

ANEXO II

FORMAÇÃO

ISEL – MESTRADO DE EDIFICAÇÕES

Índice

	Páginas
1 - O programa de formação	3
2 – Condições mínimas para se começar a trabalhar	3 a 4
3 - O que é o fibrocimento!	4
4 - Procedimentos para execução dos trabalhos	5 a 7
5 - Avaliação e controlo do ambiente de trabalho	7
6 - Aspiração e limpeza das superfícies e limpeza de ferramentas e equipamentos	7
6.1 – Aspirador	7 a 8
6.2 – Limpeza das ferramentas e equipamentos	8
7 – Tipo e modo de utilização dos equipamentos de protecção individual	8 a 9
7.1 – Máscaras de protecção das vias respiratórias	9
7.2 – Escolher os fatos de protecção	9 a 10
7.3 – Escolher luvas	10 a 11
7.4 – Como colocar os equipamentos de protecção individual	11
7.5 – Como retirar os equipamentos de protecção individual	11 a 12
8 - Unidades de descontaminação (vestuários e cabinas de banho)	12 a 13
9 - Os procedimentos a seguir – boas práticas	13 a 14
10 – Medidas para evacuação dos resíduos	14 a 15
11 – Protecções colectivas complementares	15 a 17
12 – Reportagem fotográfica – Procedimentos	17 a 37

1 - O programa de formação

O programa de formação, deve possuir no mínimo:

- Conteúdo programático;
- Carga horária adequada a cada tipo de trabalho, de formação teórica e de formação prática;
- Formadores com habilitações adequadas;
- Formação objectiva e adequada aos formandos;
- Informações e conhecimentos, que garantam ao trabalhador, após conclusão da formação, condições para desempenhar com segurança, os trabalhos para os quais seja designado.

2 – Condições mínimas para começar a trabalhar

- Receber formação sobre os riscos da exposição ao amianto e saber onde e como se vai desenvolver o trabalho.
- Receber os equipamentos de protecção individual e saber como usá-los e quando.
- Conhecer os sistemas de protecções colectivas (andaimos, linhas de vida, etc...).
- Saber os cuidados a ter nos trabalhos de remoção de chapas de fibrocimento (como desmontar, como transportar e como ensacar).
- Conhecer o sistema de descontaminação pessoal, após a conclusão dos trabalhos.

ISEL – MESTRADO DE EDIFICAÇÕES

- Conhecer o sistema de descontaminação de ferramentas e equipamentos.
- Saber como cumprir as instruções recebidas e saber como alertar, para situações não previstas inicialmente.

3 - O que é o fibrocimento!

As chapas de fibrocimento são constituídas por uma mistura homogénea de cerca de 10% de amianto e 90% de cimento, que dão resistência às chapas de fibrocimento, para poderem utilizadas nas coberturas.

As chapas quando são novas, não libertam fibras de amianto para a atmosfera, porque estão envolvidas em cimento.

Com os anos de utilização, por exposição à intempérie e em alguns casos, por solicitações estruturais, má utilização ou acções de vandalismo, as chapas vão envelhecendo e perdendo as características iniciais, que vão desde a perda de impermeabilidade à existência de fendilhações, fissurações e elementos em falta ou partidos, que poderão contribuir para a libertação fibras de amianto.

Durante as operações de remoção de fibrocimento é necessário, cumprir as regras estabelecidas, tendo em atenção o cumprimento da legislação em vigor.

O Decreto-Lei 266/2007 de 24 de Julho, contribui para a prevenção, contra os riscos do amianto, que podem provocar o cancro nos pulmões.

As chapas de fibrocimento fabricadas actualmente, não contêm amianto.

4 - Procedimentos para execução dos trabalhos:

ISEL – MESTRADO DE EDIFICAÇÕES

- Dar informação/formação aos trabalhadores, sobre os riscos existentes, com o contacto com o amianto, medidas de prevenção e procedimentos previstos;
- Delimitar e sinalizar a zona de trabalho;
- Afectação e disponibilização de máquinas e equipamentos previstos, com verificação e aferição, das condições de utilização e manutenção;
- Montagem dos elementos de protecção colectiva e colocação dos EPI's previstos, em todos os trabalhadores afectos ao trabalho;
- O desmonte das chapas de fibrocimento inicia-se pelo ponto mais elevado da cobertura;
- Remoção de pedras e outros objectos existentes na cobertura, com colocação em pequenos sacos, que serão colocados em sacos grandes, para posterior transporte para depósito autorizado;
- A humedificação e tratamento das chapas inteiras e em razoável estado de conservação, faz-se com recurso a solução aquosa com liquido encapsulante, através de equipamento de pulverização de baixa pressão.
- As chapas partidas, fissuradas ou fendilhadas, serão impregnadas, com recurso a solução aquosa com líquido encapsulante, através de equipamentos de pulverização de baixa pressão.
- Remoção dos grampos e anilhas de fixação, com humedificação da chapa de fibrocimento, em especial nos orifícios das fixações e utilização de ferramentas manuais para remoção dos elementos de fixação;

ISEL – MESTRADO DE EDIFICAÇÕES

- Aspiração com aspirador dotado de filtro absoluto, das zonas de fixação e recolhas de grampos e anilhas para saco apropriado e preparação, com envio para depósito autorizado;
- Remoção muito cuidadosa da chapa de fibrocimento, através de meios manuais e colocação sobre a porta paletes da máquina multifunções, de forma a ser transportada para o piso térreo, em segurança;
- Aspiração com aspirador dotado de filtro absoluto, da estrutura de suporte das chapas de fibrocimento, em especial nas zonas de contacto com as chapas;
- Aspiração com aspirador dotado de filtro absoluto de paredes, lajes de esteira e tectos falsos, existentes no desvão, de forma a recolher poeiras e fibras, resultantes das operações de desmonte e da acumulação ao longo dos anos;
- Ensacagem e/ou embalamento das chapas de fibrocimento, com recurso a mangas plásticas com suficiente resistência mecânica, para evitar a sua rotura, selagem com fita adesiva e colocação da sinalização “contém amianto”.
- Armazenamento provisório das chapas de fibrocimento já embaladas, em zona do estaleiro, devidamente vedada e sinalizada;
- Aspiração e/ou lavagem de equipamentos e ferramentas;
- Após a saída das zonas de trabalho, os trabalhadores passarão sempre pela zona de descontaminação, para limpeza pessoal;
- Durante os trabalhos em contacto com o fibrocimento, não se deve fumar, comer ou beber.

- Transporte das chapas de fibrocimento para vazadouro autorizado;

5 - Avaliação e controlo do ambiente de trabalho

A avaliação do risco de inalação de fibras de amianto pelos trabalhadores, que intervêm na operação, será garantida através de amostras, que indicarão o número de fibras existentes, para determinar a concentração de fibras no ambiente de trabalho.

6 – Aspiração e limpeza das superfícies e limpeza de ferramentas e equipamentos

6.1 - Aspirador

As superfícies com pó de amianto, devem ser aspiradas com recurso a um aspirador específico com filtro absoluto e em caso de necessidade, limpas com a ajuda de uma esponja ou pano húmido, que serão considerados no final, resíduos com amianto.

Um aspirador utilizado para recolher resíduos de amianto, deve ser concebido pelo fabricante, para essa situação em particular, não sendo permitido utilizar aspiradores domésticos.

Aconselha-se que o aspirador seja usado exclusivamente para as situações de remoção de amianto e deve ter em local bem visível uma sinalização, com a indicação, que contem amianto.

No final de cada utilização deve-se aspirar o exterior do aspirador e todos os acessórios e deixá-lo a trabalhar pelo menos um minuto, para esvaziar e limpar o tubo, que após removido, será encerrado num saco de plástico.

As bolsas dos aspiradores serão removidas com cuidado e serão tratadas como resíduos de amianto, que serão de imediato ensacadas, em sacos apropriados, com o símbolo de amianto.

6.2 – Limpeza das ferramentas e equipamentos

De uma forma geral, todas as ferramentas e equipamentos, que tenham estado em contacto com as chapas de fibrocimento, devem ser limpos antes de serem recolhidos e armazenados.

A maioria das ferramentas podem ser lavadas com água, num balde ou outro recipiente.

As ferramentas que não podem ser lavadas, devem ser limpas com recurso ao aspirador com filtro absoluto.

7 – Tipo e modo de utilização dos equipamentos de protecção individual

As entidades empregadoras devem, colocar à disposição dos trabalhadores os equipamentos de protecção individual, necessário e adequado às características e riscos existentes nos respectivos postos de trabalho.

Os equipamentos de protecção individual destinados às operações com amianto, devem estar orientados para evitar a inalação de fibras de amianto e também evitar que as ditas fibras possam soltar-se mais tarde, provocando inalações fora do lugar de trabalho (exposição secundária), o que implica a utilização de luvas e fatos de protecção.

Os equipamentos de protecção individual, devem ser de Categoria III, ter a marca CE e devem ser acompanhados de um folheto informativo e de uma declaração de

conformidade, que garanta que o fabricante cumpre com os requisitos técnicos, para obter essa certificação.

É importante, que na colocação ou remoção dos equipamentos de protecção individual, se cumpra a sequência correcta, para se evitarem contaminações.

7.1 – Máscaras de protecção das vias respiratórias

As máscaras de protecção respiratória devem ser descartáveis ou em caso de possibilidade de reutilização, devem poder-se descontaminar de forma simples, por exemplo através de um duche, mediante a limpeza posterior com recurso a água e sabão.

Para protecção das vias respiratórias em trabalhos com amianto, deve-se usar EPI's de categoria III, com recurso a máscaras descartáveis.

7.2 – Escolher os fatos de protecção

Os fatos de protecção, devem ser descartáveis, de preferência.

Existe assim o risco de as fibras de amianto serem transportadas através da roupa e da pele, para locais fora da zona de trabalho e serem inaladas.

Para minimizar esta possibilidade de inalação “secundária”, é necessário utilizar métodos de trabalho e equipamentos de protecção individual, que ofereçam melhor protecção em relação às fibras de amianto.

As costuras e a estrutura dos tecidos de fabrico de contra as fibras de amianto, deve ser resistentes à passagem das fibras e devem ser antiestáticos (o material “Tyvek” é quem melhor cumpre estes requisitos).

7.3 – Escolher luvas

O contacto das mãos com o amianto não apresenta um perigo directo, no entanto, as fibras invisíveis de amianto, podem ficar aderidas à pele e não sair com uma simples lavagem de mãos, havendo a possibilidade de libertação posterior para o meio ambiente, seguida de possível inalação, o que implica, que se recorra à utilização de luvas.

As luvas de protecção devem ser constituídas por material não poroso e podem ser descartáveis ou podem lavar-se.

As propriedades fundamentais para umas luvas resistirem eficazmente ao amianto, são as seguintes:

- Cobrir totalmente a pele e não deixar entrar ar, para o interior do fato;
- Não ser poroso e não deixar que as fibras penetrem através do material;
- Ser suficientemente resistente à abrasão, ao corte, às entaladelas e produtos químicos;
- Serem descartáveis ou de fácil lavagem, para evitarem o risco de contaminação durante a limpeza;
- Terem propriedades antiestáticas, para que as fibras de amianto, se desprendam facilmente.

7.4– Como colocar os equipamentos de protecção individual

Para uma utilização eficaz da utilização dos equipamentos de protecção individual, é necessário o seguinte:

- Leva roupa interior adequada;

- Vestir o fato de protecção, antes das luvas e botas;
- Calçar as botas de segurança e deslizar as pernas do fato, de modo a ficarem a cobrir a zona exterior das botas;
- Colocar a máscara de protecção respiratória, segundo as instruções do fabricante e verificar os ajustamentos à face;
- Colocar as luvas e introduzir os bordos das mangas debaixo das luvas;
- Selar a máscara e as luvas, para garantir que o conjunto seja hermético;
- Selar o capucho do fato, se não for autoadesiva.

É recomendável, que se coloquem e retirem os equipamentos de protecção individual, com o apoio de outra pessoa, devidamente vestida, que comprove a eficácia das diversas operações.

7.5 – Como retirar os equipamentos de protecção individual

Também é necessário, retirar os equipamentos de protecção individual, de acordo com os seguintes critérios:

- Entrar no contentor “sujo ou contaminado”;
- Tomar duche com o fato, antes de o tirar;
- Pedir ajuda a outro trabalhador, para retirar as fitas adesivas de selagem;
- Retirar as botas, luvas e fato;

- Tomar um duche, após a remoção do fato;
- Depois do duche, remover a máscara;
- Tomar duche na outra cabina;
- Vestir roupa limpa, no contentor não contaminado.

Os equipamentos descartáveis contaminados, devem ser tratados como resíduos de amianto e ser introduzidos num saco estanque, com etiqueta em como contém amianto.

Os equipamentos reutilizáveis, como máscaras ou luvas, devem lavar-se com água e sabão, depois, depois de utilizados, para serem descontaminados.

A limpeza dos equipamentos reutilizáveis, devem realizar-se nos locais de trabalho ou se não for possível, transportá-los numa bolsa estanque e ou num contentor fechado.

8 – Unidades de descontaminação (vestuários e cabinas de banho)

Após a conclusão dos trabalhos, os trabalhadores serão sujeitos a um processo de descontaminação, antes de abandonarem o local de trabalho, em instalações próprias para o efeito;

É necessário instalar uma unidade de descontaminação, que consiste, no mínimo em dois vestuários, separados por duas zonas de cabinas de banho.

“Unidade de descontaminação”



Vestuário 1 – Vestuário limpo, onde se deixa a roupa em armários e onde estão os EPI's limpos ou novos.

Vestuário 2 – Vestuário sujo ou contaminado, onde se deixa a roupa de trabalho após o uso, em recipientes adequados e devidamente sinalizados.

Deve haver armários para colocação dos EPI's reutilizáveis, com a respectiva identificação

Zona de cabinas de banho – Local de lavagens, onde as máscaras são retiradas.

9 - Procedimentos a seguir

- Não fumar, comer ou beber, após ou durante o início do processo de remoção de fibrocimento, incluindo o período de preparação;
- Aferir os procedimentos e instruções, recebidas nas acções de informação/formação, em termos de preparação e colocação de EPI's;
- Entrar no vestuário 1 e deixar a roupa limpa num armário;
- Colocar os EPI's seleccionados de acordo, com os riscos existentes, se possível com apoio de outra pessoa;
- Após a execução dos trabalhos de remoção de amianto, avançar para os trabalhos inerentes à remoção de fibrocimento, com aferição dos procedimentos e instruções, recebidas nas acções de informação/formação;
- Regresso à zona de “descontaminação/vestuários” e aferição dos procedimentos e instruções, recebidas nas acções de informação/formação;

- Entrada no vestuário 2 e colocação dos EPI's contaminados, em recipientes adequados, com utilização dos duches e remoção dos equipamentos de protecção individual, com lavagem dos elementos não descartáveis;
- Colocação dos EPI,s contaminados em saco bem fechados e vedados, com indicação de conterem amianto;
- Voltar ao vestuário 1 e vestir a roupa de regresso a casa.

10 – Medidas para evacuação dos resíduos

As chapas de fibrocimento e restantes resíduos de amianto, devem ser introduzidos em bolsas estanques ou envolvidos em mangas de polietileno, resistentes aos rasgos, com zonas de sobreposição de cerca de 40 cm, selados com fitas adesivas, tornando o conjunto estanque e resistente.

Os sacos e recipientes, que contenham chapas de fibrocimento ou elementos contaminados, devem ser manuseados com cuidado para evitar roturas.

Qualquer saco ou recipiente roto ou danificado, deve ser reparado de imediato e introduzido noutra vazio, ou envolvido novamente em mangas de plástico, devendo os trabalhadores equiparem-se com os EPI's adequados.

Os sacos e recipientes, devem levar em local bem visível, a etiqueta de sinalização de "contém amianto".

Após a verificação dos procedimentos descritos e carregamento em transporte adequado, os resíduos serão levados para um centro de eliminação e tratamento autorizado.

11 – Protecções colectivas complementares (plataformas de acesso, linhas de vida, máquinas e equipamentos)

Em complemento aos procedimentos e medidas a adoptar para remoção das chapas de fibrocimento, já descritas, há a necessidade de definir as medidas de protecção colectiva a implantar no estaleiro, de forma a evitar em especial, **os riscos de queda em altura, queda ao nível, intrusão, cortes, esmagamento, atropelamento, capotamento e electrocussão.**

As protecções colectivas, serão complementadas com os equipamentos de protecção individual, já referenciados neste plano de trabalhos e no plano de segurança e saúde da obra.

O risco de intrusão, será prevenido com a implantação do sistema de vedações previsto, com recurso a redes metálicas, apoiadas em elementos de betão, com sinalização adequada, em especial no respeitante a zona com materiais com amianto.

O sistema de vedações e portões de entrada, devem ser alvo de inspecções regulares, em termos de manutenção e de garantias de não intrusão.

Os portões devem ser fechados após cada utilização, de forma a evitar a intrusão de terceiros no espaço do estaleiro.

O risco de queda ao nível, será prevenido com a organização do estaleiro em geral, acessos e frentes de trabalho, com arrumação de materiais, equipamentos, cabos e tubos das redes provisórias instaladas.

O risco de queda em altura, resulta da execução de trabalhos ao nível da cobertura, que serão prevenidos com as seguintes medidas:

ISEL – MESTRADO DE EDIFICAÇÕES

- Colocação de torres ou plataformas de trabalho, para acesso aos trabalhos na cobertura, constituídas por elementos metálicos de acordo com a legislação e regulamentos em vigor, acessos interiores e guarda corpos nos diversos níveis;
- Colocação de pranchas em madeira ou PVC, com travessas transversais e elementos antiderrapantes, para circulação sobre as chapas de fibrocimento e estruturas da cobertura, que serão complementados, com a instalação de linhas vida, localizadas nas zonas das cumeeiras da cobertura, onde os trabalhadores após a colocação do arnês, irão ser ligados através de corda adequada, de forma a circularem ao longo da cobertura sem risco de queda em altura.

O risco de queda de objectos e esmagamento, resulta do transporte de cargas pesadas (elevação de aspirador, pulverizador, chapas de fibrocimento e chapas metálicas), que serão prevenidos através do correcto posicionamento de cargas e utilização de lonas de amarração, em bom estado de conservação e com sistema de amarração e fecho adequados e em boas condições.

As cargas e equipamentos serão elevados, com recurso a uma máquina “multifunções” ou outra, devidamente certificada e com fichas de manutenção em dia, que será equipada com um porta paletes, que possibilita a movimentação de cargas e um cesto metálico, com guardas e rodapés, que permite o transporte de trabalhadores e equipamentos de pequenas dimensões.

Quanto ao risco de esmagamento há a necessidade de acondicionar e prender bem as cargas e manter as distâncias de segurança, entre cargas, máquinas e trabalhadores, que poderá ser complementado com sistema de aviso sonoro e luminoso, na máquina multifunções.

O risco de atropelamento e capotamento, será prevenido com a gestão cuidada da utilização das máquinas, que passa pela informação/formação ao operador,

ISEL – MESTRADO DE EDIFICAÇÕES

sobre os riscos existentes em todas as fases, criação de acessos limpos e desimpedidos, estacionamento estável da máquina, na fase de elevação de cargas e controle do peso máximo de elevação, em especial na fase em que a lança extensível se aproxima do limite.

O risco de electrocussão, será prevenido com a utilização de cabos eléctricos e acessórios em boas condições de acordo com a legislação e regulamentos em vigor e utilização de quadros volantes ou pimenteiros, para distribuição da energia para as frentes de trabalho.

O Formador

(José Delgado

