.
6. Os trabalhadores devem estar permanentemente munidos de iluminação individual, mesmo nos locais iluminados.
7. Os trabalhadores devem zelar pela boa conservação das lâmpadas individuais, alertando os seus superiores para qualquer deficiência de funcionamento ou de fabrico, que detectarem.

Secção V
Precaução Contra a Invasão de Águas

Artigo 174
Localização de Pontos de Água

Os elementos úteis relativos à posição, extensão e profundidade dos antigos trabalhos e das acumulações de água, nomeadamente camadas aquíferas reconhecidas e fontes naturais à superfície, que possam existir no perímetro ou nas vizinhanças da mina, devem ser registados em mapas, que serão objecto de permanente actualização.

Article 173
Individual Lighting

1. It is prohibited to use open flame lamps in coalmines, in the proximity of easily flammable materials, in explosives handling areas and where there are risks of fires.
2. Without prejudice to the provision in the previous number, in mines where open flame lamps are still used, a period of time for their replacement shall be foreseen, to be approved by the competent authority.
3. In underground works, employees shall use electric helmet lamps.
4. Individual lighting devices, in mint working condition and sufficiently charged for the duration of the working period, shall be provided to the employees by the mineral titleholder.
5. While providing individual lamps to the employees, these shall verify that they are in mint working condition.
6. The employees shall be permanently equipped with individual lighting even in illuminated places.
7. The employees shall see to it that the individual lamps are well taken care of, alerting their superiors to any malfunctioning or manufacture deficiency they note.

Section V
Precaution against Water Infiltration

Article 174
Localization of Water Points

The useful elements related to the position, extension, and depth of ancient mine works and accumulated waters, in particular known aquifer systems and natural springs at the surface, which may exist in the mine perimeter or in its surroundings, shall be registered on maps, which will be permanently updated.

Artigo 175

Minas com Trabalhos Submarinos ou Subaquáticos

1. Nas minas com trabalhos que se desenvolvam na proximidade ou sob o mar, lagos, cursos de água ou sistemas aquíferos de apreciável importância, deve-se proceder previamente a estudos geotécnicos e hidrogeológicos que permitam prever o comportamento dos terrenos e as possibilidades de fluxo de águas em quantidades perigosas.
2. Nas condições do número anterior, o método de exploração a utilizar deve ter em conta as conclusões dos estudos efectuados, com vista a prevenir a irrupção de água.
3. Nos locais em que se considere necessário devem ser instalados portas estanques, barragens ou outros meios adequados com resistência suficiente para fazer face ao impacte das águas.

Artigo 176

Aproximação de Zonas Potencialmente Aquíferas

Quando a exploração se orientar para zonas de trabalho abandonadas ou que se suspeite serem aquíferas, os respectivos trabalhos de abertura de poços, chaminés e galerias, bem como de desmonte, devem ser precedidos e acompanhados da execução de sondagens de reconhecimento.

Artigo 177

Maçãos de Protecção

Nos trabalhos que se desenvolvam nas proximidades de grandes reservatórios de água, deve deixar-se maços de protecção, entre aqueles e os referidos trabalhos, suficientemente espessos para assegurar a protecção dos trabalhos.

Secção VI

Grisú e Poeiras Explosivas

Artigo 178

Condições Especiais

1. As minas susceptíveis de existência de grisú e poeiras explosivas devem estar equipadas de:
 - a) Lâmpadas de segurança apropriadas;
 - b) Aparelhos de detecção e medição da

Article 175

Mines with Submarine or Sub Aquatic Works

1. In mines with works ongoing in the proximity or beneath the sea, lakes, watercourses or aquifer systems of major importance, previous geotechnical and hydrological studies shall be conducted in order to estimate the behaviour of the rock mass and the potential for dangerous water flows.
2. Under the conditions of the previous number, the extraction methods to be used shall take into account the conclusions of the conducted studies, with a view to prevent the irruption of water.
3. In places where it is deemed necessary, watertight doors, dams or other adequate means with sufficient resistance to face the impact of water shall be installed.

Article 176

Approaching Zones with Potential Aquifers

When mine works are directed towards abandoned works or when the existence of aquifers is suspected, reconnaissance drilling shall precede the sinking of shafts, stacks and drifts, as well as the extraction.

Article 177

Protection Massifs

In works developed in the surroundings of large water reservoirs, sufficiently thick protection massifs shall be left between them and the referred works, in order to ensure the protection of the works.

Section VI

Fire-Damp and Explosive Dust

Article 178

Special Conditions

1. Mines susceptible to the existence of fire-damp and explosive dust shall be equipped with:
 - a) Adequate safety lamps;
 - b) Devices for the detection and measurement of

<p>concentração de grisú e poeiras;</p> <p>c) Metanómetros e bombas de aspiração das poeiras.</p> <p>2. Os aparelhos referidos no número anterior devem ser mantidos em bom estado de funcionamento.</p> <p>3. Os trabalhadores das minas a que se refere o número anterior, devem ser instruídos sobre o manuseamento das lâmpadas de segurança, dos detectores de grisú e de poeiras.</p> <p>4. A determinação da quantidade de poeiras em suspensão deve ser feita periodicamente e, para além do peso, deve ser determinado o seu teor em matérias voláteis.</p> <p>5. A metodologia mais corrente para a determinação do teor em matérias voláteis é a seguinte:</p> <p>a) Aquecer 1g de poeira seca a temperatura de $500^{\circ} \pm 10^{\circ}\text{C}$ durante 120 minutos e determinar o seu novo peso;</p> <p>b) A diferença representa o peso em matérias voláteis.</p> <p>6. Nas minas susceptíveis de existência de grisú ou poeiras explosivas, não é permitida a entrada de fósforos ou quaisquer meios de produção de faíscas.</p>	<p>fire-damp and explosive dust concentrations;</p> <p>c) Methane meters and dust aspiration pumps.</p> <p>2 The devices referred to in the previous number shall be kept in good working order.</p> <p>3 The employees in the mines referred to in the previous number shall be instructed on the handling of safety lamps and of fire-damp and explosive dust detectors.</p> <p>4 The quantity of suspended dust shall be measured periodically, and in addition to the weight, the volatile matter grade shall be determined.</p> <p>5 The most common method for estimating volatile matter is the following:</p> <p>a) Heat 1g of dry dust at a temperature of $500^{\circ} \pm 10^{\circ}$ during 120 minutes and determinate its new weight;</p> <p>b) The difference in weight will represent the content in volatile material.</p> <p>6 In mines susceptible to the existence of fire-damp or explosive dust the entrance of matches or of anything that can produce sparks is not allowed.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 179</p> <p style="text-align: center;">Actuação em Presença de Grisú ou Poeiras Explosivas</p> <p>1. Quando se verificar a ocorrência de grisú em percentagem superior a 1% em volume de metano ou de poeiras explosivas com um valor de 10 mg/m^3, o responsável pela condução dos trabalhos deverá mandar retirar os trabalhadores da secção ou secções da mina que estejam ou possam vir a estar afectadas.</p> <p>2. Sempre que houver poeiras em suspensão ou possibilidade de levantamento de poeiras depositadas, deve este facto ser inibido por meio da utilização de água aspergida ou neutralização com pó inerte.</p> <p>3. A proporção de carvão na poeira em suspensão após a sua neutralização com pó inerte não deve ser superior a 35%.</p> <p>4. O pó inerte não deve conter mais do que 1% de humidade, alcalis livres nem sílica livre em percentagens superiores a 5% ou 2 mg/m^3, e a</p>	<p style="text-align: center;">Article 179</p> <p style="text-align: center;">Measures for the Presence of Fire-Damp and Explosive Dust</p> <p>1. When fire-damp occurs at a quantity of more than 1% of methane or explosive dust volume, while having a value of 10 mg/m^3, the person in charge of the works shall evacuate the employees from the section or sections of the mine that are or may be affected.</p> <p>2. Whenever there is suspended dust or the possibility of deposited dust rising, this shall be forestalled by water sprinkling or neutralization with inert powder.</p> <p>3. The coal proportion in suspended dust after its neutralization with inert powder shall not exceed 35%.</p> <p>4. Inert powder shall not have more than 1% of moisture, free alkalis or free silica in percentages</p>

sua granulometria deve ser de pelo menos 80 % inferior a 63 micrómetro.

5. O director técnico poderá autorizar a reentrada dos trabalhadores após a confirmação da ausência de qualquer perigo.

Artigo 180

Medidas de Prevenção

1. Sempre que for previsível a ocorrência de incêndio ou explosão provocados por grisú ou poeiras em suspensão, devem ser montadas e mantidas em estado adequado, barragens de retenção de fogo e explosão nas vias principais e nas galerias de acesso às áreas de desmonte.
2. As barragens referidas no número anterior podem ser constituídas por água ou pó inerte e devem actuar sempre que a pressão aumentar em 10% do seu valor normal.
3. As barragens principais de combate à propagação de incêndio ou explosão, devem ser constituídas por um mínimo de 400 kg de pó inerte ou 300 litros de água/m² de galeria.
4. As barragens auxiliares devem ter capacidade suficiente para criar uma cortina de água ou pó que impeça a propagação da explosão ou fogo, considerando como mínimo 100 kg de pó inerte ou 100 litros de água/m³ de secção de galeria.
5. As barragens principais contra a propagação de fogo ou explosão devem ser construídas em galerias rectilíneas e devem ser colocadas nos seguintes locais:
 - a) Nas galerias principais de ventilação de ar fresco antes de cada nó de distribuição;
 - b) Nas galerias principais de saída do ar viciado a seguir aos nós de convergência.
6. As barragens auxiliares contra a propagação de fogo ou explosão devem ser construídas em galerias rectilíneas e devem ser colocadas nos seguintes locais:
 - a) Vias de acesso e suas paralelas a cada piso a seguir ao nó de distribuição da corrente de ar fresco principal;
 - b) Vias de saída das áreas de desmonte e suas paralelas antes da corrente principal de retorno;
 - c) Nos trabalhos de preparação onde haja camadas carboníferas.

higher than 5% or 2 mg/m³, and its granulometry shall be at least 80% below 63 micron.

5. The technical director may authorize the re-entry of employees after it has been confirmed that there is no danger whatsoever.

Article 180

Prevention Measures

1. Whenever a fire or explosion caused by fire damp or suspended dust is likely to occur, fire and explosion retention barriers shall be mounted, and maintained in adequate condition, on the main routes and in drifts giving access to the extraction areas.
2. The barriers referred to in the previous number may consist of water or inert dust and shall become active whenever the air pressure shows a 10% increase of its normal value.
3. The main barriers for fighting the spread of fire or an explosion shall consist of a minimum of 400 kg of inert powder or 300 litres of water/m² of drift.
4. The auxiliary barriers shall have enough capacity to create a water or dust curtain that impedes the spread of the explosion or fire, taking as a minimum 100 kg of inert dust or 100 litres of water/m² of drift.
5. The main barriers against the spread of fire or an explosion shall be erected in straight drifts and shall be positioned in the following places:
 - a) In the main fresh air ventilation drifts, before each distribution knot;
 - b) In the main used air exhaust drifts, after the convergence knots.
6. The auxiliary barriers against the spread of fire or an explosion shall be erected in straight drifts and shall be positioned in the following places:
 - a) Access ways and parallel ways at each level, after the distribution knot of the main fresh air inflow;
 - b) Exit ways and parallel ways leading from the extraction areas, before the main return flow;
 - c) In developing works with carboniferous layers.

7. Nas minas com o risco de explosão deve-se prevenir o levantamento de poeiras depositadas no solo ou nos hasteais das galerias e locais de pouca actividade através da pulverização com pó inerte, água ou mistura de água e sal.

Artigo 181

Comunicação sobre Grisú e Poeiras Explosivas

A ocorrência de grisú ou poeiras explosivas deve ser imediatamente comunicada à entidade competente, que poderá impor, se for necessário, medidas especiais a serem tomadas, para eliminar ou reduzir ao mínimo o risco de explosão ou combustão.

Secção VII Prevenção e Extinção de Incêndios

Artigo 182 Organização

1. As minas devem possuir um serviço de prevenção e extinção de incêndios constituído por equipas devidamente treinadas e com equipamento adequado.
2. A organização e a estruturação do serviço referido no número anterior, deve ter em conta a natureza da mina e o número de trabalhadores da mesma.
3. O plano de prevenção e extinção de incêndios de cada mina deve ser devidamente adaptado ao método de exploração e deve ser mantido actualizado.
4. Os responsáveis das equipas referidas no n.º 1 devem inspeccionar pelo menos uma vez por mês, os dispositivos de combate a incêndios.
5. Os trabalhadores das equipas de prevenção e combate a incêndios, devem ser instruídos sobre o uso e conservação dos equipamentos e, dispositivos destinados a esse efeito.

Artigo 183 Proibição de Fogueiras

É proibido fazer fogueiras no interior das minas.

Artigo 184 Materiais Inflamáveis

1. A qualidade de materiais inflamáveis e de

7. In mines with explosion risks, the rising of dust deposited on the ground or walls of the drifts and in places that see little activity shall be prevented, through the spraying of inert powder, water or a mixture of water and salt.

Article 181

Caution for Fire Damp/Gassy and Explosive Dust

The occurrence of fire-damp, gassy or explosive dust shall be immediately communicated to the competent authority, which may impose, if necessary, special measures to be taken in order to eliminate or reduce to a minimum the risk of explosion or combustion.

Section VII Fire Prevention and Extinction

Article 182 Organization

1. Mines shall have fire prevention and extinction service, composed of duly trained and adequately equipped teams.
2. The organization and structure of the service referred to in the previous number shall take into account the nature of the mine and the number of its employees.
3. The fire prevention and extinction plan for each mine shall be duly adapted to the extraction method and shall be kept up to date.
4. The persons in charge of the teams referred to in number 1 shall inspect the fire fighting devices at least once per month.
5. The employees of fire prevention and extinction teams shall be instructed in the use and maintenance of the equipment and devices destined to that purpose.

Article 183 Fire Prohibition

In underground mines it is forbidden to make fire.

Article 184 Inflammable Materials

1. The quality of inflammable material and of fuel

combustíveis armazenados no interior das minas, deve ser a indispensável para uso normal, devendo os armazéns estar afastados dos poços de extração.

2. Nos armazéns de madeiras ou materiais combustíveis devem ser instalados extintores de incêndios de substância não tóxica e suficientes para o volume de materiais armazenados.
3. Na escolha dos locais de armazenamento de materiais inflamáveis e combustíveis deve-se ter em conta a possibilidade de, em caso de incêndio, se removerem os fumos ou gases directamente para o exterior.

Artigo 185

Minas com Elevado Risco de Incêndio

1. Em minas com risco de auto-combustão, a instalação de portas estanques para isolamento de incêndios é obrigatória.
2. As minas com risco de incêndio devem ser dotadas de tubagens transportadoras de água e depósitos de material estéril em quantidades que permitam uma imediata e eficaz utilização.
3. Verificando-se a existência de elevado risco de incêndio, a entidade competente pode impor outras medidas de segurança.

Artigo 186

Extintores em Trabalhos Subterrâneos

1. Nos trabalhos subterrâneos apenas podem ser usados extintores que não produzam gases tóxicos e que não representem perigo para os seus utilizadores.
2. Os extintores devem ser periodicamente examinados e recarregados pelo serviço competente, a fim de ser assegurado o seu funcionamento.
3. Os trabalhadores devem ser instruídos no uso prático de extintores.
4. Os extintores devem ser localizados nos pontos de maior risco determinados pelo director técnico e os locais devem ser devidamente sinalizados e, se possível, com iluminação fixa.
5. O extintor deve ser colocado no sentido da corrente e antes dos pontos de maior risco.

stored in underground mines shall be that necessary for normal use, and storage facilities shall be located away from the hoisting shafts.

2. In facilities for the storage of wood or inflammable materials, non-toxic fire extinguishers sufficient for covering the volume of stored materials shall be installed.
3. The selection of locations for storage facilities of inflammable materials and fuel shall take into account the possibility of, in the event of a fire, removing smoke or gases directly to the exterior.

Article 185

Mines with a High Fire Risk

1. In mines with the risk of spontaneous combustion it is obligatory to install fire-resistant doors for fire insulation.
2. Mines with the risk of fire shall have water pipes and inert material deposits in quantities that allow for immediate and efficient use.
3. When the existence of a high risk of fire is confirmed, the competent authority may impose other safety measures.

Article 186

Extinguishers in Underground Works

1. In underground works only non-toxic extinguishers that do not pose a danger to the user can be used.
2. The extinguishers shall be periodically examined and recharged by the competent service in order to ensure its proper functioning.
3. The employees shall be instructed in the practical use of extinguishers.
4. The extinguishers shall be located in major risk points determined by the technical director and the locations shall be duly signaled and, if possible, have fixed lighting.
5. The extinguishers shall be located in the direction of the airflow and before the major risk points.

Artigo 187
Medidas Especiais

As medidas especiais de prevenção e extinção de incêndios, a adoptar em cada mina, devem ser cuidadosamente definidas no regulamento interno contra incêndios, cuja cópia deve ser fornecida à entidade competente.

Secção VIII
Máquinas e Equipamentos

Artigo 188
Condições de Utilização

1. As máquinas e os equipamentos utilizados devem obedecer às normas específicas constantes no presente Regulamento, mas também às disposições da legislação específica em vigor e aplicável, relativamente a planos, construção, instalação, ensaio e funcionamento.
2. As máquinas e equipamentos a serem usados em trabalhos subterrâneos devem ter certificado de garantia.

Artigo 189
Condições de Segurança e Verificação

1. Na aquisição de máquinas e outros equipamentos de trabalho, deve-se ter em consideração os riscos que os mesmos representam para a segurança e saúde dos trabalhadores, tendo em atenção, nomeadamente, as condições específicas de risco dos locais de trabalho.
2. As máquinas devem ser dotadas de dispositivos de segurança e de protecção aos órgãos móveis.
3. Antes da sua utilização, as máquinas devem ser examinadas pelo respectivo operador.
4. As máquinas devem ser verificadas semanalmente por pessoal especializado.
5. Se uma máquina for accionada por transmissão à distância e por esse motivo, constituir perigo para os trabalhadores que dela se aproximem, devem existir dispositivos que permitam garantir a segurança para esses trabalhadores, não permitindo o acesso a zonas de perigo.
6. Se uma máquina for comandada à distância, devem ser instalados sinais ou barreiras

Article 187
Special Measures

Special fire prevention and extinction measures to adopt in each mine, shall be carefully defined in the internal regulations concerning fires, a copy of which shall be sent to the competent authority.

Section VIII
Machines and Equipment

Article 188
Conditions of Use

1. The machinery and equipment used shall obey specific norms included in the present Regulations, but also the provisions of specific legislation in force, with respect to plans, construction, installation, testing and operation.
2. The machinery and equipment to be used in underground works shall have a guarantee certificate.

Article 189
Safety Conditions and Verification

1. In acquiring machinery and other work equipment, one shall take into account the risks that these represent to the safety and health of employees, paying attention in particular to the specific risk conditions of work areas.
2. Machines shall have safety and protection devices for moving parts.
3. Prior to use, machines shall be examined by the respective operator.
4. Machines shall be checked on a weekly basis by skilled personnel.
5. If a machine is operated by remote control and for this reason poses a danger to the employees who approach to it, it shall have devices that guarantee the safety of these employees, by not allowing access to the danger zones.
6. If a machine is operated by remote control, it shall have signals or barriers prohibiting access by

interditando o acesso pelos trabalhadores ao local da operação, só podendo efectuar-se no local qualquer outra actividade após a paragem da máquina e assegurado que a mesma não poderá ser posta em marcha acidentalmente ou por inadvertência.

7. Os trabalhadores devem dispor de instruções escritas, relativas aos equipamentos colocados em funcionamento.

Artigo 190

Motores de Combustão Interna

1. É permitida a utilização de motores de combustão interna em trabalhos subterrâneos, se outras condições não forem autorizadas ou impostas pela entidade competente, desde que:
 - a) O motor utilizado seja de tipo diesel;
 - b) O escape esteja dotado de dispositivos de lavagem, depuração e ou catalisação que devem ser mantidos em boas condições de funcionamento;
 - c) Sejam montados em máquinas móveis.
2. Os motores a diesel devem ser utilizados e mantidos de modo que a proporção volumétrica de monóxido de carbono nos gases de escape não ultrapasse os 1500 p.p.m.
3. As amostras dos gases de escape devem ser colhidas sempre que houver afinação ou reparação do motor, nunca por periodicidade superior a três meses. As amostras devem ser tomadas com o motor ao ar livre no máximo de potência, e registadas em livro próprio.
4. Os motores devem ser mantidos convenientemente limpos para evitar os riscos de incêndio, e protegidos contra riscos de contacto com os trabalhadores.

Artigo 191

Compressores

1. Os compressores e respectivos equipamentos de condução e distribuição de ar comprimido utilizados no fundo, devem obedecer às normas específicas de segurança, ser de modelos aprovados pelas entidades competentes e devem ser periodicamente examinados, de modo a

employees to the operation site, and it shall only be possible to execute any other activity on this site after the machine has been stopped and it is verified that it cannot be accidentally or inadvertently set in motion.

7. Employees shall have written instructions concerning the equipment in operation.

Article 190

Internal Combustion Engines

1. The use of internal combustion engines in underground works is allowed, if other conditions are not authorized or imposed by the competent authority, provided that:
 - a) The engine be of diesel type;
 - b) The exhaust has a scrubbing device or a catalyzing system, which shall be maintained in good working conditions;
 - c) The engine is mounted in mobile equipment.
2. Diesel engines shall be used and maintained in such a way that the volumetric proportion of carbon monoxide in exhaust gases does not exceed 1.500 p.p.m.
3. Samples of exhaust gases shall be collected whenever the engine has been adjusted or repaired, and never at intervals longer than three months. The samples shall be taken with the engine running in the open air at maximum power and results shall be recorded in the appropriate registry.
4. The engines shall be kept conveniently clean in order to prevent fire risks, and protected against the risk of coming into contact with employees.

Article 191

Compressors

1. Compressors and the respective equipment for transporting and distributing compressed air used underground, shall comply with the specific safety norms, be models approved by the competent authorities and be periodically examined and maintained in good operating conditions, in

- mantê-los em bom estado de funcionamento, de acordo com as instruções do fabricante.
2. A instalação do material referido no número anterior deve ter em conta a qualidade do ar ambiental, que deverá manter-se respirável após a passagem nas condutas e escape dos motores pneumáticos.
 3. Os equipamentos referidos nos números anteriores devem ser dotados de sistema automático de sinalização e paragem que deve actuar sempre que seja atingida uma temperatura inferior em 30° C, à do ponto de inflamação (*flash point*) dos lubrificantes.
 4. É interdito o uso de óleo cujo valor da temperatura do ponto de inflamação não seja o indicado e garantido pelo fabricante nem recomendado para este tipo de equipamento.
 5. As operações de manutenção devem ser registadas no respectivo livro ou em fichas próprias e conservados pelo menos por 5 anos.

Artigo 192
Outras Máquinas

1. As máquinas móveis utilizadas em trabalhos subterrâneos devem ser equipadas com iluminação eléctrica autónoma e possuir um sistema de travagem de circuito duplo independente um do outro.
2. Quanto às máquinas e equipamentos não mencionados no presente capítulo, cuja utilização não seja proibida, deve obedecer no que se refere à sua manutenção, ao disposto no número 1 do artigo anterior.

Secção IX
Ventilação

Artigo 193
Princípios Gerais da Ventilação

1. Nos trabalhos subterrâneos, as frentes de trabalho, devem ser percorridos por uma corrente de ar regular, suficiente para manter as condições de trabalho convenientes, evitar a elevação exagerada da temperatura e diluir suficientemente poeiras, fumos e gases nocivos.
2. O ar introduzido na mina deve ser isento de

accordance with the instructions from the manufacturer

2. The installation of the material referred to in the previous number shall take into account the surrounding air quality, which shall be kept breathable after passing through pipes and pneumatic engines.
3. The equipment referred to in the previous numbers shall have an automatic signalling and stopping system, which shall be activated whenever the temperature rises to less than 30° Celsius from the lubricant flash point.
4. The use of oil, whose flash point temperature is not indicated and guaranteed by the manufacturer, nor recommended for this type of equipment, shall be prohibited.
5. The maintenance operations shall be recorded in the appropriate registry or in proper files and be kept for at least 5 years.

Article 192
Other Machines

1. Mobile machines used in underground works shall be equipped with independent electric light and have a mutually independent double circuit braking system.
2. With respect to other machinery and equipment not referred to in the present chapter, and whose use is not forbidden, these shall obey the provisions concerning maintenance in number 1 of the previous article.

Section IX
Ventilation

Article 193
General Principles of Ventilation

1. Work faces in underground mining shall have a regular airflow, enough to maintain convenient working conditions, avoid exaggerate temperature increases and dilute dust, smoke and toxic gases.
2. The air introduced in the mine shall be free of

- gases, vapores e poeiras nocivas ou inflamáveis e com um teor de oxigénio não inferior a 19 %.
3. As vias e frentes de trabalho insuficientemente ventiladas devem ser vedadas aos trabalhadores.
 4. Os poços, galerias e outras vias por onde circular a corrente de ar, devem ser mantidos em bom estado de conservação e ser de fácil acesso em toda a sua extensão.
 5. É vedada a instalação de divisórias em poços, galerias ou chaminés para circulação simultânea das correntes de entrada e saída de ar, salvo com carácter provisório e com o conhecimento da entidade competente.
 6. As estruturas usadas, designadamente, para sustentar os tectos, separar as vias de rolagem das vias de ventilação e isolar os sectores abandonados do circuito de ventilação, devem ser estanques para evitar à passagem de ar.
 7. O teor de metano, nas minas grisutasas, não deve exceder 1 % em volume na corrente principal de saída.

Artigo 194

Projecto de Ventilação

O plano de exploração de qualquer mina subterrânea deve conter o projecto de ventilação que demonstre a viabilidade de execução dos trabalhos mineiros e a sua salubridade.

Artigo 195

Plano de Ventilação

1. As minas subterrâneas devem ter um plano geral de ventilação actualizado, contendo o sistema de ventilação adoptado, o sentido e o caudal de cada circuito de ar, a situação das portas de ventilação, os locais e períodos das medições.
2. Em caso de necessidade de introdução de alterações substanciais ao plano geral de ventilação referido no número anterior tais alterações devem ser devidamente autorizadas pela entidade competente.
3. Em caso de urgência, os responsáveis pela condução dos trabalhos devem tomar de imediato as necessárias medidas para corrigir eventuais anomalias, informando de imediato o director técnico.

- toxic or flammable gases, vapours, and dust, and have oxygen content of not less than 19%.
3. Access to routes and work faces that are not sufficiently ventilated shall be forbidden to employees.
 4. Shafts, drifts and other routes where airflows circulate shall be kept in good order, and be easily accessible over their entire lengths.
 5. The installation of compartments in shafts, drifts, or stacks, for the simultaneous circulation of inflows and outflows is prohibited, except when these are temporary and with the knowledge of the competent authority.
 6. Structures used for the support of ceilings, the separation of haulage from ventilation routes and for isolating abandoned sectors from the ventilation flow, shall be airtight in order to avoid the passage of air.
 7. In fiery mines the methane content in the main air outflow shall not exceed 1% of volume.

Article 194

Ventilation Project

The work plan of any underground mine shall include the ventilation project, which shows the feasibility of executing the mining works and their salubrity.

Article 195

Ventilation Plan

1. Underground mines shall have an updated general ventilation plan, containing the adopted ventilation system, the direction and flow of each air circuit, the location of the ventilation doors and the places and intervals of measurements.
2. In case it is necessary to introduce significant changes to the general ventilation plan referred to in the previous number, these changes shall be duly authorized by the competent authority.
3. In emergency situations, the persons in charge of the works shall immediately take the necessary measures to correct eventual anomalies, and immediately inform the technical director.

Artigo 196
Velocidade do Ar

1. A velocidade do ar nos trabalhos subterrâneos onde circulem trabalhadores não deve exceder 8 metros/segundo, nem ser inferior a 0,2 m/segundo.
2. Salvo em casos especiais, a velocidade da corrente de ar na frente de trabalho deve ser tal que as temperaturas no termómetro seco e no termómetro húmido obedeçam às condições referidas nos números 1, 2 e 3 do artigo 286 do presente Regulamento

Artigo 197
Características do Ar

1. A renovação de ar nas frentes de trabalho deve ser feita de modo a que o teor de oxigénio não seja inferior a 19% e não se verifique a presença de gases nocivos em quantidades que excedam as indicadas no artigo 283 do presente Regulamento.
2. A corrente de ar viciada por contaminação de gases nocivos deverá, sempre que possível, ser conduzida à superfície pelo caminho mais curto, afastando-a cuidadosamente das vias frequentadas pelos trabalhadores.

Artigo 198
Caudal de Ar

1. O caudal da corrente de ar introduzido na mina deve ser tal que se possa dispor, pelo menos, de 50 litros por segundo de ar fresco por cada homem presente no turno maior.
2. Nas minas ou sectores de minas e pedreiras com lavra subterrânea em que se utilize equipamento a diesel, o caudal de entrada de ar deve ser o indicado no número anterior acrescido de 35 litros por segundo e por cavalo-vapor instalado.

Artigo 199
Ventilação Principal

1. Quando a ventilação natural não for suficiente para introduzir o caudal de ar fresco necessário em conformidade com o artigo anterior, deve-se reforçar por ventiladores principais e as correntes

Article 196
Air Speed

1. The air speed in underground works where employees circulate shall not exceed 8m/second, nor be less than 0,2m/second.
2. Except in very special cases, the speed of the airflow at work faces shall be such that the temperatures on the dry and wet thermometers met the conditions referred to in the numbers 1, 2 and 3 of the article 286 of the present Regulations.

Article 197
Air Characteristics

1. Ventilation at work faces shall be done in such a way that the oxygen content will never be less than 19%, and that the presence of toxic gases in quantities exceeding those indicated in article 283 of the present Regulations shall not occur.
2. Airflow contaminated by toxic gases shall, whenever possible, be directed to the surface by the shortest way, keeping them carefully away from routes used by employees.

Article 198
Airflow

1. The airflow introduced in the mine shall be such that it can be provide at least 50 litres of fresh air per second per man working during the main shift.
2. In mines or mine sectors and quarries with underground works that use diesel powered equipment, the incoming airflow shall be equal to the one established in the previous number, increased by 35 litres per second, per horse-power installed.

Article 199
Main Ventilation

1. When natural ventilation is not enough to introduce the necessary fresh airflow in accordance with the previous number, it shall be reinforced by main ventilators and the airflows

- de ar obtidas por esse meio, dirigidas, sempre que possível, no mesmo sentido da ventilação natural.
2. Os ventiladores principais devem ser instalados em locais de fácil acesso, longe de qualquer fonte de poluição e devem ser do tipo aspirante ou insuflante consoante a direcção da ventilação natural e as exigências de instalação.
 3. A entidade competente pode exigir a instalação de ventiladores principais bem como obrigar a que a construção destes seja de modo a permitir a inversão rápida do sentido da corrente de ar em caso de necessidade e que sejam equipados com fonte de energia de recurso.
 4. Os ventiladores principais devem funcionar em regime contínuo e estar munidos de aparelhagem de controlo adequada que indique que a ventilação se processa em condições normais.
 5. Se os ventiladores principais não forem objecto de vigilância permanente sempre que estiver em causa a segurança e saúde dos trabalhadores, os mesmos devem estar munidos de dispositivo de alerta de avarias e de alarme automático de paragens intempestivas, instalado em local sob controlo permanente pelos trabalhadores.
 6. Os ventiladores principais devem ser inspeccionados periodicamente, com vista a garantir o seu pleno funcionamento, e os resultados devem ser registados em livro de registo próprio.

Artigo 200
Ventilação Difusa

1. É vedada a ventilação difusa em trabalhos normais ou onde haja risco de explosão por gases ou poeiras.
2. A renovação do ar por simples difusão é apenas tolerada em fundos de saco, até ao máximo de 6 m e onde não houver perigo de emanção, acumulação de gases nocivos ou concentração de poeiras.
3. Nos desmontes, a ventilação deve percorrer os locais com actividade.
4. Numa frente em fundo de saco, o rebentamento de fogo deve ser permitido quando for possível restabelecer, definitivamente, a sua ventilação.

obtained thus shall, whenever possible, be directed in the same direction as the natural flow.

2. The main ventilators shall be installed in easily accessible places, far away from any pollution source and be of the sucking or blowing type, according to the direction of the natural ventilation and the installation requirements.
3. The competent authority may demand the installation of main ventilators as well as determine that their construction allows for the rapid inversion of the airflow in case of need, and that they be equipped with a recourse power source.
4. The main ventilators shall work continuously and be equipped with an adequate control system that indicates that the ventilation is operating under normal conditions.
5. If the main ventilators are not subject to permanent inspection, whenever the safety and health of employees so requires, they shall be equipped with a break alert and an automatic alarm for emergency stops, which is installed on site and permanently accessible for control by the employees.
6. The main ventilators shall be periodically inspected with a view to guarantee their correct functioning and the results shall be recorded in the appropriate registry.

Article 200
Diffused Ventilation

1. Diffused ventilation is prohibited in normal works, or when there is a risk of explosion by gases or dust.
2. Ventilation by simple diffusion is only tolerated in dead end faces, until a maximum distance of 6 meters and when there is no danger of emanation and accumulation of toxic gases or dust concentrations.
3. At extractions, ventilation shall take place at all work sites actively.
4. At a dead end face, blasting shall be permitted when its ventilation can be established.

Artigo 201
Ventilação Secundária

1. Quando a ventilação principal não atingir de maneira eficaz uma frente ou um local de permanência de pessoal, deve-se utilizar uma ventilação, secundária.
2. A ventilação secundária pode ser insuflante ou aspirante, dependendo do método aprovado pelo director técnico e das condições do local de trabalho a ventilar.
3. Sempre que no local de trabalho ventilado, houver possibilidade de ocorrência de emissões gasosas ou emergência de gás metano significativa, deve-se adotar o sistema aspirante, devendo o ar aspirado ser dirigido para a corrente de saída.
4. Em ventilação secundária insuflante, a entrada de ar deve ser colocada na corrente principal de ar ou em ramal em que ar fresco circule.

Artigo 202
Paragem do Sistema de Ventilação

1. Qualquer paragem imprevista do sistema de ventilação deve ser imediatamente comunicada ao técnico responsável, o qual deve tomar, de imediato, as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores.
2. Havendo possibilidade de o ambiente se deteriorar para além dos valores admissíveis, os trabalhadores no fundo devem ser retirados, devendo apenas retomar as actividades depois de ser verificado pelo responsável pela condução dos trabalhos que a renovação do ar foi restabelecida e a atmosfera no local do trabalho se encontra em boas condições.
3. É interdito o disparo de qualquer pega de fogo ou fazer qualquer tipo de rebentamento, durante os períodos de paragem da ventilação.

Artigo 203
Protecção dos Ventiladores

1. Os ventiladores devem ter um sistema de controlo que permita alertar para paragens intempestivas.
2. O sinal de alerta por paragem ou avaria de um ventilador, deve ser transmitido para um local

Article 201
Secondary Ventilation

1. Secondary ventilation shall be used when the main ventilation does not reach a face or place where people normally remain in any efficient way.
2. Secondary ventilation can be of the blowing or sucking type, depending on the method approved by the technical director and on the conditions of the place to ventilate.
3. Whenever the occurrence of gases or a methane gas emergency is possible in the ventilated workplace, the sucking type system shall be adopted, and the sucked-out air shall be directed to the outflow.
4. In secondary ventilation of the blowing type, the inflow of air shall be placed in the main airflow or at a fresh air branch.

Article 202
Ventilation System Interruption

1. Any unexpected interruption of the main ventilation system shall be immediately communicated to the technician in charge, who shall immediately take the necessary measures to guarantee the employees' safety.
2. Being possible the environment deterioration beyond the admissible values, the underground employees shall leave the underground workings and the activities and, only resumed after being verified by the person responsible for the works that the air renovation was re-established and the working place atmosphere is in good condition.
3. Any blasting or any type of explosion during a ventilation interruption is forbidden.

Article 203
Ventilators Protection

1. The ventilators shall have a control system that permits alerts for untimely stops.
2. The alert signal of a stop or breakdown of a ventilator shall be transmitted to a place where

onde haja permanentemente trabalhadores, devendo ser desligado após a recepção de sinal de conhecimento.

3. O alerta de paragem de um ventilador deve desencadear de imediato uma acção correctora, por intervenção na corrente de ar para assegurar a ventilação da área de sua influência ou pela retirada do pessoal e reparação do ventilador.

Artigo 204

Ventilação em Fundo de Saco

1. Os trabalhos em fundo de saco apenas podem ser realizados se a ventilação secundária for efectiva e eficiente.
2. Antes de iniciar qualquer trabalho em fundo de saco, o responsável pela condução dos trabalhos deve verificar:
 - a) A presença e teor de gases tóxicos ou combustíveis;
 - b) O estado das condutas de ar em insuflação ou aspiração;
 - c) A presença de poeiras combustíveis ou silicogénicas;
 - d) A capacidade de ventilação;
 - e) O estado do ventilador que assegura a renovação do ar do local.
3. Em caso de ventilação insuflante da frente em fundo de saco, deve assegurar-se que o ar de retorno seja enviado directamente para a corrente de saída da ventilação, não podendo passar por áreas em que se encontrem trabalhadores.

Artigo 205

Portas de Ventilação ou de Emergência

1. Os trabalhos devem ser planeados de maneira a reduzir ao mínimo o número de portas de ventilação utilizadas para dirigir ou dividir as correntes de ar ou combater as possíveis emergências de águas ou gases.
2. Nas galerias muito frequentadas, nas que estabeleçam comunicação entre as vias principais de entrada e de saída de ar e nos locais onde a abertura de uma porta possa provocar perturbações notórias na ventilação, devem empregar-se portas de ventilação múltiplas,

employees permanently are present, and shall be switched off after the reception of and acknowledgement signal.

3. The alert signal of a stop of a ventilator shall immediately lead to corrective action by intervening in the airflow in order to ensure the ventilation of the area or by evacuating the employees and repairing the ventilator.

Article 204

Dead end Ventilation

1. Works in a dead end can only be realized if the secondary ventilation is effective and efficient.
2. Before starting any work in a dead end the person responsible for the works shall verify:
 - a) The presence and content of toxic or combustible gases;
 - b) The state of the ingoing or outgoing air conduits;
 - c) The presence of combustible or siliceous dust;
 - d) The ventilation capacity;
 - e) The state of the ventilator that ensures the local ventilation.
3. In the case of blowing ventilation of the face in the dead end, one shall ensure that the return flow is sent directly to the outgoing airflow and cannot pass through areas where there are employees.

Article 205

Ventilation and Emergency Doors

1. Works shall be planned such that the number of ventilation doors used to direct or divide airflows or to combat possible water or gas surges is reduced to a minimum.
2. In much frequented drifts, and in those that connect main air entries and exits with places where the opening of a door can cause serious disturbances in the ventilation system, conveniently spaced multiple ventilation doors shall be used.

<p>convenientemente espaçadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Quando se empregarem portas de ventilação múltiplas, devem ser tomadas providências para que, pelo menos, uma dessas portas seja mantida fechada. 4. As portas de ventilação devem fechar-se automaticamente. 5. As portas de emergência que normalmente se mantém abertas, não devem fechar-se intempestivamente, sendo para isso equipadas com um sistema de segurança. 6. As portas que não estejam a ser utilizadas nem montadas para emergência devem ser retiradas. 7. As portas podem ser substituídas por cortinas de ventilação nos locais onde aquelas, por razões de serviço, não devam ser instaladas. 8. Para efeitos do disposto no número anterior, as cortinas de ventilação devem ser instaladas em número suficiente e de modo que, durante as operações de transporte, pelo menos uma fique fechada. 9. As cortinas de ventilação devem ser suficientemente resistentes para as condições de trabalho exigidas e construídas de material incombustível. 10. As portas que isolam as galerias principais, de entrada e saída de ar devem ser construídas por material que não seja susceptível de ser destruído por incêndios ou pegas de fogo. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. When multiple ventilation doors are used, necessary provisions shall be taken to keep at least one of these doors shut. 4. Ventilation doors shall shut automatically. 5. Emergency doors that are normally kept open shall not be shut untimely and shall be equipped with a safety system to this end. 6. Doors not used nor installed for emergencies shall be removed. 7. Doors can be replaced by ventilation curtains in places where, for service reasons, they should not be installed. 8. For the purposes of the previous number, ventilation curtains shall be installed in sufficient numbers, and in such a way that at least one of them stays always shut during transport operations. 9. Ventilation curtains shall be sufficiently resistant for the required work conditions and be made of incombustible material. 10. Doors isolating the main drifts for the entry and exit of air shall be constructed in material resistant to fires or blasting.
<p style="text-align: center;">Artigo 206</p> <p style="text-align: center;">Manutenção do Sistema de Ventilação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Em minas subterrâneas activas, a paragem da ventilação principal apenas pode ser feita para manutenção dos ventiladores e retomada logo que essa operação termine. 2. Durante o período de paragem da ventilação, independentemente da continuação da ventilação natural, é interdita a presença de trabalhadores no fundo da mina. 	<p style="text-align: center;">Article 206</p> <p style="text-align: center;">Ventilation Maintenance System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In active underground mines, the main ventilation can only be stopped for maintenance of the ventilators and shall be switched on again immediately after this operation. 2. During the ventilation switch off, independently of existing natural ventilation, the presence of employees in the underground works is prohibited.
<p style="text-align: center;">Artigo 207</p> <p style="text-align: center;">Protecção contra Deficiência de Ventilação</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Os trabalhadores envolvidos em trabalhos subterrâneos devem ser portadores de um 	<p style="text-align: center;">Article 207</p> <p style="text-align: center;">Protection against Ventilation Breakdown</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Employees engaged in underground works shall carry an auxiliary respiratory device in mint

- aparelho auxiliar de respiração em perfeitas condições de funcionamento.
2. O titular ou operador mineiro é responsável pelo fornecimento e manutenção dos aparelhos auxiliares de respiração.
 3. O aparelho auxiliar de respiração deve ser fornecido ao trabalhador juntamente com a lâmpada de iluminação individual, devendo ambos ser de uso pessoal e intransmissível.

Artigo 208
Áreas Abandonadas

As áreas abandonadas em que não se preveja o reinício de actividades devem ser devidamente seladas em conformidade com o programa de encerramento da mina.

Artigo 209
Controlo do Ar

1. A ventilação deve ser controlada em períodos regulares verificando-se:
 - a) O caudal de entrada e saída da corrente principal;
 - b) Os teores em gases (NO, NO₂, SO₂, CO, CO₂, NH₄, CH₄ e O₂), a temperatura, a humidade e as poeiras, na corrente principal de saída;
 - c) O teor em CO na corrente principal de saída, no fim de cada turno.
2. O estado do ambiente dentro da mina deve ser controlado por aparelhos de medição automática dos gases tóxicos e explosivos, colocados em locais previamente definidos pelo director técnico.
3. Nas minas grisutasas, além da verificação pelos aparelhos fixos, o responsável pela condução dos trabalhos, deve efectuar a medição do teor em metano e da quantidade de poeiras em suspensão, pelo menos uma vez em cada turno, devendo os resultados ser inscritos em livro de registo próprio.
4. Para assegurar o correcto controlo dos trabalhos de fundo da mina, devem ser instalados aparelhos de medição dos gases e de determinação das poeiras, em quantidade suficiente.
5. As medições e o controlo de ar devem ser

working condition.

2. The mineral titleholder is responsible for providing and maintaining the auxiliary respiratory device.
3. The auxiliary respiratory device shall be supplied to the employees jointly with the individual lighting lamp, both being for personnel use and not transferable.

Article 208
Abandoned Areas

Abandoned areas in which the return to activities is not foreseen shall be duly closed in compliance with the mine closing programme.

Article 209
Air Control

1. Ventilation shall be controlled at regular periods and the following shall be verified:
 - a) The ingoing and outgoing volume of the main flow;
 - b) The contents in gases (NO, NO₂, SO₂, CO, NH₄, CH₄ and O₂) the temperature, the moisture and the dust of the main outgoing flow;
 - c) The CO content, in the main outgoing flow, at the end of each shift.
2. The state of the environment inside the mine shall be controlled by automatic devices for the measurement of toxic and explosive gases, placed at points previously determined by the technical director.
3. In fiery mines, in addition to the verification by fixed devices, the person responsible for the works shall measure the methane content and the suspended dust quantity, at least once during each shift, and the results shall be recorded in the appropriate registry.
4. To ensure the correct control of underground works, a sufficient number of devices for measuring gases and determining dust shall be installed.
5. The measurements and control of air shall be

executados por um trabalhador responsável para o efeito designado pelo director técnico.

6. A verificação e a reparação dos aparelhos de controlo deve ser registada em livro próprio que deverá ser conservado por 5 anos.

Artigo 210
Análise do Ar

1. As amostras das colheitas de poeiras devem ser analisadas para a determinação do peso e dos teores em carbono, matérias voláteis e cinzas.
2. Os aparelhos de medição manual, bem como os de controlo de gases e poeiras, devem ser verificados por responsáveis pela manutenção dos aparelhos, previamente designados pelo director técnico.

Artigo 211
Medidas Adicionais de Ventilação para Minas
Grisutasas

1. Em minas grisutasas os ventiladores principais devem ser do tipo aspirante, a fim de assegurar que a mina trabalhe em depressão.
2. Os painéis de desmonte devem ser projectados, preparados e executados, de modo a serem percorridos, desde o início, por uma corrente de ar fresco.
3. Se outra solução não for viável e os painéis de desmonte tiverem que ser ventilados em série, a corrente de ar de entrada não pode ter um teor em metano superior a 0,5 % em volume.
4. A ventilação por difusão nas minas grisutasas, é apenas permitida em trabalhos de avanço ou trabalhos provisórios, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 200 e desde que a concentração de metano não ultrapasse 0,5 % em volume.

Artigo 212
Verificação das Frentes de Trabalho em Minas
Grisutasas

1. Os locais de trabalho, de desmonte, ou de preparação, devem ser controlados pelo responsável pela condução dos trabalhos, antes da entrada dos trabalhadores, no início do turno após qualquer interrupção que obrigue à retirada

carried out by an employee in charge appointed to that end by the technical director.

6. The verification and repairs of control devices shall be recorded in the appropriate registry, which shall be kept for at least 5 years.

Article 210
Air Analysis

1. The collected dust samples shall be analysed in order to determine weight and carbon content, volatile matter and ashes.
2. Manual measurement devices as well as those for the control of gases and dust shall be verified by the persons in charge for their maintenance, previously appointed by the technical director.

Article 211
Additional Ventilation Measures for Fiery /Gassy
Mines

1. The main ventilators in fiery/gassy mines shall be of the aspiration type, in order to ensure that the mine will work in depression.
2. The extraction panels shall be planned, prepared and executed such that they will be crossed, from the beginning, by fresh airflow.
3. If another solution is not feasible and the extraction panels require serial ventilation, the inflow shall not have a methane content exceeding 0,5% by volume.
4. Ventilation by diffusion in fiery mines is only allowed in developing or temporary works, in terms of the provisions of number 2 of article 200, and provided that the methane concentration does not exceed 0,5 % by volume.

Article 212
Inspection of Work Faces in Fiery /Gassy Mines

1. The workplaces, be these in extraction or preparation, shall be inspected by the person in charge of the works before the employees enter, at the beginning of the shift, and after any interruption that calls for the evacuation of the

- dos trabalhadores ou após paragem da ventilação principal.
2. As verificações, que devem constar dum relatório dos trabalhos diários, devem referir-se:
 - a) À segurança do local;
 - b) À existência de gases metano e a suas concentração;
 - c) Às condições de temperatura, humidade e poeiras;
 - d) Ao estado geral da ventilação.
 3. Se a verificação das condições de trabalho não permitirem a permanência do pessoal nos locais de trabalho, devem ser desencadeadas as acções necessárias para corrigir a situação, sendo dado conhecimento do facto ao director técnico.

Artigo 213

Circuitos de Ventilação em Minas Grisutas

1. Nos sectores principais e em locais de boa visibilidade e de fácil acesso, devem ser colocados mapas da área com a indicação do sentido e velocidade prevista das correntes de ar que nela circulam e a localização dos aparelhos fixos de medição de gases e poeiras.
2. as galerias principais de circulação de ar de retorno à entrada dos poços ou chaminés de saída de ar, devem, desde que técnica e economicamente viável, ser instalados equipamentos fixos de medição e controlo de CH₄, SO₂, CO e Poeiras.
3. O responsável pela condução dos trabalhos deve verificar pelo menos uma vez em cada turno a eficiência dos equipamentos fixos, devendo os valores obtidos e a hora de medição serem registadas em livro próprio que deve ser conservado pelo director técnico.

Artigo 214

Valores Limite da Concentração em Minas Grisutas

1. Sempre que em qualquer local de trabalho for verificada a presença de gás metano em concentração igual ou superior a 1 % em volume, o responsável pela condução dos trabalhos deve, de imediato, tomar providências para activar a ventilação.

employees or after an interruption of the main ventilation.

2. The inspections, to be recorded in the daily logbook, shall refer to:
 - a) The safety of the site;
 - b) The presence of methane gas and its concentrations;
 - c) The temperature, moisture and dust conditions;
 - d) The general state of the ventilation.
3. If the inspection of the work condition does not allow the employees to remain in the workplace, the necessary actions to correct the situation shall be taken, and the technical director shall be notified.

Article 213

Ventilation Circuits in Fiery/Gassy Mines

1. In the main sectors, and in places that are clearly visible and easily accessible, maps of the area shall be displayed, which indicate the anticipated direction and speed of the airflows, as well as the location of the fixed measurement devices for gases and dust.
2. In the main drifts where air circulates returning from the entry of shafts or outgoing flow stacks, fixed measurement and control instruments for CH₄, SO₂, CO and dust shall be installed, provided this is technically and economically feasible.
3. The person responsible for the works shall verify, at least once during each shift, the efficiency of the fixed equipment, while the values obtained and the time of measurement shall be recorded in the appropriate registry, which shall be kept by the technical director.

Article 214

Limits of Concentration Values in Fiery/Gassy Mines

1. Whenever in any workplace the presence of methane gas at a concentration equal to or higher than 1 % by volume is observed, the person responsible for the works shall immediately take the necessary precautions to activate the ventilation.

2. Sempre que a concentração em metano ultrapassar 2,0 % em volume, devem ser suspensos os trabalhos, excepto os que forem considerados necessários para a eliminação do perigo e os trabalhadores afastados para local seguro.
3. Se as medidas aplicadas não reduzirem a concentração do metano para valores inferiores a 1,0 %, as instalações eléctricas devem ser desligadas, excepto os ventiladores afectos à área, e tomadas as medidas necessárias e suficientes para impedir o acesso dos trabalhadores à zona de perigo.
4. Nos dias de descanso, deve ser organizado um serviço de inspecção para cada turno para efectuar o controlo da presença de metano e de poeiras em suspensão, cujos. Valores devem ser registados em livro próprio.
5. Os locais de medição são fixados pelo director técnico e devem estar referenciados nos planos da mina.

Artigo 215

Equipamentos Electromecânicos em Minas Grisutasas

1. Sem prejuízo do disposto em legislação específica, as instalações eléctricas, incluindo os aparelhos e sistemas de controlo, para minas grisutasas, devem obedecer a um projecto aprovado pelas entidades competentes.
2. A montagem das instalações referidas no número anterior deve ser feita por pessoal qualificado para o efeito e sob a supervisão do director técnico.
3. Os aparelhos eléctricos usados em trabalhos subterrâneos em minas grisutasas devem ser do tipo blindado e protegidos contra fogo e explosões e, devem ser montados segundo as especificações do fabricante.
4. As máquinas accionadas por motor a diesel destinadas a trabalho em minas grisutasas devem ser garantidas pelo fabricante como possuindo características intrínsecas de protecção para trabalho em atmosferas explosivas.

2. Whenever the methane concentration exceeds 2,0% by volume, the works shall be suspended, except those deemed necessary for the elimination of the danger and the employees shall be evacuated to a safe place.
3. If the applied measures do not reduce the methane concentration to values less than 1,0 %, the electric installations shall be disconnected, except the ventilators linked to the area and necessary and sufficient measures shall be taken to impede access of employees to the danger zone.
4. During days off, an inspection service for each shift shall be organized in order to control the presence of methane and suspended dust, whose values shall be recorded in the appropriate registry.
5. The measuring points are determined by the technical director and shall be referred to in the mining plans.

Article 215

Electromechanical Equipment in Fiery/Gassy Mines

1. Without prejudice to the provisions in specific legislation, the electrical installations for fiery/gassy mines, including control devices and systems, shall obey a project approved by the competent entities.
2. The mounting of the installations referred to in the previous number shall be done by personnel qualified to that end, under supervision of the technical director.
3. The electrical instruments used in underground works in fiery mines, shall be of the armoured type and protected against fire and explosions, and they shall be mounted in accordance with the manufacturer's specifications.
4. Machines powered by diesel engines designed for fiery mines, shall be guaranteed by the manufacturer to have the intrinsic protection characteristics for work in an explosive environment.

Secção X
Britagem Subterrânea

Artigo 216
Princípio de Aplicação

1. Sempre que o transporte do minério ou dos estéreis se processe utilizando como meio de extracção, *skip* ou tela transportadora, o minério deve ser britado até uma granulometria máxima de 200 mm.
2. A operação referida no número anterior deve ser executada utilizando um britador de maxilas ou giratório dimensionado para a granulometria máxima que resulte da pega de fogo e capacidade de redução para menos de 200 mm.

Artigo 217
Câmara de Britagem e Alimentação

1. Os tectos e hasteais da câmara de instalação da unidade de britagem devem ser entivados e continuamente controlados.
2. A escavação para a montagem do equipamento de britagem referida no artigo anterior deve ter dimensão suficiente para a instalação do sistema de alimentação do minério ou estéreis provenientes das frentes de trabalho, do britador e do sistema de alimentação da tela ou *skip*.
3. A tolva de recepção do minério ou estéril deve estar protegida por uma grelha e uma balaustrada que impeça a queda dos trabalhadores.
4. O alimentador deve ser de construção sólida e que assegure uma alimentação contínua e regulável às câmaras de britagem.
5. As operações referidas nos números anteriores devem sempre estar sob controlo de um operário especializado e com conhecimento das medidas de segurança.
6. A britadeira deve ser apoiada em maciço sólido e munido com um sistema de absorção de vibrações, e um captador de poeiras ou aspersor de água.
7. O alimentador do *skip* ou tela deve ser projectado e instalado e com um sistema de controlo de débito que permita assegurar a carga do *skip* dentro dos limites de peso recomendados e uma

Section X
Underground Crushing

Article 216
Principles of Application

1. Whenever ore or debris is transported by a skip or conveyor belt, the ore shall be crushed to a maximum granulometry of 200 millimetres.
2. The operation referred to in the previous number shall be executed by a jaw or gyratory cone crusher, dimensioned for the maximum granulometry resulting from blasting and with a reduction capacity to less than 200 millimetres.

Article 217
Crushing Room and Feeding

1. The ceiling and sidewalls of the crushing unit installation room shall be planked and continuously monitored.
2. The excavation for mounting the crushing equipment referred to in the previous article shall have sufficient dimensions to install the ore/debris feeding system from the work faces, the crusher and the skip or conveyor feeding system.
3. The ore/debris chute shall be protected by a grate and a railing that avoids employees falling down.
4. The feeder shall be of solid construction and ensure a continuous and adjustable feeding to the crusher room.
5. The operations referred to in the previous numbers shall always be under the control of a specialized employee with knowledge of the safety measures.
6. The crusher shall be supported by a solid massif and be equipped with a vibration absorber system and a dust captivator or water sprinkler.
7. The skip or conveyor feeder shall be projected and installed with a flow control system that able to ensure that the load of the skip stays within the recommended loading limits, that the feeding is

<p>alimentação regular e de peso controlável para as telas transportadoras.</p> <p>8. O sistema de alimentação da tela e do <i>skip</i> deve ser adequado e munido, de abas laterais de protecção que impeça a queda de matérias, quer para o fundo do poço, quer para a rampa ou cauda do transportador.</p> <p>9. O sistema de electrificação deve ser seguro e protegido contra choques e humidade e ser eficaz para assegurar um abastecimento contínuo, estável e protegido contra sobrecargas ou curtos-circuitos.</p> <p>10. A iluminação não deve deixar áreas de sombra que possam pôr em risco a circulação dos trabalhadores ou a eficácia das intervenções.</p> <p>11. Qualquer reparação ou intervenção de manutenção da unidade de britagem deve ser feita com a instalação parada, devendo o trabalhador encarregado desta operação ter em seu poder a chave de arranque.</p>	<p>regular and the weight for the conveyor belt can be controlled.</p> <p>8. The skip and conveyor feeding system shall be adequate and provided with lateral protection edges avoiding material to fall down either to the shaft bottom, to the ramp or to the conveyor tail.</p> <p>9. The electrical system shall be safe and protected against shocks and moisture and it shall be efficient to ensure a continuous and stable feeding, protected against overloading or short-circuits.</p> <p>10. The lighting shall not leave areas in the dark, which might put the circulation of employees or the efficiency of the work at risk.</p> <p>11. Any repairs or maintenance intervention in the crushing unit shall be executed while the installation is switched off, and the starting key shall be in the possession of the employee in charge of the operation.</p>
<p style="text-align: center;">Secção XI Garantia de Segurança das Minas</p>	<p style="text-align: center;">Section XI Mine Safety Guarantee</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 218 Controlo da Presença de Trabalhadores no Fundo</p>	<p style="text-align: center;">Article 218 Control of the Presence of Employees in Underground Works</p>
<p>1. Antes do início da actividade em trabalhos subterrâneos, o trabalhador deve ser sujeito a exames médicos de aptidão física e psíquica para o efeito.</p> <p>2. A periodicidade dos exames médicos dos trabalhadores de fundo deve ser fixado pelo director técnico em coordenação com os órgãos competentes com jurisdição sobre a área da mina.</p> <p>3. O sistema de registo dos trabalhadores que exercem a sua actividade no fundo deve permitir o conhecimento, a qualquer momento, da sua localização exacta.</p> <p>4. Os trabalhadores afectos aos trabalhos subterrâneos devem ser portadores dos equipamentos mínimos necessários à sua protecção;</p> <p>5. A saída da totalidade dos trabalhadores, deve ser sempre confirmada devendo-se no caso da falta</p>	<p>1. Before starting the underground activity, the employee shall be subjected to a medical examination aimed at determining his physical and psychic suitability for the work.</p> <p>2. The periodicity of the medical examinations of underground employees shall be determined by the technical director in co-ordination with the competent entities having legal authority in the mining area.</p> <p>3. The registry system of employees working underground shall allow for their exact localization at any moment.</p> <p>4. Employees performing work underground shall wear the minimum personal protective equipment (PPE) necessary for their protection.</p> <p>5. The evacuation of all employees shall be always confirmed and in case an employee is missing the</p>

<p>de algum trabalhador, serem tomadas medidas necessárias para a sua localização.</p> <p>6. É interdita a designação de um único trabalhador para um local isolado de trabalho, exceptuando-se nos casos em que houver comunicação contínua e segura, com outra equipa próxima do local.</p> <p>7. Em minas grisutas, além do registo de descida ao fundo, o sistema de controlo instalado deve permitir a detecção e impedimento de entrada de objectos que possam provocar lume, chispas ou faíscas.</p> <p>8. A eficiência do sistema de controlo de presenças no fundo da mina subterrânea deve ser inspeccionado pelo menos semestralmente e os resultados devidamente registados.</p> <p>9. Os trabalhadores externos e os visitantes, que tenham que permanecer nos trabalhos mineiros, devem ser instruídos sobre as regras mínimas de segurança técnica mineira e ser sempre acompanhados por um trabalhador designado pelo director técnico.</p>	<p>necessary measures for his localization shall be taken.</p> <p>6. The appointment of a sole employee to an isolated workplace is forbidden, except in cases in which there is continuous and safe communication with another team working in the vicinity.</p> <p>7. In addition to the registration of the underground descent of employees, the installed control system in fiery mines shall detect and forestall the entry of objects that may provoke fire, sparks or flashes.</p> <p>8. The efficiency of the underground control of people's presence shall be inspected at least every six months and the results shall be duly registered.</p> <p>9. External employees and visitors who have to stay in mining works shall be instructed about the minimum technical safety rules and always be accompanied by an employee appointed by the technical director.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 219</p> <p>Responsável pela Condução dos Trabalhos</p> <p>1. Os chefes responsáveis pela condução dos trabalhos, devem para além da qualificação para as tarefas que lhes são cometidas, possuir formação em segurança mineira.</p> <p>2. A aferição dos conhecimentos e da actualização em segurança mineira dos chefes, deve ser verificada por uma comissão nomeada pelo titular mineiro e registada.</p> <p>3. Sempre que no mesmo local de trabalho for constituída uma equipa, um dos elementos que a constituem deve ser designado, pelo responsável pela condução dos trabalhos, como responsável pela aplicação das normas de segurança.</p>	<p style="text-align: center;">Article 219</p> <p>The Person in Charge of the Works</p> <p>1. The person in charge of the works conducting shall, in addition to having the qualification for the tasks given, be trained in mining safety.</p> <p>2. The checking and updating of the knowledge of the persons in charge of mining safety shall be carried out by a committee appointed by the technical director.</p> <p>3. Whenever in the same workplace a team is formed, one of the team members shall be appointed by the person responsible for the works, as being in charge of the application of the safety rules.</p>
<p style="text-align: center;">Artigo 220</p> <p>Verificação Prévia do Ambiente de Trabalho</p> <p>1. Sempre que houver actividade no fundo, deve ser designado um responsável pela condução dos trabalhos e controlo do pessoal, sem prejuízo das disposições da legislação de trabalho sobre a inspecção dos locais de trabalho.</p>	<p style="text-align: center;">Article 220</p> <p>Prior Inspection of the Work Environment</p> <p>1. Whenever there is activity underground, a person shall be appointed who is responsible for the works and for controlling the personnel, without prejudice of the provisions in the labour legislation about the inspection of working places.</p>

2. Antes da entrada dos trabalhadores, os locais da mina onde houver actividade devem ser verificados pelo responsável pela condução dos trabalhos.
3. As verificações a efectuar pelo responsável pela condução dos trabalhos, sob a responsabilidade do director técnico, visam fundamentalmente a segurança dos trabalhos e trabalhadores e o ambiente de trabalho.

Artigo 221

Instrução e Informações de Segurança

1. Os trabalhadores designados para exercer a sua actividade no fundo da mina, devem beneficiar previamente da formação necessária e as instruções sobre as normas de segurança técnica mineira suficientes, para o efeito.
2. Os trabalhadores de superfície que eventualmente possam efectuar trabalhos no interior da mina devem receber formação prévia sobre as normas de segurança praticadas, instruções sobre o trabalho a executar e sobre os riscos inerentes a esse trabalho.
3. Sempre que o titular mineiro tenha capacidade para isso, devem ser ministrados cursos de formação em segurança mineira, quer para os trabalhadores de fundo, quer de superfície.
4. As empresas de pequena escala que não tenham capacidade para efectuar cursos de formação, podem e devem associar-se, com o apoio da Administração Local, para poder suprir tal insuficiência e criar os necessários cursos de formação.

Artigo 222

Protecção dos Acessos à Mina e Instalações Mineiras

1. Os acessos às instalações industriais de superfície e aos trabalhos mineiros devem estar protegidos, sinalizados e guardados, impedindo a entrada de estranhos.
2. É interdita a entrada aos locais de trabalho subterrâneo de pessoas não autorizadas pelo director técnico.
3. As pessoas autorizadas devem estar devidamente

2. Before the entry of the employees, the places of the mine where work is being carried out shall be verified by the person responsible for the execution of the works.
3. The verification to be carried out by the person responsible for the works, under the responsibility of the technical director, aims at the safety of the employees and the work and of the working environment.

Article 221

Safety Instructions and Information

1. Employees appointed to perform underground mining activities shall first benefit from the necessary training and instructions about the required technical safety norms.
2. Surface employees who may work underground shall receive prior training about the safety rules in practice and instructions about the work to be executed and its inherent risks.
3. Whenever the mineral titleholder has the capacity, training courses in mining safety both for underground as well as for surface employees, shall be offered.
4. Small-scale mining companies that do not have the capacity to provide training courses can and shall join themselves with the support of the Local Administration, in order to overcome this lack of capacity and create the necessary training courses.

Article 222

Protection of Access to Mines and Mining Installations

1. The access to industrial installations at the surface and to mining works shall be protected, signposted and guarded, forestalling the entry of strangers.
2. The access to the underground works of people not authorized by the technical director is prohibited.
3. The people authorized shall be duly protected by

- protegidas com os mesmos equipamentos de protecção individual dos trabalhadores.
4. Os acessos que não possam ser guardados, ainda que em períodos de inactividade, devem ser fechados e mantidos em segurança.
 5. Para garantir a segurança dos visitantes e trabalhadores, os equipamentos de protecção individual dos visitantes devem ser distintos, de preferência de cores claras e fluorescentes.
 6. É interdita a introdução ou entrada nas instalações mineiras, a céu aberto ou subterrâneas, de bebidas alcoólicas ou de pessoas embriagadas.

Secção XII
Lampistarias, Lanternas e Lâmpadas

Artigo 223
Lanternas e Lâmpadas

1. As lanternas devem obedecer às qualificações aprovadas pela entidade competente e distribuídas aos trabalhadores individualmente.
2. As lanternas são conservadas pelo titular ou operador mineiro, na lampistaria, que as recebe e procede à sua recarga, manutenção e as distribui em estado de funcionamento.
3. A duração da carga das lanternas individuais não deve ser inferior 1,7 vezes o período de permanência do trabalhador no fundo da mina.
4. Os trabalhadores devem utilizar as lanternas de modo a assegurar a sua conservação.
5. As lâmpadas *Davy* apenas podem ser entregues pelo director técnico ao trabalhador qualificado para o seu uso.
6. É interdito o uso de lanternas ou lâmpadas com sinais evidentes de deterioração devendo ser imediatamente substituídas.

Artigo 224
Lampistarias

As minas subterrâneas devem possuir uma lampistaria onde são guardadas, mantidas e carregadas, as lanternas individuais, ou lâmpadas de *Davy*.

CAPÍTULO VIII
EXPLORAÇÕES ARTESANAIS

the personal protective equipment also used by employees.

4. Access points that cannot be guarded, even during inactive periods, shall be safely closed.
5. To guarantee the safety of visitors and employees, the personal protective equipment of visitors shall be distinct and preferable be of light and florescent colours.
6. The entry in mining installations, be they open cast or underground, of alcoholic beverages or of persons under the influence of alcohol, is prohibited.

Section XII
Lamp house, Lanterns and Lamps

Article 223
Lanterns and Lamps

1. The lanterns and lamps shall comply with the specifications approved by the competent authority and be individually distributed to the employees.
2. Lanterns and lamps shall be kept by the mineral titleholder or operator in the lamp house that shall receive them and recharge, maintain and distribute them in good working order.
3. The duration of the charge of individual lamps shall not be less than 1,7 times the shift of the employee underground.
4. Employees shall use the lamps in a way that ensures their conservation.
5. *Davy* lamps can only be handed over by the technical director to an employee qualified to use them.
6. It is not allowed to use lanterns or lamps with signs of deterioration, and these shall be immediately replaced.

Article 224
Lamp houses

Underground mines shall have a lamp house where the individual lamps or *Davy* lamps are kept, maintained and recharged.

CHAPTER VIII
ARTISANAL MINING

Artigo 225
Condições de operação

1. É interdito o emprego de mercúrio nas operações mineiras artesanais ou outras substâncias nocivas para o processamento do ouro.
2. As associações artesanais devem colaborar com as brigadas de inspecção das entidades competentes para assegurar-se o cumprimento das regras de segurança técnica mineira e ambiental.

Artigo 226
Área de Actividade Mineira

1. Os operadores mineiros, apenas podem realizar actividade mineira ao abrigo da senha mineira, nos termos da Lei de Minas.
2. A entidade competente tomará diligências necessárias à formação dos trabalhadores que se proponham exercer a actividade de exploração artesanal, que estejam organizados em associações de mineiros artesanais.
3. Aos operadores mineiros de pequena escala aplica-se com as necessárias adaptações regime disposto nos capítulos VI e VII, do presente Regulamento.

Artigo 227
Organização do Trabalho

1. Os operadores artesanais devem indicar, entre os associados, os seus representantes perante as autoridades, que assumirão a responsabilidade de fazer cumprir as regras básicas de segurança, higiene e saúde e, da reconstituição ambiental e paisagística das áreas a abandonar.
2. Aquando da demarcação de uma área designada de senha mineira, deve ser indicado o tipo de instalações de abrigo e saneamento previstos.
3. É interdito o trabalho infantil nas áreas designadas de senha mineira.
4. É interdito o acesso de menores às áreas de exploração artesanal excepto quando forem acompanhados pelos seus pais ou representantes legais.

Article 225
Operating Conditions

1. In artisanal mining, the use of mercury or other toxic substances in gold processing is forbidden.
2. Artisanal mining associations shall cooperate with the inspection teams of the competent authorities in order to ensure compliance with technical safety rules concerning mining and the environment.

Article 226
Mining Area

1. Mining operators can only carry out mining activities when they have a mining permit, in terms of the Mining Law.
2. The competent authority shall undertake all due diligences in order to train employees who pretend to develop artisanal mining activity, and who are organized in artisanal miners' associations.
3. The provisions of chapters VI and VII of these Regulations apply to small-scale mining operators, with the necessary adaptations.

Article 227
Organization of the Work

1. From among their associates, artisanal operators shall indicate their representatives before the competent authorities, who will assume the responsibility of enforcing the basic rules concerning safety, hygiene and health, and the environmental and landscape recovery of areas to be abandoned.
2. On occasion of the demarcation of an area designated as mining permit area, the type of planned shelter and sanitation facilities shall be indicated.
3. In designated mining permit areas children are not allowed to perform any kind of work.
4. Access of minors to artisanal mining areas is prohibited, except when accompanied by their parents or legal representatives.

5. É interdito o trabalho individual em área isolada.

Artigo 228

Proteção do Operador Artesanal

1. Os operadores artesanais devem usar equipamentos de proteção individual adequados ao trabalho a desenvolver.
2. As associações dos mineiros artesanais e as entidades competentes devem promover a implementação e o uso dos equipamentos de segurança
3. Sempre que os trabalhadores desmontarem minério em frentes consistentes, devem adicionalmente proteger os pés contra penetração e esmagamento, com botas com biqueira e palmilha de aço.
4. Sempre que os trabalhadores das associações dos mineiros artesanais, procederem à lavagem manual do minério, o bateamento, ou a desagregação do minério com moinhos de bolas, devem usar botas impermeáveis para além dos equipamentos estabelecidos nos números 2 e 3 do presente artigo.
5. Os trabalhadores envolvidos no desmonte de minério no fundo dos poços devem usar capacete de proteção e ter meios de comunicação com os trabalhadores no exterior envolvidos no sistema de elevação do minério.

Artigo 229

Desmonte do Minério

1. O desmonte do minério em frentes não consolidadas ou de fraca coesão e instabilidade deve processar-se de modo que as frentes não ultrapassem os 2 m de altura e o talude deve ter uma pendente inferior a 70°.
2. O desmonte do minério em frentes consolidadas e onde se devam utilizar explosivos ou pólvora, carece de autorização especial, devendo os representante dos trabalhadores ou das associações dos mineiros artesanais assumir a responsabilidade da execução do disparo, podendo altura das frentes atingir 3 metros.
3. É interdito o trabalho em frentes com degraus, mesmo em formações consolidadas, no mesmo

5. It is forbidden to perform individual work in an isolated area.

Article 228

Protection of the Artisanal Operator

1. All artisanal operators shall wear adequate Personal Protective Equipment (PPE) for the work to be developed.
2. Artisanal operator associations and the competent authorities shall promote the implementation and the use of safety equipment.
3. Whenever employees extract ore from consolidated faces they shall additionally protect their feet against puncturing and crushing, by wearing safety boots equipped with steel toe-caps and inner soles.
4. Whenever employees from artisanal operator associations proceed to manually wash, pan-wash or disaggregate ore in artisanal ball mills, they shall wear, in addition to the equipment established in numbers 2 and 3 of the present article, waterproof boots.
5. Employees involved in ore mining at the bottom of shafts shall wear safety helmets and they shall have at their disposal means of communication with employees on the surface in charge of the ore hoisting system.

Article 229

Ore Extraction

1. Ore in faces that are not consolidated, or of poor cohesion and unstable, shall be extracted in such a manner that the faces will not be higher than 2m and the inclination of the slope shall be less than 70°.
2. Ore mining in consolidated faces with the use of explosives or black powder, requires special authorization, and the representative of the employees, or of the artisanal miners associations, shall assume the responsibility for blasting, while the height of faces can be up to 3 meters.
3. Even in consolidated formations, on faces with benches it is forbidden to work in the same

- alinhamento, em dois degraus consecutivos.
4. O desmonte do minério a partir de poços executados em formações sedimentares de fraca coesão, deve ser controlado da superfície, procurando-se contacto permanente com os trabalhadores que se encontrem no fundo do poço.
 5. Sempre que a profundidade do poço de acesso ao desmonte manual subterrâneo referido no número anterior, ultrapassar 3 metros, devem ser montadas escadas de acesso.
 6. Qualquer desmonte a partir do fundo dos poços não deve atravessar por baixo de qualquer infraestrutura existente à superfície, nem de qualquer curso de água.
 7. O desmonte subterrâneo feito a partir de poços deve respeitar os limites estabelecidos na legislação sobre terras, para as zonas de protecção total e parcial em relação às infraestruturas referidas no número anterior.
 8. É interdito o trabalho subterrâneo aos trabalhadores individuais ou isolados.
 9. Após a cessação dos trabalhos de extracção, os poços e os desmontes, devem ser enchidos, devendo-se para o efeito usar-se o produto rejeitado.
 10. Os poços em serviço devem ser sinalizados e as entradas protegidas ou construída uma vedação à volta do poço para impedir a entrada accidental de pessoas durante o período de paralisação.
 11. Os poços em actividade devem ter um maciço entre si de pelo menos 5 metros.
 12. O disposto nos números 1 e 4 é aplicável à exploração de areias, argilas e barro.

Artigo 230

Transporte do Minério

1. Os trabalhadores encarregues pelo transporte do minério desde a frente de desmonte até à área de processamento, lavagem e concentração, devem usar vestuário, calçado e protecção de cabeça que lhes permita realizarem o trabalho em segurança.
2. Os caminhos usados para o transporte do minério devem ser traçados de modo a não terem rampas demasiado inclinadas que possam constituir risco de queda, ter largura suficiente e traçado que

alignment in two consecutive benches.

4. Ore extraction from shafts sunk in sedimentary, poorly cohesive, formations, shall be controlled from the surface and permanent contact with the employees in the bottom of the shaft shall be maintained.
5. Access ladders shall be installed whenever the depth of the access shaft to the underground working face exceeds 3 meters.
6. Any extraction from the bottom of a shaft shall not pass under any construction existing on the surface, nor under any water course.
7. Underground extraction developed from shafts, shall respect the limits established in the land law, for the total or partial protection areas of the infrastructures referred to in the previous number.
8. Underground work by individual or isolated employees is prohibited.
9. After terminating the extraction, shafts and faces shall be backfilled, using to that end product that has been rejected.
10. All active shafts shall have safety signs and each shaft collar shall be protected or surrounded by a fence in order to avoid the accidental entry of people during the interruption of work.
11. All active shafts shall have massif between one another of at least 5 meters.
12. The provisions in numbers 1 to 4 above apply to the extraction of sand, clay and clay shales.

Article 230

Ore Transport

1. Employees transporting ore from the extraction site to the processing, washing and concentration areas, shall wear clothing, footwear and head protection, which enables them to work safely.
2. The pathways used for transporting ore shall be conceived in such a way that they do not have ramps that are too steep, which may provoke falling down, they shall be sufficiently wide and

assegurem menor esforço e maior segurança.

3. Sempre que não for possível evitar as rampas acentuadas, com pendente superior a 15%, devem ser construídas escadas cavadas no terreno e protegidas com pedra ou outro material que assegure a sua estabilidade e aderência do calçado.
4. Os caminhos de transporte de minério devem ser preparados para o tempo de chuvas, devendo ter sistemas de drenagem e protecção do pavimento adequada.
5. O transporte de areias, argilas, barros, diatomites e bentonites desmontados deve ser feito utilizando meios e vias de circulação segura e ser devidamente autorizados pela entidade competente e se for possível sinalizados.
6. A carga transportada por um trabalhador não pode exceder 50 Kg.
7. Quando o transporte de minério ou de materiais usados na exploração for feito por mulheres, o peso indicado no número anterior deve ser ajustado em conformidade com a capacidade física da trabalhadora.

Artigo 231

Lavagem do Minério

1. As áreas de lavagem de minério devem ser, estudadas, construídas e mantidas tendo em conta a funcionalidade e a possibilidade de serem inundadas em tempo de chuva ou tempestade violenta, tomando as medidas preventivas necessárias.
2. A operação de lavagem do minério é apenas permitida em áreas previamente seleccionadas e preparadas para o efeito.
3. Os trabalhadores individuais devem requerer autorização para a lavagem do minério indicando a área onde a pretendem fazer, devendo sempre que possível ser integrados numa área de lavagem previamente preparada e seguir as regras referidas no número 3.
4. É interdita a lavagem do minério, bem como a deposição dos estéreis no leito dos rios ou de qualquer curso de água permanente.
5. Os acessos de ligação entre os diversos sectores

be delineated in order to ensure least effort and highest safety.

3. Whenever it is impossible to avoid pronounced ramps, with a slope angle higher than 15%, climbing steps shall be carved in the ground, which shall be coated with stone blocks or other material that ensures their stability and the adherence of footwear.
4. All pathways used for transporting ore shall be prepared for the rainy season, and shall have an adequate drainage system and pavement protection.
5. The transport of extracted sand, shales, clay, diatomite and bentonite shall use safe circulation means and routes, and be duly authorized by the competent authority and, if possible, signposted.
6. The weight transported per employee may not exceed 50kg.
7. Whenever ore or material used in mining is transported by women, the weight mentioned in the previous number shall be adjusted according to the physical capacity of each woman employee.

Article 231

Ore Washing

1. Ore washing areas shall be conceived, built and maintained taking into account their functionality and the possibility of becoming flooded in the rainy season or during violent storms, with necessary precautionary measures being taken.
2. Ore washing operations are only allowed in previously selected areas, prepared to that end.
3. Individual employees shall request authorization to wash ore, indicating the area they intend to use, which shall, whenever possible, be part of a previously prepared washing area, and they shall follow the rules referred to in number 3 [correct number?].
4. Ore washing and depositing waste is forbidden in river beds or in any permanent water course.
5. Accesses connecting the different sectors of the

das áreas de lavagem devem ser mantidos limpos e funcionais.

Artigo 232

Processamento do Concentrado

1. As associações dos mineiros artesanais devem promover o processamento conjunto dos concentrados produzidos na área designada.
2. Nos casos em que o ouro for recuperado por amalgamação, a sua queima deve ser feita em condições seguras e ao ar livre onde o operador não corra o risco de inalar os fumos produzidos.
3. É interdita a queima da amálgama em lugares fechados não preparados para o efeito.
4. É interdita a permanência de mulheres grávidas, e crianças em áreas próximas da queima da amálgama.

Artigo 233

Instalações Sociais

1. Nas áreas de lavagem, devem existir instalações sanitárias simples e funcionais que devem ser mantidas nas melhores condições higiénicas e protegidas contra qualquer tipo de contaminação.
2. Os representantes das associações dos mineiros artesanais são os responsáveis pela manutenção das instalações.
3. Nas áreas de lavagem deve existir água potável, em recipiente fechado e protegido contra qualquer contaminação, acessível aos trabalhadores que nelas exerçam actividade.

Artigo 234

Recuperação Ambiental e Paisagística

1. A operação mineira nas áreas designadas de senha mineira deve ser conduzidas de forma a facilitar o encerramento e a recuperação paisagística, em conformidade com as disposições conjugadas dos artigos 37º e 38º ambos da Lei de Minas e dos artigos 8 e seguintes do Regulamento Ambiental para a Actividade Mineira.
2. As associações dos mineiros artesanais devem em conjunto com os inspectores da entidade competente preparar os planos de encerramento da mina que incluam a recuperação paisagística.

washing areas shall be kept clean and functioning.

Article 232

Processing of Concentrate

1. The artisanal miners associations shall promote the joint processing of concentrates produced in the designated area.
2. In case gold is recovered by amalgamation, it shall be burned under safe conditions and in the open air, where the operator does not run the risk of inhaling the fumes.
3. It is forbidden to burn the amalgam in confined spaces, not prepared for that purpose.
4. The presence of pregnant women and children close to areas where amalgam is being burned is prohibited.

Article 233

Social Facilities

1. Ore washing areas shall have simple and functional sanitary facilities, which shall be kept in good hygienic conditions and protected against any kind of contamination.
2. The representatives of the artisanal miners associations are responsible for the maintenance of these facilities.
3. Ore washing areas shall have drinking water available, contained in closed recipients and protected against any kind of contamination, while accessible to all employees working in the area.

Article 234

Environmental and Landscape Recovery

1. Mining operations in mining permit areas shall be conducted such that they facilitate mine closure and landscape recovery, in accordance with the joint provisions of articles 37 and 38, both of the Mining Law, and articles 8 and following from the Environmental Regulations for Mining Activity.
2. The artisanal miners associations, jointly with the inspectors of the competent authority, shall prepare the mine closure plans, which shall include landscape recovery.

3. A área designada de senha mineira não pode ser abandonada sem que previamente se tenha feito o saneamento ambiental e a integração da mesma para outras actividades económicas das comunidades e a entidade competente não a tenha autorizado.

CAPÍTULO IX EXPLORAÇÃO DE ÁGUAS MINERAIS

Artigo 235 Âmbito

Sem prejuízo do disposto no artigo 81º e seguintes do Regulamento da Lei de Minas e no regulamento sobre a qualidade da água destinada ao consumo humano, as regras constantes do presente capítulo aplicam-se à prospecção, pesquisa, captação e engarrafamento e/ou utilização das águas minerais, minero-medicinais e termiais.

Secção I Prospecção e Pesquisa

Artigo 236 Prevenção da Contaminação

1. As operações de prospecção e pesquisa das águas minerais, minero-medicinais e termiais apenas podem ser realizadas em áreas onde se comprove não haver possibilidade de contaminação, química ou biológica, por águas superficiais ou instalações já existentes.
2. As operações de prospecção e pesquisa devem ser planeadas e projectadas de modo a evitar qualquer tipo de poluição imediata ou futura, dos terrenos e águas onde são executadas.
3. Na execução dos trabalhos e ocupação das áreas de interesse para a possível captação de águas minerais, minero-medicinais e termiais, deve ser dada atenção especial às condições de saneamento relacionadas com a presença humana.

Artigo 237 Segurança dos Trabalhadores

Os trabalhadores encarregues das operações de

3. A mining permit area may not be abandoned without previous environmental recovery and its integration in other economic activities of the community, and without the abandonment being authorized by the competent authority.

CHAPTER IX EXPLOITATION OF MINERAL WATER

Article 235 Scope

Without prejudice to the provisions of article 81 and following, of the Mining Law Regulations and of the regulations on quality of water for human consumption, the rules of the present chapter apply to exploration, capture and bottling and/or utilization of mineral water, water for medical purposes and thermal water

Section I Exploration

Article 236 Prevention of Contamination

1. The exploration of mineral water, water for medical purposes and thermal water, can only be performed in areas proven to be free from the possibility of chemical or biological contamination by surface waters or pre-existing installations.
2. Exploration operations shall be planned and conceived in such a way as to avoid any kind of immediate or future pollution of the ground and of the water, where these operations take place.
3. During the operations and during the occupation of areas for the possible capture of mineral waters, waters for medical purposes and thermal waters, special attention shall be given to sanitary conditions related to the presence of humans.

Article 237 Safety of Employees

The employees involved in the exploitation operations

prospecção e pesquisa devem usar os Equipamentos de Protecção Individual adequados ao tipo de trabalho a executar.

Artigo 238

Segurança dos Equipamentos

1. Sempre que o programa de trabalhos prever a execução de sondagens eléctricas ou mecânicas devem ser previamente preparados os locais para que estas operações possam ser executadas com segurança.
2. Os acessos à área de trabalho devem ter uma largura suficiente para permitir uma circulação segura para os equipamentos e pessoal e devem evitar-se, tanto quanto possível, as rampas com inclinação próxima dos limites do equipamento.
3. O transporte, a montagem e a entrada em funcionamento dos equipamentos deve ser feita em condições de segurança e de acordo com as especificações do fabricante.

Secção II

Captação e Engarrafamento

Artigo 239

Segurança dos Trabalhadores

1. Os trabalhadores encarregues das operações de captação e engarrafamento de águas minerais devem ser utilizadores dos equipamentos de protecção Individual mais adequados ao tipo de trabalho e às condições do local de trabalho.
2. Sempre que a captação for feita por meio de sondagem e durante a execução desta os trabalhadores devem ser informados sobre a possibilidade de existirem águas sob pressão confinadas e serem devidamente protegidos contra este risco.
3. Nas instalações de engarrafamento, os trabalhadores devem usar roupas, calçado e protectores de cabeça e mãos que impeçam qualquer tipo de contaminação das águas.
4. A manutenção, conservação, limpeza e desinfeção dos equipamentos de protecção é da responsabilidade do titular mineiro, obedecendo à legislação aplicável sobre a saúde.

shall wear Personal Protection Equipment, which shall be adequate for the kind of work to be carried out.

Article 238

Safety of Equipment

1. Whenever the work plan foresees electrical or mechanical drilling, the sites shall be previously planned and prepared in order for those operations to be safely executed.
2. All access to workplaces shall be sufficiently wide to allow for the safe circulation of equipment and personnel and, to the extent possible, ramps with inclinations approaching the limits of equipment, shall be avoided.
3. The transport, assembling and running of equipment shall be carried out under safe conditions and according to the specifications of the manufacturer.

Section II

Capture and Bottling

Article 239

Safety of Employees

1. Employees involved in the capture and bottling of mineral waters, shall wear Personal Protection Equipment most adequate for the kind of work and the conditions of the workplace.
2. Whenever capture is performed by drilling, and during its execution, the employees shall be informed about the possible presence of confined waters under pressure, and they shall be duly protected against this risk.
3. In bottling installations, employees shall wear clothing, foot-wear, head and hand protection devices that prevent any kind of contamination of waters.
4. The maintenance, preservation, cleaning and disinfection of Personal Protective Equipment are the responsibility of the mineral titleholder, and shall obey the relevant legislation on health and hygiene.

Artigo 240

Segurança das Instalações de Captação

1. As instalações de captação de água devem ser de construção sólida, protegidas contra a entrada de animais e pessoas estranhas e, com garantia de prevenção contra a contaminação.
2. O perímetro de protecção imediato deve ter um raio mínimo de 10 metros e protegido com vedação apropriada ao local.
3. O perímetro de protecção intermédia deve ter um raio mínimo de 100 metros e igualmente vedado:
 - a) Qualquer outro tipo de construção;
 - b) A qualquer tipo de actividade que possa contribuir para a contaminação das águas.
4. O perímetro de protecção alargada deve ter um raio mínimo de 500 metros, e nele não devem ser levadas a cabo actividades agrícolas, com o uso de qualquer tipo de fertilizantes, desinfectantes e outros produtos fitossanitários, construção de habitações e pastoreio.
5. Em caso de necessidade, por razões geológicas, hidrogeológicas ou de outra natureza pode o titular mineiro requerer a alteração dos limites acima referidos à entidade competente apresentando a devida fundamentação.
6. A condução de ligação da captação à instalação de engarrafamento, deve ser protegida em toda a sua extensão contra rupturas, acidentes e possibilidade de contaminação.
7. Nos casos em que a diferença de nível entre a captação e o engarrafamento for significativa, deve ser prevista a montagem, o controlo e manutenção de redutores de pressão tecnicamente válidos e protegidos contra qualquer tipo de contaminação.

Artigo 241

Instalações de Engarrafamento

1. É interdito o transporte da água através de cisterna ou outro tipo de recipiente, da fonte até às instalações de engarrafamento.
2. As instalações de engarrafamento devem ser de construção sólida e de carácter permanente, protegidas interiormente com pintura clara, azulejo ou material semelhante e ter um sistema de ventilação projectado e

Article 240

Safety of the Capture Installations

1. Water capture installations shall be solidly built, protected against trespassing of animals and intruders and they shall ensure prevention against contamination.
2. The immediate protection perimeter shall have a minimum radius of 10 meters and the site shall be protected with an adequate surrounding fence.
3. The intermediate protection perimeter shall have a minimum radius of 100 meters and also prohibited are:
 - a) Any other kind of construction;
 - b) Any kind of activity that may contribute to water contamination.
4. The outer protection perimeter shall have a minimum radius of 500 meters and in this perimeter no agricultural activities shall be carried out making use of any kind of fertilizers, disinfectants and other herbicides, neither house building nor grazing.
5. In case of need, for geological, hydro-geological or other reasons, the mineral titleholder may request the competent authority to modify the above limits, while presenting a duly justification.
6. Water pipes linking the capture installation to the bottling facility shall be protected over their entire length, against ruptures, accidents and possible contamination.
7. In cases where the difference in level between capture and bottling installations is significant, the assembly, control and maintenance of pressure spoilers that are technically validated and protected against any kind of contamination, shall be foreseen.

Article 241

Bottling Installations

1. It is forbidden to transport water by means of cistern or any other kind of container, between the water source and the bottling installations.
2. The bottling installations shall be solidly built and permanent, protected inside by light-coloured painting, glazed tiles or a similar material, and be provided with a ventilation system conceived and built to prevent the

executado para impedir a entrada de poeiras e/ou microrganismos.

3. A iluminação deve tanto quanto possível ser natural através de janelas e/ou clarabóia protegidas, devendo o sistema de iluminação evitar qualquer área de sombra.
4. Os acessos devem ter portas duplas com câmara e sistema de encravamento que não permita a sua abertura simultânea.
5. Os acessos referidos no número anterior podem ser substituídos por uma cortina de ar eficiente.
6. É interdita a entrada nas instalações de engarrafamento, de trabalhadores ou visitantes não equipados com o equipamento de protecção individual adequado.
7. Dentro das instalações de engarrafamento, é interdita a colocação de qualquer objecto mineral, vegetal, animal, equipamentos, maquinas funcionais ou não e, ferramentas estranhas à instalação.
8. As instalações técnicas devem obedecer às instruções de fabrico das garrafas e boas práticas sanitárias.

Artigo 242

Instalações Acessórias

1. As instalações de produção de garrafas devem ter espaços suficientes:
 - a) De carga da linha de alimentação contígua às instalações de engarrafamento e protegidas contra qualquer contaminação;
 - b) Para a produção, arrefecimento e armazenamento das garrafas;
 - c) Para armazenamento e preparação de matéria prima.
2. No caso de serem utilizadas garrafas de vidro, a instalação deve permitir uma lavagem em câmara isolada da de alimentação de garrafas.
3. As instalações de engarrafamento devem ter uma fonte de energia suplementar com capacidade para manter em funcionamento os órgãos vitais.
4. As instalações sociais e sanitárias devem ser completamente eficientes, mantidas em condições higiénicas e separadas fisicamente das áreas de engarrafamento.
5. As instalações de engarrafamento devem ter um espaço para embalagem, armazenamento e despacho de garrafas cheias.

Artigo 243

entry of dust and/or microbes.

3. To the extent possible its lighting shall be natural by means of protected windows and/or skylights, and the illumination system shall prevent any areas being shaded.
4. All entrances/exits shall be provided with double door chambers with interlock system that shall not allow their simultaneous opening.
5. The accesses referred to in the previous number, may be replaced by an efficient air curtain.
6. The entry into the bottling installations of employees or visitors not equipped with adequate Personal Protective Equipment is forbidden.
7. It is forbidden to place any object of mineral, vegetal or animal origin, as well as equipment, machinery, working or not, and any tools that are foreign to the installation, inside the bottling installations.
8. Technical installations shall obey the provisions governing the manufacture of bottles and best hygiene practices.

Article 242

Auxiliary Installations

1. Bottle production installations shall be provided with sufficient space for:
 - a) Continuous loading of the feeding line to the bottling installations and be protected against any contamination;
 - b) Production, cooling and storage of bottles;
 - c) Storage and preparation of raw material.
2. In case glass bottles are used, the installation shall allow for the washing operation in a chamber isolated from the bottle-feeding chamber.
3. Bottling installations shall have an auxiliary power source with sufficient capacity to ensure permanent functioning of its critical components.
4. Social and sanitary facilities shall be completely efficient, be kept in good hygienic conditions and be physically isolated from the bottling areas.
5. Bottling installations shall have an area for packing, storage and dispatch of full bottles.

Article 243

Operação de Engarrafamento

1. Os depósitos de alimentação da instalação devem ser de construção sólida preferencialmente de aço inoxidável ou outro produto capaz de resistir à pressão de trabalho e protegidos contra qualquer contaminação e contra as intempéries e reflexo directo de luz solar.
2. A circulação de água deve ser feita de modo que não haja contacto com o ar.
3. O sistema de filtração deve permitir a substituição dos filtros sem contaminar a água e/ou o corpo do filtro e sempre com o fluxo interrompido.
4. Sempre que houver necessidade de manutenção ou reparação na instalação, esta deve ser feita com o fluxo fechado e por pessoas devidamente equipadas, e usando ferramentas e utensílios esterilizados.
5. Antes do início da actividade, a instalação deve ser purgada.
6. A reutilização de garrafas de vidro deve ser precedida de lavagem, esterilização e secagem adequadas.
7. É interdita a reutilização de garrafas que não sejam de vidro.
8. A operação de engarrafamento, só pode ser realizada nas seguintes condições:
 - a) O espaço deve ser de construção sólida, isolado e com única entrada, porta dupla, câmara e protegido de qualquer entrada intempestiva ou possibilidade de contaminação;
 - b) Os pontos de alimentação devem ser fixos, colocados a altura conveniente relacionada com o tipo de garrafa e munidos de uma torneira de accionamento para cima através da própria garrafa;
 - c) Os trabalhadores envolvidos devem usar equipamentos de protecção individual completo de modo a não permitir nenhuma contaminação devendo ser trocado diariamente;
 - d) A entrada e saída dos trabalhadores do espaço do engarrafamento só deve processar-se através dum câmara de mudança de vestuário e sujeito à desinfecção sanitária.

Bottling Operations

1. The feeding reservoirs of the installation shall be solidly built, preferably made of stainless steel or another material capable to support service pressure, and be protected against any contamination, intemperate weather and exposure to direct sunlight.
2. Water shall circulate in such a way that contact with air is avoided.
3. The filter system shall allow the replacement of filters without contaminating water and/or the filter jar, while the water flow is always interrupted.
4. Whenever maintenance or repair operations have to take place in the installation, these shall be carried out while the water flow is interrupted, by personnel properly equipped and using aseptic tools and instruments.
5. Before resuming activities, the installation shall be purified.
6. When re-using glass bottles, these shall be first be adequately washed, sterilized and dried.
7. It is forbidden to re-use bottles not made of glass.
8. Bottling operations can only be carried out under the following conditions:
 - a) The bottling area shall be solidly built, isolated and with one single entrance, provided with a double door chamber and it shall be protected against any sudden entry or risk of contamination.
 - b) The filling terminals shall be fixed, located at a convenient height relative to the type of bottle and be provided with a valve activated upwards by the bottle itself.
 - c) Employees involved in these operations shall wear full Personal Protective Equipment, which shall be changed daily, in order to prevent any contamination.
 - d) The entry and exit of employees to/from the bottling area shall be through a clothing change chamber only, which shall be subjected to sanitary disinfection.

Artigo 244
Fiscalização e Inspeção

1. Antes do início da produção, as instalações de captação, engarrafamento e distribuição de águas minerais devem ser inspeccionadas, pelas entidades competentes.
2. Não obstante o poder de fiscalização pelas entidades competentes a fiscalização conjunta é encorajada com periodicidade não superior a seis meses.

CAPÍTULO X
INSTALAÇÕES, PROCESSAMENTO MINERAL
E ANEXOS INDUSTRIAIS

Artigo 245

Exploração e Características das Instalações

1. As intervenções de manutenção ou reparação nos equipamentos das instalações industriais, de beneficiação e de processamento de minérios e minerais industriais, devem ser feitas com a instalação completamente parada e a chave de arranque dos equipamentos em causa, na posse do pessoal de manutenção.
2. Os circuitos, cabos e equipamentos eléctricos devem ser resistentes a choques e protegidos contra humidade e água.
3. Os tubos das águas, gás e ar comprimido devem ser pintadas de cores distintas, segundo regras internacionais, estando legendadas em quadro afixado nos pontos de maior afluência das instalações.
4. Nas instalações industriais de beneficiação e de processamento de minérios e minerais industriais devem ser estrategicamente colocados e sinalizados extintores com capacidade e características adequadas para o efeito.
5. Os trabalhadores das instalações industriais, de beneficiação e de processamento de minérios e minerais industriais, devem usar equipamentos de protecção individual apropriados para a actividade que desempenharem.
6. Nas entradas, pátios e locais acessíveis devem ser afixados sinais indicativos dos Equipamentos de Protecção Individual obrigatórios e de outros sinais

Article 244
Control and Inspection

- 1) Before commencing production activity, all capture, bottling and distribution installations of mineral water shall be inspected by the competent authorities.
- 2) Notwithstanding the competent authorities' power of inspection, joint inspection is encouraged within intervals not exceeding than six months.

CHAPTER X
INSTALLATIONS, MINERAL PROCESSING
AND INDUSTRIAL ANNEXES

Article 245

Operation and Characteristics of the Installations

1. Maintenance interventions or repairs of equipment in industrial, beneficiating and processing installations of ore and industrial minerals, shall be carried out with the installations at a complete standstill and the starter key of the equipment in question shall be in the possession of the maintenance personnel.
2. The circuits, cables and electrical equipment shall be shock resistant and protected from humidity and water.
3. Water, gas and compressed air piping shall be painted in different colours, in accordance with international colour coding, and the colour code shall be displayed in the places of the facility where most people converge.
4. In industrial installations for the beneficiation and processing of ore and industrial minerals, fire extinguishers with adequate capacity and characteristics shall be strategically placed and signalized.
5. Employees of industrial installations for the beneficiation and processing of ore and industrial minerals, shall use adequate Personal Protective Equipment for the activity they carry out.
6. In all entries, yards and accessible places signs, jointly with graphics to the same effect, shall be displayed indicating that the use of Personal Protective Equipment is compulsory.

relevantes numa linguagem gráfica.

7. As instalações eléctricas, incluindo os equipamentos, devem ser projectadas e montadas de modo a garantir a segurança dos trabalhadores, dos circuitos, a protecção do equipamentos e assegurar uma ligação eficaz à terra.
8. A resistência da ligação à terra não deve exceder os 4 ohms.
9. Os edifícios das instalações industriais, de beneficiação e de processamento de minérios e minerais industriais devem ser de construção sólida com aproveitamento máximo da luz natural e ter protecção eficaz contra raios.
10. As instalações de beneficiação e de processamento de minérios, se não trabalharem em contínuo, devem ser esvaziadas e lavadas no final de cada período de trabalho.

Artigo 246

Protecção das Partes Móveis

1. As partes móveis dos equipamentos que possam ser acedidas pelos trabalhadores devem ser protegidas com resguardos de eficácia assegurada e fáceis de montar e desmontar.
2. Quando, pela natureza do equipamento, não for possível proteger eficazmente uma peça que pelo seu movimento possa constituir um perigo, deve a área ser vedado o acesso dos trabalhadores, podendo o pessoal da manutenção aceder com o equipamento parado.

Artigo 247

Trabalhos em Altura

1. Os trabalhos, quer de verificação e controlo, quer de manutenção, em equipamentos ou estruturas elevadas, só podem ser realizados por pessoal treinado e com cinto de segurança anti-queda.
2. As escadas para acesso às estruturas elevadas devem ser equipadas com protecção contra quedas.
3. Sempre que se usarem balaustradas para a protecção contra queda dos trabalhadores elas devem ser de construção sólida, ter cerca de um metro de altura e um travessão intermédio colocado a 50 cm do solo.

7. The power installations, including equipment, shall be conceived and installed in order to ensure the safety of the employees and the power circuits, the protection of the equipment and an efficient earth connection.
8. The resistance of the earth connection shall not exceed 4 Ohm.
9. The buildings of industrial installations for the beneficiation and processing of ore and industrial minerals shall be of solid construction, use natural lighting to the maximum extent and have efficient lightning conductors.
10. When industrial installations for the beneficiation and processing of ore and industrial minerals are not working continuously, they shall be emptied and washed at the end of each working shift.

Article 246

Protection of Moving Parts

1. Moving parts of equipment that can be accessed by employees shall be protected by efficient protection covers that can be easily mounted and dismounted.
2. When, due to the nature of the equipment, it is not possible to efficiently protect the part that through its movement may constitute a risk, access to that area shall be closed, although maintenance personnel may access when the equipment is at a standstill.

Article 247

Workings at Heights

1. Work on elevated equipment or structures, be it for verification and control, or for maintenance purposes, may only be performed by trained personnel using a safety harness.
2. Access stairs to elevated structures shall be equipped with guards against falls.
3. Whenever railings are used to protect employees against falling, these shall be of solid construction, be about 1 meter high and have an intermediate beam at a height of 50cm from the ground.

Secção I
Instalações de Britagem e Moagem
Artigo 248

Alimentação das Instalações

1. As tolvas de alimentação das unidades de tratamento e beneficiação de minerais devem ser protegidas com grades e com balaustrada de modo a evitar possível queda de trabalhadores.
2. Sempre que a alimentação for feita com *dumpers* ou camiões deve ser construído um batente resistente para impedir a queda da viatura.
3. O abrigo dos trabalhadores que se ocupem desta área deve ser construído de modo a protegê-los contra o ruído e as vibrações.
4. A operação de alimentação dos silos ou das tolvas deve ser continuamente controlada por um trabalhador colocado em local protegido e com visibilidade de toda operação, com possibilidade de comunicação com os operadores de máquinas em uso na área de serviço.
5. A operação de manutenção, desencravamento ou conservação nunca pode ser realizada com a instalação em funcionamento e só com o cinto de segurança contra quedas, colocado e devidamente amarrado a uma estrutura sólida.

Artigo 249
Britagem e Moagem

1. A entrada das britadeiras deve estar protegida contra possíveis quedas dos trabalhadores utilizando balaustradas anti-queda.
2. É interdito o desencravamento dos equipamentos por trabalhadores que não tenham o cinto de segurança devidamente ligado a uma estrutura sólida.
3. A alimentação dos elementos moentes deve ser feita em condições de segurança, recomendando-se a alimentação com o moinho imobilizado.
4. As britadeiras devem estar equipadas com sistemas de controlo de poeiras.

Artigo 250
Equipamentos de Crivagem

1. Sempre que técnica e economicamente possível, os crivos devem ser encapsulados com a dupla finalidade de evitar a saída de poeiras e controlar a

Section I
Crushing and Milling Installations
Article 248

Feeding of the Installations

1. The feeding chutes of units for the processing and beneficiation of minerals shall be guarded with bars and handrails in order to protect employees against falling.
2. Whenever the feeding is done by means of dumpers or trucks, a resistant stop wall shall be constructed to protect the vehicles against falling.
3. The shelter of employees working in this area shall be constructed so as to protect them against noise and vibrations.
4. The feeding of silos or chutes shall be continuously controlled by an employee positioned in a protected area and able to oversee the entire operation, with the possibility to communicate with the operators of the machinery used in the working area.
5. Maintenance, unblocking or conservation operations may never be performed while installations are running and only while using a safety harness, duly fastened to a solid structure.

Article 249
Crushing and Milling

1. The openings of crushers shall be provided with railings in order to protect employees against falling.
2. Unblocking of equipment by employees who do not use a safety harness duly fastened to a solid structure, is prohibited.
3. The feeding of the grinding and milling elements shall be done under safe conditions, and feeding is recommended while the mill immobilized.
4. Crushers shall be equipped with dust control systems.

Article 250
Screening Equipment

1. Whenever technically and economically possible, the screens shall be encapsulated, with the double purpose of preventing dust release and controlling

emissão de ruído.

2. Os protectores de peças rotativas devem poder ser facilmente montadas e desmontadas e se possível possuir sistemas de segurança que não permitam o arranque do equipamento quando a protecção estiver fora.
3. A estrutura de apoio dos crivos deve ser de concepção sólida e rígida capaz de acomodar altas vibrações.
4. Sempre que se utilizar a crivagem com água sob pressão, deve ser instalado um aspirador para evitar a dispersão da poalha de agua.

Artigo 251

Tapetes Transportadores

1. Os transportadores mecânicos fixos, montados em plano horizontal, devem obedecer às seguintes condições de segurança:
 - a) Ser de construção sólida e ter protecção contra escorregamentos e deslizamentos laterais;
 - b) Se forem montados em estruturas elevadas devem ter uma protecção inferior contra a queda de materiais e ferramentas;
 - c) Ser equipados com pelo menos um passadiço lateral para vigilância e manutenção, protegido por balaustrada e com o pavimento anti-derrapante;
 - d) Ter um sistema de paragem de emergência em todo o seu comprimento.
2. Os transportadores mecânicos fixos, montados em plano inclinado, devem para além do disposto no número anterior, estar munidos de um sistema que:
 - a) Impeça o retorno do tambor motor;
 - b) Faça parar o motor quando a correia deslizar;
 - c) Permita o auto-alinhamento ou roletes laterais que impeçam o seu descarrilamento.
3. Os roletes referidos na alínea c) do número anterior devem parar o transportador quando atingirem o ponto de máxima deslocação sem risco.
4. As telas dos transportadores mecânicos devem ser de tipo incombustível. Se o não forem deve ser montado um sistema automático de combate a incêndios.
5. Os tapetes montados no exterior devem ser cobertos por uma estrutura resistente ao calor e a chuva e

noise emissions.

2. The protective covers of rotating parts shall be easy to mount and dismount and, if possible, be provided with safety systems that do not allow the running of equipment when the covers are dismounted.
3. The screen support structure shall be of solid and rigid design and capable to withstand strong vibrations.
4. Whenever screening is done with water under pressure, a blowing fan shall be installed in order to prevent the dispersion of droplets.

Article 251

Conveyor Belts

1. Fixed mechanical conveyor belts, horizontally installed, shall meet the following safety conditions:
 - a) They shall be of solid construction and have protections against skidding and lateral sliding;
 - b) Whenever fixed mechanical transporters are installed on elevated structures, they shall be provided with an under guard against falling materials and tools;
 - c) They shall be equipped with at least one lateral passage for monitoring and maintenance, protected by handrails and an anti-skid pavement.
 - d) They shall have an emergency stop system along their entire length.
2. Fixed mechanical conveyor belts installed on a slope shall, in addition to the dispositions of the previous number, be provided with a system that:
 - a) Prevents reverse rotation of the drum motor;
 - b) Stops the motor when the belt slips;
 - c) Allows self-alignment or be provided with lateral rollers that prevent derailment.
3. The rollers referred to in paragraph c) of the previous number shall stop the conveyor when the maximum point of deflection without risk is reached.
4. The belts of conveyors shall be of incombustible material. If this is not the case then an automatic fire extinguishing system shall be installed.
5. Conveyor belts installed outside shall be covered by a heat and rain resistant structure, with a height

com uma altura de pelo menos metade da largura do mesmo.

6. Qualquer intervenção de manutenção ou reparação deve ser feita com o tapete parado, descarregado e de preferência lavado e com a chave de arranque na posse do técnico de manutenção.

Artigo 252

Transportadores por Tubagem

1. As tubagens de remoção de lamas provenientes das instalações industriais, de beneficiação e de processamento de minérios e minerais industriais devem ser estudadas, projectadas e construídas, de modo a:
 - a) Garantir a continuidade, resistência e estabilidade da linha;
 - b) Assegurar a estanquicidade e o encaminhamento das lamas para um local seguro em caso de ruptura;
 - c) Ter condições de vigilância e manutenção.
2. As tubagens usadas para o transporte de águas ou lamas, quando localizadas fora das instalações de tratamento, devem estar protegidas contra possíveis incêndios, chuvas anormais e actos de vandalismo.
3. As tubagens com desníveis significativos e/ou grandes extensões devem possuir distâncias apropriadas entre válvulas de descarga de ar e de compensação de pressões.

Secção II

Instalações de Concentração

Artigo 253

Concentração Hidrogravítica

1. As instalações de concentração hidrogravítica devem ser projectadas, construídas e mantidas de modo que:
 - a) A alimentação em minério e água se processe de modo seguro evitando os derrames casuais e acidentais;
 - b) Se possa garantir uma limpeza adequada e circulação segura dos trabalhadores;
 - c) Os sistemas de alimentação, concentração, evacuação dos concentrados e estéreis e de alimentação de água, possam ser electricamente encraváveis eliminando a possibilidade de

of at least half of its width.

6. Any maintenance or repair operation shall be carried out with the conveyor belt at a standstill, unloaded and, preferably, washed while the starter key shall be in the possession of the maintenance technician.

Article 252

Pipeline Transport

1. Pipelines for the removal of slurry originating from industrial installations for the beneficiation and processing of ore and industrial minerals, shall be conceived and constructed, in order to:
 - a) Ensure the continuity, resistance and stability of the pipeline;
 - b) Ensure tightness and the direction of the slurry to a safe place in case of rupture;
 - c) Have monitoring and maintenance conditions.
2. Pipelines used for the transport of water or slurry, when installed outside the processing installations, shall be protected against fires, abnormal rains and acts of vandalism.
3. Pipelines with significant level differences and/or long extensions shall have appropriate distances between the pressure valves and the air release valves.

Section II

Concentration Installations

Article 253

Hydro-gravity Concentration

1. The installations of hydro-gravity concentration shall be conceived, built and kept in such a way that:
 - a) Ore and water are fed in a safe way, preventing occasional and accidental spillage;
 - b) Adequate cleaning and safe circulation of employees can be guaranteed;
 - c) Feeding, concentration, waste and concentrate discharge systems and water supply systems, can be locked out electrically, eliminating the possibility of untimely starting of any of these

arranque extemporâneo de qualquer dos equipamentos;

- d) Os circuitos e equipamento eléctricos estejam protegidos contra entrada de água e humidade excessiva.
2. Os circuitos eléctricos e equipamentos eléctricos das instalações de concentração hidrogravíticas devem estar munidos de dispositivos de controle de tensão que possam disparar automaticamente no caso de alguma sobrecarga ou curto-circuito.
3. Os equipamentos com movimento como as mesas de concentração, devem ser instalados de modo que:
 - a) O espaço à sua volta seja suficiente para se poder circular, afinar ou intervir, sem risco;
 - b) As tubagens de alimentação de água e de polpas e, as de condução dos produtos obtidos, devem estar montadas de modo que não dificultem a circulação dos trabalhadores;
 - c) Tenham valas de esgoto canalizadas para sítio seguro, para assegurar a evacuação das águas de escorrimento ou que por excesso transbordem.

Artigo 254

Concentração por Flutuação

1. As instalações de flutuação devem ser projectadas e construídas tendo em conta:
 - a) O tipo e a natureza do minério bem como a capacidade de tratamento;
 - b) O tipo, número e a capacidade das células;
 - c) O tipo, quantidades e circuito de distribuição de reagentes;
 - d) A materialização de circuitos.
2. Sempre que se utilizem como reagentes produtos químicos tóxicos, os circuitos de alimentação destes devem ser isolados de modo a evitar o contacto humano.
3. A preparação dos reagentes referidos no número anterior deve ser feita utilizando o mínimo de mão de obra, e em observância das instruções de segurança do produtor.
4. O fluxo da polpa do minério deve ser permanentemente controlado de modo a evitar a ruptura das tubagens de transferência entre as células e o encaminhamento para o sistema final de

systems;

- d) Electrical circuits and equipment are protected against the infiltration of water and excessive moisture.
2. Electrical circuits and equipment of the hydro-gravity concentration installations shall be provided with tension control devices that can automatically switch off in case overloading or a short circuit occurs.
3. Equipment with moving parts, such as concentration tables, shall be installed in such a way that:
 - a) Their surrounding space is sufficient for someone to be able to walk around the and adjust or intervene, without risk;
 - b) Mains for the supply of water and pulp, and for transporting the products obtained, shall be installed in a such way that they do not hamper the circulation of the employees;
 - c) Have drainage ditches directed to a safe place, ensuring the discharge of draining waters or those that overflow.

Article 254

Concentration by Flotation

1. Flotation installations shall be conceived and built while taking into account:
 - a) The type and nature of the ore as well as the processing capacity;
 - b) The type, number and capacity of the cells;
 - c) The type, quantities and distribution circuits of reagents;
 - d) The indication and identification of circuits.
2. Whenever toxic chemical products are used as reagents, their feeding circuits shall be isolated in order to prevent human contact.
3. The reagents referred to in the previous number shall be prepared by a minimum labour force, while complying with the safety instructions of the manufacturer.
4. The ore slurry shall be permanently controlled in a way to avoid rupture of the mains between the cells and those leading to the final thickening system and to the tailings ponds.

espaçamento e a evacuação para a bacia de lamas.

5. O sistema de recolha e encaminhamento de espumas deve ser eficiente e o produto final espessado e armazenado de modo seguro.
6. As instalações onde se utilizam células de grande volume devem ser protegidas por balaustradas.
7. Ao longo das linhas de células devem existir patamares protegidos com balaústres para a circulação de pessoal de vigilância e controle.
8. O armazenamento dos produtos químicos tóxicos deve ser feito em instalações próprias com acesso restrito aos trabalhadores que os manuseiem.
9. A preparação dos reagentes de flutuação que incluam produtos tóxicos deve ser feita por trabalhadores instruídos para o efeito, em local seguro, ventilado e vedado a entrada de pessoas estranhas.

Artigo 255

Concentração Electromagnética e Electrostática

1. A secção onde se processa a concentração electromagnética e electrostática deve estar protegida contra radiações, devendo periodicamente ser efectuado o seu controlo.
2. Os trabalhadores que permaneçam por períodos significativos na secção de concentração referidos no número anterior, devem ser submetidos periodicamente a exame médico específico.
3. Os equipamentos de concentração a seco devem estar encapsulados para evitar as poeiras

Artigo 256

Processamento Hidrometalúrgico

1. As medidas para dissolução dos minérios devem ser vedadas e o acesso permitido apenas aos trabalhadores afectos à operação, que devem estar equipados com os equipamentos de protecção individual adequados.
2. Em lixiviação estática as valas e bacias de recepção e as tubagens de condução dos fluidos de lixiviação e lixiviados, devem ser de material resistente a esses fluidos e, ser protegidos do eventual acesso de pessoas estranhas.
3. As instalações de cimentação ou de recuperação dos metais devem ser construídas tendo em conta a natureza dos produtos, a acessibilidade a pessoas,

5. The system to collect and direct froth shall be efficient and the final thickened product shall be stored in a safe way.
6. Installations with large volume cells shall be protected by railings.
7. Along the lines of cells, there shall be landings protected by railings for the circulation of monitoring and control personnel.
8. Toxic chemical substances shall be stored in proper installations with access restricted to the employees handling these substances.
9. Flotation reagents that include toxic products shall be prepared by employees trained to this end in a safe and ventilated place, where the entry of unauthorized persons shall be forbidden.

Article 255

Electromagnetic and Electrostatic Concentration

1. The section where electromagnetic and electrostatic concentration take place shall be protected against radiation and it shall be periodically controlled.
2. Employees who remain for long periods of time in the concentration section referred to in the previous number shall be periodically subjected to specific medical examinations.
3. Dry concentration equipment shall be encapsulated in order to prevent dust.

Article 256

Hydro-metallurgic Processing

1. Piles for the decomposition of ore shall be fenced and access permitted only to employees involved in the operation, who shall be equipped with the adequate Personal Protective Equipment.
2. In static leaching, the collecting ditches and ponds and the mains for leaching and leached fluids shall be of material resistant to these fluids and be protected against the eventual access of unauthorized persons.
3. Installations for the cementation or recovery of metals shall be built, taking into account the nature of the products, the accessibility of people

incluindo os trabalhadores e as condições de segurança mínimas para a protecção contra quedas, ingestão accidental, salpicos para os olhos e contacto com a pele.

4. O armazenamento dos produtos químicos usados, na lixiviação, ou na precipitação, deve ser feito em local ou depósito fechados, com chave colocada em local seguro.

Artigo 257

Iluminação e Ventilação

1. As instalações de tratamento e processamento de minérios devem ser construídas de modo a garantir uma iluminação adequada da instalação, de preferência com luz natural.
2. Nas instalações onde se processem operações que envolvam a aspersão de água sob pressão ou a possibilidade de serem libertadas poeiras, a ventilação deve ser forçada, do tipo aspirante e com tratamento do ar exaurido, através de captadores de poeiras eficazes.

Secção III

Anexos Industriais

Artigo 258

Aterros Mineiros

1. Os aterros de estéreis provenientes da exploração mineira devem ser considerados como de materiais inertes e devem obedecer às seguintes condições mínimas:
 - a) Ser objecto de projecto a apresentar com o plano de lavra aprovado;
 - b) Em instalações já em funcionamento, deve ser executado o projecto autónomo que será aprovado mediante parecer da entidade que superintende a área do ambiente;
2. Os projectos de aterro devem conter nomeadamente os seguintes elementos:
 - a) A capacidade máxima prevista,
 - b) O tipo de produtos a depositar,
 - c) A área ocupada,
 - d) A altura máxima prevista,
 - e) O tipo de transporte e de descarga,
 - f) Os acessos e as condições de segurança

including employees, and the minimum safety conditions for the prevention of falls, accidental ingestion, eye splashes or skin contact.

4. Chemical products used in leaching, or in precipitation, shall be stored in a locked place or deposit with the key guarded in a secure place.

Article 257

Illumination and Ventilation

1. Ore treatment and processing installations shall be built in such a way that adequate lighting of the installation, preferably with natural light, is guaranteed.
2. The ventilation in installations with sprinkling of water under pressure, or where dust may be released, shall be forced, of the suction type, and with exhausted air treatment through efficient dust retainers.

Section III

Industrial Annexes

Article 258

Mining Landfills

1. Landfills of debris resulting from mining operations shall be considered as inert materials and comply with the following minimum conditions:
 - a) Be included in a project to be presented with the approved mining plan;
 - b) In installations working already, an autonomous project shall be executed which shall be approved by the authority superintending environmental matters;
2. Landfill projects shall contain the following elements in particular:
 - a) The maximum planned capacity;
 - b) The type of products to be deposited;
 - c) The occupied area;
 - d) The maximum planned height;
 - e) The type of transport and discharge;
 - f) The accesses and safety conditions to be

<p>aplicadas relativamente a estruturas existentes</p> <p>g) O plano de encerramento.</p> <p>3. As áreas para a construção dos aterros devem ser previamente desmatadas, retirada a terra vegetal, que deve ser armazenada em local próprio, e preparadas, se for necessário, com material argiloso impermeável.</p> <p>4. O transporte, a circulação e a descarga dos produtos nos aterros deve ser feita respeitando as condições de segurança, nomeadamente:</p> <p>a) As regras de circulação;</p> <p>b) A capacidade e a carga dos equipamentos de transporte;</p> <p>c) A montagem ou construção de batentes anti-queda nos locais de descarga e;</p> <p>d) A protecção inferior contra o rolamento de pedras para fora dos limites do aterro.</p> <p>5. Para os aterros com altura final superior a 10 metros, as condições de aprovação devem ser completadas com o estudo de estabilidade dos taludes e com um levantamento geológico sumário que demonstre que os terrenos são suficientemente sólidos e resistentes para assegurar a manutenção do aterro, para além do seu encerramento.</p> <p>6. Quando se presume a existência de materiais lixiviáveis nos estêreis a depositar em aterro, deve, além das considerações estabelecidas nos números anteriores, assegurar-se a impermeabilização da base do aterros com uma camada de argila, compactada, com espessura não inferior a 1 metro, ou outra metodologia equivalente.</p> <p>7. Os aterros devem ser construídos em observância do disposto na legislação sobre terras no que se refere às zonas de protecção total e parcial, com excepção do que se segue:</p> <p>a) 10 metros e 20 metros relativamente a prédios rústicos vizinhos, murados ou não;</p> <p>b) 70 metros e 140 metros relativamente a estradas da rede nacional e linhas eléctricas de Alta Tensão ;</p> <p>c) 150 metros e 300 metros relativamente a perímetros urbanos, monumentos nacionais, locais classificados de valor turístico, instalações e obras das Forças Armadas e Forças e Serviços de Segurança, escolas e hospitais;</p>	<p>applied to the existing structures;</p> <p>g) The plan for enclosure.</p> <p>3. The areas for the construction of landfills shall be previously cleared, vegetative material shall be removed and stored in a proper place and prepared, if necessary, with impenetrable clay material.</p> <p>4. The transport, circulation and unloading of material in landfills shall take place while observing the safety conditions, namely:</p> <p>a) Traffic rules;</p> <p>b) The capacity and loading of transporting equipment;</p> <p>c) The installation or construction of anti-fall stop walls in the areas of unloading;</p> <p>d) The lower protection against rolling of rocks beyond the limits of the pile.</p> <p>5. The approval conditions for landfills with a final height exceeding 10 metres, shall be completed with a slope stability study and with a concise geological survey showing that the ground is sufficiently solid and resistant in order to ensure the duration of the landfill beyond its closure.</p> <p>6. When the existence of leached materials in the waste to be dumped is presumed, one shall, in addition to the conditions established in the previous numbers, ensure the impenetrability of its base by covering it with a clay layer not less than 1 meter thick, or some other equivalent methodology.</p> <p>7. Landfills shall be constructed while complying with the provisions in the land law concerning total and partial protection areas, with the exception of the following:</p> <p>a) 10 metres and 20 metres respectively, from neighbouring land uses and occupancies, whether or not enclosed;</p> <p>b) 70 metres and 140 metres respectively, from national roads and high voltage power lines;</p> <p>c) 150 metres and 300 metres respectively, from urban perimeters, national monuments, places classified as having touristic value, installations and buildings from the Armed Forces and Security Services, schools and hospitals;</p>
--	--

- d) 400 metros e 600 metros relativamente a locais ou zonas classificadas com valor científico ou paisagístico.
- 8. As distâncias referidas nas alíneas anteriores não são exigíveis para os casos em que os objectos a defender estejam integrados na respectiva exploração, os quais devem ser considerados nos projectos dos aterros respectivos ou nos planos de exploração.
- 9. As distâncias podem ser ajustadas pela entidade competente que superintende a área de recursos minerais, quando se comprove que a redução não põe em risco a saúde pública ou a segurança de pessoas e bens.

Artigo 259
Bacias de Lamas

1. A construção, exploração e encerramento das bacias relevantes para a área dos recursos minerais de lamas deve obedecer a um projecto aprovado pelas entidades competentes relevantes, devendo nele constar:
 - a) A localização;
 - b) O tipo de construção;
 - c) A capacidade máxima prevista;
 - d) O tipo produtos a depositar e a sua estabilidade físico-química;
 - e) A área ocupada;
 - f) A altura máxima prevista;
 - g) O tipo de transporte e de descarga;
 - h) Os acessos; e;
 - i) As condições de segurança aplicadas relativamente a estruturas existentes.
2. No caso de bacias de lamas para os estéreis provenientes de instalações de tratamento e beneficiação de minérios metálicos, a base da parede de suporte, a parede de suporte que se encontra em contacto com as lamas e o fundo da bacia, devem ser impermeabilizados de acordo com projecto aprovado pela entidade competente.
3. As bacias de lamas devem ser vedadas e sinalizadas de modo a impedir o acesso ou entrada de pessoas e animais que possam eventualmente cair ou nelas ficar submerso.
4. As condições de deposição, a altura livre da água e a segurança das bacias de lamas devem ser

- d) 400 metres and 600 metres respectively, from places or zones classified as having scientific or landscape value.
- 8. The distances referred to in the previous paragraphs are not enforceable in cases where the objects to be preserved are integrated in the respective mining operation, and they shall be considered in the respective landfill projects or in the mining plans.
- 9. Distances may be adjusted by the competent authority supervising the area of mineral resources, when it is shown that a reduction does not put the public health or the safety of people and property at risk.

Article 259
Tailings Ponds

1. The construction, operation and closing of tailings ponds in the area of mineral resources shall follow a project approved by the relevant authorities, which shall include:
 - a) The localization;
 - b) The type of construction;
 - c) The planned maximum capacity;
 - d) The type of products to be deposited and its physical-chemical stability;
 - e) The occupied area;
 - f) The planned maximum height;
 - g) The type of transport and unloading;
 - h) The accesses; and
 - i) The safety conditions in place relative to existing structures.
2. In the case of tailings ponds for waste originating from industrial installations for the processing and beneficiation of metallic ore, the base of the support wall, the wall in contact with the tailings and the bottom of the pond itself, shall be made impenetrable, in accordance with the project approved by the competent authority.
3. The tailings ponds shall be fenced and signposted in order to prevent the access or entry of unauthorized persons and animals, which may fall or become submerged in them.
4. The deposit conditions, the water-free level and the safety conditions of the tailings ponds shall be

permanentemente vigiadas, de modo a poder intervir rapidamente em caso de perigo

5. As infiltrações devem ser controladas através da execução de pequenos poços ou furos piezométricos, a jusante e lateralmente, conforme o caso das bacias de lamas, devendo a quantidade de água infiltrada ser avaliada semanalmente, e sua qualidade avaliada mensalmente.
6. As águas provenientes de infiltrações e de drenagem das bacias de lamas de minérios metálicos, devem ser bombeadas de volta à bacia.
7. A bacia de lamas só pode ser alterada mediante um projecto de alteração aprovado pelas entidades competentes.
8. As bacias de lamas e de decantação devem prever um sistema de limpeza programado, sendo os produtos retirados depositados em condições de segurança em local aprovado pela entidade competente para a área dos recursos minerais e as entidades que superintendem a área do ambiente.
9. As bacias de lamas devem ser construídas obedecendo às distâncias mínimas de protecção estabelecidas o número 6 do artigo anterior.

Artigo 260

Estações de Bombagem e Tratamento de Águas

1. As estações de bombagem que operem em explorações subterrâneas, devem ser projectadas e executadas prevendo a bombagem de águas com materiais em suspensão e possivelmente corrosivas, devendo ser precedidas de sistemas de decantação.
2. A execução dos sistemas de decantação em explorações subterrâneas deve ser projectado e construído nas condições que, dentro da eficácia exigida, ocupem o mínimo espaço possível.
3. As estações de bombagem que operem no fundo da mina para assegurar o esgoto, devem ter capacidade suficiente para o efeito e devem ter instalado pelo menos uma bomba de reserva com a mesma capacidade em estado operacional.
4. Os sistemas de decantação, de transporte e deposição das lamas recolhidas, referidos no número 2, do presente artigo, devem ser objecto de limpeza através de um sistema seguro de limpeza.
5. As estações de bombagem instaladas nas bacias de lamas com a finalidade de reciclar a água, devem

permanently monitored in order to enable quick intervention in the case of danger.

5. Infiltration shall be controlled through the establishment of small wells or piezometric bore holes, downstream and laterally, depending on the kind of tailings pond, with the amount of infiltrated water being measured weekly and its quality evaluated monthly.
6. Water originating from infiltration and drainage of tailings ponds of metallic ores shall be pumped back into the pond.
7. Tailings ponds can only be altered by means of a modification project approved by the competent authorities.
8. The tailings and decantation ponds shall have a programmed cleaning system; the removed products shall be deposited under safe conditions in a place approved by the authority responsible for the area of mineral resources and the entities overseeing environmental matters.
9. The tailings ponds shall be built obeying the minimum protection distances established in number 6 of the previous article.

Article 260

Pumping and Water Treatment Stations

1. Pumping stations operating in underground mines shall be conceived with the capacity to pump water that includes, possibly corrosive, material in suspension and with decantation systems preceding pumping.
2. Decantation systems in underground mining shall be conceived and built in order to occupy the minimum space possible under the conditions of efficiency required.
3. Pumping stations operating at the bottom of the mine to ensure drainage shall have sufficient capacity for that purpose, and they shall have at least one reserve pump, with the same capacity, in working order.
4. The decantation, transport and deposition systems of collected slurry, referred to in number 2 of the present article, shall be cleaned by a safe cleaning system.
5. Pumping stations installed in tailings ponds with the purpose of recycling water, shall have

ter a capacidade suficiente, ser de construção segura e ser colocadas em abrigo ou protegidas contra intempéries, devendo ser auto-ferrantes ou trabalhar em carga para evitar problemas de trabalho a seco.

6. As estações de bombagem instaladas em explorações a céu aberto para assegurar o esgoto, das águas pluviais, ou das nascentes, e ainda dos métodos de desmonte, devem ter capacidade suficiente e lançar as águas em bacias de decantação.
7. É interdita a bombagem directa das estações de bombagem previstas no número anterior para lagos ou cursos de água da rede hidrográfica.

Artigo 261

Protecção dos Sistemas de Bombagem

1. Os sistemas de bombagem devem estar protegidos contra:
 - a) Sobrecargas de tensão na rede de distribuição ou por descarga eléctrica;
 - b) Intempéries e erosão;
 - c) Choques hidráulicos;
 - d) Encravamento do sistema de aspiração;
 - e) Contacto de pessoas com as peças móveis;
 - f) Perigo de electrocussão de pessoas ou animais.
2. As linhas de corrente eléctrica e as tubagens de água ou lamas devem ser protegidas de modo a evitar os problemas ligados a falhas de corrente ou ruptura das tubagens.

CAPÍTULO XI SEGURANÇA E SAÚDE

Artigo 262

Condicionantes Técnico-Económicas

1. As medidas de protecção colectiva devem prevalecer sobre as de protecção individual, desde que técnica e economicamente viáveis.
2. O Ministério que superintende a área dos Recursos Minerais, definirá os condicionalismos técnico - económicos referidos no número anterior.
3. O titular ou operador mineiro deve transmitir às comissões de segurança e saúde referidos no artigo 273 do presente Regulamento, os estudos técnicos e normativos que a entidade competente lhes

sufficient capacity, be solidly built and sheltered or protected against storms, with a self-prime system, and shall work when loaded in order to prevent problems due to dry operating.

6. Pump stations installed in open cast mining to ensure the drainage of rainwater or spring water, and of water originating from extraction, shall have sufficient capacity to pump this water into the decantation ponds.
7. Direct pumping from the pumping stations foreseen in the previous number to lakes or rivers and streams of the hydrological network, is forbidden.

Article 261

Protection of Pumping Systems

1. Pumping systems shall be protected against:
 - a) Electrical overloads of the distribution network or by electrical discharges;
 - b) Weather effects;
 - c) Hydraulic shocks;
 - d) Blocking of the suction system;
 - e) Contact of persons with moving parts;
 - f) Electrocution risk for persons or animals.
2. Power lines and water or slurry mains shall be protected in order to prevent problems related to power failures or mains' ruptures.

CHAPTER XI HEALTH AND SAFETY

Article 262

Technical and Economical Conditioning Factors

1. Collective protection measures shall prevail over individual protection, provided they are technically and economically viable.
2. The Ministry overseeing the area of Mineral Resources will define the technical/economical requirements referred to in the previous number.
3. The mineral titleholder or operator shall transmit the normative and technical studies that the competent authority request, to the health and safety committees referred to in article 273 of the

comunicar.

- Os operadores mineiros artesanais que trabalhem individualmente ou integrados em associações são obrigados a usar equipamentos de protecção individual e a apresentar um programa de actividades que demonstre o conhecimento da prevenção de segurança e saúde.
- Em caso de perigo eminente ou acidente, os trabalhadores são obrigados a prestar assistência mútua.

Secção I Primeiros Socorros

Artigo 263 Requisitos Mínimos

- Sem prejuízo da legislação que regula o exercício da Medicina Privada, o titular mineiro que empregue mais de 50 trabalhadores deve dispor de um posto de primeiros socorros definido no artigo 264 do presente Regulamento.
- Em caso de emprego nas explorações mineiras de um número de trabalhadores inferior a 50 o titular mineiro deve prover instalações com divisões ou compartimentos, com 1 socorrista e respectiva mala de primeiros socorros, onde os trabalhadores possam receber os primeiros socorros.
- Nos trabalhos mineiros deverá existir um socorrista por cada 10 trabalhadores. O nome dos socorristas deverá ser afixado em local bem visível à entrada da mina ou no local onde se prestem os primeiros socorros.
- Nas explorações mineiras com mais de 200 trabalhadores, para além do disposto no número 1 do presente artigo, deve existir ainda, uma ambulância, salvo em casos especiais autorizados pela entidade competente.
- As associações de mineiros artesanais e os titulares mineiros de pequena escala devem promover a formação de pelo menos um socorrista.

Artigo 264 Posto de Primeiros Socorros

- O posto de primeiros socorros deverá situar-se em local central relativamente às instalações da exploração, ser suficientemente espaçoso, com

present Regulations.

- Artisanal mining operators working individually or integrated in associations are obliged to use Personal Protective Equipment and present an activity programme, which demonstrates their knowledge of safety and health prevention.
- In case of eminent danger or accidents, employees are obliged to offer mutual assistance/help.

Section I First Aid

Article 263 Minimum Requirements

- Without prejudice to the legislation governing the exercise of Private Medicine, the mineral titleholder employing more than 50 employees shall have a first aid post defined in article 264 of the present Regulations.
- In case of employment in mines where the number of employees is less than 50, the mineral titleholder shall provide facilities with divisions or compartments, with 1 first aid assistant and a respective first aid kit, where employees can receive first aid assistance.
- Mining works shall have one first aid assistant for every 10 employees. The name of the first aid assistants shall be displayed at a clearly visible place, either at the entrance of the mine or at the place where first aid is being given.
- In addition to the provisions in number 1 of the present article, mines with more than 200 employees shall have an ambulance, except in special cases authorized by the competent authority.
- The associations of artisanal miners and titleholders of small-scale mines shall promote the training of at least one first aid assistant.

Article 264 First Aid Post

- The first aid post shall be located in a relatively central area of the mining facilities, be sufficiently spacious, with adequate temperature, ventilation and illumination conditions, have hot and cold

condições de temperatura adequadas, ventilação e iluminação, dispor de água quente e fria e, manter-se limpo e em boas condições de conservação.

2. O posto de primeiros socorros deverá ser:
 - a) De acesso fácil a uma maca transportando trabalhador sinistrado;
 - b) Isolado dos locais destinados a outros fins;
 - c) Utilizado exclusivamente para os primeiros socorros e assistência a trabalhadores sinistrados.
3. O posto de primeiros socorros deverá estar sob a responsabilidade de um enfermeiro de nível superior, e dispor permanentemente de um socorrista de prevenção.

Artigo 265

Instalações e Material do Posto de Primeiros Socorros

1. Sem prejuízo da legislação que define as características técnicas de unidades sanitárias do local de trabalho, as instalações do posto de primeiros socorros devem ser mobiladas de maneira adequada ao fim a que se destinam e ser compostas, por:
 - a) Sala de espera;
 - b) Sala de curativos;
 - c) Gabinete médico;
 - d) Casa de banho.
2. O posto de primeiros socorros deve ter como equipamento base o seguinte:
Macas;
Cobertores;
Telefone;
Balança;
Fita métrica;
Termómetro;
Espirómetro;
Lupa;
Espéculos diversos;
Martelo de reflexos;
Negatoscópio;
Garrote;
Garrafa de oxigénio;
Aparelho para medição da tensão arterial;
Estetoscópio biauricular;
Sondas urinárias;

water and be kept clean and in good conservation conditions.

2. The first aid post shall be:
 - a) Easily accessible for a stretcher transporting an injured employee;
 - b) Isolated from areas destined to other purposes;
 - c) Exclusively used for first aid and treatment of injured employees.
3. The first aid post shall be under the responsibility of a graduate nurse and shall have first aid assistant permanently on duty.

Article 265

First Aid Post Facilities and Material

1. Without prejudice to the legislation defining the technical characteristics of workplace health units, the first aid post shall be furnished in an adequate manner for its purpose, and consist of:
 - a) Waiting room;
 - b) Treatment room;
 - c) Consultation room;
 - d) Bathroom.
2. The first aid post shall have the following basic equipment:
Stretchers;
Blankets;
Telephone;
Scales;
Measuring tape;
Thermometer;
Spirometer;
Magnifying glass;
Diverse speculums;
A reflex hammer;
Negatoscope;
Tourniquet;
Oxygen bottle;
Blood pressure measuring device;
Stethoscope;
Urinary probes;

Aparelhos de imobilização de fracturas;
Medicamentos de urgência;
Material cirúrgico para pequena cirurgia;
Pensos esterilizados;
Ligaduras;
Mala de primeiros socorros.

3. Nas explorações com mais de 500 trabalhadores para além do disposto do número anterior, as instalações do posto de primeiros socorros devem ainda dispor:
- Cabinas de vestuário (pelo menos 3) de 4 m² cada uma;
 - Sala de raios X;
 - Sala de repouso;

Artigo 266

Prestação de Primeiros Socorros em Minas Subterrâneas

- O posto dos primeiros socorros deve ser apetrechado com o seguinte material:
 - Caixa de primeiros socorros com especificações de acordo com o número de trabalhadores;
 - Maca;
 - Cobertores;
 - Lenços triangulares;
 - Talas de diversos tamanhos;
 - Medicamentos de urgência.
- Deve ser prevista a instalação de energia eléctrica e água potável corrente quente e fria e em quantidade suficiente.

Artigo 267

Acidentes

- Em caso de acidente ou doença grave no interior da mina, deverá o responsável pelo posto de primeiros socorros ser avisado o mais rapidamente possível, a fim de tomar as providências consideradas necessárias.
- Quando ocorrer qualquer acidente grave que ponha em perigo a vida dos trabalhadores ou este for previsível, devem ser tomadas de imediato as medidas apropriadas para assegurar os trabalhos de salvamento.

Artigo 268

Corpos de Salvamento e Brigadas de Socorro

Device to immobilise fractures;
Emergency medicines;
Surgical material for performing minor surgery;
Sterilised plasters;
Bandages;
First aid kit.

3. In mines with more than 500 employees, the first aid station shall have at its disposal, in addition to the provisions in the previous number:
- Dressing rooms (at least 3) of 4 m² each;
 - An X-ray room;
 - Recovery room.

Article 266

Providing First Aid in Underground Mines

- The first aid post shall be supplied with the following material:
 - First aid kit with specifications in accordance to the number of employees;
 - Stretcher;
 - Blankets;
 - Triangular bandages;
 - Splices of various sizes;
 - Emergency medicines.
- The installation of electrical power and sufficient hot and cold running water shall be foreseen.

Article 267

Accidents

- In case of an accident or serious illness in the mine, the person in charge of the first aid post shall be informed as soon as possible, in order to take the precautions deemed necessary.
- Whenever a serious accident that puts the life of the employees in danger occurs, or is foreseeable, immediate and appropriate measures shall be taken in order to ensure the safe rescue of the employees.

Article 268

Lifesaving Brigade and Rescue Teams

1. Com a finalidade de salvar os trabalhadores, proteger o património e garantir a continuidade da produção, o titular mineiro deve criar um corpo de salvamento constituído por uma ou mais brigadas de socorro.
2. A instalação, organização e apetrechamento do corpo de salvamento bem como a formação dos seus membros, devem ser da responsabilidade do director técnico que elaborará as respectivas normas.
3. As brigadas de socorro devem ser constituídas entre trabalhadores, tendo em conta a sua presença de espírito, resistência física e conhecimento do estado da mina.
4. Os elementos das referidas brigadas devem ter treino e instrução adequados ministrados por instrutores competentes.
5. A listagem que inclua a forma de contacto permanente com os membros do corpo de salvamento deve ser afixada nos locais de maior afluência dos trabalhadores.

Artigo 269

Exercícios de Segurança

1. Devem realizar-se exercícios de segurança, pelo menos semestralmente, em lugares habitualmente ocupados por trabalhadores.
2. Os exercícios de segurança destinam-se a formar e a verificar a aptidão dos trabalhadores encarregues de executar tarefas precisas com equipamento de emergência, de acordo com o estabelecido no plano de segurança e saúde.
3. O equipamento utilizado durante os exercícios deve ser inspeccionado e limpo, recarregado se necessário for e recolocado no respectivo lugar.

Artigo 270

Evacuação e Salvamento

1. Os trabalhadores devem receber formação sobre as medidas apropriadas de emergência.
2. Deve existir equipamento de salvamento, pronto a ser utilizado, em locais adequados, de fácil acesso e devidamente sinalizado.
3. Quando a evacuação tiver de ser feita através de um itinerário susceptível de conter atmosferas irrespiráveis, os trabalhadores devem usar máscaras

1. With the purpose of saving employees, protecting property and ensuring the continuity of production, the mineral titleholder shall create a lifesaving brigade consisting of one or more rescue teams.
2. The installation, organization and equipment of the lifesaving brigade, as well as the training of its members, shall be the responsibility of the technical director, who shall elaborate the respective rules.
3. The rescue teams shall consist of employees, chosen by keeping in mind their presence of mind, stamina and knowledge of the mine conditions.
4. Rescue team members shall have adequate training and instruction, provided by competent instructors.
5. A list including the means of permanent contact with rescue team members shall be displayed at places with the largest concentrations of employees.

Article 269

Safety Drills

1. Safety drills shall be performed, at least every six months, in places usually occupied by employees.
2. The purpose of safety drills is to train and check the aptitude of employees responsible for carrying out tasks requiring the use of emergency equipment, in accordance with the established in the health and safety plan.
3. The equipment used during the drills shall be inspected and cleaned, recharged if necessary, and replaced in its respective place.

Article 270

Evacuation and Rescue

1. The employees shall receive training on adequate emergency measures.
2. Rescue equipment, ready for use, shall be located at adequate places, easily accessible and duly signalized.
3. When an evacuation is uses an itinerary susceptible of containing dangerous substances, the employees shall use oxygen masks with

com alimentação independente, disponíveis em número suficiente e em local acessível.

Secção II **Serviço de Segurança e Saúde**

Artigo 271 **Constituição**

1. Em todas as explorações mineiras deve ser organizado um serviço, designado "serviço de segurança e saúde", para o qual devem ser indicados trabalhadores com as atribuições que lhes são conferidas no presente Regulamento, denominados "técnicos de segurança" ou "encarregados de segurança", sempre que o titular mineiro empregue mais ou menos de 200 trabalhadores, respectivamente.
2. Sempre que se justifique, o técnico de segurança pode ser assistido por um ou mais encarregados de segurança, com vista a prestação cabal do serviço de segurança e saúde.
3. A designação dos trabalhadores é da competência do director técnico, que deve escolher os técnicos ou encarregados de segurança, de entre pessoas com formação profissional adequada e de reconhecida idoneidade, no seio dos trabalhadores.
4. Os técnicos ou encarregados de segurança apenas são responsáveis perante o director técnico.
5. A formação em saúde e segurança dos técnicos e encarregados de segurança referidos no n.º 1 do presente artigo é da responsabilidade do titular mineiro que suportará os seus custos e deve ser feita regularmente.
6. A designação referida no número 3 do presente artigo, deve ser comunicada às entidades competentes relevantes.

Artigo 272 **Competências**

Ao serviço de segurança e saúde, compete:

- a) Proceder a visitas frequentes e sistemáticas aos locais de trabalho, com a finalidade de assegurar o cumprimento das disposições do presente Regulamento e outros regulamentos aplicáveis em matéria de segurança e higiene no trabalho;

independent air supply, which shall be available in sufficient numbers at accessible places.

Section II **Safety and Health Services**

Article 271 **Organization**

1. All mines shall organise so called "health and safety services", for which employees shall be appointed having the qualifications referred to in the present Regulations, respectively called "safety technicians" or "safety officers", whenever the mineral titleholder employs more or less 200 employees.
2. Whenever it is justified, the safety technician can be assisted by one or more safety officers, with a view to the proper provision of health and safety services.
3. The appointment of employees is the responsibility of the technical director, who shall select the safety technicians or officers from among employees with adequate professional training and recognised skills.
4. The safety technicians or officers are only accountable to the technical director.
5. Training in health and safety of the safety technicians or officers referred to in number 1 of the present article shall take place regularly, and is the responsibility of the mineral titleholder, who will bear the expenses
6. The appointments referred to in number 3 of the present article, shall be communicated to the relevant competent authorities.

Article 272 **Competencies**

The health and safety services shall:

- a) Frequently and systematically visit the workplaces, with the purpose of ensuring compliance with the provisions of the present Regulations and other regulations that apply to matters of safety and hygiene at work;

- b) Propor ao director técnico as medidas específicas que julgue necessárias e controlar a sua implementação;
- c) Promover a sensibilização dos trabalhadores para os problemas da segurança e higiene, de modo a fomentar o espírito de prevenção;
- d) Elaborar relatórios trimestrais sobre as actividades desenvolvidas, reportando os acidentes ocorridos, suas causas e a proposta de medidas para evitar a sua reiteração, devendo enviar cópia do mesmo à entidade competente;
- e) Elaborar relatório anual em que se especifiquem, designadamente, índices de gravidade e frequência dos acidentes devendo enviar cópia para a entidade competente;
- f) Elaborar regulamentos internos de segurança, a ser aprovados pela comissão de segurança e saúde e devem ser facultados às entidades competentes e outras relevantes.

Secção III
Comissões de Segurança e Saúde

Artigo 273
Constituição

1. Nas explorações mineiras com mais de 200 trabalhadores e nas que não atinjam este número mas representem riscos excepcionais de acidentes, deve ser criada uma comissão, designada "comissão de segurança e saúde".
2. A comissão de segurança e saúde é constituída por:
 - a) Membros representantes da empresa:
 - Director técnico,
 - Representante do titular mineiro,
 - Técnico de segurança,
 - Encarregado de segurança;
 - b) Membros representantes dos trabalhadores:
 - Membros eleitos pelos trabalhadores;
3. Em caso de acidente grave, a comissão deve reunir imediatamente.
4. O número de representantes dos trabalhadores é igual ao número de representantes da empresa com direito a voto.

Artigo 274
Atribuições

- b) Suggest to the technical director the specific measures deemed necessary and control their implementation;
- c) Promote the awareness raising of employees in matters of safety and hygiene, in order to promote an attitude towards prevention;
- d) Elaborate quarterly reports about the developed activities, reporting the accidents occurred, their causes, the proposed measures to avoid repetition, and send a copy of this report to the competent authority.
- e) Elaborate an annual report that specifies in particular the severity and accident frequency rates, and send a copy to the competent authority.
- f) Elaborate internal safety regulations, to be approved by the safety and health committee, of which copies shall be sent to the competent authorities and other relevant entities.

Section III
Safety and Health Committees

Article 273
Organization

1. In mining operations with more than 200 employees and in those having less than this number but exposed to exceptional accident risks, a so-called "health and safety committee" shall be created.
2. The health and safety committee consists of:
 - a) Members representing the company:
 - The technical director;
 - A representative of the mineral titleholder;
 - A safety technician;
 - A safety officer;
 - b) Members representing the employees:
 - Members elected by the employees;
3. In case of serious accidents, the committee shall meet immediately.
4. The number of employee representatives shall be equal to the number of company representatives with the right to vote.

Article 274
Powers

A comissão de segurança e saúde tem as seguintes atribuições:

- a) Efectuar inspecções periódicas a todas as instalações e a todos os materiais e equipamentos;
- b) Zelar pelo cumprimento das disposições legais e dos regulamentos internos;
- c) Solicitar e apreciar sugestões dos trabalhadores sobre questões de segurança e saúde;
- d) Promover as diligências e as acções necessárias, a fim de que todos os trabalhadores admitidos pela primeira vez ou mudados de posto de trabalho recebam a formação necessária no campo da segurança e saúde;
- e) Discutir os relatórios elaborados pelo técnico ou encarregado de segurança e, bem como, as causas dos acidentes ocorridos e propor as medidas adequadas;
- f) Apresentar ao titular mineiro sugestões destinadas a melhorar as condições de segurança e higiene no trabalho;
- g) Apreciar e debater os problemas apresentados pelo técnico ou encarregado de segurança;
- h) Solicitar o apoio de peritos sobre a matéria, sempre que tal se julgue necessário;
- i) Zelar para que todos os trabalhadores estejam devidamente seguros contra acidentes de trabalho.

Secção IV

Organização dos Locais de Trabalho

Artigo 275

Organização

1. Sempre que houver trabalhadores na empresa o titular mineiro deve manter um responsável pela condução dos trabalhos.
2. Os locais considerados de elevado risco devem ser seleccionados pelo responsável pela condução dos trabalhos e inspecionados em cada turno.
3. Em trabalho por turnos, o responsável pela condução dos trabalhos precedente, deve informar o sucessor, sobre a situação da segurança e das medidas tomadas, iniciadas ou a iniciar.

The health and safety committee has the following powers:

- a) Carry out periodic inspections of all installations, and all materials and equipment;
- b) To watch over the compliance with legal provisions and internal regulations;
- c) To request and assess the suggestions of employees concerning matters of safety and health;
- d) To promote the necessary diligence and actions, so that all employees admitted for the first time or transferred from another job, receive the necessary training in the area of safety and health;
- e) Discuss all reports elaborated by safety technicians or officers and the causes of accidents that occurred, and suggest adequate measures;
- f) Present to the mineral titleholder suggestions for improving safety and hygiene conditions in the workplace;
- g) Assess and discuss the problems presented by safety technicians officers;
- h) Request the support of experts in the matter, whenever this is deemed necessary;
- i) To check that all employees are duly insured against accidents in the workplace.

Section IV

Organization of the Workplace

Article 275

Organization

1. Whenever there are employees present in the mine, the mineral titleholder shall have someone who is responsible for executing the work.
2. The areas considered as high-risk shall be selected by the person responsible for executing the work and shall be inspected in every shift.
3. When work is done by shifts, the person responsible for executing the work of one shift, shall inform the person in charge of the following shift about the safety situation and about measures taken, initiated or to be initiated.

Artigo 276

Responsável pelo Local de Trabalho

Para cada local de trabalho é obrigatória a indicação de um trabalhador responsável, o qual deve aferir da observância do Regulamento de Segurança Técnica e Saúde, e dar conhecimento ao seu superior sobre o incumprimento.

Artigo 277

Comunicação de Acidentes Graves

1. Os acidentes de trabalho graves e mortais, acidentes colectivos, avarias e incidentes graves devem ser comunicados imediatamente ao director técnico e às entidades competentes relevantes.
2. Os acontecimentos que afectem ou susceptíveis de afectar a segurança pública devem ser comunicadas as autoridades locais.
3. Os acidentes referidos no número 1, do presente artigo devem ser objecto de inquérito pelas entidades competentes de acordo com a legislação aplicável.
4. As condições do local em que ocorreu o acidente grave ou mortal não podem ser alteradas sem autorização da entidade responsável pelo inquérito, salvo se desse facto resulte perigo maior para a vítima.

Secção V

Aptidão e Qualificação dos Trabalhadores

Artigo 278

Formação de Chefias

Os responsáveis pela condução dos trabalhos mineiros, devem estar qualificados para o efeito, e possuir conhecimentos teóricos e/ou práticos sobre as normas de segurança.

Artigo 279

Formação e Instrução de Trabalhadores

1. Os trabalhadores encarregues de executar tarefas relacionadas com as operações mineiras devem receber formação prévia, necessária e suficiente, sobre os aspectos gerais da segurança mineira e sobre as condições de trabalho, e instrução escrita sobre as tarefas a desenvolver.

Article 276

Person Responsible for the Workplace

For each work place the appointment of an employee who is responsible is compulsory, and this employee shall check the compliance with the technical safety and health regulations, and inform his superior about non-compliance.

Article 277

Reporting Serious Accidents

1. Serious and fatal accidents, collective accidents, damages and serious incidents shall be immediately reported to the technical director and the relevant competent authorities.
2. All events that affect or are susceptible to affect public safety shall be reported to the local authorities.
3. The accidents referred to in number 1 of the present article, shall be object of an inquiry by the competent authorities in accordance with the relevant legislation.
4. The conditions of the area in which the serious or fatal accident occurred may not be altered without permission by the entity responsible for the inquiry, except if this may result in greater danger for the victim.

Section V

Aptitude and Qualification of Employees

Article 278

Training of Supervisors

The persons in charge for the execution of mining works, shall be qualified for that purpose, and possess theoretical and/or practical knowledge of the safety rules.

Article 279

Training and Instruction of Employees

1. Employees in charge of performing tasks related to mining operations shall previously receive necessary and sufficient training on general aspects of mining safety and on working conditions, and written instructions about the tasks to be carried out.

2. Compete ao director técnico fixar o período de instrução e o respectivo programa, devendo ser reciclado com periodicidade que se julgar conveniente, não superior a um ano.

Artigo 280

Formação para Trabalhos Específicos

1. Sempre que forem necessários conhecimentos específicos para trabalhos mineiros, manobra e manutenção de aparelhos, máquinas e instalações mineiras, os trabalhadores devem ser devidamente formados e qualificados.
2. Os trabalhadores designados para um outro local ou para desenvolverem actividades diferentes da sua tarefa habitual, devem ser previamente formados e instruídos pelo responsável pela condução dos trabalhos do novo local de trabalho.

Artigo 281

Visitantes

1. A entrada nas instalações ligadas à exploração de recursos minerais de pessoas estranhas a título de visitante ou de trabalhador de outra empresa deve ser autorizada pelo titular mineiro.
2. Os visitantes devem ser informados dos riscos, e providos de equipamento de protecção individual adequado e ser devidamente enquadrados.
3. Os trabalhadores de outras empresas devem receber instrução suficiente para assegurar a sua própria protecção e a dos colegas de trabalho.

CAPÍTULO XII PROTECÇÃO DOS TRABALHADORES

Artigo 282

Protecção Contra Agentes Nocivos

1. Sempre que no plano de segurança e saúde, seja previsível a exposição dos trabalhadores à agentes físicos, químicos ou biológicos, o titular mineiro deve tomar as medidas conducentes à sua eliminação ou redução aos níveis mais baixos compatíveis com os condicionalismos técnico-económicos e, fazer a vigilância e o controlo sanitário dos trabalhadores sujeitos a estes riscos.
2. A frequência das acções de vigilância e controlo sanitário, deve ser aumentada sempre que se

2. The technical director shall determine the period for training and the respective training programme, which shall be reviewed after an interval deemed necessary, but not exceeding one year.

Article 280

Training for Specific Works

1. Whenever specific knowledge for mining works, manoeuvring and maintenance of machinery and mining installations is necessary, the employees shall be duly trained and qualified.
2. Employees designated to another workplace or for carrying out activities different from their usual task, shall first be trained and instructed by the person in charge of the work to be executed in new workplace.

Article 281

Visitors

1. The entry of strangers to facilities related to the mining operations, whether visitors or employees from another company, must be authorised by the mineral titleholder.
2. Visitors shall be informed about the risks, wear adequate Personal Protective Equipment and be duly escorted.
3. Employees from other companies shall receive sufficient training in order to ensure their own protection and that of their colleagues.

CHAPTER XII PROTECTION OF EMPLOYEES

Article 282

Protection against Toxic Agents

1. Whenever the safety and health plan anticipates the exposure of employees to physical, chemical or biological agents, the mineral titleholder shall take measures in order to eliminate or reduce them to the lowest levels compatible with the technical/economic conditions, and control the health of the employees exposed to these risks.
2. The frequency of health supervision and control actions shall be increased whenever the risks

verifique que os riscos referidos no número anterior ultrapassem os valores limite fixados.

3. Sempre que não seja possível manter os valores limite abaixo dos mínimos fixados, através da utilização de medidas de controlo colectivas, o titular mineiro deve fornecer aos trabalhadores o equipamento de protecção individual adequado ao risco a que estão sujeitos, para efeitos de protecção complementar.

Artigo 283 Agentes Químicos

1. Devem ser tomadas medidas necessárias para garantir que não sejam ultrapassados os limites admissíveis nos locais de trabalho, com riscos de exposição a atmosferas contendo substâncias perigosas para a saúde dos trabalhadores, bem como o controlo das concentrações das substâncias químicas nocivas.
2. Em relação aos agentes químicos mais comuns na indústria mineira as concentrações admissíveis para os gases são os seguintes:

Gás	Símbolo	Conc. Mg/m ³	Conc.% vol	Conc. ppm
Monóxido de carbono	CO	55	0.005	50
Dióxido de carbono	CO ₂	9000	0.5	5000
Monóxido de azoto	NO	20	0.002	20
Dióxido de azoto	NO ₂	10	0.0005	5
Óxidos de azoto	NO _x			10
Acido sulfídrico	H ₂ S	15	0.001	10
Anidrido sulfuroso	SO ₂	10	0.0004	4
hidrogénio	H ₂			1000

3. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores e durante os períodos curtos não superiores a 15 minutos, e de acordo com a perigosidade do gás, podem ser admitidos concentrações superiores aos estabelecidos na tabela anterior contanto que não excedam os seguintes valores:

Gás	Símbolo	Conc. ppm
Monóxido de carbono	CO	10
Dióxido de	CO ₂	12500

referred to in the previous number exceed the established limit values.

3. Whenever it is not possible to maintain these values below the established limit values, by means of collective control measures, the mineral titleholder shall offer complementary protection and provide the employees with Personal Protective Equipment that is adequate for dealing with the risks they are exposed to.

Article 283 Chemical Agents

1. Necessary measures shall be taken in order to ensure that tolerable limits in the workplace are not exceeded when it is exposed to substances that endanger the health of the employees, as well as to control concentrations of toxic chemical substances.
2. The admissible concentrations for gases for the most common chemical agents in the mining industry are the following:

Gas	Symbol	Conc.Mg/m ³	Conc.%vol	Conc. ppm
Carbon monoxide	CO	55	0.005	50
Carbon dioxide	CO ₂	9000	0.5	5000
Nitrous monoxide	NO	20	0.002	20
Nitrous dioxides	NO ₂	10	0.0005	5
Nitrous oxides	NO _x			10
Sulphuric acid	H ₂ S	15	0.001	10
Anhydrous sulphur	SO ₂	10	0.0004	4
hydrogen	H ₂			1000

3. Without prejudice to the provisions in the previous numbers, and during short periods of time not exceeding 15 minutes, and in accordance with the danger posed by the gas, concentrations exceeding the values established in the previous table can be tolerated, provided that they do not exceed the following values:

Gas	Symbol	Conc. ppm
Carbon monoxide	CO	10
Carbon	CO ₂	12500

carbono		
Dióxido de azoto	NO ₂	3
Óxidos de azoto	NO _x	25
Acido sulfídrico	H ₂ S	50
Anidrido sulfuroso	SO ₂	10
Hidrogénio	H ₂	10000

4. Se as concentrações de gases perigosos ultrapassarem os valores fixados no número anterior os trabalhadores devem ser imediatamente retirados devendo o director técnico adoptar as medidas que sejam necessárias a normalização da situação.
5. As medições das concentrações dos gases referidos nos números anteriores devem ser efectuados uma vez por mês, sempre que os valores limites forem atingidos ou ultrapassados, sendo para os outros casos semestralmente.
6. Sempre que se verifique a presença na atmosfera de outros agentes químicos perigosos menos comuns, tais como mercúrio, cádmio, poeiras de minérios de chumbo, etc., tal facto deve ser de imediato comunicado à entidade competente, que deve definir, casuisticamente, as medidas a tomar para o seu controlo e protecção dos trabalhadores.
7. O Ministro que superintende a área de recursos minerais e os Ministros relevantes para esta actividade, em face da evolução das técnicas de trabalho, do melhor conhecimento dos efeitos sobre o organismo dos agentes físicos, químicos e biológicos e do aparecimento de novos métodos de controlo ou protecção da saúde, podem alterar por diploma ministerial conjunto, os valores limite referidos nos números 2 e 3 do presente artigo.

Artigo 284
Agentes Físicos

1. O titular mineiro deve efectuar o controlo dos agentes físicos que possam ter influência sobre a saúde e bem estar dos trabalhadores, do conteúdo em poeiras e sua agressividade, da temperatura e grau de humidade, dos níveis de ruído, das vibrações e dos níveis de radiação ionizante, electromagnética e óptica.

dioxide		
Nitrous dioxides	NO ₂	3
Nitrous oxides	NO _x	25
Sulphuric acid	H ₂ S	50
Anhydrous sulphur	SO ₂	10
Hydrogen	H ₂	10000

4. If the concentrations of dangerous gases exceed the values established in the previous number, the employees shall be immediately withdrawn and the technical director shall adopt the measures that are necessary in order to normalize the situation.
5. The measurements of the concentrations of the gases referred to in the previous numbers shall be carried out once a month, and always when the tolerable limit values have been reached or exceeded, and every six months in all other cases.
6. Whenever other less common and dangerous chemical agents are present in the atmosphere, such as mercury, cadmium, lead ore dust, etc., this shall be immediately reported to the competent authority, which shall determine, for each particular case, the measures to be taken for control and for the protection of the employees.
7. In view of the evolution of work techniques, of better knowledge about the effects of physical, chemical and biological agents on organisms, and of the appearance of new methods to control or protect health, the Minister overseeing the area of mineral resources, together with the Ministers relevant for this activity, can change the limit values referred to in numbers 2 and 3 of the present article, by means of a joint ministerial diploma.

Article 284
Physical Agents

1. The mineral titleholder shall control physical agents that may influence the health and well-being of employees, amounts of dust and its aggressiveness, the temperature and the humidity level, noise levels, vibrations and ionising radiation levels (electromagnetic and optical).

2. Tendo em conta o progresso técnico e a disponibilidade de medidas de controlo, os níveis de exposição aos agentes físicos devem ser reduzidos, em particular na fonte, ao valor mais baixo possível.

Artigo 285
Poeiras

1. As concentrações máximas admissíveis em poeiras respiráveis na atmosfera dos locais de trabalho onde a presença de trabalhadores é efectiva são fixadas, de acordo com o teor em sílica das mesmas poeiras nos seguintes valores:
 - a) Teor em sílica inferior a 5% 5 mg/m³ ou 800 P/cm³;
 - b) Teor em sílica entre 5% e 25% 2 mg/m³ ou 500 P/cm³;
 - c) Teor em sílica entre 25% e 50% 1.5mg/m³ ou 250 P/cm³;
 - d) Teor em sílica superiores a 50% 1mg/m³ ou 100 P/cm³.
2. Os limites indicados no número anterior devem ser ajustados, por diploma do Ministro dos Recursos Minerais.
3. Quando se verifique a ocorrência reiterada de empoeiramentos com teor em sílica livre superior a 50% as medições devem ser feitas trimestralmente e sempre que a entidade competente solicitar condições especiais de trabalho, ventilação e protecção individual.
4. Nos locais de trabalho onde, não for possível reduzir o teor de poeiras abaixo dos valores apresentados no número 1, os trabalhadores devem utilizar máscaras contra poeiras que assegurem a sua protecção.
5. As máscaras contra poeiras são de distribuição gratuita, individual e não aconselhável a indivíduos com problemas respiratórios.
6. O teor em poeiras deve ser medido periodicamente, nos termos a definir pelo director técnico, por forma a garantir a tomada de medidas imediatas sempre que se ultrapassar os valores indicados nas alíneas anteriores.
7. A quantidade de poeiras de asbesto no ar não devem exceder os seguintes valores:
 - a) Exposição de curta duração – fibras /cm³ = 5;

2. Bearing in mind the technical evolution and the availability of means for control, the levels of exposure to physical agents shall be reduced, especially at the emission source, to its lowest possible value.

Article 285
Dusts

1. The maximum tolerable concentration levels of silica contained in breathable dusts present in the air of workplaces with a permanent presence of employees, are established in accordance with the following values:
 - a) Silica content lower than 5% 5 mg/m³ or 800 P/cm³;
 - b) Silica content between 5% and 25% 2 mg/m³ or 500 P/cm³;
 - c) Silica content between 25% and 50% 1.5 mg/m³ or 250 P/cm³;
 - d) Silica content higher than 50% 1 mg/m³ or 100 P/cm³.
2. The limits established in the previous number shall be adjusted, by diploma of the Minister overseeing the area of mineral resources.
3. Whenever the repeated occurrence of dust with free silica content higher than 50% is observed, measurements shall be done quarterly and whenever the competent authority requests special conditions concerning work, ventilation and personal protection.
4. In workplaces where it is not possible to reduce the dust content to values below the ones established in number 1, employees shall use dust masks that ensure their protection.
5. Dust masks are freely distributed, personal and are not recommended for individuals with respiratory problems.
6. The dust content shall be periodically measured, under terms to be established by the technical director, in order to ensure that immediate measures be taken whenever the values indicated in the previous paragraphs are exceeded.
7. The amount of asbestos dust in the air shall not exceed the following values:
 - a) Short term exposure - number of fibers

b) Exposição durante um turno – fibras/cm³ = 2.

8. Os trabalhadores que exerçam a sua actividade em ambientes poeirentos, susceptíveis de contrair pneumoconioses, devem ser anualmente submetidos a exames médicos.

Artigo 286 **Temperatura**

1. Quando em trabalhos mineiros ocorra uma temperatura efectiva superior a 33°C, nos termos da fórmula indicada no número seguinte, a actividade deve ser suspensa durante os períodos em que tal se verifique.
2. A temperatura efectiva é calculada pela fórmula:
$$tr = 0,7 th - 0,3 ts - V$$
em que:
th - é a temperatura no termómetro húmido;
ts - é a temperatura no termómetro seco e;
V - é a velocidade da corrente de ar em metros por segundo, em que se faz equivaler cada 5 metros/segundo a 1°C.
3. Nos locais considerados de elevada temperatura e humidade ou quando se suspeite poderem atingir-se os limites referidos no n.º 1 do presente artigo deve proceder-se à medição das temperaturas pelo menos quinzenalmente e atingindo-se as máximas, a medição deve ser diária e os valores obtidos anotados no livro de registos, a fim de serem presentes à fiscalização e inspecção.
4. Nos locais em que se verifique a persistência de temperaturas superiores ao limite referido no número 1 do presente artigo, o titular mineiro deve estabelecer a redução do tempo de permanência dos trabalhadores em função dos valores máximos atingidos.
5. Nos locais onde se possam verificar temperaturas demasiado baixas deve:
 - a) Ser montado sistema de aquecimento não poluente;
 - b) Ser fornecido aos trabalhadores vestuário apropriado e suficiente.

/ cm³ = 5;

b) Long term exposure number of fibers
/ cm³ = 2.

8. Employees performing their activity in dusty environments, and who are susceptible of getting pneumoconiosis, shall undergo medical examinations each year.

Article 286 **Temperature**

1. Whenever the effective temperature in mining works exceeds 33°C, in terms of the formula indicated in the following number, the activity shall be suspended during the period of time where this is observed.
2. The effective temperature is calculated by the following formula:
$$tr = 0,7 X th - 0,3 X ts - V$$
in which:
th – is the Wet Bulb Temperature;
ts – is the Dry Bulb Temperature and
V - is the air speed in meters per second, and every 5m/sec. is calculated as being equivalent to 1°C.
3. In areas considered to be of high temperature and humidity level, or when it is suspected that they can reach the limits referred to in number 1 of the present article, the temperature shall be measured at least every fifteen days, and when reaching its maximum values, it shall be measured daily while the values obtained shall be registered, in order to be presented to the control and inspection entities.
4. In places where the persistence of temperatures higher than the limits referred to in number 1 of the present article is observed, the mineral titleholder shall establish a reduction of the staying time for employees on duty, determined in function of the maximum values reached.
5. Places where temperatures that are too low are observed:
 - a) Shall be provided with a non-pollutant heating system;
 - b) Employees shall be provided with adequate and sufficient clothing.

Artigo 287

Protecção Contra o Ruído

1. Nos locais de trabalho devem ser tomadas medidas técnicas apropriadas, com vista a eliminar ou reduzir os ruídos, evitar a sua propagação e não devem ultrapassar 85 dB (A) para o ruído ou de 200 Pa, para a pressão acústica instantânea não ponderada.
2. Quando as medidas técnicas de protecção aplicáveis não forem suficientes, os trabalhadores devem usar protectores adequados e aprovados pelas entidades competentes ou, se necessário for, limitar-se o tempo de exposição ao ruído.
3. As normas de aplicação e as alterações aos limites máximos admitidos devem ser definidos, com base na evolução técnica e na mudança das condições económicas por Diploma Ministerial.

Artigo 288

Protecção Contra Vibrações

1. O titular mineiro deve ter em conta ao escolher o equipamento e método de trabalho, a redução ao mínimo possível da exposição dos trabalhadores ao risco de vibrações actuando no sistema de ligação operador – máquina.
2. O valor limite de exposição dos trabalhadores às vibrações transmitidas à mão e ao organismo, deverá ser fixado por Diploma Ministerial.

Artigo 289

Protecção Contra Radiações

1. Sem prejuízo do disposto no regulamento geral de higiene e segurança do trabalho nos estabelecimentos industriais, o titular mineiro deve adoptar métodos de trabalho e escolher os equipamentos de modo a reduzir ao mínimo possível a exposição dos trabalhadores, no local de trabalho, ao risco das radiações eléctricas e magnéticas, ópticas e ionizantes.
2. Nos locais de trabalho onde se extraíam, armazenem, manipulem ou utilizem substâncias radioactivas ou funcionem aparelhos capazes de produzir radiações ionizantes, devem adoptar-se as disposições indispensáveis à segurança e saúde dos trabalhadores e observar-se as prescrições

Article 287

Protection Against Noise

1. Appropriate technical measures shall be taken in workplaces with a view to eliminate or reduce noise and to avoid its propagation, while its level shall not exceed 85 dB (A) or 200 Pa, however, without taking into account the acoustic pressure peak.
2. Whenever the applicable technical protection measures turn out to be insufficient, the employees shall use adequate protectors approved by the competent authorities or, if necessary, limit the duration of the exposure to noise.
3. The rules that apply and changes of the maximum tolerable limits shall be defined, based on the technical evolution and on changes of the economical conditions, as per Ministerial Diploma.

Article 288

Protection Against Vibrations

1. When choosing the equipment and work method, the mineral titleholder shall endeavour to reduce to the minimum extent possible the exposure of employees working as machine operators to the risk of vibrations.
2. The tolerable exposure limit of vibrations transmitted to the hand and body of employees shall be determined by Ministerial Diploma.

Article 289

Protection Against Radiation

1. Without prejudice to the general hygiene and safety regulations concerning work in industrial establishments, the mineral titleholder shall adopt work methods and choose the equipment in such a way as to reduce to the minimum possible the exposure of employees to the risks of electromagnetic, optical and ionising radiations in the workplace.
2. In workplaces where radio-active substances are extracted, stored, manipulated or used, or where devices able to produce ionising radiations are used, provisions indispensable for the health and safety of employees shall be adopted, and the rules of relevant legislation shall be complied with.

constantes da legislação aplicável.

3. Os valores limite de exposição devem ser fixados por Diploma Ministerial.

Artigo 290 **Agentes Biológicos**

1. Nos locais de trabalho onde se verifique a possibilidade de existência de agentes biológicos, o titular mineiro deve proceder à determinação da sua natureza a fim de serem avaliados os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores.
2. A avaliação deve ser regularmente renovada e sempre que se verifique qualquer alteração das condições susceptíveis de afectar a exposição dos trabalhadores aos agentes biológicos.
3. Sempre que se verifique a existência de riscos ligados a agentes biológicos, o titular mineiro deve dar conhecimento às autoridades responsáveis pela segurança e saúde dos trabalhadores e populações dos elementos que serviram para a avaliação dos riscos.
4. A entidade competente publicará regularmente a lista dos agentes biológicos que devem ser controlados.
5. Os trabalhadores que desempenhem qualquer actividade em locais susceptíveis de contaminação por agentes biológicos devem ser informados dos riscos a que ficam sujeitos, das medidas preventivas a tomar e dos cuidados a ter após a exposição.
6. Sempre que forem detectados agentes biológicos controláveis por vacinação, o titular mineiro deve promover o fornecimento gratuito das vacinas para os trabalhadores.
7. O titular mineiro deve promover e incentivar o uso de preventivos contra a malária e doenças afins pondo à disposição dos trabalhadores os medicamentos e as instruções úteis.

Artigo 291 **Verificação de Cumprimento**

Sem prejuízo das atribuições conferidas a outras entidades, o Ministério que superintende a área dos recursos minerais verificará a observância pelo titular mineiro dos limites impostos nos artigos anteriores.

3. The tolerable exposure limit shall be determined by Ministerial Diploma.

Article 290 **Biological Agents**

1. In workplaces where the biological agents may be present, the mineral titleholder shall determine their nature in order to assess the risks for the health and safety of the employees.
«
2. The risk assessment shall be done regularly and whenever there is any change of the conditions that might affect the exposure of employees to biological agents.
3. Whenever the existence of risks related to biological agents occurs, the mineral titleholder shall inform the authorities responsible for the health and safety of the employees and the population about the particulars used for the risk assessment.
4. The competent authority will regularly publish a list of the biological agents that shall be controlled.
5. Employees, who perform any kind of activity in areas susceptible of biological agents' contamination, shall be informed about the risks they are exposed to, the preventative measures to be taken and the care needed after being exposed.
6. Whenever biological agents controllable by vaccinations are detected, the mineral titleholder shall promote the free supply of vaccines to the employees.
7. The mineral titleholder shall promote and encourage the use of preventive measures against malaria and similar diseases, by making available medicines and useful instructions to the employees.

Article 291 **Verification of Compliance**

Without prejudice to powers conferred to other entities, the Ministry overseeing the area of mineral resources will verify the observance of the limits imposed in the previous articles by the mineral titleholder.

Secção I
Medidas de Prevenção

Artigo 292

Avaliação do Risco de Exposição

1. O titular mineiro deve criar um serviço próprio de avaliação de risco de exposição, a integrar no seu serviço de segurança e saúde.
2. Na criação de serviço referido no número anterior deve ser tomado em conta o número de trabalhadores, as possibilidades de sinistro e de doenças profissionais e outras indicações julgadas convenientes.
3. O titular mineiro, como complemento obrigatório do relatório anual, deve enviar à entidade competente nota discriminativa dos locais de amostragem, dos resultados das medições e dos processos e meios de prevenção adoptados.
4. Em relação aos agentes químicos, físicos e biológicos, a nota discriminativa referida no número anterior, deve conter todos os elementos considerados de risco para os trabalhadores.
5. A entidade competente, face aos resultados obtidos anualmente, pode permitir a dilatação dos prazos e a redução dos elementos analisados ou, pelo contrário, exigir a determinação de outros elementos e a realização de amostragens complementares.

Artigo 293

Prevenção das Pneumoconioses

1. O titular mineiro deve tomar medidas, tendo em vista:
 - a) A prevenção da formação de poeiras;
 - b) A redução ao mínimo possível das poeiras nos Pontos de formação;
 - c) Evitar que as poeiras depositadas passem à suspensão no ar;
 - d) A eliminação das poeiras em suspensão.
2. Com vista a evitar o empoeiramento, o plano de exploração deve prever:
 - a) Ventilação adequada e suficiente;
 - b) Redução ao mínimo da frequência dos disparos;

Section I
Preventive Measures

Article 292

Assessment of Exposure to Risks

1. The mineral titleholder shall create an its own internal service for the assessment of exposure to risks, to be integrated in its health and safety service.
2. When establishing the service referred to in the previous number, the number of employees, the possibility of accidents, occupational diseases and other indications deemed convenient shall be taken into account.
3. As a complementary part of the annual report, the mineral titleholder shall submit to the competent authority an explanatory note about the sampling sites, the results of measurements and processes and the preventive measures taken.
4. With respect to chemical, physical and biological agents, the explanatory note referred to in the previous number, shall contain all particulars considered as risks for the employees.
5. The competent authority, in view of the results annually obtained, may allow the extension of the term and the reduction of the particulars analysed or, on the contrary, may require the determination of other particulars and complementary samplings.

Article 293

Prevention of Pneumoconiosis

1. The mineral titleholder shall take measures with a view to:
 - a) The prevention of dust formation;
 - b) The reduction, to the minimum extent possible, of dust at its formation source;
 - c) To avoid that deposited dust starts to float;
 - d) The elimination of dust in suspension.
2. In order to avoid dusting, the mining plan shall foresee:
 - a) Adequate and sufficient ventilation;
 - b) The reduction to a minimum of the rate of blasting;

- c) Redução ao mínimo das quedas de materiais susceptíveis de produzirem poeiras;
 - d) Redução ao mínimo dos enchimentos secos, dentro dos condicionalismos técnico-económicos da exploração;
 - e) Introdução, sempre que necessário e possível, de processos de humidificação.
3. Nas galerias de grandes secções, abertas em meio rochoso de acentuada nocividade, devem ser tomadas medidas mais rigorosas para alcançar os objectivos referidos no número 1 do presente artigo.
 4. Sempre que for necessário deve proceder-se à consolidação das poeiras depositadas.

Artigo 294

Protecção Contra Poeiras

1. A perfuração deve ser feita com injeção de água, podendo a entidade competente permitir a captação a seco das poeiras, quando forem utilizados aparelhos de comprovada eficiência.
2. Desde que não haja contra-indicação, a perfuradora deve ser provida de muleta e mantida em bom estado de funcionamento.
3. Os martelos picadores e roçadouras devem ser dotados de pulverizadores de água.
4. A pressão mínima da água na perfuração deverá ser de 3 kg por centímetro quadrado.
5. Antes e no decurso das operações de carga e descarga de materiais, estes devem ser convenientemente molhados, salvo quando sejam utilizados outros produtos eficazes de supressão de poeiras ou os mesmos sejam suficientemente húmidos.

Artigo 295

Protecção Contra Poeiras no Disparo

1. O número de vezes em que se pode dar fogo em cada dia depende do estado de poluição dos locais de trabalho por poeiras e fumos.
2. É interdito usar pega de fogo mais de uma vez por dia, na falta de outros meios de fazer baixar o empoeiramento a níveis satisfatórios.
3. Em trabalhos subterrâneos o rebentamento de pega de fogo deve ser efectuado no fim de cada turno, ficando no interior somente os trabalhadores indispensáveis.

- c) The reduction to a minimum of falling of material susceptible to produce dust;
 - d) The reduction to a minimum of dry backfilling, within the technical-economical conditions of the mine;
 - e) The introduction, whenever necessary and possible, of moistening processes.
3. In shafts with large sections, opened up in rock formations with toxic potential, strict measures shall be taken in order to achieve the objectives referred to in number 1 of the present article.
 4. Whenever necessary, deposited dust shall be consolidated.

Article 294

Protection against Dust

1. Drilling shall be accompanied by water injection, although the competent authority may allow the capture of dry dust, when equipment with proven efficiency is being used.
2. Provided there are no indications to the contrary, the drilling-machine shall be provided with a leg and be kept in good working condition.
3. Jacklegs and cutters shall be provided with water sprinklers.
4. The minimum water pressure in drilling shall be 3 kg per cm².
5. Before and during loading and dumping, material shall be adequately moistened, except when other efficient substances for the suppression of dust are used or when those products are sufficiently wet.

Article 295

Protection against Dust after Blasting

1. The number of blastings per day depends on the state of pollution by dust and fumes in the workplace.
2. When other means to satisfactorily lower dust levels are lacking, it is prohibited to blast more than once a day.
3. Blasting in underground works shall only be done at the end of each shift, and only the employees indispensable for that purpose stay underground.

4. Nos casos em que, por razões de segurança ou organização do trabalho, se justifique qualquer rebentamento fora das condições referidas nos números anteriores o rebentamento pode ser autorizado contanto que esteja salva a segurança dos trabalhadores e assegurada a ventilação.
5. Entre o disparo e a entrada dos trabalhadores para os locais afectados pela poluição resultante do mesmo deve haver um intervalo de tempo suficiente.
6. Antes dos disparos de fogo e, sempre que necessário, os locais próximos da frente de trabalho, devem ser adequadamente molhados numa distância mínima de 10 m.
7. Nos trabalhos em fundo de saco deve ser previsto um sistema de rega que evite a propagação de poeiras provenientes do disparo. O acesso à frente só pode ser feito após a certificação por trabalhador habilitado, da ausência de perigo.

Artigo 296

Prevenção Contra Doenças Profissionais

Na prevenção das doenças profissionais resultantes do trabalho, aplicam-se as normas legais e regulamentares em vigor, sobre a saúde, higiene e segurança no trabalho.

Artigo 297

Análise de Riscos

1. Estando a actividade mineira sujeita a riscos específicos por vezes difíceis de prever e controlar, para garantir a segurança dos trabalhadores, dos trabalhos e dos equipamentos deve ser feita a análise dos riscos inerentes a esta actividade e tomarem-se medidas preventivas.
2. Sempre que económica e tecnicamente possível, deve ser promovida pelo director técnico, e pelas associações dos mineiros artesanais, análise dos riscos ligados às operações que em termos estatísticos provocam mais acidentes.
3. A análise de riscos da empresa deve ser discutida e analisada com os trabalhadores, independentemente do seu posto.
4. A entidade que superintende a área dos recursos minerais pode apoiar tecnicamente as associações

4. In cases where, for safety or organizational reasons, blasting operations are justified that do not comply with the conditions referred to in the previous numbers, these operations can be authorised as long as the safety of the employees and ventilation are ensured.
5. There shall be a sufficient interval between the time of blasting and the entry of the employees to the areas affected by pollution resulting from the blast.
6. Before blasting and whenever necessary, the areas close to the face, shall be adequately moistened over a minimum length of 10 m.
7. Faces in dead ends shall be provided with a sprinkling system that prevents the spread of dust originating from blasting. Access to the face is only allowed after a qualified employee has certified that there is not danger.

Article 296

Prevention against Occupational Diseases

In the prevention of occupational diseases, the legal rules and regulations in force concerning health, hygiene and safety in the workplace apply.

Article 297

Risk Assessment

1. Given that mining is subject to specific risks that are sometimes difficult to foresee and control, the risks inherent to the activity shall be assessed in order to ensure the safety of the employees, the work and equipment, and preventive measures shall be taken.
2. Whenever it is economically and technically possible, the technical director and the associations of artisanal miners shall promote the risk assessment of the operations that statistically cause most accidents.
3. A risk assessment of the company shall be discussed and analysed with the employees, independently of their rank.
4. The competent authority overseeing the area of mineral resources may technically support the

dos mineiros artesanais e de operadores pequena escala, no sentido de promoverem e incentivarem a realização da análise de risco das áreas mineiras sobre sua responsabilidade.

5. O resultado final da análise referida no ponto anterior deve ser comunicado às entidades competentes para controlo das operações analisadas.

Secção II Instalações Sociais

Artigo 298

Instalações para Trabalhadores

1. Os trabalhadores devem ter à sua disposição água potável em quantidade suficiente.
2. Nos locais de trabalho onde seja necessário utilizar vestuário de trabalho, se, por razões de saúde ou de cor, for inviável a mudança de roupa noutra local, deve haver vestiários apropriados, separados por sexos ou com utilização separada dos mesmos.
3. As instalações de trabalhadores devem ainda ser providos de:
 - a. Cacifos individuais à disposição dos trabalhadores, com chave, que permitam guardar o vestuário e objectos de uso pessoal;
 - b. Lavatórios ou, se o tipo de actividade ou as condições de salubridade o exigirem, cabinas de banho, uns e outras com água corrente quente e fria, em número suficiente atendendo aos utilizadores em simultâneo, com dimensões adequadas, separados por sexos ou com possibilidade de utilização separada;
 - c. Sanitários e lavatórios na proximidade dos locais de descanso e dos vestiários, separados por sexos ou com utilização separada dos mesmos, em instalações independentes e em número suficiente;
 - d. Equipamento que permita aos trabalhadores secar o vestuário e o calçado de trabalho.
4. Caso as circunstâncias o exijam, se os trabalhadores tiverem contacto com substâncias perigosas, atmosferas excessivamente húmidas ou sujidades, o vestuário e o calçado de trabalho devem ser guardados em equipamento diferente do utilizado para o vestuário e calçado normais e objectos

associations of artisanal miners and small-scale operators, in the sense of promoting and realizing the risk assessment in the mining areas under its responsibility.

5. The final result of the analysis referred to in the previous number shall be reported to the competent authorities for the purpose of controlling the analysed operations.

Section II Social Facilities

Article 298

Facilities for the Employees

1. Employees shall have at their disposal drinking water in sufficient quantities.
2. If in workplaces where wearing of work clothing is necessary, if for health or decency reasons changing of clothing in other locations is impracticable, there shall be separate appropriate changing rooms, or if only one is available, it shall be used separately by gender.
3. The installations for the employees shall also be provided with:
 - a) Individual lockers at the disposal of the employees, with keys, that allows them to keep their clothing and personal items in;
 - b) Wash basins or, if the type of activity or the health conditions so require, showers both with hot and cold running water, in sufficient numbers to cater for multiple employees at once, and with adequate dimensions, separated by gender, or if only one installation is possible it shall be used separately by gender.
 - c) Toilets and wash-basins near the resting areas and the changing rooms, separated by gender, or used separately by gender in independent and sufficient facilities;
 - d) Equipment that allows employees to dry their work clothing and footwear.
4. In case circumstances so require, and if employees have been in contact with toxic substances, with excessively wet or dirty environments, the work clothing and footwear shall be kept in different premises than those used for keeping normal clothing, footwear and personal items.

pessoais.

5. Os equipamentos sanitários podem, consoante as circunstâncias, ser de tipo móvel ou estar localizados à superfície.
6. Os balneários e os lavatórios devem comunicar directamente com os vestiários.
7. O titular mineiro, dentro dos condicionalismos técnico-económicos, deve facultar aos trabalhadores, instalações de repouso com assentos.
8. O titular mineiro deve dispor na área de trabalho de instalações ou sala para refeições.
9. Os locais de descanso ou outras instalações utilizadas para o mesmo fim devem ter uma zona isolada para fumadores.

Secção III

Equipamento de Protecção Individual

Artigo 299

Informação e Instrução

1. Os trabalhadores devem ser informados e instruídos sobre os riscos existentes nos locais de trabalho e, em particular, sobre as consequências da sua permanência em locais poluídos quando as medidas do tipo colectivo não solucionem os problemas.
2. A utilização de equipamento de protecção individual exige a instrução dos trabalhadores sobre o seu uso e eficiência, e informação sobre as consequências da sua não utilização ou utilização defeituosa.

Artigo 300

Equipamentos de Protecção Individual

1. Os equipamentos de protecção individual devem ser de modelo ensaiado e aprovado pelas entidades competentes relevantes.
2. Os equipamentos de protecção individual devem ser fornecidos aos trabalhadores pelo titular mineiro, que deve mantê-los em bom estado de funcionamento.
3. Para efeitos do presente Regulamento, são equipamentos de protecção individual os seguintes:
 - a) Roupa de trabalho;
 - b) Capacete;
 - c) Óculos e luvas;
 - d) Lanterna

5. Sanitary equipment can, depending on the circumstances, be mobile or be permanently located at the surface.
6. Showers and washbasins shall grant direct access to the changing room.
7. The mineral titleholder shall, depending on the technical/economical conditions, provide resting facilities, with seats, for the employees.
8. The mineral titleholder shall make provision for eating facilities in the workplace.
9. Resting places or other facilities used for the same purpose shall have an isolated area for smokers.

Section III

Personal Protective Equipment

Article 299

Information and Instruction

1. Employees shall be informed and instructed about the risks existing in the workplace and, in particular, about the consequences of staying in polluted areas when collective protection measures do not suffice to protect them.
2. The use of Personal Protective Equipment requires the instruction of the employees about its proper use and effectiveness, and information about the consequences of not or not properly using them.

Article 300

Personal Protective Equipment

1. Personal Protective Equipment to be used shall be of a model tested and approved by the relevant authorities.
2. The mineral titleholder shall supply Personal Protective Equipment to the employees, and keep it in good working condition.
3. For the purpose of the present Regulations, Personal Protective Equipment consists of the following:
 - a) Work clothing;
 - b) Helmet ;
 - c) Goggles and gloves;
 - d) Lantern

- e) Máscaras;
 - f) Auriculares;
 - g) Botas;
 - h) Aparelhos de respiração.
4. É obrigatório o uso pelos trabalhadores, de equipamento de protecção individual, fornecido pelo titular ou operador mineiro.

Artigo 301
Roupa de Trabalho

1. Quando os trabalhadores estejam sujeitos a molhar-se ou a sujar-se, têm direito ao uso de vestuário e calçado apropriados, fornecido pelo titular mineiro.
2. Os trabalhadores que exerçam a sua actividade em trabalhos a céu aberto, devem estar protegidos, tanto quanto possível, contra as intempéries e a exposição excessiva ao sol. A protecção deve ser assegurada, conforme os casos, por abrigos ou pelo uso de vestuário e calçado apropriados.

Artigo 302
Capacetes

1. Nos trabalhos abrangidos pelo presente Regulamento é obrigatório o uso do capacete para actividades com o risco de quedas de materiais ou ferramentas de trabalho.
2. Nos casos em que o disposto no número anterior é facultativo, os trabalhadores devem usar uma protecção de cabeça adequada.

Artigo 303
Óculos e Luvas

1. Os trabalhadores devem usar meios adequados de protecção dos olhos sempre que haja situação de risco para a vista.
2. Considera-se situações de risco para a vista o excesso ou falta de luminosidade, projecção de lascas e pedriscos de rocha, limalha, centelhas de soldadura, e outros.
3. No exercício de qualquer actividade susceptível de provocar ferimento nas mãos, o trabalhador deve usar luvas de protecção.

Artigo 304
Máscaras Contra Poeiras

- e) Masks;
 - f) Ear plugs/muffs;
 - g) Boots;
 - h) Respiration devices.
4. It is compulsory for employees to use the Personal Protective Equipment supplied by the mineral titleholder or operator.

Article 301
Work Clothing

1. Whenever the employees are prone to get wet or dirty, they are entitled to use adequate clothing and footwear, supplied by the mineral titleholder.
2. Employees, who carry out their activity in open cast mines, shall be protected, as much as possible, against bad weather and excessive exposure to the sun. Protection shall be ensured, depending on each case, by shelters or by using adequate clothing and footwear.

Article 302
Helmets

1. In the workplaces covered by the present Regulations it is compulsory for employees involved in activities exposed to the risk of falling of any materials or work tools, to use helmets.
2. In case the provisions of the previous number are optional, the employees shall use an adequate head protection.

Article 303
Goggles and Gloves

1. Employees shall use adequate eye protection whenever the risk of damage to their eyesight is present.
2. Situations that are considered to pose risks to eyesight are where there is excessive or insufficient lighting, flying of splinters and hailstone, file-dust, welding sparks, and other.
3. In carrying out any activity susceptible to cause injuries to hands, the employee shall wear protective gloves.

Article 304
Dust Masks

1. As máscaras contra poeiras são de distribuição gratuita, individual e não aconselhável a indivíduos com problemas respiratórios.
2. As normas para a manutenção, limpeza e desinfecção devem ser fixadas pelo director técnico.

Artigo 305

Aparelhos de Respiração

1. O tipo e modo de emprego dos aparelhos individuais de respiração nas operações mineiras com trabalhos subterrâneos deve ser homologado pela entidade competente.
2. É obrigatório o uso de aparelhos de auto-regeneração para os trabalhadores envolvidos nas actividades subterrâneas sobretudo quando haja qualquer risco de incêndio, ou explosão, ou o minério tenha tendência para oxidar.

Artigo 306

Material de Segurança

1. O titular mineiro deve assegurar que o material de segurança está sempre em condições de ser utilizado e ter manutenção adequada à utilização previsível.
2. O titular mineiro deve prover equipamento de protecção individual aos trabalhadores, ter um local próprio, adequado e sinalizado para a sua conservação.
3. O titular mineiro responde pela utilização inadequada do material de segurança pelos trabalhadores.

CAPÍTULO XIII ENCERRAMENTO E PROTECÇÃO AMBIENTAL

Artigo 307

Explorações Mineiras Subterrâneas

1. As explorações mineiras subterrâneas não devem ser encerradas nem abandonadas, sem a execução do programa de encerramento da mina, aprovado pela entidade competente.
2. O programa de encerramento da mina deve conter os elementos necessários para assegurar que a sua implementação permita o abandono das frentes de trabalhos em estado seguro para as pessoas, animais

1. Dust masks are distributed freely, individually, and are not recommended for persons with respiratory problems.
2. The technical director shall establish the rules for their maintenance, cleaning and disinfection.

Article 305

Respiration Devices

1. The type and mode of operation of respiration devices in underground mining operations shall be approved by the competent authority.
2. The use of respiration devices is compulsory for employees involved in underground activities, especially when there is the risk of fires, explosions, or when ore has an oxidizing propensity.

Article 306

Safety Equipment

1. The mineral titleholder shall ensure that all safety equipment is always in proper conditions to be used, and that it is adequately maintained for use.
2. The mineral titleholder shall provide Personal Protective Equipment to the employees, and shall have a specific place, identified by signs, where it is stored.
3. The mineral titleholder is responsible for the inadequate use of safety equipment by the employees.

CHAPTER XIII MINE CLOSURE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Article 307

Underground Mines

1. Underground mines shall not be closed nor abandoned, without executing the mine closure programme, approved by the competent authority.
2. The mine closure programme shall contain the necessary elements in order to ensure that its implementation allows for the abandonment of the work faces in conditions that are safe for people,

e bens.

3. Os acessos aos trabalhos mineiros devem ser vedados a possíveis entradas de modo definitivo, com paredes ou tampas de betão ou outros materiais resistentes ou por simples demolição ou entulhamento, no caso das galerias, salvo se houver interesse em resguardar os trabalhos em condições de futuras intervenções.
4. Os vazios resultantes de exploração, em áreas inundáveis, devem ser limpos de todo o material contaminante e retirada a entivação, deixando desabar sob controlo, os tectos, contanto que a operação seja segura.
5. Nas minas subterrâneas em que o desabamento controlado não seja possível e seja previsível o colapso dos tectos e subsistência com influência até à superfície, os locais de trabalhos devem ser enchidos com material inerte antes do abandono.
6. Quando haja esgoto natural pelas galerias ou poços ou se preveja a retomada da exploração após a paragem da bombagem, devem ser criadas bacias de retenção e tratamento dos efluentes antes da sua entrada no meio hídrico envolvente.
7. Deve ser previsto e instalado um sistema de controlo ambiental que se mantenha pelo menos por um período não inferior a 10 anos, que assegure a ausência de perigo para a segurança ou contaminação ambiental.
8. A inundação dos trabalhos mineiros deve ser controlada antes do encerramento definitivo dos trabalhos mineiros.

Artigo 308

Explorações Mineiras a Céu Aberto

1. As explorações mineiras a céu aberto, não devem ser encerradas nem abandonadas sem a execução e aplicação de um plano de encerramento aprovado pela entidade competente
2. Nas explorações em flanco de encosta devem ser eliminados os taludes próximos da vertical e os que tenham uma altura superior a 10 metros, cortando-os e rectificando-os de modo a que a pendente média da exploração seja de 40° e nunca superior a 45 graus.
3. Havendo valas de drenagem de protecção à

animals and property.

3. Accesses to mining works shall be definitely closed to all possible entries, with walls, covers of concrete or of other resistant materials, or by simple demolition or waste dumping, in the case of drifts, unless there is an interest in preserving the works for future interventions.
4. Voids resulting from mining in areas that may flood shall be cleared of all contaminant materials and planking shall be removed, while the controlled collapse of ceilings may be allowed provided the operation is safe.
5. In underground mines where controlled collapse is not possible and where the collapse of ceilings is anticipated to have substantial consequences up to the surface, the workplaces shall be backfilled with inert material before abandonment.
6. When there is natural drainage in drifts or shafts, or when the resumption of mining is foreseeable after switching off pumping, retention and treatment reservoirs shall be created for the treatment of the effluents before these enter the surrounding hydrological environment.
7. An environmental control system shall be planned and installed, maintained for a period of not less than 10 years, which ensures the absence of danger in terms of safety or environmental contamination.
8. Flooding of works shall be controlled before the definite mine closure.

Article 308

Open Cast Mining

1. Open cast mines shall not be closed nor abandoned without a closure plan approved by the competent authority is carried out and applied.
2. In open cast mines where extraction takes place on inclined surfaces, the slopes next to the vertical plan and those higher than 10 meters shall be eliminated by cutting them and rectifying them such that the average slope angle is 40°, and never exceeds 45°.
3. When there is protection drainage of excavations

escavação e drenagem natural na base, estas devem ser limpas e cuidadas de modo a manter a sua função.

4. A área de escavação deve ser vedada com rede de protecção contra quedas e entrada de pessoas e animais e devidamente sinalizada.
5. Deve ser previsto e instalado um sistema de vigilância, monitorização e controlo, que deve ser mantido até que seja verificado, pelas entidades competentes, que já não constituem perigo para a segurança nem para o ambiente.

Artigo 309

Explorações de Rochas Ornamentais a Céu Aberto

1. Nas explorações de rochas ornamentais cujo plano de encerramento e recuperação ambiental não esteja previsto no plano de exploração aprovado, deve-se promover a sua preparação e apresentação à entidade competente.
2. As cortas da exploração em abandono devem ser trabalhadas de modo que a sua inclinação média não exceda 45 graus.
3. Antes de serem abandonados os locais de exploração, devem ser protegidos por uma vedação sólida que não permita a entrada acidental de pessoas e/ou animais, e devidamente sinalizadas.

Artigo 310

Explorações Artesanais

1. As associações dos mineiros artesanais devem promover a realização dos trabalhos de protecção e segurança em todas as áreas de exploração que se pretende abandonar, em conformidade com o Regulamento Ambiental para Actividade Mineira.
2. Nas explorações artesanais, devem ser sempre entulhados os poços de exploração ou de acesso à exploração, as áreas exploradas em depressão ou subterrâneas e saneados os taludes dos desmontes que tenham inclinação superior a 40 graus ou blocos, em condição de insegurança.
3. Nas explorações subterrâneas a partir de poços em que não seja viável o enchimento, deve ser montada e mantida uma vedação sólida, e visível da área susceptível de ser afectada pela subsidência.

and natural drainage at the bottom, these drains shall be kept clean and maintained in order to keep them functioning properly.

4. The extraction area shall be fenced with protection wire mesh in order to prevent the entry and fall of people and animals, and it shall be duly signposted.
5. A surveillance, monitoring and control system shall be anticipated and installed, which shall be kept until it is verified, by the competent authorities, that the locations no longer pose a danger neither for safety nor for the environment.

Article 309

Open Cast Mining of Ornamental Stone

1. In ornamental stone mines, whose closure and environmental recovery plan is not foreseen in the approved mining plan, the preparation and presentation of the plan to the competent authority shall be encouraged.
2. The excavations of the mine to be abandoned shall be shaped in such a way that their average inclination angle does not exceed 45 degrees.
3. Before the mining sites are abandoned, they shall be protected by a solid fence that does not allow the accidental entry of people and/or animals and it will be duly signposted.

Article 310

Artisanal Mining

1. The artisanal miners associations shall promote the execution of protection and safety works in all mining areas that are going to be abandoned, in accordance with the Environmental Regulations for Mining Activity.
2. In artisanal mines, the hoisting or access shafts and mined out areas in depressions or located underground, shall always be backfilled, while exploration slopes with angles exceeding 40 degrees, or where blocks constitute a hazard, shall be rendered safe.
3. In underground mines, a solid fence shall be built and maintained around shafts whose backfilling is not viable, clearly visible from the area susceptible to be affected by its subsidence.

Artigo 311

Instalações de Superfície

1. As instalações de superfície afectas à exploração mineira, independentemente da sua dimensão, antecipando o encerramento da actividade, devem ser desmontadas, recuperado o equipamento que possa eventualmente ter utilização e demolidos os edifícios, se outro destino mais nobre não lhes for atribuído.
2. O local deve ser limpo dos materiais de construção, incluindo maciços de apoio das máquinas e recuperado, usando as terras de cobertura armazenadas ou outros materiais adequados.

CAPÍTULO XIV DISPOSIÇÕES DIVERSAS

Secção I

Disciplina da Actividade Mineira

Artigo 312

Inspecção e Fiscalização

1. A inspecção e fiscalização do cumprimento das disposições do presente Regulamento, no que respeita às operações mineiras, compete ao Ministério dos Recursos Minerais e a outras entidades competentes
2. As instalações e equipamentos mineiros, devem ser fiscalizados, pelo Ministério dos Recursos Minerais e outras entidades competentes.

Artigo 313

Infracções e Penas

1. Sem prejuízo do disposto no capítulo IV do Regulamento da Lei de Minas sobre infracções e penas, constituem ainda infracções para efeitos do presente Regulamento, as seguintes:
 - a) Violação de qualquer disposição sobre a segurança, saúde e higiene do trabalhador, constante do presente ou estabelecida em legislação específica;
 - b) Falta da observância dos limites mínimos de concentração do Oxigénio no ar, presença de gases poluentes bem como outros elementos químicos em concentrações além dos limites máximos que possam afectar o ambiente natural

Article 311

Surface Facilities

1. Before terminating mining activities, mining facilities at the surface shall be dismantled, irrespective of their size, equipment that may be used elsewhere shall be recovered and the buildings shall be demolished, unless a better purpose has been found for them.
2. The site shall be free of all construction material, including the bedplates of machinery, and shall be recovered, using to that end the stored topsoil or other adequate materials.

CHAPTER XIV Diverse Provisions

Section I

Discipline of the Mining Activity

Article 312

Inspection and Monitoring

1. The inspection and monitoring of the compliance with the provisions concerning mining operations of the present Regulations, is incumbent upon the Ministry of Mineral Resources and other competent authorities.
2. Mining installations and equipment shall be inspected by the Ministry of Mineral Resources and other competent authorities.

Article 313

Violations and Sanctions

1. Without prejudice to the provisions concerning violations and sanctions of chapter IV of the Mining Law Regulations, the following are considered violations for the purposes of the present Regulations :
 - a) Infringement of any rule concerning safety, health and hygiene of employees, included here or established in specific legislation;
 - b) Lack of compliance with the minimum concentration levels of oxygen present in the air, the presence of toxic gases as well as other chemical elements in concentrations exceeding the maximum limits that might affect the

do local de trabalho, pondo em perigo a saúde dos trabalhadores:

- c) O uso indevido de mercúrio no processamento de ouro.;
 - d) Inobservância das regras de segurança no transporte de trabalhadores e equipamento, em trabalhos subterrâneos, ou a céu aberto.
2. A inobservância de regras e atitude ambiental responsável e respeito pelo meio natural envolvente numa operação mineira, em particular as contaminações do meio hídrico e atmosférico, são regulados por legislação específica.
 3. As infracções acima referidas, são puníveis com multas que variam entre cinco a cem salários mínimos consoante a gravidade das mesmas, sem prejuízo do procedimento criminal, nos termos da lei penal.
 - 4.
 5. A aplicação das multas e outras penas são da competência da Inspeção Geral dos Recursos Minerais

Artigo 314 Destino das Multas

O valor das multas a que se refere o presente Diploma serão entregues na Recebedoria de fazenda da área fiscal respectiva, até ao dia 10 do mês seguinte ao da sua arrecadação, destinando-se:

- a) 40% para o Estado;
- b) 60% para a promoção da actividade mineira, nos termos a definir por Diploma Ministerial conjunto dos Ministros que superintendem as áreas de finanças e dos recursos minerais.

Artigo 315 Tramitação Processual

A iniciativa para a instauração e instrução respectivas dos processos relativos às infracções acima referidas, obedece ao disposto no Regulamento da Lei de Minas

Artigo 316 Processo Disciplinar

1. Compete ao director técnico a aplicação das sanções referidas nos artigos anteriores, através da instauração do competente processo disciplinar, em que se demonstre de forma inequívoca a prática da

natural work environment, endangering the health of employees;

- c) The unduly use of mercury in gold processing;
 - d) Non-compliance with the safety rules in transporting employees and equipment, in underground or open cast mining.
2. Non-compliance with rules and the absence of a responsible attitude with respect to the environment surrounding mining operations, in particular the contamination of water and air, are governed by specific legislation.
 3. The violations referred to above, are punishable with fines varying between five and one hundred minimum salaries, depending on the seriousness of the violation, without prejudice to criminal proceedings in terms of the penal code.
 4. E application of fines and other sanctions is incumbent upon the General Inspection of Mineral Resources.

Article 314 Destination of Fines

The amounts of the fines referred to in the present Diploma, shall be paid at the Tax collection office of the respective fiscal area, before the 10th of the month following its imposition, and its destination is:

- a) 40% for the State;
- b) 60 % for the promotion of mining activity, in the terms defined by the joint Ministerial Diploma of the Ministers overseeing the areas of finance and mineral resources.

Article 315 Legal Proceedings

The bringing of lawsuits related to the violations referred to above, shall obey the provisions of the Mining Law Regulations.

Article 316 Disciplinary Proceedings

1. The technical director has the authority to apply the sanctions referred to in the previous articles, by bringing appropriate disciplinary proceedings that unequivocally prove the violation where the

infracção, quando o agente da infracção seja o trabalhador.

2. A condução do processo disciplinar obedece às disposições da Lei do Trabalho e seus Regulamentos.

Artigo 317 **Infracções Graves**

1. São infracções graves aquelas que provoquem acidentes graves incluindo, acidentes colectivos e mortais ou, causem danos graves nas máquinas e instalações, que envolvam redução ou paralisação do processo produtivo;
2. Para efeitos do disposto no número anterior e sem prejuízo do disposto da Lei de Trabalho sobre infracções graves, a sanção a aplicar deverá ser igual a pena máxima estabelecida na legislação específica em vigor.

Artigo 318 **Circunstâncias Atenuantes e Agravantes**

Na determinação da sanção a aplicar devem ser tomadas em conta e ponderadas:

- a) A gravidade da infracção cometida;
- b) A importância do prejuízo causado e, em especial, as circunstâncias em que se produziram os factos;
- c) O grau de culpabilidade;
- d) A situação económica e;
- e) A conduta anterior do trabalhador e/ou empresa.

Artigo 319 **Registo de Sanções**

A sanção aplicada ao infractor deve ser registada no respectivo processo individual.

Secção II **Disposições Finais**

Artigo 320 **Delegação de Poderes**

1. O director técnico de operações mineiras e os responsáveis designados pela condução de trabalhos, são responsáveis pelo cumprimento das normas contidas no presente Regulamento.

violation is perpetrated by an employee.

2. The disciplinary proceedings comply with the Labour Law and its Regulations.

Article 317 **Serious Violations**

1. Serious violations are those that cause serious accidents, including collective and fatal accidents, or that cause serious damages to machinery and installations, leading to a reduction or the interruption of the production process.
2. For the purposes of the previous number and without prejudice to the provisions of the Labour Law concerning serious violations, the sanction to be applied shall be equal to the maximum penalty established in the specific legislation in force.

Article 318 **Attenuating and Aggravating Circumstances**

In determining the sanctions to be applied, the following shall be taken into account and considered:

- a) The seriousness of the violation in question;
- b) The importance of the damages caused and, in special, the circumstances in which the violation came about;
- c) The extent/degree of culpability;
- d) The economical situation and;
- e) The previous conduct of the employee and/or company.

Article 319 **Registry of Sanctions**

The sanction applied to the transgressor shall be registered in the respective personal dossier.

Section II **Final Provisions**

Article 320 **Delegation of Powers**

1. The technical director of the mining operations and the supervisory persons appointed to oversee the execution of the works, are responsible for the compliance with the rules contained in the present

2. O director técnico pode delegar, por escrito, e com anuência da entidade competente, as competências que lhe são conferidas pelo presente Regulamento.
3. Os delegados responderão perante o director técnico, pelos actos praticados no exercício das competências referidas no número anterior.

Artigo 321
Dúvidas e Omissões

1. Em tudo quanto for omissa no presente regulamento, aplicam-se os regulamentos internos adoptados pelo titular mineiro, e demais legislação aplicável à matéria.
2. Às omissões em matéria de protecção individual e colectiva dos trabalhadores das indústrias mineiras, aplicar-se-á, com as devidas adaptações, o disposto em legislação específica sobre saúde, segurança e higiene do trabalhador.
3. As dúvidas resultantes da interpretação e aplicação do presente Regulamento são resolvidas por despacho do Ministro dos Recursos Minerais.
4. Do despacho referido no número anterior cabe recurso nos termos gerais.

Artigo 322
Regularização de Direitos Mineiros

1. As alterações técnicas impostas em virtude da implementação do presente Regulamento, devem ser realizadas com base num programa proposto pelo titular mineiro e aprovado pela entidade competente.
2. O programa referido no número anterior deve ser apresentado à entidade competente, no prazo de 90 dias após a entrada em vigor do presente Regulamento.

Artigo 323
Entrada em Vigor

O presente Regulamento entra em na data da sua publicação no Poletim da República.

Regulations.

2. The technical director may delegate, in writing, and with the assent of the competent authority, the powers conferred to him by the present Regulations.
3. Subordinates will be accountable to the technical director for the work carried out while exercising the powers referred to in the previous number.

Article 321
Doubts and Omissions

1. Everything that is omitted in the present Regulations shall be governed by the internal regulations adopted by the mineral titleholder and by other legislation that applies to the matters in question.
2. The provisions of specific legislation on health, safety and hygiene of employees apply, with the necessary adaptations, to the omissions concerning individual and collective protection of employees in the mining industry.
3. Doubts resulting from the interpretation and application of the present Regulations are settled by dispatch of the Minister of Mineral Resources.
4. An appeal can be lodged against the dispatch referred to in the previous number, in general terms.

Article 322
Regularization of Mining Rights

1. Technical changes imposed in virtue of the implementation of the present Regulations, shall be made based on a programme proposed by the mineral titleholder and approved by the competent authority.
2. The programme referred to in the previous number shall be presented to the competent authority, within a period of 90 days after the date on which the present Regulations enter into force.

Article 323
Entry into Force

The present Regulations enter into force on the date of their publication in the Bulletin of the Republic.

ANEXO I - GLOSSÁRIO

Para efeitos do presente Regulamento, os termos, e as expressões nele contidos, salvo se o contexto exigir outro sentido, têm o seguinte significado:

Agentes biológicos – microrganismos, incluindo os microrganismos geneticamente modificados, as culturas celulares e os endoparasitas humanos que são susceptíveis de provocar uma infecção, uma alergia ou uma intoxicação.

Agentes físicos – campos acústicos audíveis, vibrações, e campos eléctricos e magnéticos bem como as respectivas combinações de frequência, incluindo radiações radiológicas quando provenientes de extracção e processamento de minérios radioactivos.

Agentes químicos – qualquer substância ou composto químico, só ou em mistura, que se apresente no seu estado natural ou seja resultante de uma actividade profissional, quer seja produzido intencionalmente ou não, quer seja comercializado ou não, que possam constituir um risco para a saúde;

Albraque – Poço paralelo ao poço de extracção, construído a cerca de 10 metros para baixo da caldeira, ligado a esta por uma galeria, que serve para acumulação das águas e instalação de estação de bombagem.

Alma – Parte interna do cabo na qual são enrolados as betas constituídas por arrames;

Ambiente de trabalho – a atmosfera que envolve o local de trabalho;

Andorinha – Roldana de grande diâmetro com gola para apoio e guiamento do cabo de extracção colocada no topo do cavalete de extracção.

Ângulo de talude – Ângulo formado pela frente em relação à horizontal do patamar, medido no sentido dos ponteiros do relógio.

Atacador – Cilindro de madeira com o diâmetro (da ordem dos 30 mm, dos 45 mm ou mais) calibrado, que serve para introduzir o explosivo nos furos e proceder ao atacamento. O comprimento é sensivelmente o dos furos (2,0 a 4,0 metros) e pode ser de outro material que não produza faíscas nem electricidade estática.

Atacamento – Operação de fecho do furo com

ANNEX I - GLOSSARY

For the purposes of the present Regulations, the terms and expressions herein, unless the context requires another meaning, shall have the following meaning:

Biological Agents – Micro-organisms, including those genetically modified, cell cultures and human germs that are susceptible to cause infections, allergies or poisoning.

Physical Agents – Audible acoustic fields, vibrations, electric and magnetic fields as well as the respective frequency combinations, including radiological radiation, originating from mining and processing of radio-active minerals.

Chemical Agents – Any substance or chemical compound, pure or in mixture, in its natural state or resulting from professional activity, be it intentionally produced or not and marketed or not, which may pose a health risk.

Sump Shaft – Shaft parallel to the hoisting shaft, built at approximately 10 m below the bottom of the hoisting shaft and connected to it by a gallery, used for collecting water and for the installation of the pumping station.

Core – Internal part of the cable in which the metal strands formed by individual wires are enrolled.

Working Environment - Atmosphere at working place.

Wheel crane - Large diameter pulley placed on top of the head frame with a collar to support and guide the hoisting cable.

Slope angle - Angle formed by the face in relation to the horizontal top line of the platform, measured clockwise.

Charging stick - Wooden cylinder with a calibrated diameter (of 30 mm, 45 mm or more) used for pushing explosive cartridges into shot-holes in tamping. Its length is approximately the same as that of the shot-holes (2 to 4 metres), and it can be made of material other than wood, provided it does not produce sparks or static electricity.

Tamping - The operation of closing a charged hole by

explosivos numa pega de fogo, consistindo no enchimento do furo, por cima do explosivo, com um produto pulverulento (terra, argila, saibro) ou água para evitar a saída dos gases do tiro.

Auto – ferrante – Bomba que por construção ferra automaticamente e não desferra.

Balaustrada – Protecção feita com dois varões (tubos ou vigotas de madeira colocados a cerca de 0,5 e 1,0 m. acima do patamar com prumos solidamente fixados ao chão e a cada um dos varões e separados entre si no máximo de 2,0 metros, constituindo uma vedação contra possíveis quedas.

Balde – Tronco de cone em ferro com o fundo solidamente fechado e arco de suspensão para ligação a cabo de extracção para transporte de minério a granel e, quando preparado, também para transporte de pessoal e materiais. Roda em torno de dois apoios colocados junto ao bordo superior, de maior diâmetro, e com sistema de fixação anti-basculamento.

Bateia – Bacia em metal ou madeira com a forma de um tronco de cone que se utiliza para concentrar minerais pesados.

Britadeira – Equipamento destinado a reduzir a granulometria do minério tal-qual por efeito de esmagamento entre duas maxilas de aço, uma delas fixa e outra com movimento de vai-e-vem.

Cabo de espia – Cabo amarrado a uma torre e ao solo para evitar a sua queda.

Cadernal – Aparelho formado por dois conjuntos de roldanas com a finalidade de efectuar uma desmultiplicação de tensões e permitir a redução do esforço para levantar cargas pesadas.

Caldeira – Prolongamento para baixo da última galeria de acesso do poço, com o comprimento suficiente para reter as águas sem afectar a circulação no poço nem a estabilidade e segurança do material circulante. Tem normalmente instalada a estação de esgoto e o sistema de drenagem da jaula ou skip.

Cápsula detonadora – Artefacto explosivo formado por um pequeno cilindro de cobre ou alumínio contendo um explosivo muito sensível ao calor.

Carga de fundo – Tipo e quantidade de explosivo, normalmente fracturante, a colocar com o detonador no fundo do furo.

Carga de coluna – Tipo e quantidade de explosivo, normalmente mais lento e mais económico, a colocar

placing chalk products (mould, clay or coarse sand) or water on top of the explosives, in order to avoid the escape of firing gases.

Self-prime Pump - a pump that by design automatically primes itself and does not release.

Railing/ Balustrade - Protection made of two rods (metal pipe, or cylindrical wooden beams) placed 0,5 to 1,0 m above the floor with vertical leads soundly attached to it and to each of the rods, and spaced at a maximum of 2,0 metres, forming a protection fence against possible falls.

Bucket – Cone shaped iron container with a solidly closed bottom and open at the top and a suspension arc to connect it to a hoisting cable, used for transporting bulk ore and, when prepared to that end, personnel and material. Rotates around two supports placed near the top, where its diameter is largest, and is equipped with an anti-dumping system.

Washing Pan – Metal or wooden circular pan, with cone-shaped bottom, used for concentration of heavy minerals.

Crusher - Equipment used to reduce the granulometry of ore by crushing rock between two steel jaws crushers, one of which is fixed and the other one with oscillating to-and-fro movement.

Guy Cable – Cable fixed to a tower and to the ground used to hold it and to avoid its fall.

Pulley block – Device formed by two sets of sheaves used to reduce tensile strain and allow a reduction of the force required in lifting heavy loads.

Sump – Extension (downwards) of the last access drift to the shaft, with enough length for collecting drainage water without disturbing hoisting in the shaft, nor the stability and safety of hoisting equipment. The pumping station and the drainage system of the cage or skip are normally mounted in the sump.

Detonator cap – Explosive device consisting of a small cylinder of copper or aluminum, containing an explosive that is extremely sensitive to heat.

Bottom charge - Type and quantity of explosive, normally of fracturing type, to be put with the detonator in the bottom of the hole.

Column charge - Type and quantity of explosives, normally slower and cheaper, to be placed between the

entra a carga de fundo e o atamento com a finalidade de provocar a fracturação da pedra.

Cavalete – Estrutura metálica ou em betão, colocada em cima do poço de extracção, de resistência suficiente para suportar o peso da jaula ou skip com a carga máxima, equipada com as andorinhas, as vigas de protecção, o sistema de descarga e os sistemas de segurança e interruptores de fim de curso.

Cimentação – Precipitação dos metais dissolvidos em ácidos diluídos. (ex. cobre a partir de solução de sulfato de cobre) com ferro ou zinco ou outros compostos específicos de substituição.

Céu – Tecto do trabalho mineiro, também designado por tecto.

Chariot – Plataforma móvel equipada com dois conjuntos de rodados para carril, com ou sem “bougies” e sistema de engate.

Código de cores – Pintura a utilizar nas diferentes tubagens para assegurar que os trabalhadores conhecem o perigo inerente a cada uma delas:

Azul claro.....	Água limpa
Azul escuro.....	Água industrial
Castanho claro.....	Água de esgoto clarificada
Castanho escuro.....	Lamas
Branco.....	Ar comprimido
Vermelho.....	Águas poluídas

Código de sinais – Sinais em uso nos poços de extracção e transporte de pessoal:

1 toque	Parar
2 toques.....	Subir
3 toques.....	Descer
4 toques.....	Transporte de materiais
4 toques + 2.....	Subir com materiais
4 toques + 3.....	Descer com materiais
5 toques.....	Pessoal (resposta de recepção do código pessoal)
5 toques + 2.....	Subir com pessoal
5 toques + 3.....	Descer com pessoal

Coefficiente de segurança – Valor multiplicativo que deve afectar as cargas de serviço – carga estática máxima – para efeitos de cálculo de resistência dos órgãos sujeitos a esforço, sobretudo os cabos de tracção.

Composição/comboio – Conjunto formado pela

bottom charge and the stemming, with the purpose of fracturing the rock.

Head frame - Metal or concrete structure for hoisting, installed at the shafts collar with enough resistance to support the maximum load of the cage or skip, equipped with hoist cables pulleys, protection beams, unloading and safety systems/devices and end of run stop blocks.

Cementation - Precipitation of metals dissolved in diluted acids (i.e. copper, from a copper sulphate solution) with iron or zinc or other specific substitution composites.

Heaven – Mine works ceiling or roof wall.

Chariot Trolley - Movable railway platform equipped with two sets of steel-rail wheels, with or without bogies and provided with a coupling system.

Colour Coding – Identification painting used on the various mains so as to ensure that employees are aware of the inherent danger of each one of them;

White.....	Compressed air
Light blue.....	Clean water
Dark blue.....	Industrial water
Light brown	Clean drainage water
Dark brown.....	Slurry
Red.....	Polluted water.

Signals code – Sound signals to be used in shafts for hoisting and for transporting people:

1 call (ring)	STOP
2 calls	UP
3 calls	DOWN
4 calls + 2	Up with material
4 calls + 3	Down with material
4 calls	Transport of material
5 calls + 2	Up with personnel
5 calls + 3	Down with personnel.
5 calls	Personnel (Confirmation by repeating the code)

Safety factor – Multiplication factor for service loads (maximum static load), used to calculate the resistance of machine parts subject to force, especially traction cables.

Train – Set composed of a locomotive and trolleys,

locomotiva e vagonetas devidamente engatadas e com os sistemas de encravamento, iluminação e travagem funcionais.

Contra-ataque – Duas frentes que avançam uma para a outra no mesmo nível, na mesma direcção e no mesmo alinhamento (Podem ser galerias, travessas, poços ou desmontes e outros).

Contrapeso – Peça em ferro com enchimento de material pesado para fazer o equilíbrio com a jaula ou skip quando o poço trabalhe apenas com um destes equipamentos. O peso do contrapeso deve estar num valor intermédio entre o skip ou jaula vazio e com a carga completa de regime.

Cordão detonante – Cordão plastificado, oco, preenchido com explosivo fracturante (tipo pentrita) com velocidade de detonação da ordem dos 5.000 metros/segundo.

Corta – Forma da escavação de uma exploração a céu aberto (pode ser em depressão, flanco de encosta ou mista).

Comissão de Segurança e Saúde – Serviço interno afecto a uma exploração, constituído por representantes do titular mineiro, ou operador mineiro e dos trabalhadores, responsável pelos assuntos ligados à segurança mineira.

Director técnico – Pessoa tecnicamente idónea e de reconhecida capacidade com formação adequada, designado pelo titular, detentor de senha mineira ou operador mineiro, responsável pela condução dos trabalhos e aplicação das regras e normas de segurança e saúde no trabalho;

DNM – Direcção Nacional de Minas.

Detentor de Senha Mineira – Pessoa ou Associação envolvida em operações mineiras artesanais em cujo nome é detida a área designada de Senha Mineira, em conformidade com a Lei de Minas.

Detonador – nome vulgar da cápsula detonadora.

Detonador eléctrico – detonador preparado para ser accionado por uma corrente eléctrica de capacidade determinada.

Detonador microretardado – Detonador eléctrico retardado com intervalo de microsegundos (25, 50, 75, 100, ...µseg.).

duly coupled, with working locking, lighting and braking devices.

Converged mining – Mining method where two working faces advance towards each other at the same level in opposite directions [“mesma direcção”??, this must be a mistake, they are to meet one another]. May be drifts, traverses, shafts, extractions etc.

Counterweight – Iron box filled with heavy material, suspended at the opposite end of the hoisting cable, to establish equilibrium with the cage or skip, when hoisting operation is done with one of these devices only. The counterweight shall have an intermediate weight, in between the weights of the empty and fully loaded cage/skip.

Detonating cord – Thin plastic tube filled with a breaking explosive (pentrite) with a detonating speed around 5.000 m/sec.

Pit - Form of excavation of an open-cast mine (can be in a depression, a slope or a combination of both).

Safety and Health Committee – Internal service of a mine constituted by representatives of the mining permit holder, or mining operator, and of the employees, responsible for the aspects related to mining safety.

Technical director – Experienced person with recognized technical capacity and adequate training, appointed by the mineral titleholder, the mining permit holder or the mining operator, who is responsible for executing the works and for compliance with the health and safety rules and regulations at the work place..

DNM – National Directorate of Mines.

Mining permit holder – Person or Association involved in artisanal mining operations, in whose name the designated mining permit area is held, in accordance with the Mining Law.

Detonator – Common name of detonator cap.

Electric Detonator - detonator made to be activated by with an electric current of certain intensity.

Micro-delay detonator - Electrical detonator with delay for activation with time gaps measured in microseconds (25, 50, 75, 100, .. µsecs).

Detonador pirotécnico – detonador preparado para ser accionado por um rastilho.

Detonador retardado – Detonador com um intervalo de tempo prefixado de espera entre o accionamento e o rebentamento – intervalo de milissegundos (5, 10, 15, 20, 100, 200, ...mseg).

Dumper – Veículo industrial de carga próprio para materiais desagregados e sem matrícula para trânsito rodoviário.

Empregador – o titular mineiro, detentor de senha mineira ou operador mineiro que empregue um ou mais trabalhadores em actividades de prospecção, pesquisa, exploração a céu aberto, subterrânea, mista.

Entivação – Sistema de protecção das cavidades, contra a queda dos terrenos e/ou de materiais.

Escombrar – Operação realizada para sanear uma frente fazendo cair de forma controlada os blocos ou pedras em desequilíbrio ou risco de cair.

Escorva – Cartucho de explosivo em que foi colocado o detonador em condições de ser disparado (detonador pirotécnico com rastilho ou detonador eléctrico).

Exploração Mineira – Operações e trabalhos relacionados com o reconhecimento, prospecção e pesquisa, extracção, tratamento e processamento de recursos minerais, incluindo a sua utilização técnica e económica, bem como as actividades necessárias ou relacionadas com o desenvolvimento e comercialização de produtos mineiros.

Explosor – Gerador portátil accionado manualmente com capacidade para produzir a corrente necessária para efectuar o rebentamento de uma pega de fogo.

Fundo de saco – Trabalho subterrâneo em avanço (Galeria ou travessa, poço ou chaminé) apenas com uma entrada e sem saída.

Guiadeira – Perfil colocado na longitudinal do poço de extracção e/ou de circulação de pessoal, um de cada lado do compartimento de extracção, nos lados que não têm portas. Pode ser de madeira – barrote de 10x 8 centímetros, ferro – carril de caminho de ferro ou equivalente, ou cabo de aço, devendo as emendas ser rectificadas para não terem qualquer ressalto.

Guiamento – Conjunto das guiadeiras do poço e das abraçadeiras da jaula, skip ou balde.

Guincho – Equipamento de tracção constituído pelo motor (eléctrico ou a ar comprimido) ligado a um tambor de enrolamento de cabo e o sistema de

Pyrotechnic Detonator - Detonator prepared to be activated with a fuse (black powder cord).

Delayed Detonator - Detonator with fixed delay interval between activating and igniting – time delays in milliseconds (5, 10, 15, 20, 100, 200, msec..).

Dumper – Industrial loading vehicle specific for extracted waste/ore materials and without registration plate for road traffic.

Employer – The holder of the mineral title or permit or the mine operator who employs one or more employees in mining and exploration activities, be it at the surface, underground or both.

Planking – Protection system used to support excavations against fall of ground and/or material.

Scaling / Barraging down – Operation performed to clean a face/workplace consisting in bringing down unsupported or loose blocks/stones.

Primer – Explosive cartridge with detonator ready to be fired (pyrotechnic detonator with fuse or electrical detonator).

Mining – Operations and works related to reconnaissance, exploration, extraction, treatment and processing of mineral resources, including their economic and technical use, as well as activities necessary for, or related to, the development and marketing of mining products.

Electric starter – Portable electric generator activated manually to generate the necessary electric current to fire electric detonators and blast.

Dead end/“Cul de sac” – Underground works with only one access for entry and no exit.

Guiding – Profile installed along the length of the hoisting shaft on each cage side without doors. Can be made of wooden (10 X 8 cm) or steel beams, rails or steel cables, and the joints shall be grinded to avoid any salience.

Guide-way – Set of guidings fitted in the shaft and locking collars of the cage, skip, or bucket.

Winch – Hoisting/pulling equipment constituted by a motor (electric or compressed air) connected to a winding drum and provided with a cable grasping

comando com inversão de marcha e o conjunto de pressão ou amarração. Pode ser de tambor simples ou duplo.

Guincheiro – Operador do guincho ou máquina de extracção.

Grisú – Mistura de metano e ar que se torna explosiva quando a quantidade de metano varia entre 4 e 18%.

Hastial – Parte lateral da galeria ou travessa.

Higienização – Conjunto de procedimentos que incluem a lavagem, desinfeção e secagem de um equipamento de protecção, de medida ou de controlo para assegurar o seu uso em condições de salubridade.

Jaula – Caixa de ferro rígida de forma paralelepípedica para trabalhar no poço de mina e usada para transportar vagonetas de minério, materiais e pessoal.

Jazigo mineral – Os depósitos de minérios com possibilidade de extracção económica.

Lei de Minas – Lei n.º 14/2002, de 26 de Junho.

Limite admissível – Limite máximo aceitável da concentração no ar, água ou solo, de um elemento a partir do qual é necessário desencadear medidas correctivas e de controlo.

Lixiviação – Tratamento dos minérios com dissolução dos metais úteis utilizando um solvente adequado (ex.: ouro com cianeto de potássio).

Medas – Modo de empilhamento do minério com a forma de um tronco de prisma rectangular construídas com o mínimo de compactação para permitir a circulação das águas acidificadas ou não.

Mina – Qualquer lugar, escavação ou obra, objecto de concessão mineira, onde se realiza a exploração mineira incluindo todas as infra-estruturas e dispositivos terrestres, superficiais ou subterrâneos, aéreos, fluviais, lacustres e marinhos, que são necessários para a operacionalidade, funcionamento e manutenção da exploração mineira, abrangendo também os espaços relacionados com o armazenamento de produtos mineiros como escombrelas, desperdícios e resíduos bem como benfeitorias de carácter social.

Mineral industrial – Recurso mineral ligado à massa mineral ou o produto da sua extracção e processamento.

MIREM – Ministério dos Recursos Minerais.

MISAU – Ministério da Saúde.

Muleta de perfuração – Macaco a ar comprimido para

system and a reverse operating command. May have a single or double drum.

Winch driver – Winch or hoisting operator.

Fire damp/Gassy – Methane-air mixture that becomes explosive when the quantity of methane varies between 4% and 18 %.

Sidewall – Lateral part of a drift or gallery.

Sanitation – Set of procedures including washing, disinfection and drying of protective, measure or control equipment in order to ensure its use in hygienic conditions.

Cage – Rigid parallel shaped iron box operating in the mine's shaft and used for the transport of trolleys carrying ore, material and personnel.

Ore Deposit– Ore deposits of possible economic extraction potential.

Mining Law – Law Nr. 14/2002, of 26 June.

Maximum Tolerable Limit – Maximum acceptable limit of concentration of an agent/element present in air, water or soil, above which it is necessary to take corrective control measures.

Leaching – Ore treatment/processing based on dissolution of useful metals by using a proper solvent (i.e. gold with potassium cyanide).

Ore piles – Way of accumulating ore in the shape of a frustum or another similar shape, built with a minimum of compacting in order to allow the flow of acidized or non-acidized water.

Mine – Any place, excavation or works, subject to a mining concession, where mining takes place, including all infra-structure and devices on land, be it at the surface or underground, in the air, rivers, lakes and the sea, which are necessary for the operation, functioning and maintenance of mining, comprising as well the site used for mineral product storage, such as heaps, waste and residue dumps, as well as social facilities.

Industrial Mineral – Mineral resource connected to mineral/ore deposit or the extracted and processed product.

MIREM – Ministry of Mineral Resources.

MISAU – Ministry of Health

Drill Leg – Compressed air leg to support and push

suportar e empurrar o martelo de perfuração.

Muro – Chão de uma galeria ou da formação geológica.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

Operador Mineiro – O titular mineiro ou outra pessoa por este designado para proceder às actividades mineiras.

Operações Mineiras – Trabalhos realizados no âmbito de qualquer actividade Mineira.

Paiol – Construção sólida com dimensão adequada para armazenagem de explosivos.

Paiolim – Construção sólida com dimensão adequada para armazenagem de detonadores.

Pára-quedas – Conjunto montado na jaula ou skip que permite efectuar a sua travagem automática e segura em caso de rotura do cabo, do conjunto de fixação ou se o tambor de enrolamento do cabo ficar livre, não permitindo a sua queda no fundo do poço.

Pega de fogo – Conjunto formado pelos furos escorvados e carregados, ligações eléctricas ou artefactos pirotécnicos montados e cabos de ligação colocados e prontos a ligar ao explosor.

Pegadeira – Peça normalmente em ferro com a forma de um U achatado para ser pregada ou aparafusada na parede ou entivação e constituir um apoio para as mãos. Deve ter uma largura mínima de 0,40 metros e uma altura livre de 0,10 metros.

Perigo – Situação de risco eminente de acidente ou em vias de vir a ser desencadeado.

Piezómetro – Furo executado para colocação de sonda de controlo do nível da água subterrânea e para colheita de amostras da água.

Plano de tiro – Folha de execução contendo: a localização, o diâmetro, o comprimento, a inclinação e direcção dos furos; a malha de perfuração; a carga a colocar em cada um dos furos indicando o tipo de detonador, posição da escorva, carga de fundo, carga de coluna e atacamento, tipo de ligação eléctrica, posição de disparo e resistência do circuito e tolerância máxima.

Plataforma – Estrutura metálica, rectangular ou redonda, com o chão em aço estirado e /ou perfurado, com alçapão de passagem, com protecção sólida contra quedas (balaustrada) munida de pelo menos duas portas com fecho de segurança, sistemas de ancoragem e de suspensão e canalizações de ventilação, de água e de ar

the drilling-machine/jackleg.

Footwall – The ground of a drift or geological structure.

WHO – World Health Organization

Mining operator – The mineral titleholder or person appointed by the mineral titleholder to proceed with mining operations.

Mining operations – Works performed within the scope of any mining activity.

Explosives magazine – Solid built building for explosives storage.

Detonators magazine - Solid built building with proper dimensions for the storage of detonators.

Self-acting brakes – System assembled in the cage/skip which allows automatic and safe braking in case of cable rupture, the loosening of the setting up or the release of the winding drum, thereby impeding the cage/skip's fall in the bottom of the shaft.

Charged/loaded round – Combination formed by charged holes, installed blasting circuit and connections (electric or pyrotechnic) ready to be linked to the electric starter.

Handle – A U shaped piece, normally from iron, to be fixed on the walls or on the support frames to secure one by holding. Shall have a minimum width of 0,40 meters and a free depth of 0,10 meters.

Danger – Situation where accidents may be imminent or under way.

Piezometric hole – Hole drilled for inserting an underground water level probe and for water sampling.

Blasting plan – Execution plan for blasting consisting of: the localization, the diameter, the length, the inclination and direction of the holes, the drilling pattern, the charge to be loaded in each hole and the type of detonator, the cord position, the stemming and fire devices, the type of electrical connection, the position of the trigger mechanism, the blasting circuit resistance and its maximum tolerance.

Platform – Metallic structure, rectangular or round, with an extended and/or perforated steel floor and a trap-door, solidly protected against falling (railings) and equipped with at least two doors with safety locks, anchor and suspension systems and piping for ventilation, water and compressed air. *(Portuguese)*

comprimido.

Poeira explosiva – refere-se a poeira de carvão com granulometria inferior a 0.5 mm e conteúdo em matérias voláteis superior a 14% do seu peso.

Pó inerte – refere-se a pó mineral não reactivo com humidade inferior a 1%, sem alcalis livres e um teor de sílica inferior a 5%.

Polie Koepe – Roldana metálica de grande diâmetro, de rigidez e resistência adequada, contendo uma gola para suporte e aderência do cabo de extracção. A gola deve ter uma secção suficiente para receber as peças de suporte e aderência de modo a não haver possibilidade de o cabo saltar ou torcer.

Polvorinho – Bolsa, saco ou caixa resistentes e com fecho de segurança para transporte de explosivos.

Pontalete – Escora de madeira colocada na vertical ou sub-vertical para sustentar uma formação rochosa ou bloco em risco de cair.

Ponto de inflamação – Temperatura acima da qual o material entra em combustão espontânea.

p.p.m. – Concentração de um elemento ou composto em partes por milhão (1: 10⁶).

Pulverulento – Sob a forma de pó ou granulometria relativamente fina (Ex.: explosivos a granel – ANFO);

Produto Mineral ou Minério – significa o minério extraído com ou sem tratamento ou processamento.

Prospecção e pesquisa – O conjunto das operações a executar no mar e na superfície do terreno, acima desta, mediante a utilização de métodos geológicos, geoquímicos e/ou geofísicos, com vista à localização de recursos minerais.

Quadro de ventilação em galeria – Conjunto formado por três peças, (escoras de madeira) formando os três lados de um trapézio, (pés direitos e cabeçal) utilizado para suporte de terrenos em galerias.

Quadro de entivação em poços ou chaminés – Conjunto de quatro peças formando um rectângulo que deve ser apertado contra o terreno para evitar desmoronamentos. Pode ter divisor para definir dois compartimentos.

Turno – Período diário de trabalho efectivo, também designado relevo, e correspondente normalmente a 8 horas de trabalho.

Rastilho – Cordão flexível formado por cânhamo ou

term: Plataforma).

Explosive Dust – Refers to coal dust with a granulometry of less than 0.5 mm and a content of volatile substances exceeding 14% of its weight.

Inert Dust – Non-reactive mineral dust, with less than 1% of humidity, without free alkalis and silica content below 5 %.

Koepe Pulley – Large diameter pulley, with proper resistance and a groove for support and adherence of the winding cable. The collar shall have enough width/section in order to allow the coupling of the support and adherence parts and to avoid the chances of the cable skipping or twisting.

Explosives bag – A resistant bag/sack or box with a security latch used for transporting explosives.

Prop – Wooden beam, placed vertically or sub-vertically, for the support of a rock formation or a block running the risk of falling.

Flashpoint – Temperature above which substances enter into spontaneous combustion.

p.p.m. – Concentration of an element or composite substance, measured in parts per million (1:10⁶).

Pulverulent – Explosives in the form of powder or with a relatively fine granulometry (i.e. bulk blasting agent – ANFO).

Ore / Mineral product – Useful mineral substance(s) extracted from a mineral deposit, with or without processing.

Exploration – Set of operations to be realized at sea and above ground landsurface level, by using geological, geochemical and/or geophysical methods, aimed at localizing mineral resources.

Timber set – Timber frame of three rafters, placed as three sides of a trapeze (vertical props and cross beam) used to support walls in drifts.

Shaft's Timber set - Timber frame made of four rafters forming a rectangle, which has to be tightened against the sidewalls to avoid sliding. It may have a division, forming two compartments.

Shift – Daily effective work period, also called “relevo” in Portuguese, normally corresponding to an 8-hour working period.

Firing cord – Flexible cord made of hemp or similar

outro material similar, com revestimento impermeável, com o interior oco preenchido com pólvora negra e com uma velocidade de combustão perfeitamente controlada.

Receita – Sistema constituído pelas portas de acesso ao poço, apoios automáticos da jaula ou skip, painéis de vedação do poço, iluminação e sinalização para assegurar as operações de carga, descarga, entrada e saída de pessoal e materiais, colocado ao nível das galerias que desembocam no poço de extracção.

Recurso mineral – Qualquer substância sólida, líquida ou gasosa formada na crosta terrestre por fenómenos geológicos ou a ele ligados.

Regulamento da Lei de Minas – Regulamento aprovado pelo Decreto nº62/2006, de 26 de Dezembro.

Risco – Situação que pode conduzir a acidente.

Roçadoura – Equipamento munido de lança equipada com corrente de corte com capacidade para abrir um roço na pedra ou rocha.

Roldana – Roda em ferro ou metal com gola para passar e orientar um cabo e que permite colocar o peso e a força no mesmo plano em sentidos opostos.

Saneamento – Observação, limpeza e remoção de todas as pedras e blocos inseguros que se encontrem numa frente ou talude, fazendo-os cair de forma controlada.

Sistema nonel – Detonador accionado por uma carga explosiva inócua para pessoas e animais. Consiste num tubo de polietileno com uma película interior de explosivo capaz de transmitir a onda de choque necessária ao rebentamento do detonador que se encontra numa das extremidades.

Skip – Caixa de ferro rígida para trabalhar em poço de extracção para transporte de minério a granel, com fundo móvel para descarga. Pode transportar pessoal desde que preparada para o efeito com a colocação de uma plataforma, portas e grades acima do compartimento do material a granel.

Soleira – Peça de madeira colocado no chão de uma galeria, travessa ou desmonte para suporte de um quadro de entivação.

Solinho – Escavação em que o terreno fica por cima da cabeça do trabalhador. Escavação com ângulo de talude invertido.

Subsidência – Abatimento do terreno quando se verifica um desabamento subterrâneo, controlado ou

material with an impermeable coating and filled with black powder having a fixed controlled combustion speed (normally 1 meter per minute).

Shaft station / Receipt – System constituted by access doors to the shaft, automatic supports of cage or skip, fencing of the shaft, lighting and signalling devices in order to ensure the loading and unloading of material and the entry and exit of personnel, placed at the level of the drifts leading to the shaft.

Mineral Resource – Any solid, liquid or gas substance, formed in the crust of the earth by geological phenomena or phenomena related to these.

Mining Law Regulations – Regulations approved by Decree Nr. 62/2006, of 26 December.

Risk – Situation that may lead to an accident.

Cutter – Machine equipped with a cutting chain lance capable of opening a groove in hard rock.

Sheave – Iron or metal wheel (pulley) with a groove to hold and direct a cable, allowing it to place weight and force on the same plan in opposite directions.

Scaling – Checking, cleaning and removing all unsafe/loose stones/blocks in a face or slope, by bringing them down in a controlled manner.

Nonel System – Detonator fired by an explosive charge harmless for people and animals. Consists of a polyethylene tube with an inner lining of explosives capable to transmit the shock wave necessary to fire the detonator at one of its ends.

Skip – Rigid steel box for hoisting of bulk ore/waste in a shaft, provided with a movable bottom for unloading. It may transport people as long as it is prepared to that end by mounting a platform with doors and grates on top of the bulk ore compartment.

Timber set threshold – Wooden piece placed on the ground of a drift or traverse, to support a timber set.

Undermining – Excavation in which the face is above the miner's head. Excavation with a reversed slope angle.

Subsidence – Caving in of the ground at the surface when an underground collapse, be it controlled or not,

não, entre o local do desabamento e, por vezes, a superfície. O desmonte com desabamento controlado do tecto origina muitas vezes este fenómeno com a abertura de uma cratera à superfície.

Talude – Frente da escavação, entre dois patamares consecutivos.

Tambor – Cilindro ou tronco de cone em ferro ou material ferroso onde enrola o cabo de extracção e com capacidade suficiente para conter todo o cabo necessário para a jaula ou skip atingirem a última receita do poço.

Tecto – Parte superior de um trabalho mineiro subterrâneo – Galeria, travessa ou desmonte.

Titular – indivíduo ou entidade em cujo nome o título mineiro é detido em conformidade com a Lei de Minas.

Tolva, ou Tolda, ou Torva – Equipamento de controlo de saída do minério a partir de um silo ou de uma chaminé de descarga. A descarga é controlada com uma porta de accionamento manual ou mecânico.

Trolley – Cabo aéreo de alimentação de electricidade a equipamentos móveis, formado por uma catenária e o aparelho de recepção da corrente com sistema de pressão para se manter em contacto permanente.

Valor limite – Valor do teor de um elemento ou de um composto químico a partir do qual é considerado nocivo para a saúde.

Ventilação aspirante – Sistema de ventilação em que o ventilador cria uma depressão que faz com que o ar saia pelo ventilador. A entrada de ar faz-se por todos os trabalhos em comunicação com o exterior.

Ventilação insuflante – Sistema de ventilação em que o ventilador cria uma sobrepressão que faz com que o ar entre pelo ventilador e circule pelos trabalhos com uma pressão superior à do exterior.

Ventilação principal – Corrente de ar fresco que circula nas vias principais dos trabalhos subterrâneos entre a entrada e saída de ar.

Ventilação secundária – Corrente de ar derivando de uma via principal com a finalidade de levar ar fresco aos trabalhos de desmonte e avanço.

Vias de emergência – Caminhos de evacuação em caso de acidente ou risco elevado que conduzem directamente para os abrigos ou saídas directas ao exterior e que estão claramente sinalizadas.

occurs below that place in question. Extraction with a controlled collapse of the roof wall often causes this phenomenon, with the opening up of a crater at the surface.

Slope – Working face of the excavation between two consecutive benches.

Hoist – Cylinder or cone drum made of steel, on which hoisting cable is wound with enough capacity to wind all the cable necessary for the skip/cage to reach the last loading pocket/station.

Roof wall – Is the immediate overhead surface of the work place – gallery, crosscut, working face.

Mineral titleholder – individual or entity in whose name the mineral title is held, in accordance with the Mining Law.

Chute – Equipment used to control the exit of material from a silo or discharge stack. Unloading is controlled by means of a manually or mechanically driven door.

Contact wire – Aerial power supply cable for mobile equipment, consisting of the power line, the power receiver and a pressure system so that permanent contact is established.

Limit value – The concentration of a chemical element or composite up to the point where it is considered toxic.

Exhaust ventilation – Forced ventilation system in which the fan creates under-pressure that forces the air to flow through the ventilator. The air intake is done from all work places in contact with the exterior.

Blowing ventilation – Ventilation system in which the fan creates an overpressure that causes the fresh air to pass through the fan and to flow through the work place with a higher pressure than that outside.

Main ventilation – Fresh air current circulating in the main routes of underground works between air entry and exit.

Auxiliary ventilation – Air current flowing from the main ventilation with the purpose of taking fresh air into the extraction areas.

Emergency ways – Routes used for the evacuation of people in case of an accident or high risk, which lead directly to refuge bays/shelters or to the surface, and which are properly signposted.

OTHER TERMS

(Not included in the Portuguese glossary)

Competent authority – Entity that superintends the area of mineral resources namely, licensing, attendance, management, control and inspection of mining activities.

Exploration – Preliminary mining works, such as ditches, trenches, drillings, which, when complemented with geological, geochemical, geophysical and laboratorial information, have the purpose of determining the technical characteristics of a mineral deposit or rock mass.

Level station – facilities in the hoisting shaft with load and unload systems, hoisting, signal and people transportation systems.

Mineral – Useful mineral substance(s) that can be extracted from a mineral deposit.

Ore – Mineral resource derived from a mineral deposit, or the result of its extraction (Run-of-mine or raw ore) or of its processing valorisation (processed ore).

Quarry – The join of licensed mineral mass, its annexes, the constructions and the properties connected to mining on surface.

Relevant Competent Entities – Official entities that have direct or indirect connections with the activities developed on mineral resources and delegated or self competences at the field of its speciality.

Reserve – Part of a mineral resource with proved economic viability for mining and benefaction and/or processing.

Shift Responsible / Shift Overseer / Shift boss – Employee appointed by the Technical Director, responsible for leading the works and employees in the mine and/or industrial annexes.

--	--

INDEX

CHAPTER I - PRELIMINARY PROVISIONS & DEFINITIONS	3
Article 1 - Objective	3
Article 2 - Scope of Application.....	3
Article 3 - Definitions	3
CHAPTER II - GENERAL PROVISIONS	3
SECTION I - General Principles	3
Article 4 - Exploitation Plan.....	3
Article 5 - Safety and Health Plan	4
Article 6 - Obligations of the Mineral titleholder or Operator.....	5
Article 7 - Obligations of the Employee	6
Article 8 - Specific Rights of the Employee	7
Article 9 - Training and Information of the Employee	8
Article 10 - Risks and Emergencies	8
Article 11 - Accidents	9
Article 12 - Inquiry	10
Article 13 - Accident Statistics	10
Article 14 - Annual Report	11
Article 15 - First Aid and Rescue	11
CHAPTER III - WORKS INVOLVING EXPLOSIVES.....	11
Article 16 - Use of Explosives and Black Powder	11
Article 17 - Opening of Explosives Packages.....	12
Article 18 - Frozen or Deteriorated Explosives	12

Article 19 - Restrictions on the Use of Explosives.....	13
Article 20 - Training of Operators	13
Article 21 -Technical Characteristics.....	14
Section I - Storage and Transport of Explosives.....	14
Article 22 - Storage	14
Article 23 - Distribution.....	14
Article 24 - Transport of Explosives	15
Article 25 - Manual Transport of Explosives	15
Article 26 - Mechanized Transport of Explosives.....	16
Section II - Working with Explosives	16
Article 27 - Blasting Plan	16
Article 28 - Drilling	17
Article 29 - Preparation of Charges.....	17
Article 30 - Detonators and Detonating Cords.....	17
Article 31 - Fuses.....	18
Article 32 - Charging	18
Article 33 - Electric Connections and Ignition.....	19
Article 34 - Pyrotechnic Ignition	20
Article 35 - Electrical Ignition.....	20
Article 36 - Nonel System.....	21
Article 37 - Blasting in Open Cast Mining	21
Article 38 - Post- Blasting Control.....	22
Article 39 - Resuming Work after Blasting.....	22
Article 40 - Control of Misfired Charges	22
Article 41 - Marking of Holes	23

Article 42 - Return of Unused Explosives and Detonators.....	23
Article 43 - Destruction of Explosives	23
Article 44 - Protection against Electrical Currents	24
Article 45 - Electric Ignition in Underground Works	24
Article 46 - Verification of Induced Currents	25
Article 47 - Works with Fire and/or Explosion Hazards	25
Article 48 - Charging and Blasting in Fiery Mines	25
Article 49 - Special Cases	26
CHAPTER IV - TRAFFIC AND TRANSPORT	26
Section I - Personnel	26
Article 50 - Traffic Routes	26
Article 51 - Joint Transport	27
Article 52 - Areas Closed for Traffic	27
Article 53 - Pedestrian Traffic	27
Article 54 - Transport in Shafts	28
Article 55 - Underground Traffic	28
Article 56 - Transport of Employees	29
Article 57 - Conveyor Belt Transport	30
Article 58 - Traffic on Emergency Routes.....	30
SECTION II - On Equipment, Minerals and Materials.....	31
Article 59 - Regulations and Signaling.....	31
Article 60 - Stop and start.....	31
Article 61 - Conditions for Manual Transport in Drifts	31
Article 62 - Safety of Employees involved in Manual Transport.....	31
Article 63 - Mechanical Transport on Rails	32

Article 64 - Coupling and Uncoupling of Trolleys.....	32
Article 65 - Locomotives and Other Electric or Diesel Vehicles	33
Article 66 - Refuelling of Diesel Vehicles.....	33
Article 67 - Batteries	34
Article 68 - Trolley cable	34
Article 69 - Mechanical Transport on Tyres.....	34
Article 70 - Fixed Mechanical Conveyors	35
Article 71 - Inclined Planes.....	36
CHAPTER V - RECONNAISSANCE & EXPLORATION OF MINERAL RESOURCES	37
Article 72 - Working Program	37
Section I - Exploration Activities	37
Article 73 - Seismic Prospecting.....	37
Article 74 - Electrical Exploration.....	37
Section II - Working in Exploration Trenches, Shafts and Drifts	38
Article 75-Methods and Techniques.....	38
Article 76 - Differentiation of Technologies.....	38
Article 77 - Abandonment of Areas	38
Section III - Mechanical Drilling	39
Article 78 - Working Plan	39
Article 79 - Protection against Gases	39
Article 80 - Protection against Bordering Waters.....	39
Article 81 - Protection against Storms	40
Article 82 - Lighting.....	40
Article 83 - Work with Suspended Charges	40

Article 84 - Drilling Masts.....	40
Article 85 - Stream Cables.....	41
Article 86 - Static Charge Control.....	41
Article 87 - Cables and Pulleys	41
Article 89 - Injection Pumps.....	42
Article 90 - Deviation Control and Verifications	42
Article 91 - Signalling of the Works.....	42
Article 92 - Abandonment of Drill holes and Drilling Platforms.....	42
CHAPTER V - OPEN CAST MINING OPERATIONS	43
Article 93 - Mining Plan.....	43
Section I - Mining	44
Article 94 - Stability of Slopes	44
Article 95 - Overburden	44
Article 96 - Bench Mining in Cohesive Deposits	45
Article 97 - Mining of Deposits with Poor Cohesion	45
Article 98 - Verification and Control of Slopes.....	46
Article 99 - Clearance of Slopes	46
Article 100 - Protection against Water Infiltration	47
Article 101 - Safety Areas during Charging	47
Article 102 - Mining inverted slopes	47
Article 103 - Employees against Falling Material	47
Article 104 - Accesses and Pathways	48
Section II - Extraction and Haulage	48
Article 105 - Extraction Equipment.....	48
Article 106 - Inspection of Extraction Equipment.....	49

Article 107 - Maintenance of Extraction Equipment	49
Article 108 - Signalling of Extraction	50
Article 109 - Transport of Employees	50
Article 110 - Safety Conditions of Loading and Transport Equipment...	50
Article 111 - Protection of Employees in Load and Dump Points	51
Article 112 - Loading and Unloading of Vehicles	51
Article 113 - Signalling of Works	51
Section III - Ornamental Stones	51
Article 114 - Extraction Operations	51
Article 115 - Removal of Blocks and Debris	52
Article 116 - Unloading Blocks	53
CHAPTER VII - UNDERGROUND MINING.....	54
Article 117 - Beginning of Mining	54
Article 118 - Access Ways	54
Article 119 - Gassy Mines.....	55
Section I- Drawings and Sections	56
Article 120 - Surface.....	56
Article 121 - Underground Works.....	56
Article 122 - Scale of Drawings	57
Section II - Shafts	57
Article 123 - Controlling the Sinking of Shafts	57
Article 124 - Work Platforms	57
Article 125 - Working Conditions in Shafts	58
Article 126 - Signalization of Shafts	58
Article 127 - Person in Charge of Conducting the Work	59

Article 128 - Buckets	59
Article 129 - Equipment and-Sinking of Shafts.....	60
Article 130 - Monitoring and Registry.....	60
Article 131 - Stairs in Shafts	61
Article 132 - Level Stations	61
Article 133 - Railings	62
Article 134 - Shaft Bottom Sump	62
Article 135 - Crown Bars	62
Article 136 - Sheaves.....	63
Article 137 - Hoisting Machinery	63
Article 138 - Drums and Koepe Pulley	64
Article 139 - Brake Systems	64
Article 140 - Depth Indicators.....	65
Article 141 - Speed Regulator	65
Article 142 - Cages and Skips	66
Article 143 - Circulation Conditions	66
Article 144 - Emergency Illumination.....	67
Article 145 - Conditions of Use	67
Article 146 - Verifications and Inspections	68
Article 147 - Cables	68
Article 148 - Safety Coefficient -	69
Article 149 - Entering into Operation.....	70
Article 150 - Conditions of Cable Use	70
Article 151 - Verifications	70
Article 152 - Tests and Life Time	71

Article 153 - Tail Cables.....	72
Article 154 - Guide Cables.....	72
Article 155 - Reserve Cables	73
Article 156 - Signals.....	73
Article 157 - Interruption Conditions.....	73
Article 158 - Verifications	74
Article 159 - Code of Signals	74
Section III - Ground Control	74
Article 160 - Protection of Surface Infrastructures.....	74
Article 161 - Principles of Application.....	74
Article 162 - Characteristics of Backfilling Material	75
Article 163 - Application Conditions for Backfilling Material.....	75
Article 164 - Principles of Planking	76
Article 165 - Conditions of Application	76
Article 166 - Planking Material	77
Article 167 - Special Conditions	77
Article 168 - Working on Slopes.....	77
Article 169 - Rock Bolts	78
Article 171 - Projected Concrete.....	79
Section IV - Lighting	79
Article 172 - Basic Rules.....	79
Article 173 - Individual Lighting	80
Section V - Precaution against Water Infiltration	80
Article 174 - Localization of Water Points.....	80
Article 175 - Mines with Submarine or Sub Aquatic Works.....	81

Article 176 - Approaching Zones with Potential Aquifers	81
Article 177 - Protection Massifs.....	81
Section VI - Fire-Damp and Explosive Dust	81
Article 178 - Special Conditions	81
Article 181 - Caution for Fire Damp/Gassy and Explosive Dust	84
Section VII - Fire Prevention and Extinction	84
Article 182 - Organization	84
Article 183 - Fire Prohibition.....	84
Article 184 - Inflammable Materials	84
Article 185 - Mines with a High Fire Risk	85
Article 186 - Extinguishers in Underground Works.....	85
Article 187 - Special Measures.....	86
Section VIII - Machines and Equipment.....	86
Article 188 - Conditions of Use	86
Article 189 - Safety Conditions and Verification	86
Article 190 - Internal Combustion Engines	87
Article 191 - Compressors.....	87
Article 192 - Other Machines.....	88
Section IX - Ventilation	88
Article 193 - General Principles of Ventilation.....	88
Article 194 - Ventilation Project.....	89
Article 195 - Ventilation Plan	89
Article 196 - Air Speed	90
Article 197 - Air Characteristics.....	90
Article 198 - Airflow	90

Article 199 - Main Ventilation.....	90
Article 200 - Diffused Ventilation.....	91
Article 201 - Secondary Ventilation	92
Article 202 - Ventilation System Interruption.....	92
Article 203 - Ventilators Protection	92
Article 204 - Dead end Ventilation.....	93
Article 205 - Ventilation and Emergency Doors.....	93
Article 206 - Ventilation Maintenance System	94
Article 207 - Protection against Ventilation Breakdown	94
Article 208 - Abandoned Areas	95
Article 209 - Air Control	95
Article 210 - Air Analysis	96
Article 211 - Additional Ventilation Measures for Fiery /Gassy Mines ..	96
Article 212 - Inspection of Work Faces in Fiery /Gassy Mines	96
Article 213 - Ventilation Circuits in Fiery/Gassy Mines.....	97
Article 214 - Limits of Concentration Values in Fiery/Gassy Mines	97
Article 215 - Electromechanical Equipment in Fiery/Gassy Mines	98
Section X - Underground Crushing.....	99
Article 216 - Principles of Application.....	99
Article 217 - Crushing Room and Feeding.....	99
Section XI - Mine Safety Guarantee	100
Article 218 - Control of the Presence of Employees in Underground Works.....	100
Article 219 - The Person in Charge of the Works.....	101
Article 220 - Prior Inspection of the Work Environment	101

Article 221 - Safety Instructions and Information.....	102
Article 222 - Protection of Access to Mines and Mining Installations .	102
Section XII - Lamp house, Lanterns and Lamps.....	103
Article 223 - Lanterns and Lamps	103
Article 224 - Lamp houses.....	103
CHAPTER VIII - ARTISANAL MINING	103
Article 225 - Operating Conditions	104
Article 226 - Mining Area	104
Article 228 - Protection of the Artisanal Operator	105
Article 229 - Ore Extraction	105
Article 230 - Ore Transport	106
Article 231 - Ore Washing.....	107
Article 232 - Processing of Concentrate.....	108
Article 233 - Social Facilities.....	108
Article 234 - Environmental and Landscape Recovery.....	108
CHAPTER IX - EXPLOITATION OF MINERAL WATER.....	109
Article 235 - Scope	109
Section I - Exploration.....	109
Article 236 - Prevention of Contamination	109
Article 237 - Safety of Employees	109
Article 238 - Safety of Equipment.....	110
Section II - Capture and Bottling	110
Article 239 - Safety of Employees	110
Article 240 - Safety of the Capture Installations	111
Article 241 - Bottling Installations.....	111

Article 242 - Auxiliary Installations	112
Article 243 - Bottling Operations	113
Article 244 - Control and Inspection	114
CHAPTER X - INSTALLATIONS, MINERAL PROCESSING AND INDUSTRIAL ANNEXES	114
Article 245 - Operation and Characteristics of the Installations.....	114
Article 246 - Protection of Moving Parts	115
Article 247 - Workings at Heights	115
Section I - Crushing and Milling Installations	116
Article 248 - Feeding of the Installations	116
Article 249 - Crushing and Milling.....	116
Article 250 - Screening Equipment	116
Article 251 - Conveyor Belts.....	117
Article 252 - Pipeline Transport	117
Section II - Concentration Installations.....	118
Article 253 - Hydro-gravity Concentration.....	118
Article 254 - Concentration by Flotation	119
Article 255 - Electromagnetic and Electrostatic Concentration.....	120
Article 256 - Hydro-metallurgic Processing	120
Article 257 - Illumination and Ventilation.....	121
Section III - Industrial Annexes	121
Article 258 - Mining Landfills	121
Article 259 - Tailings Ponds.....	123
Article 260 - Pumping and Water Treatment Stations.....	124
Article 261 - Protection of Pumping Systems	125

CHAPTER XI - HEALTH AND SAFETY.....	125
Article 262 - Technical and Economical Conditioning Factors	125
Section I - First Aid	126
Article 263 - Minimum Requirements	126
Article 264 - First Aid Post.....	126
Article 265 - First Aid Post Facilities and Material	127
Article 266 - Providing First Aid in Underground Mines	128
Article 267 - Accidents	128
Article 268 - Lifesaving Brigade and Rescue Teams	128
Article 269 - Safety Drills.....	129
Article 270 - Evacuation and Rescue.....	129
Section II - Safety and Health Services.....	130
Article 271 - Organization	130
Article 272 - Competencies.....	130
Article 273 - Organization	131
Article 274 - Powers.....	131
Article 275 - Organization	132
Article 276 - Person Responsible for the Workplace	133
Article 277 - Reporting Serious Accidents.....	133
Section V - Aptitude and Qualification of Employees	133
Article 278 -Training of Supervisors.....	133
Article 279 - Training and Instruction of Employees.....	133
Article 280 - Training for Specific Works.....	134
Article 281 - Visitors.....	134
CHAPTER XII - PROTECTION OF EMPLOYEES.....	134

Article 282 - Protection against Toxic Agents	134
Article 283 - Chemical Agents	135
Article 284 - Physical Agents	136
Article 285 - Dusts	137
Article 286 - Temperature	138
Article 287 - Protection Against Noise	139
Article 288 - Protection Against Vibrations.....	139
Article 289 - Protection Against Radiation.....	139
Article 290 - Biological Agents	140
Article 291 - Verification of Compliance	140
Section I - Preventive Measures	141
Article 292 - Assessment of Exposure to Risks.....	141
Article 293 - Prevention of Pneumoconiosis.....	141
Article 294 - Protection against Dust	142
Article 295 - Protection against Dust after Blasting.....	142
Article 296 - Prevention against Occupational Diseases.....	143
Article 297 - Risk Assessment	143
Section II - Social Facilities	144
Article 298 - Facilities for the Employees.....	144
Section III - Personal Protective Equipment	145
Article 299 - Information and Instruction	145
Article 300 - Personal Protective Equipment.....	145
Article 301 - Work Clothing.....	146
Article 302 - Helmets	146
Article 303 - Goggles and Gloves	146

Article 304 - Dust Mask.....	146
Article 305 - Respiration Devices	147
Article 306 - Safety Equipment	147
CHAPTER XIII - MINE CLOSURE AND ENVIRONMENTAL PROTECTION .	147
Article 307 - Underground Mines	147
Article 308 - Open Cast Mining	148
Article 309 - Open Cast Mining of Ornamental Stone	149
Article 310 - Artisanal Mining	149
Article 311 - Surface Facilities.....	150
CHAPTER XIV - Diverse Provisions.....	150
Section I - Discipline of the Mining Activity	150
Article 312 - Inspection and Monitoring.....	150
Article 313 - Violations and Sanctions	150
Article 314 - Destination of Fines.....	151
Article 315 - Legal Proceedings.....	151
Article 316 - Disciplinary Proceedings.....	151
Article 317 - Serious Violations	152
Article 318 - Attenuating and Aggravating Circumstances	152
Article 319 - Registry of Sanctions	152
Section II - Final Provisions	152
Article 320 - Delegation of Powers	152
Article 321 - Doubts and Omissions.....	153
Article 322 - Regularization of Mining Rights	153
Article 323 - Entry into Force	153
ANNEX I - GLOSSARY	154