

# O AMIANTO-CIMENTO

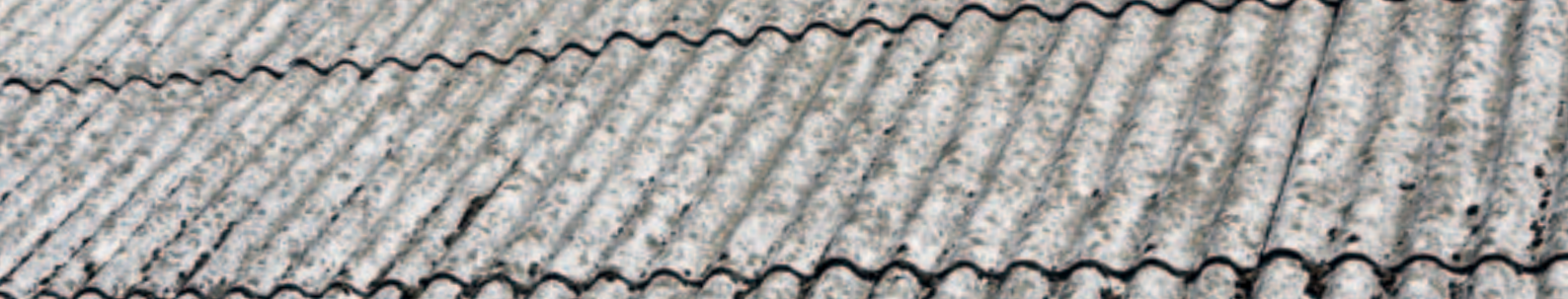
## Guia Prático



**ATENÇÃO  
CONTÉM  
AMIANTO**

**Respirar a poeira  
de amianto é  
perigoso para a  
saúde**

**Seguir os conselhos  
de segurança**



## Introdução

### 1. O amianto-cimento

- 1.1. *Amianto-cimento?*
- 1.2. *O risco «amianto-cimento»*
- 1.3. *Onde se pode encontrar o amianto-cimento?*
- 1.4. *Como reconhecer o amianto-cimento?*
- 1.5. *Os riscos para a saúde*
- 1.6. *A presença do amianto*
- 1.7. *Remoção do amianto-cimento*
- 1.8. *Limpeza dos produtos de amianto-cimento ao ar livre*
- 1.9. *Substituição do amianto*

### 2. Legislação

- 2.1. *Base*
- 2.2. *Autorizações*
- 2.3. *O plano de trabalho*

### 3. Medidas de prevenção:

#### As 7 regras de Ouro

- 3.1. *Use um vestuário de protecção adaptado*
- 3.2. *Trabalhe com cuidado*
- 3.3. *Molhe o material*
- 3.4. *Não utilize ferramenta de corte rápida*
- 3.5. *Proteja os arredores*
- 3.6. *Elimine uma quantidade maior de fibras possível após o trabalho*
- 3.7. *Aplique as regras de higiene*

### 4. Resíduos

### 5. Casos práticos

- 5.1. *Desmontagem de placas de amianto-cimento em telhado*
- 5.2. *Desmontagem de placas de amianto-cimento em fachada*
- 5.3. *Obras nas canalizações enterradas de amianto-cimento*

### Contacto:

Inspecção do trabalho e das minas  
3, rue des Primeurs, L-2361 Strassen  
Tel: 2478-6174 - Fax: 291194-9001

E-mail: [asbest@itm.etat.lu](mailto:asbest@itm.etat.lu)

Internet: [www.itm.lu](http://www.itm.lu)

### Endereços Internet:

[www.aaa.lu](http://www.aaa.lu)

[www.lu.osha.eu.int](http://www.lu.osha.eu.int)

## INTRODUÇÃO

O amianto-cimento, tal como todos os produtos de amianto, são proibidos no Luxemburgo desde 2001. Apesar desta proibição de produção, comercialização e utilização de produtos de amianto-cimento, as profissões de construção civil, tais como os telhadores, por exemplo, ainda podem encontrar esse tipo de material durante as obras de renovação ou de transformação. Ora, o amianto-cimento apresenta riscos para a saúde. É por conseguinte importante conhecer as medidas a serem tomadas para trabalhar com segurança.

### 1. O AMIANTO-CIMENTO

#### 1.1. Amianto-cimento?

A fibra de amianto adicionada a cimentos, plásticos, resinas, revestimentos, adesivos, traz a esses elementos uma parte das suas características físico-químicas, em particular a sua grande resistência (à corrosão, ao calor, aos produtos químicos, etc.). O mais conhecido dos produtos que utiliza o amianto como carga adicional é o amianto-cimento. O amianto-cimento é constituído por amianto e cimento ao qual se adiciona água. As fibras de amianto têm aqui o mesmo papel que as barras de ferro no betão armado. Após a solidificação, o material obtido torna-se muito resistente, mesmo em fraca espessura. O que explica a sua frequente intervenção na fabricação de placas, tubos e tubagens ou revestimentos de superfície.

#### 1.2. O risco «amianto-cimento»

Contrariamente às outras aplicações como a flocagem ou a borra a granel contendo 80 a 90% de amianto, o amianto está presente apenas em pequenas quantidades (proporção 1 para 10) nos produtos de tipo «amianto-

-cimento». A fibra é presa no material de base mas pode libertar-se por desgaste mecânico (serragem, perfuração, corte, fricção,...)

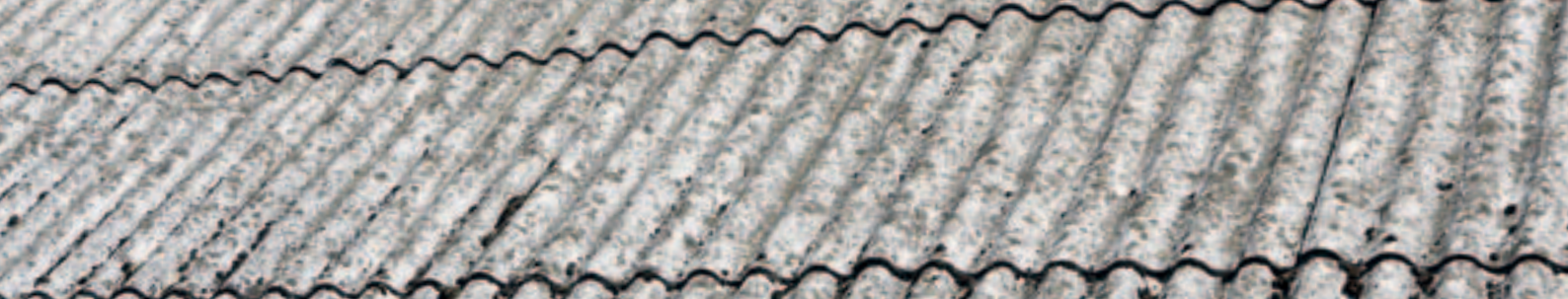
#### 1.3. Onde se encontra o amianto-cimento?

Nos anos 60-70 a utilização do amianto era muito vulgar na área de construção civil. O amianto-cimento, uma das duas formas mais comuns de amianto, era utilizado como isolante térmico nos tectos e sob a forma de produtos diversos, tais como as coberturas onduladas de telhados, as placas de parede, as condutas, os estuques decorativos, etc. Embora a utilização do amianto é doravante proibida desde 2001, milhares de toneladas de amianto foram utilizados em edifícios. A maior parte deste amianto ainda se encontra lá.

### Lista não-limitativa de produtos de amianto-cimento

- Placas (lisas ou onduladas), telhas e painéis de telhado
- Placas decorativas de fachada
- Condutas de chaminé
- Dutos de ventilação
- algerozes
- Tubos e condutas de água (adução e evacuação)
- Recipientes de cultura, elementos de jardim.





#### 1.4. Como reconhecer o amianto-cimento?

O amianto-cimento reconhece-se pela sua textura em lâmina característica. As chapas corrugadas contêm quase todas amianto, sobre tudo quando se trata de um produto antigo. Os cimentos, ardósias, chapas corrugadas sem amianto são comercializados apenas desde alguns anos. Em caso de dúvida, uma análise do produto suspeito deve ser realizada.

#### 1.5. Os riscos para a saúde

A exposição ao amianto, embora fraca, é cientificamente estabelecida como sendo nociva. Se o facto é conhecido, a razão desta nocividade, ligada às características das fibras de amianto, é talvez menos conhecida. As fibras de amianto são muito finas (podem ser até 2000 vezes mais finas do que um cabelo) mas relativamente compridas (até 0,02 mm). Devido ao seu tamanho, podem penetrar profundamente no aparelho respiratório até os alvéolos pulmonares. Devido ao seu comprimento, são dificilmente eliminadas pelo organismo e incrustam-se. A acumulação de fibras de amianto no organismo é responsável pela aparição de patologias graves, sobretudo a nível pulmonar. As doenças induzidas pelas fibras de amianto são de tipo canceroso (tal como o mesotelioma ou câncer da pleura) ou não canceroso (tal como a asbestose). A ocorrência de doenças relacionadas com o amianto depende do tipo de fibra, do estado do material contendo amianto e da duração de exposição. O tabagismo é um factor agravante do câncer do pulmão. Os primeiros sinais da doença aparecem geralmente apenas 20 a 40 anos após a exposição ao amianto.

#### 1.6. A presença do amianto

A presença de amianto num edifício não significa necessariamente a presença de

fibras no ar interior. Se o material for resistente, protegido dos choques, não espalha nenhuma fibra. O limite dos riscos associados com a presença de amianto nos edifícios depende em grande parte da qualidade da identificação das substâncias de risco. É por isso que, assim que a presença de fibras é suspeitada, é altamente recomendado que encarregue um organismo aprovado para efectuar um inventário de amianto. Em caso de dúvida, o organismo aprovado poderá confirmar a presença de amianto. Estabelecerá o inventário, a localização e a natureza das aplicações visíveis de amianto e realizará uma avaliação do risco visando a recomendar os tempos de resposta para a remoção das aplicações contendo amianto.

#### 1.7. Remoção do amianto-cimento

Em caso de aplicação das medidas de prevenção e de protecção, alguns materiais que contêm amianto podem ser removidos sem grande risco.

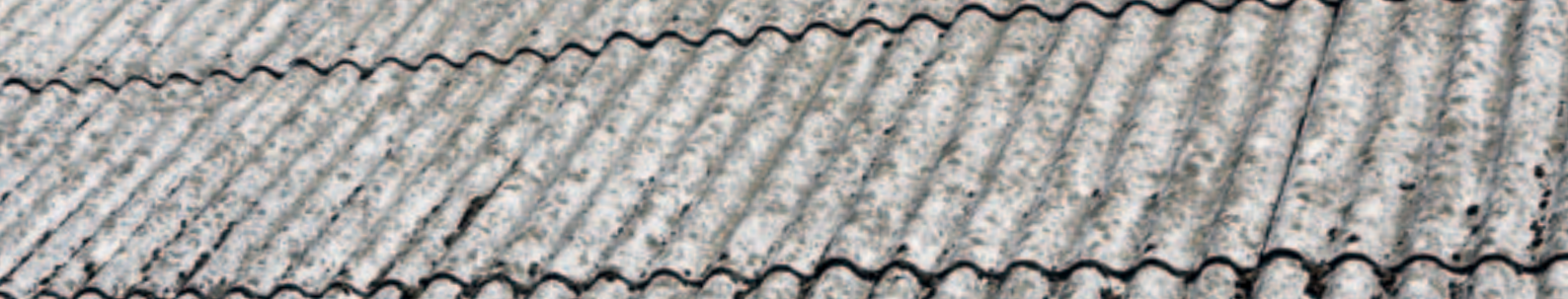
É o caso do amianto-cimento, um material não-friável, que apresenta um pequeno risco de emissão em utilização corrente. Em contrapartida, em caso de choque, este material é muito frágil e pode libertar fibras. Precauções especiais devem ser tomadas durante as obras (perfuração, corte, remoção, etc.). Observe-se, por outro lado, que a substituição de produtos em amianto-cimento é apenas necessária em caso de deterioração avançada (rachaduras, delaminação, quebras).

#### 1.8. Limpeza dos produtos de amianto-cimento ao ar livre

As obras de limpeza de produtos de amianto-cimento no ar livre só são permitidas se essas obras não libertam fibras no ar ambiente. Em consequência, a utilização de um aparelho de limpeza de alta pressão, de escovas metálicas é proibida de acordo com a legislação relativa a agentes cancerígenos e mutagénicos no local de trabalho.



Telhas do telhado com amianto-cimento



### 1.9. Substituição do amianto-cimento

O amianto-cimento é hoje substituído pelo fibrocimento, uma mistura de cimento e de fibras de celulose, de polipropileno, de álcool de polivinilo e/ou de aramidas.

## 2. LEGISLAÇÃO

### 2.1. Base

A legislação Luxemburguesa sobre o amianto tem vários componentes:

- Código do Trabalho (Título V - Protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à uma exposição a agentes químicos, físicos e biológicos)
- Protecção dos trabalhadores Regulamento grão-ducal modificado de 15 de Julho de 1988 relativo à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à uma exposição ao amianto durante o trabalho (abreviação: RGD Amianto).

Se medidas relativas à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho são mais favoráveis à saúde e à segurança no local de trabalho, essas devem ser aplicadas.

- Texto coordenado do regulamento grão-ducal modificado de 15 de Julho de 1988 relativo à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição ao amianto durante o trabalho (ITM-SST 7017)

As recomendações para a Prevenção da Associação Seguro Acidente (AAA)

### 2.2. Autorizações

Durante a remoção de produtos em amianto-cimento ao ar livre, um plano de trabalho (ver ponto 2.3) deve ser apresentado para obtenção de visto junto da Inspeção do Trabalho e das Minas.

### 2.3. O plano de trabalho

Antes do início das obras de remoção do amianto e/ou de materiais contendo amianto, um plano de trabalho deve ser realizado de acordo com o RGD Amianto. Este plano define as medidas necessárias para a segurança e a saúde dos trabalhadores no local de trabalho. Deve levar em conta o facto de que o amianto deve ser removido, sempre que possível, antes do início das obras de demolição.

O plano de trabalho especificará, entre outras coisas:

- a natureza e a duração provável das obras,
- o local onde as obras são realizadas
- os métodos implementados durante o manuseamento de amianto ou de materiais contendo amianto,
- as características dos equipamentos utilizados para proteger e descontaminar o pessoal encarregado das obras e para proteger as outras pessoas que se encontram no local de trabalho ou a proximidade do mesmo.

Cabe a empresa responsável pela remoção de amianto desenvolver este plano de trabalho.

O plano de trabalho deve ser apresentado em duplicado à Inspeção de Trabalho e das Minas para obtenção de visto.

O visto não é requerido para as obras de desmontagem de produtos de amianto-cimento ao ar livre se o edifício em

questão não se encontra ocupado por pessoas durante essas obras.

As obras apenas podem ser iniciadas após obtenção de autorização do ITM.

## 3. MEDIDAS DE PREVENÇÃO: AS 7 REGRAS DE OURO

Na presença de um material contendo amianto, a regra básica é simples: evitar a formação de poeira. As fibras de amianto não são perigosas desde que estão bem ligadas, mas se o material estiver danificado, libertar-se-ão. Caso se deva intervir em materiais de amianto-cimento pode-se limitar o risco ao mínimo, sempre respeitando as 7 regras de ouro, que são válidas em todos os casos, até mesmo para pequenas intervenções.

### As 7 regras de ouro

- 1 usar vestuários de protecção
- 2 agir com cuidado
- 3 molhar
- 4 não utilizar ferramenta mecânica rápida
- 5 proteger os arredores
- 6 limpar profundamente
- 7 respeitar as regras de higiene



### 3.1. Use um vestuário de protecção adaptado

As fibras de amianto podem agarrar-se aos vestuários. Use um macacão e luvas que descartará depois. Após o trabalho, poderão acompanhar os resíduos contaminados.

A máscara contra a poeira é capital: protegerá-lhe contra a inalação de fibras. Uma máscara ordinária não é adequada pois deixa passar as fibras. Deve usar uma máscara respiratória com filtro classe P2.

### 3.2. Trabalhe com cuidado

Deve-se a todo o custo evitar a danificação do material. Desenroscar vale sempre mais do que partir! Não descarte os elementos desde cima, mesmo no contentor de resíduos.

### 3.3. Molhe o material

Um material molhado produz menos poeiras quando é trabalhado. Deve-se pulverizar antes de iniciar o trabalho.

### 3.4. Não utilize ferramenta de corte rápida

Para serrar, lixar e perfurar, deve-se utilizar ferramentas manuais ou máquinas que giram a velocidade lenta. As serras circulares, perfuradoras e outras ferramentas mecânicas de alto regime produzem muita poeira.

### 3.5. Proteja os arredores

Deve-se evitar que as fibras passem nas salas adjacentes: calafetar cuidadosamente as rachaduras e as aberturas que conduzem às salas com lonas de plástico.

### 3.6. Elimine uma quantidade maior de fibras possível após o trabalho

Durante o trabalho, poeiras assentam no chão. Lave com água ou com um aspirador de vácuo equipado com um filtro absoluto. Não utilize aspirador de vácuo doméstico, uma vez que as fibras não são retidas pelo filtro e são expelidas em toda a sala. Feche os resíduos contendo amianto em sacos estanques. Confie-os a uma empresa especializada.

### 3.7. Aplique as regras de higiene

Uma vez o trabalho concluído, lave-se bem sob o chuveiro. Preste uma atenção especial aos cabelos. Não coma e não beba no espaço de trabalho.

## 4. RESÍDUOS

Os resíduos contaminados pelo amianto são considerados como sendo resíduos perigosos. Os resíduos de amianto-cimento, material pouco friável, deixam também escapar fibras quando são alterados.

Devem sempre ser condicionados em sacos de plástico estanques e identificados.

Durante o carregamento ou o descarregamento de resíduos, deve-se também pensar em usar um EPI apropriado (geralmente uma máscara P2).

Os resíduos devem ser eliminados num aterro específico ou submetidos a um tratamento por vitrificação.

A remoção deve ser efectuada o mais rápido possível. Se uma eliminação directa dos resíduos contaminados resultante das obras de descontaminação não pode ser assegurada, essas últimas devem ser identificadas “amianto” e ser inacessíveis a toda pessoa não autorizada.

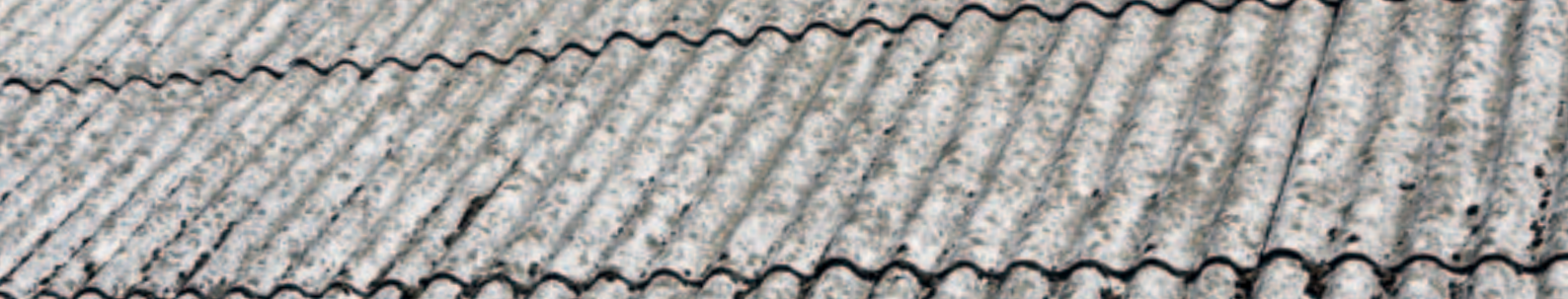


Rótulo a mianto

A transferência dos resíduos apenas pode ser realizada por uma empresa de transporte aprovada pelo Ministério do Meio Ambiente.



Esquerda: telhas sem amianto-cimento - Direita: telhas com amianto-cimento



## 5. CASOS PRÁTICOS

### 5.1. Desmontagem de placas de amianto-cimento em telhado

As placas de telhado de amianto-cimento são desmontadas e substituídas por elementos com o mesmo perfil mas não contendo amianto.

#### Protecção do meio-ambiente :

Medias diferentes devem ser tomadas para reduzir a emissão de poeiras no meio-ambiente:

- tratamento do material: antes da desmontagem, pulverização de água adicionada a um fixador sobre a face das placas expostas às intempéries ou humedificação da superfície por pulverização durante a desmontagem. Insistir sobre os elementos danificados, partidos ou inusitados. Se as telhas de amianto-cimento foram revestidas e que não são degradadas, pode-se trabalhar em fase seca.
- método de trabalho: os elementos de telhado de amianto-cimento devem ser removidos do seu suporte no sentido inverso da sua montagem (isto é da clarabóia ao esgoto); para evitar partir os elementos; separá-los um por um não os descartar (não utilizar bocas de descarga de despejo); utilizar ferramentas adaptadas para retirar os ganchos, pregos, parafusos e parafusos de fixação e depositá-los em contentores estanques.
- limpeza: Limpar a subestrutura (torneamento, sub-torneamento, meia-vigas, revestimento) por aspiração com filtro absoluto ou limpeza húmida imediatamente após a remoção das placas; lavar as calhas.
- resíduos: eliminar os resíduos rapidamente, sem dar-lhes tempo de secar ou conservá-los húmidos;



Telhas onduladas de amianto-cimento

transportar as placas com cuidado para evitar a desintegração dos elementos e a formação de poeiras.

#### Protecção colectiva:

Para as obras em telhados, o risco principal é, claro, o risco de quedas de altura. Deve-se portanto, privilegiar os meios de intervenção apresentando as melhores garantias contra o risco de queda de pessoas (cabinas, elevadores de pessoal, andaimes, ...) e a implementação de protecções anti-queda. O amianto-cimento sendo um material frágil, uma rede na parte inferior deve ser instalada e um caminho de circulação estável deve ser implementado.

#### Equipamento de protecção individual:

Equipar-se de uma máscara respiratória com filtro classe P2.  
Macacão descartável com capa.

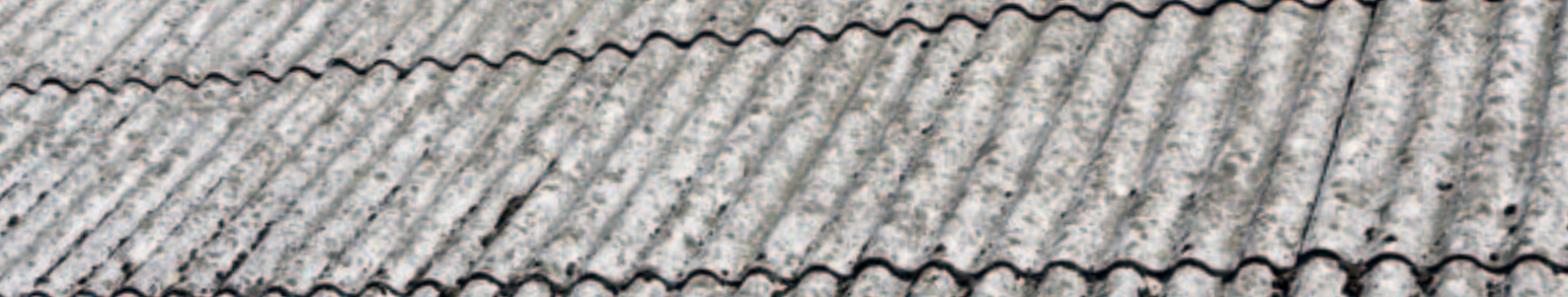
### 5.2. Desmontagem de placas de amianto-cimento de fachada / revestimento

#### Protecção do meio-ambiente :

Medias diferentes devem ser tomadas para reduzir a emissão de poeiras no meio-ambiente:

- instalação de lonas adequadas para colectar os resíduos de placas
- tratamento do material: antes da desmontagem, pulverização de água adicionada a um fixador sobre a face das placas expostas às intempéries ou humedificação da superfície por pulverização durante a desmontagem. Insistir sobre os elementos danificados, partidos ou inusitados. Se os elementos de amianto-cimento foram revestidos e que não são degradados, pode-se trabalhar em fase seca.
- método de trabalho: os revestimentos de parede de amianto-cimento devem ser removidos do seu suporte no sentido inverso da sua montagem (isto é de cima para baixo); evitar partir os elementos; separá-los um por um; não os descartar (não utilizar bocas de descarga); utilizar ferramentas





adaptadas para eliminar os gan-  
chos, pregos, parafusos e outros  
parafusos de fixação e depositá-  
-los em contentores estanques.

- limpeza da subestrutura (tornea-  
mento, sub-torneamento, meia-  
vigas, revestimento) por aspiração  
com filtro absoluto ou limpeza  
húmida imediatamente após a  
eliminação das placas.
- resíduos: eliminar os resíduos  
rapidamente, sem dar-lhes tempo  
de secar ou conservá-los húmi-  
dos; transportar as placas com  
cuidado para evitar a desintegra-  
ção dos elementos e a formação  
de poeiras.

**Equipamento de protecção individual:**  
Equipar-se de uma máscara respirató-  
ria com filtro classe P2.  
Macacão descartável com capa.

### 5.3. Obras nas canalizações enterradas de amianto-cimento

No caso de corte de canalização de  
amianto-cimento, os meios a serem  
implementados dependem por uma  
parte da localização das obras.

Antes de intervir com ferramentas,  
deve-se antes verificar:

- Se não é possível desconectar as  
tubagens de amianto-cimento  
manualmente sem as partir;
- Na falta de existência de método  
padrão de trabalho de fraca exposi-  
ção (informar-se junto do ITM).

**Protecção do meio-ambiente :**  
Medias diferentes devem ser tomadas  
para reduzir a emissão de poeiras no  
meio-ambiente:

- 1 utilização de aspirador de vácuo de  
filtração absoluta o mais perto  
possível da fonte de emissão das  
fibras e para a limpeza;
- 2 pulverização do material com água  
durante toda a duração da interven-  
ção; humidificar adequadamente as  
quebras;
- 3 utilização de ferramentas manuais:  
Para o corte de tubagens, utilizar de  
preferência um sistema de corte  
tubo de cadeia (ou senão de amolar);  
para um chanfro, um ralador  
manual; para perfurar, uma broca  
manual.
- 4 quando a intervenção pode somente  
ser realizada com a ajuda de uma  
ferramenta mecânica, privilegiar  
uma ferramenta mecânica de  
adução de água.

**Equipamento de protecção individual:**  
Equipar-se de uma máscara respirató-  
ria com filtro classe P2.  
Macacão descartável com capa.



Telhas do telhado com amianto-cimento



*Big Bag para amianto*