



UNIVERSITÉ P ET M CURIE
LABORATOIRE DE RÉACTIVITÉ DE SURFACE ET STRUCTURE

U.A. 1106 - CNRS

4, place Jussieu - Tour 54-55 - 2^{ème} étage
75230 PARIS Cédex 05
Secrétariat : 336.25.25 - P. 55-33



RAPPORT SUR LES RISQUES LIES A LA PRESENCE D'AMIANTE
A LA MINE DE SALAU (Ariège)

-:-:-:-

Spécialiste des problèmes de toxicité de l'amiante j'ai été saisi à plusieurs reprises par des mineurs à titre individuel et par un syndicat des problèmes qui se posent dans la mine de tungstène de Salau (Société minière d'Anglade).

Suite à une première demande accompagnée de prélèvements effectués à la mine, nous avons examiné les échantillons en diffraction des rayons X et microscopie électronique, et j'ai rédigé un premier rapport en date du 2 Août 1984.

En vacances dans cette région en Juillet 1985, je suis passé à Seix où j'ai rencontré un certain nombre de mineurs atteints d'asbestose. J'en ai ramené plusieurs échantillons caractéristiques du site de la mine. Ultérieurement, en Août 85, le syndicat CGT m'a adressé six prélèvements de poussières effectués en divers points de la mine. D'un commun accord nous avons décidé que ces échantillons me seraient adressés sans me donner leur localisation précise dans la mine.

L'ensemble des échantillons recueillis cet été a été examiné. Par ailleurs j'ai consulté deux pétrographes spécialisés dans les sites miniers pyrénéens, et je me référerai par la suite aux publications scientifiques qui traitent spécifiquement de la composition des roches au site minier de Salau puisque plusieurs thèses y ont été consacrées.

I - LA PRESENCE D'AMIANTE A LA MINE DE SALAU

Dans mon rapport d'Août 1984, après identification de l'échantillon "filon d'amiante" comme étant de l'actinolite, une des variétés minéralogiques de l'amiante, je relevais que ce minéral se rencontrait également dans l'échantillon provenant du "concassage" avec une teneur de l'ordre de 2 à 3 %. Une quantité plus faible d'actinolite était présente également dans trois échantillons provenant du "bâtiment d'infiltration des rejets" et des terrils n° 1 et n° 2.

Dans la suite de ce rapport je m'interrogeais sur la contradiction qui apparaissait entre d'une part nos résultats et ceux du BRGM qui montraient qu'il y avait une contamination par l'actinolite assez générale dans la mine et d'autre part les affirmations de la direction disant qu'il n'y avait de l'amiante que sur moins de 100 m² de panneaux à comparer aux dizaines de milliers de m² de surface des panneaux exploités.

La série de nouveaux échantillons que nous avons examinée et les recherches bibliographiques effectuées nous permettent aujourd'hui de confirmer nos premiers résultats et d'expliquer la contradiction ci-dessus.

La mine de Salau est une mine de tungstène qui exploite un minéral, la scheelite ou tungstate de calcium. Ce minéral est disséminé dans les roches et la teneur moyenne est de l'ordre de 1,8 %. Plusieurs types de roches sont rencontrés lors de l'exploitation. Pour décrire le gisement nous nous référerons essentiellement aux travaux de Mme Colette DERRE (voir 1 et 2 en bibliographie) qui est la spécialiste reconnue puisqu'elle a consacré à la mine de Salau sa thèse de doctorat de 3ème cycle, puis sa thèse de doctorat d'Etat.

Les roches les plus importantes, parce que les plus riches en scheelite, sont les skarns et les skarnoïdes. Ce sont des roches contenant des carbonates, du quartz et des silicates calciques, qui se sont formés par exemple à partir de marbre par apport de silice lors du métamorphisme.

"La plus grande partie de la minéralisation en scheelite est développée dans les skarns et les skarnoïdes (à l'exclusion de toutes autres roches calci-

ques)"..."La gangue de ce minéral riche en scheelite est le produit de l'altération des skarns ou des skarnoïdes. Elle contient de l'hédenbergite relique, au dépens de laquelle se développe une amphibole de composition variable entre une ferroactinote et une hornblende très riche en fer" (réf. 1 p. 33).

En d'autres termes, puisque c'est la scheelite qui est commercialisée l'exploitation minière est donc d'abord orientée vers les skarns et skarnoïdes, et la gangue dans laquelle on trouve cette scheelite contient des restes d'hédenbergite (minéral qui s'est transformé partiellement au cours des temps géologiques en amphibole), des amphiboles, de la calcite, du quartz etc ... Ce sont ces amphiboles qui constituent la fraction minéralogique toxique en milieu pulmonaire, qu'elles soient issues de "filons d'amiante" relativement rares à Salau ou qu'elles soient disséminées dans la roche encaissante et donc non repérable à l'oeil.

Les noms divers employés par les pétrographes et les géologues : ferroactinote, actinote, ferroactinolite, actinolite, hornblende, trémolite, tous ces noms recouvrent des minéraux appartenant à la famille des amphiboles calciques avec des taux variables de magnésium, de fer et d'aluminium. Dans les skarns de Salau ces amphiboles se présentent en microcristaux de forme allongée, dispersés dans la roche et invisibles à l'oeil. Les pétrographes les découvrent en microscopie optique par étude des lames minces. Nous-mêmes les mettons en évidence par diffraction des rayons X.

C'est l'examen d'échantillons de skarn ramassés à proximité de la mine, échantillons de roches granuleuses qui ne ressemblent en rien à ce qu'on appelle communément l'amiante qui nous a mis sur la voie, puisque nous avons découverts qu'ils étaient très riches en actinolite.

Il est vrai, comme le dit le directeur de la mine, qu'il n'existe pas beaucoup de "filons d'amiante" à Salau, c'est à dire de roches où les fibres bien développées sont visibles à l'oeil. Mais par contre le même minéral existe, en quantité notable, en petits cristaux allongés ou aciculaire (en forme d'aiguille), dispersés dans les roches encaissantes où l'on recherche la scheelite,

et il est probable qu'il y a plus d'amphibole de type actinolite à Salau que de scheelite, d'où sa présence très générale dans les prélèvements d'air ou de poussière effectués ici et là dans la mine.

Avant de donner quelques résultats, j'ajouterai quelques indications complémentaires sur les terminologies employées qui déroutent un peu les non spécialistes. Le nom d'amiante recouvre deux grandes familles de minéraux fibreux : le chrysotile d'une part et les amphiboles d'autre part. Les amphiboles, selon leur composition et leur structure portent des noms différents. Dans cette famille des amphiboles seuls sont exploités commercialement et par ordre d'importance décroissante les minéraux suivants : la crocidolite (ou amiante bleu), l'amosite et un peu d'antophyllite. Dans le sous groupe d'amphiboles qui va de la trémolite à l'actinolite (et qui englobe ferroactinolite, ferroactinote et actinote) les minéraux ne diffèrent que par leur taux de fer divalent, ce qui introduit de légères différences dans les paramètres cristallins. Les minéraux de ce sous groupe ne sont quasiment pas exploités parce qu'ils se présentent rarement en masses importantes de fibres longues et visibles à l'oeil. L'importance du faciès, de la morphologie de ces matériaux au plan de leur toxicité sera abordé dans le chapitre suivant de ce rapport.

Les échantillons que nous avons récemment examinés, en provenance de la mine, sont de deux types :

- des échantillons remis par les mineurs où les fibres sont visibles à l'oeil , soit de plusieurs cm de longueur soit pour d'autres de quelques mm de longueur. Dans tous les cas il s'agit bien d'amphiboles de la famille actinolite-trémolite. Selon l'emplacement le contenu en fer est plus ou moins important, mais dans l'ensemble les minéraux sont toujours plus proches de l'actinolite (qui contient du fer divalent) que de la trémolite (qui ne contient pas de fer)

- des échantillons de poussière prélevés par des mineurs et qui m'ont été envoyés par la section syndicale CGT le 12 Août 1985. Sur ces échantillons nous avons commencé à doser l'actinolite. Le travail n'est pas terminé car pour

obtenir plus de précision il nous faudra ajouter un étalon interne aux échantillons à analyser. Les résultats préliminaires sont les suivants : (*)

échantillon n° 1 : environ 1 % d'actinolite
" n° 2 : " 2 % "
" n° 3 : pas d'actinolite visible aux rayons X
" n° 4 : au moins 6 % d'actinolite
" n° 6 : pas d'actinolite visible

L'échantillon n° 5 est hétérogène : Des agglomérats, nombreux, sont constitués d'actinolite pratiquement pure, la poudre les accompagnant contenant 4 à 10 % d'actinolite.

Après avoir envoyé nos résultats à la section syndicale, celle ci m'a fait parvenir la localisation correspondante.

Le n° 1 a été prélevé dans les stériles à la sortie de la laverie
Le n° 2 " " au niveau L 1230 dans une galerie d'exploitation du minéral.

Les n°s 3, 4 et 6 ont été prélevés au niveau 1430 aux chantiers 428, 440 et 446.

Le n° 5 a été prélevé au PI (plan incliné) 1620.

L'ensemble des résultats montre que deux tiers des échantillons contiennent de l'actinolite et que celle-ci est présente, en faible quantité, dans les stériles.

II - EFFETS TOXIQUES DE L'EMPOISONNEMENT PULMONAIRE EN AMIANTE

Cas de l'actinolite

Trois conséquences peuvent être attendues suite à une exposition prolongée à l'amiante : l'asbestose (qui est un fibrose) le cancer broncho pulmo-

(*)Obtenus par comparaison des clichés de rayons X de ces poussières et de clichés témoins de mélange d'actinolite, ajoutée en proportion connue à des parties de la roche encaissante non contaminée par l'actinolite.

naire et le mésothéliome (cancer de la plèvre et du péritoine).

La taille et plus précisément la longueur et le diamètre des fibres joue un rôle dans le mésothéliome. Par contre aucune donnée expérimentale ne prouve que ces caractéristiques morphologiques soient des paramètres importants dans les mécanismes qui conduisent aux asbestoses et aux cancers broncho pulmonaires. Pour ces deux maladies l'activité toxique du minéral en milieu pulmonaire est une activité de surface qui sera fonction de la composition chimique des particules, de leur structure, de l'étendue de leur surface et de leur durée de vie en milieu pulmonaire, soit dans leur forme et nature cristallochimique originale soit dans une forme et une nature modifiées.

Si, faute de données en expérimentation animale, on ne peut pour l'instant imputer un rôle à la scheelite (tungstate de calcium) dans l'apparition des fibroses constatées chez les mineurs de Salau, on doit considérer qu'il s'agit essentiellement d'une pneumopathie liée à l'inhalation de silicates et de quartz. Parmi les silicates, le premier en cause est l'actinolite puisqu'on observe assez fréquemment chez ces mineurs une fréquence anormalement élevée de "corps asbestosiques" lors des lavages broncho pulmonaires.

Toute particule d'actinolite ayant un diamètre aérodynamique suffisamment faible pour être inhalée, qu'elle provienne d'un "filon d'amiante" ou du skarn, pourra contribuer à l'apparition de la fibrose. Au passage, nous remarquerons que les cations qui jouent un rôle antagoniste, ou de frein, dans la cinétique de développement des fibroses, c'est à dire l'aluminium (cf les travaux de Le Bouffant et al) et le potassium (cf les travaux de l'école soviétique), sont quasiment absents dans les poussières inhalées à la mine de Salau.

On doit donc, dans l'état actuel des connaissances, considérer comme hautement probable que la dizaine de cas de fibroses, naissantes ou bien caractérisées, observée sur les 100 à 150 personnes exposées à Salau depuis moins de 15 ans, est due essentiellement à une surexposition aux poussières d'actinolite.

En ce qui concerne les risques de cancer, ils ne peuvent être mesurés maintenant, à Salau, compte-tenu des temps de latence. Si ces risques devaient

apparaître, ce que personne ne souhaite, ce serait principalement, pour ceux qui ont commencé à travailler à la mine en 1970-1971, dans la période 1990 à 2000-2005 qu'ils pourraient se manifester.

Pour ces pathologies on dispose cependant de deux études américaines (3,4) et d'une étude allemande (5), en expérimentation animale, et les résultats de ces travaux destinés à apprécier les risques dus à l'actinolite, sont particulièrement préoccupants.

Les études américaines (3,4) ont utilisé une actinolite préparée à partir d'une surface dégradée de formation rocheuse ferrifère. Les échantillons contenaient environ 50 % de particules dites fibreuses sur les seuls critères de particules allongées, à grands côtés sensiblement parallèles, avec un rapport longueur sur largeur supérieur à 3. Les longueurs de ces "fibres" variaient de 0,3 à 5,25 μm et les largeurs de 0,03 à 5,23 μm . Les échantillons semblent donc assez voisins de ceux rencontrés dans les skarns à Salau. Le but de l'étude était d'apprécier les risques dus à des fragments de roches non amiantifères, mais avec des particules assez similaires en taille et forme à celles de l'amiante. L'étude allemande utilise une actinolite provenant de roches non décrites.

L'objectif de Cook, Palekar et Coffin (3,4) étant de comparer les risques dus à l'actinolite à ceux provenant de l'amiante, ils ont travaillé en parallèle sur actinolite et amosite (une des variétés commerciales d'amiante, de la famille des amphiboles).

Un des points les plus importants qui ressort des études américaines est qu'après injection intratrachéale de ces poussières et séjour en milieu pulmonaire, les particules d'actinolite se clivent parallèlement à leur grand axe en donnant naissance à de nombreuses fibres plus fines. Après 2 ans de séjour en milieu pulmonaire chez le rat le nombre de fibres d'actinolite injectées est multiplié par 4 suite à ce phénomène de clivage longitudinal des particules. En ce qui concerne le nombre de fibres de diamètre inférieur ou égal à 0,1 μm , leur nombre est multiplié par 17. Dans le même temps, les auteurs montrent que l'action de défibrillation est bien moins marquée avec l'amosite

et que le nombre total de fibres de ce minéral tend même à diminuer (4). Ils observent par ailleurs que les particules de la crocidolite (amiante bleu) ont tendance également à se cliver in vivo en fibres de petits diamètre mais plus lentement que dans le cas de l'actinolite. Quant aux fibres de chrysotile (l'amiante le plus commun) il est connu que leur durabilité en milieu pulmonaire est relativement faible. De ces études (3 et 4) on peut déjà conclure que l'actinolite risque d'être un minéral particulièrement dangereux :

- parce que, en milieu pulmonaire le nombre de particules actives va augmenter rapidement et parce que la surface active va augmenter dans les mêmes proportions

- parce que sa durée de vie en milieu pulmonaire est relativement élevée, très supérieure à celle du chrysotile (l'amiante le plus commun) et supérieure à celle de l'amosite (un amiante de type amphibole exploité dans plusieurs pays).

Les conclusions sont corroborées par les études de mortalité. En injection intratrachéale chez le rat, les auteurs observent 3,9 % de cancers du poumon avec l'actinolite contre 0,71 % avec l'amosite bien que cette technique soit très peu favorable à l'apparition de ces cancers avec les diverses variétés d'amiante.

Sur la base du nombre total de fibres injectées (rapport longueur sur diamètre supérieur à 3) l'amosite aurait dû donner, si elle avait le même pouvoir cancérigène que l'actinolite, plus de 3 fois plus de cancers du poumon que l'actinolite et si on adoptait le critère de Stanton (fibres de plus de 8 μm de long et de diamètre inférieur ou égal à 0,25 μm) l'amosite aurait dû donner 46 fois plus de cancers du poumon que l'actinolite, or elle en donne cinq à six fois moins.

On voit donc qu'il est beaucoup plus important dans l'appréciation du risque de cancer broncho pulmonaire de porter une grande attention à la nature cristallographique du minéral qu'à la morphologie des particules.

En ce qui concerne les mésothéliomes pleuraux, les auteurs américains

en observent peu suite aux injections intratrachéales, ce qui est conforme aux observations déjà faites avec les diverses variétés d'amiante, mais par contre ils observent que 23 à 33 % des animaux sont atteints si le minéral (actinolite ou amosite) a été injectée directement dans la plèvre. Les expériences menées en RFA par le Prof. Pott avec une variété locale d'actinolite confirme tout à fait (5) la grande activité cancérogène de cette amphibole en milieu pleural.

En conclusion sur les risques de cancer, les données provenant des expérimentations animales avec l'actinolite sont inquiétantes et devraient, à mon sens, conduire les autorités compétentes en matière de risques professionnels, à proposer des mesures d'urgence pour réduire les niveaux d'empoussièrement à la mine de Salau.

III - NORMES ET NIVEAUX D'EMPOUSSIEREMENT

Les mesures effectuées à Salau par le BRGM donnent, selon les critères habituels, aux environs de 0,2 fibres/cm³ d'air avec des pics, par exemple au concassage, à 0,4 fibres. Ces mesures éliminent toutes les particules de largeur supérieure à 3 µm et toutes celles de longueur inférieure à 5 µm. Si ce type de critère à un sens pour les variétés classiques d'amiante, il n'a pas valeur pour l'empoussièrement en actinolite à Salau, compte-tenu que la majorité de ce minéral en suspension dans l'air ne présente pas le faciès habituel des amiantes.

Une méthode de dosage pondéral des amphiboles en milieu minier devrait être mise au point, avec une norme adaptée aux risques de ces matériaux. Logiquement ce travail devrait être demandé par la Caisse de secours minière aux organismes compétents.

Le tableau donné en annexe, provenant d'une brochure du BIT, montre que pour de nombreux pays la crocidolite est limitée à 0,2 fibres par cm³, et même

pour l'Australie et le Danemark à 0,1 fibre/cm³. En Espagne, le règlement paru en Novembre 1984 (P.J.) prévoit pour le 1er Janvier 1987 une norme à zéro fibre/cm³ pour ce minéral.

La crocidolite étant au point de vue structure et toxicité très proche de l'actinolite, la norme pondérale à mettre au point pour l'actinolite devrait donc, au plus, être équivalente à celle de 0,1 ou 0,2 fibres par cm³. Si tel était le cas, il est probable que la valeur limite serait dépassée pour nombre de postes de travail à la mine de Salau.

x
x x

CONCLUSIONS

L'examen des échantillons de roche et des échantillons de poussière provenant de la mine de Salau ne laisse aucun doute : la présence d'actinolite dans cette mine est un phénomène général qui ne peut être confondu avec la présence beaucoup plus rare de fibres d'amiante en grandes fibres.

Les travaux publiés sur les risques de cancers dus à l'actinolite sont hélas éloquents : c'est une des variétés d'amphibole les plus dangereuses. Même si les formes des particules ne sont pas toujours strictement identiques à celles des fibres d'amiante, l'activité toxique en milieu biologique de l'actinolite est plus redoutable que celle d'autres variétés d'amiante, plus classiques. Le nombre élevé de cas d'asbestose chez les mineurs de Salau en moins de 15 ans d'exposition est un témoignage supplémentaire des potentialités toxiques de ce minéral.

Au plan médico-légal il est impossible de ne pas reconnaître l'actinolite comme faisant partie, à part entière de la famille des amiantes. Toutes les listes de référence définissant la nature minéralogique des diverses variétés d'amiante (CCE, IARC, BIT, etc ...) citent explicitement l'actinolite.

Si l'on veut, à Salau, limiter l'extension des cas d'asbestose et leur gravité, si l'on veut prévenir au maximum l'incidence future des cas de cancers, il m'apparaît nécessaire que soient rapidement prises des mesures techniques visant à réduire l'exposition aux poussières sur le site de la mine.

Par ailleurs, il m'apparaît également nécessaire qu'un certain nombre de mineurs, déclarés médicalement atteints d'asbestose, soient reconnus en maladie professionnelle, et affectés à des postes sans empoussièremment, ce qui est une condition indispensable pour éviter l'aggravation de leur cas.

Enfin puisqu'il est question que la mine ferme fin 1986, il m'apparaît indispensable que l'ensemble des mineurs ayant été exposés à l'actinolite bénéficie d'un suivi médical à très long terme.

J'espère que ce rapport pourra aider les autorités compétentes à apporter des réponses positives à ces problèmes, posés maintenant depuis plus de trois ans.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) - C. Derré, M. Fonteilles et L.Y. Nansot
Le gisement de scheelite de Salau, Ariège-Pyrénées
DGRST, 26e CGI, 1980, gisement français, fasc. E9.
- 2) C. Derré. Le gisement de scheelite de Salau dans son cadre géologique
Sciences de la terre, t. XXII, 1978, 1, p. 5-68.
- 3) - D.L. Coffin, L.D. Palekar et P.M. Cook
Tumorigenesis by a ferroactinolite mineral
Toxicol. Let., 13, (1982), 143-150.
- 4) P.M. Cook, L.D. Palekar et D.L. Coffin
Interpretation of the carcinogenicity of amosite asbestos and ferroactinolite on the basis of retained fiber dose and characteristics in vivo.
Toxicol. Let., 13 (1982), 151-158.
- 5) - F. Pott, H.W. Schlipkötter, U. Ziem, K. Spurny et F. Huth
New results from implantation with mineral fibres in : Biol. effects of man-made mineral fibres ; Proceed. of Occup. Health Conf., Copenhagen April 1982.

Ce rapport est destiné en premier lieu à ceux qui m'en ont fait la demande, c'est à dire à la section syndicale CGT de la S.M.A. et à plusieurs mineurs à titre individuel.

Copies seront envoyées :

- au Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels
au Ministère du Travail
- aux médecins responsables du Service de pneumologie au CHU de
Toulouse
- au pneumologue de l'Institut de médecine du travail de Toulouse
- aux responsables du Service des mines de Toulouse
- à la Société de secours minière du Sud Ouest
- à la Direction de la mine
- aux médecins de Seix
- aux Fédérations des mineurs CGT et CFDT
- au collectif maladies et risques professionnels de Jussieu

Paris, le 8 Janvier 1986



H. PEZERAT
Directeur de recherche au CNRS

101 **A. Limites d'exposition à l'amiante dans divers pays (octobre 1983)**

Pays	Règlementation	Valeurs limites (f - fibres)
Allemagne, Rép. féd.	1 ^{er} juillet 1982	Toutes les variétés: 1 f/ml
Australie	Conseil national de la santé et de la recherche médicale	Amosite: 1 f/ml Chrysotile: 1 f/ml Crocidolite: 0,1 f/ml
Autriche	Juillet 1980	Poussières contenant moins de 2,5% d'amiante: 1 250 particules/cm ³ Poussières contenant de 2,5 à 15% d'amiante: 600 particules/cm ³ Poussières contenant de 15 à 50% d'amiante: 300 particules/cm ³ Poussières contenant plus de 50% d'amiante: 150 particules/cm ³
Belgique	Janv. 1980	Amosite: 2 f/ml Chrysotile: 2 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml
Canada	Règlementation des provinces ¹	Ontario (1982): Amosite: 0,5 f/ml Chrysotile: 1 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml
Cyprus Danemark	Amendement n° 1705 de 1981	Toutes les variétés: 2 f/ml Crocidolite: 0,1 f/ml
Espagne	Août 1982	Toutes les variétés: 2 f/ml
Etats-Unis ²	1 ^{er} juillet 1976 Administration de la sécurité et de l'hygiène du travail (OSHA)	Toutes les variétés: 2 f/ml (en cours de révision)
Finlande	23 sept. 1976	Toutes les variétés: 2 f/ml
France	Décret n° 77-949 du 17 sept. 1977	Toutes les variétés: 2 f/ml
Inde	Règle type 123 A en application de l'article 112 de la loi sur les fabriques	Amosite: 0,5 f/ml Chrysotile: 2 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml Autres variétés: 2 f/ml
Indonésie		Amosite: 1 f/ml Chrysotile: 1 f/ml Autres variétés: 4 f/ml ³
Irlande	1972, 1975	Amosite: 2 f/ml Chrysotile: 2 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml
Israël	Janv. 1980, mars 1982	Toutes les variétés: 1 f/ml
Italie		Toutes les variétés: 2 f/ml
Japon	Société d'hygiène industrielle, 1981	Crocidolite: 0,2 f/ml Autres variétés: 2 f/ml
Nigéria	Projet de recueil de directives pratiques	Toutes les variétés: 2 f/ml

¹ Canada: Certaines provinces, notamment le Québec, ont adopté une valeur moyenne pondérée dans le temps inférieure ou égale à 2 f/ml pour l'amiante en général. ² Etats-Unis: TLV ACGIH (1982) (valeurs seuil établies par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists): amosite: 0,5 f/ml; chrysotile: 2 f/ml; crocidolite: 0,2 f/ml; autres variétés: 2 f/ml. ³ Indonésie: Pas de valeur pour le crocidolite, considéré comme interdit.

Pays	Règlementation	Valeurs limites (f = fibre)
Norvège	Mai 1983	Amosite: 0,5 f/ml Trémolite: 0,5 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml Autres variétés: 2 f/ml
Nouvelle-Zélande	24 août 1981	Actinolite } a) 1 f/ml pour toute Amosite } période d'exposition de Anthophyllite } 4 heures Chrysotile } b) 6 f/ml pour toute Trémolite } période d'exposition de 10 minutes Crocidolite: 0,2 f/ml pour toute période d'exposition de 10 minutes
Pays-Bas	Oct. 1983	Chrysotile: 2 f/ml Crocidolite: emploi interdit
Royaume-Uni	1 ^{er} janv. 1984 (applicable à partir du 1 ^{er} août 1984)	Amosite: 0,2 f/ml Chrysotile: 0,5 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml
Suède		Toutes les variétés (à l'exception du cro- cidolite): 1 f/ml
Tchécoslovaquie	Ministère de la Santé, directives n° 46 du 11 mai 1978	Poussières contenant moins de 10% d'amiante: 4 mg/m ³ Poussières contenant plus de 10% d'amiante: 2 mg/m ³
Thaïlande	30 mai 1977	Toutes les variétés: 5 f/ml
URSS	GOST 12.1.005-76	Poussières contenant plus de 10% d'amiante: 2 mg/m ³ Amiante-ciment: 6 mg/m ³ Amiante-bakélite: 8 mg/m ³
Zambie	1 ^{er} janv. 1984	Amosite: 0,2 f/ml Chrysotile: 0,5 f/ml Crocidolite: 0,2 f/ml ¹ Autres variétés: 1 f/ml

¹ Zambie: Le crocidolite n'est pas importé dans ce pays

Nº PROGRAMA	CREDITOS PRESUPUESTARIOS	Servicios directos		Servicios indirectos		TOTAL	MILES DE PÉSETAS	OBSERVACIONES	
		Directo	Indirecto	Directo	Indirecto				
159	17.01.211	894	992	-	498	-	-	-	
	17.01.222	879	329	-	1.403	-	-	-	
	17.01.241	600	401	1.277	1.479	-	-	-	
	17.01.257	-	-	1.277	-	-	-	-	
	17.01.271	81	64	153	80	-	-	-	
TOTAL PROGRAMA 159		2.077	1.386	3.977	3.081	-	11.527	-	
202	17.01.253	31	-	3.279	-	-	3.050	-	
	17.01.261	-	-	14.377	-	-	14.377	-	
	TOTAL PROGRAMA 202		31	-	17.356	-	-	17.357	-
TOTAL CAPITULO 2		2.108	1.386	20.799	4.081	-	28.884	-	
200	17.01.495	-	-	92.272	-	-	92.262	-	
	17.01.497	-	-	61.650	1.529	-	73.081	-	
TOTAL PROGRAMA 200		0	0	1,539,520	1,529	-	1,605,525	-	
TOTAL CAPITULO 0		0	0	1,539,520	1,529	-	1,605,525	-	
252	17.01.522	-	-	-	-	1,322,527	1,322,527	-	
	TOTAL PROGRAMA 252		-	-	-	-	1,322,527	1,322,527	-
	TOTAL CAPITULO 6		-	-	-	-	1,322,527	1,322,527	-
TOTAL SUBTOTAL		23.407	12.282	1,682,119	20.630	1,322,527	2,359,378	-	

II INGRESOS

(Miles de pesetas)

	Planificación	Devenciones
Transferencias Sección 32. Capítulo IV	0	(a)
Transferencias Sección 32. Capítulo VII	0	(a)
Temas y otros ingresos	(22.614)	
TOTAL INGRESOS	0	

(a) Su importe se determinará en función de la actividad, por la Comisión Asesora, de la gestión de los Servicios que se traspaquen por este Real Decreto.

ANEXO I.3

CREDITOS QUE SE TRANSFIEREN A LA COMIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA DE INGRESOS EN EL CASO RESOLUTO DE LOS SERVICIOS.

Miles.

- 8 -

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

24732 ORDEN de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

Ilustrísimos señores:

Los peligros que para la salud de los trabajadores se derivan de la presencia de fibras de amianto en el ambiente laboral se concretan y manifiestan en una patología profesional específica que en forma explícita recoge nuestro vigente cuadro de enfermedades profesionales, aprobado por Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, al incluirse en el mismo tanto la asbestosis (apartado C-1-b) como el carcinoma primitivo de bronquio y pulmón y el mesotelina pleural o peritoneal por asbesto (apartado F-2).

La constatación de la realidad, gravedad y progresivo aumento de esta patología, consecuencia directa de la amplia utilización industrial de las diferentes variedades del asbesto, aconsejó una regulación de las condiciones en que se realizan los trabajos con amianto, que se plasmó en la Orden de 21 de julio de 1982 y la Resolución de 30 de septiembre del mismo año, normativa hoy vigente sobre la materia y que supuso un indiscutible y notable avance en cuanto se refiere a la acción preventiva frente al riesgo profesional por amianto.

No obstante los continuos avances científicos y técnicos en este campo, las lagunas observadas en la actual normativa de 1982 y la conveniencia de adaptarla a la Directiva de la Comunidad Económica Europea de 19 de septiembre de 1983, aconsejan una actualización que se aborda en el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo por Amianto que ahora se aprueba.

Este Reglamento, en cuya elaboración han participado, junto a Técnicos especialistas de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Sanidad y Consumo, representantes designados al efecto por las centrales sindicales CC OO y UGT, por la CEOE

y por las organizaciones empresariales del sector amianto, supone una puesta al día de la vigente normativa, recoge los últimos criterios preventivos y asume, adoptándolos a los condicionamientos económico-sociales de nuestro país, los preceptos contenidos en la reciente Directiva de la CEE.

Por fin, la constitución de una Comisión de Seguimiento de carácter tripartito facilita la participación activa y continuada de las centrales sindicales más representativas y de las organizaciones empresariales del sector amianto, con la garantía que ello supone, tanto para un puntual y permanente conocimiento de la situación española sobre riesgos y patología por amianto, como para la exacta y eficaz aplicación de las medidas preventivas contenidas en el Reglamento.

En su virtud, este Ministerio ha tenido a bien disponer:

Artículo 1.º Objeto y ámbito de aplicación.

1.1 Este Reglamento tiene por objeto establecer las medidas mínimas de evaluación, control, corrección, prevención y protección de la salud frente a los riesgos derivados de la presencia de polvo que contenga fibras de amianto en el ambiente de trabajo.

1.2 Las variedades de amianto a que se refiere este Reglamento, todas ellas silicatos fibrosos, son las siguientes, de acuerdo con la identificación admitida internacionalmente del Registro de Sustancias Químicas del Chemical Abstracts Service:

- Actinolita 77536-86-4.
- Amosita o amianto marrón (número 12172-73-5, del CAS).
- Antofilita (número 77536-67-5, del CAS).
- Crisotilo o amianto blanco (número 12001-29-5, del CAS)
- Crocidolita o amianto azul (número 12001-28-4, del CAS).
- Tremolita (número 77536-68-6, del CAS).

1.3 Se comprenden en el ámbito de aplicación de este Reglamento las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a polvo que contenga fibras de amianto, especialmente:

- Albañilería fumista, cuando se use material de amianto.
- Astilleros y desguace de barcos.

- Extracción, preparación y acarreo de amianto.
- Fabricación de filtros «Floats».
- Industrias de aislamientos de amianto.
- Industrias de cartón de amianto.
- Industrias de amianto-cemento.
- Industrias textiles de amianto.
- Operaciones de demolición de construcciones, si existe presencia de amianto.
- Fabricación y reparación de zapatas de freno y embragues.
- Recubrimientos con amianto de tuberías y calderas.
- Tintorería industrial.
- Transporte, tratamiento y destrucción de residuos que contengan amianto.

Y todas aquellas otras actividades u operaciones en las que se utilice amianto o materiales que lo contengan, siempre que exista riesgo de que se emitan fibras de amianto al ambiente de trabajo.

1.4 Todas las Empresas incluidas en el ámbito de aplicación de este Reglamento deberán inscribirse en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto, existentes en las Direcciones Provinciales de Trabajo y Seguridad Social, o en sus correspondientes de las Comunidades Autónomas.

Estas inscripciones se efectuarán mediante la cumplimentación de la ficha oficial que al efecto será establecida por las Direcciones Provinciales de Trabajo y Seguridad Social, u órgano correspondiente de la Comunidad Autónoma, en su caso, cuando la competencia sobre los servicios correspondientes le haya sido transferida.

Las Direcciones Provinciales o los citados Organismos de las Comunidades Autónomas remitirán una copia de la ficha de inscripción de cada Empresa a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia respectiva y dos a la Dirección General de Trabajo para su registro en la propia Dirección General y en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Art. 2.º Conceptos generales y definiciones.

A efectos exclusivos de aplicación de este Reglamento se entenderá por:

2.1 Fibras de amianto o asbestos: Aquellas partículas de esta materia en cualquiera de sus variedades, cuya longitud sea superior a 5 micrometros, su diámetro inferior a 3 micrometros y la relación longitud-diámetro superior a 3.

2.2 Concentración promedio permisible (CPP): La concentración máxima permitida en el ambiente de trabajo, expresada en fibras de amianto por centímetro cúbico, referida al promedio ponderado para ocho horas de jornada laboral y cuarenta semanales.

2.3 Dosis acumulada (DA): La suma aritmética, expresada en fibras día por centímetro cúbico, de las concentraciones promedio de cada jornada de trabajo, expresadas en fibras por centímetro cúbico, relativa a un número determinado de jornadas.

2.4 Trabajadores potencialmente expuestos: Aquellos que desarrollan la actividad laboral en puestos de trabajo en cuyo ambiente se den alguno de los siguientes supuestos:

- La concentración de fibras de amianto, medida o calculada en relación con un período de referencia de ocho horas diarias y cuarenta horas semanales sea igual o superior a 0,25 fibras por centímetro cúbico.

- La dosis acumulada medida o calculada en un período continuado de tres meses sea igual o superior a 15 fibras-día por centímetro cúbico.

Art. 3.º Límites de exposición y prohibiciones.

3.1 La concentración promedio permisible (CPP) de fibras de amianto en cada puesto de trabajo se establece en 1 fibra por centímetro cúbico, salvo para la variedad crocidolita o amianto azul, cuya utilización queda prohibida.

3.2 Para jornadas de trabajo distintas de la general de ocho horas diarias, establecida como referencia, el correspondiente valor de la concentración promedio permisible, expresada en número de fibras de amianto por centímetro cúbico, se calculará por aplicación de la siguiente fórmula:

$$(CPP)_t = \frac{8 \times (CPP)}{t}$$

Siendo (CPP)₀ la concentración promedio permisible para ocho horas diarias y cuarenta semanales; (CPP)_t la que se calcula para la jornada real de trabajo; t el tiempo real de la jornada de trabajo, expresado en horas.

3.3 Queda prohibida la utilización de cualquier variedad de amianto por medio de proyección.

Art. 4.º Evaluación y control del ambiente de trabajo.

4.1 Dentro de los seis meses siguientes a la fecha de entrada en vigor de este Reglamento, las Empresas realizarán un estudio completo de los riesgos derivados de la presencia de fibras de amianto en el ambiente de trabajo a que puedan estar sometidos los trabajadores, con desglose detallado de las distintas

fases de los procesos, operaciones, centros, locales, zonas y puestos de trabajo.

Este estudio incluirá la correspondiente evaluación inicial de los ambientes de trabajo e irá seguido de un control periódico continuado de las condiciones ambientales y de los riesgos existentes.

Tendrán la consideración de evaluación inicial, prevista en el párrafo anterior, las realizadas por las Empresas con posterioridad al 1 de febrero de 1983, siempre que conste fehacientemente la realidad de dicha evaluación y que ésta se haya efectuado con la fiabilidad y representatividad fijadas en este Reglamento.

4.2 La evaluación y control de los centros, locales y puestos de trabajo en los que se utilice amianto serán efectuados por las propias Empresas, por laboratorios organizados mancomunadamente por Empresas del sector o por servicios especializados contratados al efecto por las mismas, sin perjuicio y con independencia de los controles oficiales que realice el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

4.3 Las determinaciones de las concentraciones de fibras de amianto en el ambiente de los locales y puestos de trabajo, efectuadas por las Empresas y por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se ajustarán a un método técnicamente fiable que permita la comparación de resultados y su seguimiento continuado en el tiempo.

4.4 En cualquier caso la toma de muestras, determinación de concentraciones y evaluación de resultados sólo podrán ser realizadas por laboratorios o servicios especializados de Empresas, agrupaciones de Empresas o privados, cuya idoneidad para tal fin sea reconocida por la Administración, mediante homologación concedida por la Dirección General de Trabajo previo informe del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

4.5 Las muestras serán necesariamente de tipo personal, disponiendo el elemento de captación sobre el trabajador, de tal forma que el valor de la muestra sea representativa de la exposición del trabajador, teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo y el tiempo de exposición, pudiendo completarse el estudio con toma de muestras ambientales generales de los locales y zonas de trabajo.

4.6 La periodicidad de las evaluaciones será, en principio y con carácter general, de tres meses para los casos en que existan trabajadores potencialmente expuestos.

No obstante, cada Empresa, con el asesoramiento del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, podrá establecer un plan de control periódico y sistemático de riesgos en el que se fijará una periodicidad mensual, trimestral, semestral o anual para el control de cada puesto o puestos de trabajo equivalentes, en atención a su naturaleza y condiciones, carácter continuo o estacional, turnos de trabajo existentes, tiempos de exposición al riesgo y resultados de anteriores evaluaciones. Este plan de control, una vez sancionado por el citado Instituto, será comunicado al Comité de Seguridad e Higiene de la Empresa.

4.7 En cualquier caso, siempre que se produzca una modificación sustancial del proceso productivo o de las condiciones de trabajo que pueda hacer variar la exposición de los trabajadores, será preceptiva la inmediata evaluación de los puestos de trabajo afectados.

Art. 5.º Medidas técnicas de prevención.

Para lograr una prevención eficaz de los riesgos profesionales derivados del trabajo con amianto se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

5.1 Siempre que técnicamente sea posible se sustituirá la utilización y manipulación del amianto por otros productos inocuos o menos perjudiciales para la salud de los trabajadores.

5.2 La concentración ambiental de fibras de amianto se mantendrá tan baja como sea factible y siempre por debajo de los límites establecidos, según los casos, en el artículo 3, adoptándose a tal fin las siguientes medidas:

- La cantidad de amianto a utilizar se limitará al mínimo imprescindible.

- Los procesos industriales serán tales como eviten o reduzcan en todo lo posible la generación, emisión y transmisión de fibras de amianto al ambiente de trabajo.

- Las fibras de amianto producidas se eliminarán, preferentemente en las proximidades del foco emisor, mediante su captación por sistemas de extracción. La eficacia de estos sistemas deberá verificarse por las Empresas cada tres meses con la colaboración, en su caso, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5.3 En todo momento el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo podrá realizar las evaluaciones ambientales correspondientes, bien por propia iniciativa, a instancias de la Inspección de Trabajo o a petición de la Empresa o de la representación legal de los trabajadores.

Para lograr la máxima fiabilidad y representatividad de dichas evaluaciones el Instituto consultará con los empresarios y con el Comité de Seguridad e Higiene, o en su defecto, con los representantes legales de los trabajadores, sobre las condiciones habituales de trabajo.

Art. 6.º Medidas preventivas de organización y métodos de trabajo.

6.1 En los procesos industriales en los que se utilice amianto se reducirá al mínimo indispensable el número de trabajadores potencialmente expuestos a riesgo.

A tal efecto, se delimitarán áreas de acceso restringido, que incluyan todos los puestos de trabajo en cuyo ambiente se den alguno de los supuestos definidos en el artículo 2.º, punto 4 del Reglamento. Sólo podrán acceder a estas zonas quienes desarrollen en ellas su actividad laboral y, excepcionalmente, y en el número más reducido posible, quienes lo precisen por causa justificada, por el tiempo imprescindible y siempre previa autorización. Estas áreas estarán debidamente señalizadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de este Reglamento.

6.2 Los trabajadores potencialmente expuestos no podrán realizar horas extraordinarias ni trabajar por sistema de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos, determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.

6.3 Cuando se superen las CPP fijadas en el artículo 3.º de este Reglamento, se investigarán las causas que producen el aumento de la concentración ambiental, y se adoptarán de inmediato las medidas correctoras adecuadas. En tanto se establezcan estas medidas, los trabajadores utilizarán equipos de protección personal respiratoria de acuerdo con las normas del artículo 7.º

Posteriormente, se comprobará la eficacia de dichas medidas mediante una nueva evaluación de la concentración ambiental.

Art. 7.º Medios de protección personal.

7.1 Cuando las medidas de prevención colectiva, de carácter técnico u organizativo, resulten insuficientes para mantener la concentración de fibras de amianto dentro de los límites establecidos en el artículo 3.º de este Reglamento se recurrirá con carácter sustitutorio o complementario al empleo de medios de protección personal de las vías respiratorias.

7.2 La utilización de estos medios de protección quedará reservada exclusivamente para las siguientes situaciones:

— Provisionalmente, en tanto se adopten las medidas de prevención técnica y de métodos de trabajo de eficacia suficiente para reducir la exposición de amianto por debajo de los valores establecidos.

— En los procesos industriales que exijan la utilización de amianto o de materiales que lo contengan, en estado seco o en forma en que sea inevitable una acusada dispersión de fibras e impracticable la instalación de sistemas que eviten la contaminación del ambiente de trabajo.

— Cuando se efectúen operaciones de limpieza, reparación o mantenimiento que determinen un alto nivel de contaminación.

— En otras situaciones excepcionales o de emergencia.

7.3 El uso de los medios de protección respiratoria se ajustará siempre a las siguientes pautas:

— En ningún caso se establecerá su utilización con carácter habitual y permanente.

— El tiempo de utilización de los medios de protección personal respiratoria se limitará al mínimo estrictamente necesario y en ningún caso su uso podrá superar las cuatro horas diarias.

— Se utilizarán siempre medios cuyo prototipo esté homologado por la Dirección General de Trabajo de acuerdo con la correspondiente norma técnica reglamentaria.

La selección del prototipo se hará en función del trabajo que determine su utilización, optándose generalmente por mascarillas con filtro mecánico, salvo en situaciones en las que la concentración de fibras de amianto sea muy alta, que requerirán el uso de protectores respiratorios con aporte de aire y presión positiva.

7.4 Las Empresas quedan obligadas a suministrar a los trabajadores los medios de protección personal necesarios, siendo aquellas responsables de su adecuada limpieza, mantenimiento y, en su caso, reposición, de tal modo que estos equipos individuales de protección se encuentren en todo momento aptos para su utilización y con plena garantía de sus prestaciones.

Art. 8.º Ropa de trabajo.

8.1 Los trabajadores potencialmente expuestos a riesgos por amianto utilizarán ropa de trabajo apropiada, que les será facilitada gratuitamente por la Empresa.

8.2 Esta ropa de trabajo estará confeccionada con tejido ligero y flexible y que impida en lo posible la adherencia de fibras; su diseño se realizará en función de la actividad y se reducirá, en cuanto sea factible, los pliegues, aberturas y bolsillos en los que pueda acumularse el polvo. Será de tipo mono o chandal, de forma que cubra todo el cuerpo, y se completará con cubrecabeza y, en su caso, con guantes.

8.3 Cada trabajador dispondrá, al menos, de dos juegos de prendas de trabajo con el fin de que uno de ellos se encuentre dispuesto para su uso, en tanto se proceda a la limpieza o reparación del otro.

8.4 La ropa de trabajo será de uso obligatorio durante todo el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo.

8.5 Será preceptivo el cambio de ropa de trabajo antes de la comida en aquellos puestos de trabajo u operaciones en que se produzca de hecho una visible acumulación de fibras sobre la misma, salvo que la Empresa disponga de un sistema eficaz de aspiración que permita eliminar las partículas depositadas sobre la ropa, quedando en todo caso prohibido el desempaquetado mediante sacudida, cepillado o aire comprimido.

8.6 Las Empresas se responsabilizarán del lavado de la ropa de trabajo que se efectuara, al menos, con frecuencia semanal. Esta limpieza se realizará, bien en instalaciones adecuadas de la propia Empresa, o bien mediante contrata con lavanderías idóneas para tal fin. En este último supuesto la ropa será enviada en recipientes cerrados y etiquetados con la advertencia «Ropa contaminada por amianto. Mójese antes de su manipulación».

8.7 La reparación de la ropa de trabajo deberá realizarse siempre después de su lavado.

8.8 Queda rigurosamente prohibido a los trabajadores llevarse la ropa de trabajo a su domicilio para su lavado.

Art. 9.º Instalaciones sanitarias y medidas de higiene personal.

9.1 Los trabajadores dispondrán de instalaciones sanitarias y servicios higiénicos adecuados y suficientes que cumplan como mínimo los requisitos previstos en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

9.2 Existirá al menos una ducha, con agua fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción que trabajen en un mismo turno para su uso al término de la jornada laboral.

9.3 Cada trabajador expuesto dispondrá de dos taquillas, una para la ropa de calle y otra para la de trabajo, convenientemente separadas entre sí, siempre que sea posible, por la zona de duchas.

9.4 Los trabajadores potencialmente expuestos deberán lavarse la cara, boca y manos antes de comer, beber o fumar. Dispondrán de un tiempo mínimo continuado de diez minutos antes de la comida para su higiene personal, facilitando la Empresa los medios adecuados a tal efecto.

La consideración de este período único de diez minutos como tiempo efectivo de trabajo vendrá determinado por Convenio Colectivo o pacto entre las partes, y en su defecto la autoridad laboral, previo informe de la Inspección de Trabajo, señalará aquellos procesos industriales o puestos de trabajo a los que les es de aplicación lo dispuesto en el apartado 8 del artículo 138 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

9.5 Se prohibirá fumar en los locales y zonas en las que exista exposición a fibras de amianto.

9.6 La Empresa habilitará zonas o locales convenientemente acondicionados para permitir a los trabajadores el consumo de alimentos y bebidas.

Art. 10. Condiciones generales de los locales, limpieza y mantenimientos.

10.1 Todas las instalaciones y equipos dedicados a procesos en que se utilice amianto estarán en condiciones tales que su limpieza y mantenimiento pueda realizarse con eficacia y regularidad.

10.2 Las edificaciones que se construyan para ubicar nuevos procesos en los que se utilicen el amianto, que puedan dar lugar a exposiciones a sus fibras, deberán reunir las siguientes características:

— Todas las superficies internas serán lisas e impermeables, evitándose los orificios, repisas y cualquier otra discontinuidad que pueda facilitar la acumulación de polvo.

— Dispondrá de un sistema de aspiración y filtrado de aire, preferentemente centralizado, con conducciones distribuidas por todos los locales a las que puedan conectarse los útiles portátiles de limpieza.

— Las operaciones con riesgo de difusión de polvo de amianto en la atmósfera se desarrollarán en locales reservados a este solo uso.

10.3 En cualquier caso, en las zonas donde exista exposición al amianto, los suelos serán lisos y se eliminarán en lo posible las irregularidades de las paredes, con el objeto de evitar la acumulación de fibras y facilitar su limpieza.

10.4 La limpieza de los locales de trabajo y de las instalaciones, equipos y maquinaria que se emplean en procesos que utilicen amianto se realizará, al menos, una vez al año por métodos y medios eficaces que eviten la dispersión de polvo en el ambiente.

10.5 El suelo de las áreas de trabajo en las que se acumulen residuos de amianto se limpiará con una frecuencia diaria, como mínimo, y cada vez que se produzca una acumulación visible de polvo de amianto.

10.6 La maquinaria utilizada en los procesos en que se utilice amianto se limpiará exteriormente, como mínimo, una vez por semana.

Cuando la maquinaria disponga de aspiración localizada, ésta se mantendrá en funcionamiento durante las operaciones de limpieza.

Art. 11. Señalización.

11.1 Los lugares de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto deberán estar claramente delimitados y señalizados.

11.2 La situación y formato de las señales y los tamaños y tipos de letra serán tales que permitan una óptima visibilidad y llevarán las siguientes inscripciones:

•Peligro de inhalación de amianto. No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo.

•Prohibido fumar.

11.3 Sin perjuicio de otras disposiciones sobre etiquetado de productos elaborados que contengan amianto, se señalizarán con etiquetas de advertencia los recipientes destinados al transporte y almacenamiento de amianto o materias primas, residuos, escombros y otros materiales que lo contengan, excepto en aquellos casos en que el contenido haya sido modificado mediante un tratamiento apropiado que impida la generación y emisión de fibras al ambiente.

Art. 12. Transporte, almacenamiento y manipulación del amianto y eliminación de residuos.

12.1 El amianto como materia prima deberá ser transportado y almacenado en recipientes cerrados apropiados.

12.2 Para evitar daños durante el almacenamiento las pilas de sacos de amianto serán protegidas con fundas de material plástico o similar y depositadas sobre superficies secas.

12.3 El amianto como materia prima sólo podrá manipularse en el interior de las factorías si se utilizan recipientes cerrados que eviten la emisión de fibras al ambiente.

12.4 Los sacos o recipientes que contengan amianto como materia prima deberán manejarse cuidadosamente para evitar roturas y la consiguiente dispersión de fibras de amianto.

No se emplearán garfios u otras herramientas similares que produzcan daños al envase.

12.5 Los recipientes dañados deberán ser reparados o, preferentemente, colocados dentro de otros impermeables, que se cerrarán inmediatamente, identificándose su contenido con claridad.

12.6 En el supuesto de que accidentalmente se produzcan pérdidas por rotura o deterioro del recipiente durante su transporte o almacenamiento, el personal encargado de estas operaciones deberá estar debidamente instruido para proceder a su recuperación y reparación.

12.7 Los residuos de los distintos procesos, e incluso los resultantes de operaciones de limpieza y mantenimiento, deberán recogerse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en recipientes cerrados apropiados o por cualquier otro procedimiento que impida la emisión de fibras de amianto al ambiente.

12.8 El transporte y eliminación de residuos se realizará de acuerdo con las disposiciones vigentes relativas a desechos peligrosos.

12.9 En la fabricación de productos con aglomerados que incluyan amianto, y muy especialmente en aquellos que requieran operaciones de mecanizado, corte, desbarbado, taladrado, torneado, etc., se hará uso de aspiración y limpieza en húmedo, que garanticen la salida al mercado de tales productos sin polvo residual procedente de su propia fabricación.

Art. 13. Control médico preventivo de los trabajadores.

13.1 Todos los trabajadores que en cualquiera de las actividades enumeradas en el apartado 1.3 del artículo 1.º se encuentren en puestos de trabajo en cuyo ambiente exista amianto, deberán someterse a control médico preventivo de acuerdo con las siguientes pautas:

13.2 Reconocimientos previos. Todo trabajador, antes de ocupar un puesto de trabajo en cuyo ambiente exista amianto deberá ser objeto de un reconocimiento previo para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su capacidad específica para trabajos con riesgo por amianto. Estos reconocimientos previos constarán de:

Historia clínica detallada y antecedentes laborales de exposición a riesgos.

— Las exploraciones clínicas y analíticas que el médico considere oportunas para evaluar el estado general de salud del trabajador.

— Estudio radiológico, que comprenderá, al menos, una radiografía posteroanterior y otra lateral de tórax, completado en su caso, si el médico lo estima conveniente, con otras proyecciones (oblicuas, localizadas, etc.). Las radiografías se realizarán en placas de 35 por 45, con técnica de alto voltaje de más de 100 kilovoltios y a una distancia mínima de dos metros Bucky. Este estudio radiológico en ningún caso se realizará mediante radioscopia o fotoseriación.

— Exploración funcional respiratoria, que comprenderá el hallazgo de volúmenes, capacidades, curva flujo-volumen, resistencia de la vía aérea al flujo, test de difusión y gasometría arterial, basal y tras esfuerzo.

13.3 Ante el riesgo de patología específica por amianto no serán admitidos aquellos trabajadores en cuyo reconocimiento

previo se ponga de relieve alguna o algunas de las siguientes manifestaciones patológicas:

— Alteraciones de las vías aéreas superiores que puedan facilitar la aparición de patología neumocniótica.

— Deformación física importante de la caja torácica o de la columna vertebral.

— Cualquier neumopatía crónica con expresión clínica (signos, síntomas o datos complementarios) o cualquier neumopatía crónica funcional.

— Cardiopatía en grado funcional II de la clasificación de la Asociación Americana de Cardiología.

13.4 Reconocimientos periódicos. Todo trabajador, en tanto desarrolle su actividad en ambiente de trabajo con amianto, se someterá a reconocimientos médicos periódicos. La periodicidad será anual para los trabajadores potencialmente expuestos o que lo hubieran estado con anterioridad y cada tres años para los que en ningún momento hayan estado potencialmente expuestos.

Estos reconocimientos periódicos constarán de:

— Revisión y actualización de la historia clínica y médico-laboral.

— Las exploraciones clínicas y analíticas que el médico considere necesarias para valorar el estado de salud del trabajador.

— Estudio radiológico según las pautas fijadas para los reconocimientos previos.

— Exploración funcional respiratoria, que comprenderá anualmente, como mínimo, una espirometría simple y un test de difusión y que se completará cada tres años con las pruebas descritas para los reconocimientos previos.

13.5 Reconocimientos postocupacionales. Habida cuenta del largo periodo de latencia de las manifestaciones patológicas por amianto, todo trabajador con antecedentes de exposición al amianto que cese en la actividad con riesgo, ya sea por jubilación, cambio de Empresa o cualquier otra causa, seguirá sometido a control médico preventivo mediante reconocimientos periódicos realizados, con cargo a la Seguridad Social, en Servicios de Neumología que dispongan de medios adecuados de exploración funcional respiratoria.

13.6 Criterios de sospecha diagnóstica. Todo trabajador con historia médico-laboral de exposición al amianto será separado del trabajo con riesgo y remitido a un servicio especializado de neumología, a efectos de posible confirmación diagnóstica, en función de la valoración realizada por el Servicio Médico, y siempre que en los reconocimientos de control médico preventivo se pongan de manifiesto alguno de los siguientes signos o síntomas:

— Disnea de esfuerzo.

— Dolor torácico persistente no atribuible a otro tipo de patología.

— Crepitanes inspiratorias persistentes, basales o axilares.

— Alteraciones radiológicas pleurales o sospechosas de enfermedad intersticial difusa.

— Alteración de cualquier parámetro en la exploración funcional respiratoria que haga sospechar patología.

13.7 Los datos obtenidos a partir de los reconocimientos médicos serán recogidos, a efectos de valoración epidemiológica, en un Censo Nacional que quedará establecido en el INSHT de acuerdo con las normas que se dicten al efecto por la Dirección General de Trabajo a propuesta de la Comisión de Seguimiento a que se refiere el artículo 18 del presente Reglamento.

Art. 14. Información, formación y participación de los trabajadores.

14.1 Toda Empresa en la que exista riesgo por amianto estará obligada a facilitar a los trabajadores expuestos, así como a sus representantes legales, información detallada y suficiente sobre:

— Los riesgos para la salud derivados del trabajo con amianto

— Las prescripciones contenidas en este Reglamento y, en especial, las relativas a las concentraciones límites fijadas en las mismas y a las normas para la evaluación y control ambiental.

— Las medidas higiénico-preventivas a adoptar por los trabajadores y los medios y servicios que la Empresa debe facilitar a tal fin.

— Los peligros especialmente graves del hábito de fumar, dada su acción potenciadora y sinérgica con la inhalación de fibras de amianto.

— La utilidad y obligatoriedad, en su caso, del uso de los medios de protección personal preceptivos y el correcto empleo y conservación de los mismos.

— Cualquier otra información sobre medidas higiénico-preventivas necesarias para atenuar la exposición al riesgo.

14.2 Asimismo las Empresas informarán a los trabajadores y a sus representantes legales de:

— Los resultados obtenidos en las valoraciones ambientales efectuadas y del significado y alcance de los mismos.

Los casos en los que se superen las concentraciones límites establecidas, las causas determinantes y las medidas adoptadas para su corrección.

Los resultados no nominativos de los seguimientos médicos laborales de los trabajadores

— Guernante a cada trabajador se le informará individualmente de los resultados de las valoraciones ambientales de su puesto de trabajo y de los datos de sus reconocimientos médicos, facilitándosele cuantas explicaciones sean necesarias para su fácil comprensión.

11.3 Las Empresas facilitarán y fomentarán la participación activa y continuada de los trabajadores y sus representantes en materia de seguridad e higiene y prevención de riesgos profesionales mediante un adecuado sistema de consultas, sugerencias e iniciativas.

11.4 Las Empresas, con la colaboración de las centrales sindicales más representativas y con el asesoramiento y apoyo técnico del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, organizarán cursos breves de carácter periódico para la formación inicial; y continuada de los trabajadores expuestos en materias de prevención de riesgos profesionales por amianto.

Art. 15. Registros de datos y archivo de documentación.

15.1 Las Empresas comprendidas en el ámbito de aplicación de este Reglamento vendrán obligadas a establecer los registros de datos y a mantener los archivos actualizados de documentación relativos a:

— Evaluación y control del ambiente laboral.

— Vigilancia médico-laboral de los trabajadores.

15.2 El registro y archivo de los datos sobre evaluación y control del ambiente laboral comprenderá:

— Actividad de la Empresa, con indicación detallada de los procesos productivos.

— Las guías tecnológicas de los procesos industriales.

— Variedades de amianto utilizadas.

— La descripción de cada punto de vista higiénico preventivo de los centros, locales y puestos de trabajo o grupos equivalentes de puestos, jornadas y turnos de trabajo.

— Número de identificación profesional de los trabajadores potencialmente expuestos.

— Duración media aproximada de la exposición al riesgo de cada puesto de trabajo.

— Evaluaciones ambientales realizadas, con indicación de fechas y resultados.

— Métodos de muestreo y análisis utilizados.

— Medidas de prevención técnica y de corrección de riesgos adoptadas.

— Medios y elementos de protección personal utilizados.

15.3 El registro y archivo de los datos sobre vigilancia médico-laboral de los trabajadores comprenderá:

— Nombre, número de la Seguridad Social, puesto de trabajo y condición de potencialmente expuesto o no de cada trabajador reconocido.

— Resultados de los reconocimientos previos o de ingreso realizados.

— Resultados de los reconocimientos periódicos realizados a los trabajadores potencialmente expuestos.

— Resultados de los reconocimientos periódicos realizados a los trabajadores no expuestos.

— Cambios de puestos de trabajo por indicación médico-laboral.

Los que comuniquen a VV. II. Madrid, 31 de octubre de 1984.

ALMUNIA YMANN

Señor. Subsecretario del Departamento y Director General de Trabajo.

El empleo de la crocidolita, hasta su total prohibición, se encuentra condicionado a la obtención previa de la autorización expresa de la Dirección General de Trabajo y a su utilización en la proporción mínima indispensable. La Inspección de Trabajo velará por el riguroso cumplimiento de todas las medidas higiénicas, de prevención técnica y de vigilancia médica preceptuadas en este Reglamento.

En los casos en que la crocidolita se utilice junto con otras variedades de amianto, la concentración permitida expresada en el presente CPP de la mezcla en el aire se calculará hallando la media ponderada de los respectivos CPP de sus componentes, teniendo en cuenta la proporción de cada uno de ellos en la mezcla.

Fecha de aplicación	CPP para crocidolita	CPP para resto de fibras de amianto
1 de enero de 1985	1 fibra/cc	2 fibras/cc
1 de enero de 1986	0,5 fibras/cc	1,5 fibras/cc
1 de enero de 1987	0 fibras/cc	1 fibra/cc

Primera.—Las Empresas que estén en funcionamiento en la fecha de entrada en vigor de este Reglamento, incluidas en su ámbito de aplicación de acuerdo con lo establecido en el artículo 1.º, punto 3, dispondrán de un plazo de tres meses para efectuar su inscripción en el Registro de Empresas con Riesgo por Amianto según lo dispuesto en el artículo 1.º, punto 4.

Segunda.—Para las factorías, centros de trabajo, instalaciones y procesos de fabricación que se encuentren en funcionamiento en la fecha de entrada en vigor de este Reglamento, y con el fin de permitir su adaptación a lo dispuesto en el artículo 1.º, punto 1, se establece el siguiente calendario con los correspondientes valores CPP y sus plazos de aplicación:

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

15.4 Los registros de datos a que se refieren los puntos anteriores se efectuarán en los modelos de libros registro que ulteriores se establezcan.

15.5 Estos modelos de libros registro permitirán el establecimiento de una conexión clara y definida entre los datos relativos a las condiciones y características de los puestos de trabajo y la información obtenida a partir de los reconocimientos médicos laborales.

15.6 Los datos relativos a la evaluación y control ambiental se conservarán archivados durante cuarenta años y los referidos a la vigilancia médico-laboral de los trabajadores durante cincuenta años, de los que al menos veinte se contabilizarán a partir de la fecha del cese en la actividad laboral.

15.7 Los datos resultantes de las valoraciones del estado de salud de los trabajadores expuestos sólo se podrán utilizar como base orientativa para mejorar el ambiente de trabajo o con fines médico-laborales y siempre, respetando su carácter confidencial.