

Distr.: General
6 July 2010Arabic
Original: English

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة

اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة
عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة
خطرة متداولة في التجارة الدولية
مؤتمر الأطراف
الاجتماع الخامسجنيف، ٢٠-٢٤ حزيران يونيه ٢٠١١
البند ٥ (ج) من جدول الأعمال المؤقت**مسائل متصلة بتنفيذ الاتفاقية: النظر في المواد الكيميائية
المقترح إدراجها في المرفق الثالث للاتفاقية

إدراج أسبست الكريسوتيل في المرفق الثالث لاتفاقية روتردام

مذكرة من الأمانة

مقدمة

١ - قرر مؤتمر الأطراف، بموجب الفقرة ١ من ١ ر - ٣/٣ بشأن إدراج أسبست الكريسوتيل في المرفق الثالث لاتفاقية روتردام، أن يدرج في جدول أعمال اجتماعه الرابع مواصلة النظر في مشروع مقرر (يرد في المرفق الأول لهذه المذكرة) لتعديل المرفق الثالث لاتفاقية روتردام ليشمل المادة الكيميائية التالية:

اسم المادة الكيميائية	الرقم (الأرقام) في سجل المستخلصات الكيميائية	الفئة
أسبست الكريسوتيل	12001-29-5	مادة صناعية

٢ - وفضلاً عن ذلك، لاحظ مؤتمر الأطراف أيضاً مع التقدير العمل الذي اضطلعت به لجنة استعراض المواد الكيميائية وذلك بالنظر في أسبست الكريسوتيل وعلى وجه التحديد النوعية التقنية

* أُعيد إصدار هذه الوثيقة لأسباب فنية بتاريخ ٣ شباط/فبراير ٢٠١١.
** UNEP/FAO/RC/COP.5/1/Rev.1

لمشروع وثيقة توجيه القرارات وشموليتها. وترد نفس وثيقة توجيه القرارات بشأن أسبست الكريسوتيل في المرفق الثاني لهذه المذكرة.

٣ - وبناء على المناقشات التي أجراها مؤتمر الأطراف في اجتماعه الرابع، قرر المؤتمر بموجب الفقرة ١ من مقرره ا ر - ٤/٤، أن يدرج أسبست الكريسوتيل في جدول أعمال اجتماعه الخامس.

الإجراء الذي يمكن أن يتخذه مؤتمر الأطراف

٤ - قد يود مؤتمر الأطراف أن:

(أ) يعدل المرفق الثالث لاتفاقية روتردام وفقاً لأحكام المادة ٧ لإدراج أسبست الكريسوتيل وذلك بأن يعتمد مشروع المقرر الوارد في المرفق الأول لهذه المذكرة؛

(ب) يوافق على مشروع وثيقة توجيه القرارات بشأن أسبست الكريسوتيل بصورتها الواردة في المرفق الثاني لهذه المذكرة.

مشروع مقرر لمؤتمر الأطراف في اجتماعه الخامس بشأن إدراج مادة أسبست الكريسوتيل بالمرفق الثالث لاتفاقية روتردام

إن مؤتمر الأطراف،

إذ يلاحظ مع التقدير العمل الذي اضطلعت به لجنة استعراض المواد الكيميائية،
وقد نظر في توصية لجنة استعراض المواد الكيميائية القاضية بإخضاع أسبست الكريسوتيل لإجراء الموافقة المسبقة عن علم وإدراجها تبعاً لذلك في المرفق الثالث لاتفاقية روتردام،
واقتراناً منه بأن جميع الشروط الخاصة بإدراج المادة في المرفق الثالث لاتفاقية روتردام قد استوفيت،

١ - يقرر تعديل المرفق الثالث لاتفاقية روتردام لإدراج المادة الكيميائية التالية:

المادة الكيميائية	الرقم (الأرقام) في سجل دائرة المستخلصات الكيميائية	الفئة
أسبست الكريسوتيل	12001-29-5	مادة صناعية

٢ - يقرر أن يبدأ نفاذ هذا التعديل لجميع الأطراف في [١ شباط/فبراير ٢٠١٢].

المرفق الثاني

مشروع وثيقة توجيه قرارات^(١)

اتفاقية روتردام - عملية تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على المواد
الكيميائية المحظورة أو المقيدة بشدة

مشروع مقترح داخلي

أسبست الكريسوتيل

أمانة اتفاقية روتردام بشأن إجراء الموافقة المسبقة عن علم على
مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطيرة متداولة في التجارة
الدولية



(١) المصدر: الوثيقة UNEP/FAO/RC/CRC.2/19، المرفق.

مقدمة

تهدف اتفاقية روتردام لتشجيع الأطراف على تقاسم المسؤولية والتعاون وبذل الجهود في مجال الاتجار الدولي في المواد الكيميائية الخطرة من أجل حماية الصحة البشرية والبيئة من الأضرار المحتملة والمساهمة في استخدامها بطريقة سليماً بيئياً، عن طريق تيسير تبادل المعلومات عن خصائصها وذلك بتحديد عملية وطنية لصنع القرارات المتعلقة باستيرادها وتصديرها ونشر هذه القرارات على الأطراف. ويشترك في توفير الأمانة المؤقتة للاتفاقية كل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة.

وتشمل المواد الكيميائية المرشحة^(٢) لاتفاقية روتردام المواد الكيميائية التي جرى حظرها أو تقييدها بشدة بمقتضى إجراءات تنظيمية وطنية لدى طرفين أو أكثر^(٣) في إقليمين مختلفين. ويعتمد إدراج أي مادة كيميائية في الاتفاقية على الإجراءات التنظيمية التي تتخذها الأطراف بعد تقييم الأخطار المرتبطة بها وذلك بحظرها أو تقييدها بشدة. وقد تتوفر سبل أخرى لمكافحة/تقليل هذه المخاطر. غير أن إدراج المادة لا يعني أن هذه المادة محظورة أو مقيدة بشدة لدى جميع الأطراف في الاتفاقية. فبالنسبة لكل مادة كيميائية داخلية في اتفاقية روتردام، يطلب من الأطراف أن تتخذ قراراً عن علم حول ما إذا كانت ستوافق أم لا توافق على استيراد المادة الكيميائية المعنية مستقبلاً.

وقد اعتمدت مؤتمر الأطراف خلال اجتماعه XXXX المعقود في XXXX في XXXX، وثيقة توجيه قرارات بشأن أسبست الكريسوتيل، أصبحت على أثره هذه المادة الكيميائية خاضعة للإجراء المؤقت للموافقة المسبقة عن علم.

وقد أرسلت وثيقة توجيه القرارات هذه إلى السلطات الوطنية المعنية في [XXX] وفقاً للمادتين ٧ و ١٠ من اتفاقية روتردام.

الغرض من وثيقة توجيه القرارات

وافق مؤتمر الأطراف على وثيقة توجيه قرارات بالنسبة لأي مادة كيميائية تدرج في إجراء الموافقة المسبقة عن علم. وترسل وثائق توجيه القرارات إلى جميع الأطراف مصحوبة بطلب إليها باتخاذ قرار بشأن استيراد المادة الكيميائية مستقبلاً.

وتعد وثيقة توجيه القرارات من قبل لجنة استعراض المواد الكيميائية. وتتألف هذه اللجنة من مجموعة خبراء معينين من الحكومات، وقد أنشئت وفقاً للمادة ١٨ من الاتفاقية، لتقوم بتقييم المواد الكيميائية المرشحة لتحديد إمكانية إدراجها في الاتفاقية. وتمثل وثيقة توجيه القرارات المعلومات المقدمة من طرفين أو أكثر التي تدعم الإجراءات التنظيمية الوطنية بشأن حظر المادة الكيميائية المعنية أو تقييدها بشدة. ولا يراد بها أن تكون مصدر المعلومات الوحيد عن المادة الكيميائية وكما لا يجري تحديثها أو تنقيحها بعد اعتمادها من مؤتمر الأطراف.

(٢) "يعني مصطلح 'مادة كيميائية' أي مادة كيميائية سواء كانت في حد ذاتها أو في خليط أو مستحضر، وسواء كانت مصنوعة أو تم الحصول عليها من الطبيعة ولكنها لا تحتوي على أي كائن حي. وتشمل الفئات التالية: مبيدات الآفات (بما في ذلك تركيبات مبيدات الآفات شديدة الخطورة) والتركيبات الصناعية."

(٣) "يعني 'الطرف' دولة أو منظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي ارتضت التقييد بهذه الاتفاقية وتسري عليها أحكام الاتفاقية."

وقد تكون هناك أطراف أخرى اتخذت إجراءات تنظيمية بحظر مادة كيميائية معينة أو تقييدها بشدة وأطراف أخرى لم تحظر تلك المادة أو تقيدها بشدة. ويمكن الرجوع إلى تقييمات الأخطار هذه أو للمعلومات عن التدابير البديلة لتخفيف الأخطار المقدمة من الأطراف بموقع اتفاقية روتردام على الشبكة الدولية (www.pic.int).

ووفقاً للمادة ١٤ من الاتفاقية، تستطيع الأطراف أن تتبادل المعلومات العلمية والتقنية والاقتصادية والقانونية المتعلقة بالمواد الكيميائية التي تشملها الاتفاقية، بما في ذلك المعلومات عن السمية الإيكولوجية والسلامة، ويمكن تقديم هذه المعلومات إلى الأطراف الأخرى مباشرة أو عن طريق الأمانة. وتوضع المعلومات المقدمة إلى الأمانة على موقع اتفاقية روتردام بالشبكة الدولية.

ويمكن أن تتوفر أيضاً معلومات عن المادة الكيميائية من مصادر أخرى.

إخلاء مسؤولية

إن استخدام الأسماء التجارية في هذه الوثيقة تعني بالدرجة الأولى تيسير التحديد الصحيح للمادة الكيميائية. وليس المقصود بها أن تعني ضمناً أي موافقة أو غير موافقة على أي شركة بعينها حيث أنه من غير الممكن إدراج جميع الأسماء التجارية المتداولة حالياً، فقد استخدم عدد فقط من الأسماء التجارية الشائعة الاستخدام والمنشورة في هذه الوثيقة.

على الرغم من أن المعلومات المقدمة يعتقد أنها دقيقة طبقاً للبيانات المتوافرة وقت إعداد وثيقة توجيه القرارات هذه، فإن منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة يعلنان عن عدم مسؤولياتهما عن أي سهو أو أي نتائج قد تنتج عنها. ومنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة غير مسؤولين عن أي ضرر أو فقدان أو تحامل من أي نوع يترتب نتيجة لاستيراد أو حظر استيراد هذه المادة الكيميائية.

أما التسميات المستخدمة وطريقة عرض المادة في هذا الموضوع فلا يعينان ضمناً التعبير عن أي رأي مهما كان من جانب منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة أو برنامج الأمم المتحدة للبيئة، فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة أو منطقة أو سلطاتها، أو فيما يتعلق بتحديد تخومها أو حدودها.

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة (ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
أقل من	<
أقل من أو مساو لـ	≤
أقل كثيراً من	<<
أكثر من	>
أكثر من أو مساو لـ	≥
ميكروغرام	μg
ميكرو متر	μm
العنصر النشط	a.i.
المؤتمر الأمريكي لأخصائي الصحة الصناعية الحكوميين	ACGIH
المتحصل اليومي المقبول	ADI
أدينوسين ثنائي الفوسفات	ADP
أدينوسين ثلاثي الفوسفات	ATP
نقطة الغليان	b.p.
وزن الجسم	bw
درجة سيليسوس (درجة مئوية)	°C
رابطة المواد الكيميائية	CA
ألياف أسبست مضغوطة	CAF
سنتيمتر مكعب	cc
لجنة الدستور المعنية بمخلفات مبيدات الآفات	CCPR
مبيض البرناب الصيني	CHO
سنتيمتر	cm
الاتحاد الأوروبي - اللجنة العلمية المعنية بالسمية، والسمية الإيكولوجية والبيئية	CSTEE
غبار	D
الحامض النووي ديوكسيريبوز	DNA
الجماعة الأوروبية	E.C
التركيز المؤثر ٥٠%	EC ₅₀
جرعة التأثير ٥٠%	ED ₅₀
الجماعة الاقتصادية الأوروبية	E.E.C.
معايير الصحة البيئية	EHC
الحد الخارجي للمخلفات	ERL
منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة	FAO
غرام	g
المستوى الإرشادي	GL

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة (ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
حبيبات	GR
ساعة	h
هكتار	ha
عضلي (الحقن في العضل)	i.m.
في الغشاء اليربوني	i.p.
الوكالة الدولية لبحوث السرطان	IARC
التركيز الحظري	IC ₅₀
منظمة العمل الدولية	ILO
البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية	IPCS
السجل الدولي للمواد محتملة السمية	IRPTC
الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية	IUPAC
الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات مبيدات الآفات (الاجتماع المشترك لفريق خبراء منظمة الأغذية والزراعة المعني بمخلفات مبيدات الآفات في الأغذية والبيئة وفريق خبراء منظمة الصحة العالمية بشأن مخلفات مبيدات الآفات)	JMPR
كيلو (× ١٠٠٠)	K
كيلوغرام	kg
كربون عضوي/معامل تفريق الماء	Koc
لتر	l
التركيز المميت، ٥٠	LC ₅₀
الجرعة المميتة، ٥٠	LD ₅₀
أدنى مستوى تأثير ضار ملاحظ	LOAEL
أقل جرعة مميتة	LD _{Lo}
أدنى مستوى ملاحظ للتأثير	LOEL
متر	m
درجة الذوبان	m.p.
مليغرام	mg
مليلتر	ml
ميلبسكال	mPa
الحد الأقصى للمخلفات	MRL
الجرعة القصوى التي يمكن تحملها	MTD
المعهد الدولي للسرطان (الولايات المتحدة الأمريكية)	NCI
نانوغرام	ng
المعهد الوطني للصحة والسلامة المهنيين (الولايات المتحدة)	NIOSH

المختصرات المستخدمة في هذه الوثيقة (ملحوظة: العناصر الكيميائية ومبيدات الآفات ليست مدرجة في هذه القائمة)	
مستوى تأثير ضار غير ملاحظ	NOAEL
مستوى تأثير غير ملاحظ	NOEL
اللجنة الوطنية للصحة والسلامة المهنيين (أستراليا)	NOHSC
البرنامج الوطني للسميات	NTP
منظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي	OECD
مبيد آفات فسفوري عضوي	OP
استخدام مجهر تباين الطور	PCM
فترة ما قبل الحصاد	PHI
الموافقة المسبقة عن علم	PIC
معامل تفريق الأوكتانول - الماء	POW
ملوثات عضوية ثابتة	POP
جزء من المليون (يستخدم فقط لتركيز مبيد الآفات في الغذاء التجريبي وفي جميع السياقات الأخرى تستعمل ملليغرام/كيلوغرام أو مليغرام/لتر)	ppm
الجرعة المرجعية التعرض المزمّن عن طريق الفم (مماثلة لـ ADI)	RfD
أمانة اتفاقية بازل	SBC
تركيز قابل للذوبان	SC
حبيبات قابلة للذوبان في الماء	SG
مُرَكِّز قابل للذوبان	SL
نسبة نفوق موحدة	SMR
حد التعرض قصير الأجل	STEL
المتحصل المؤقت يومياً المقبول	TADI
قيمة الحد الأدنى	TLV
المتحصل النظري الأقصى يومياً	TMDI
الحد المؤقت الأقصى من المخلفات	TMRL
متوسط مرجح زمنياً	TWA
برنامج الأمم المتحدة للبيئة	UNEP
الوكالة الأمريكية لحماية البيئة	USEPA
فوق البنفسجية	UV
مركب عضوي طيار	VOC
منظمة الصحة العالمية	WHO
مسحوق قابل للبلل	WP
الوزن	wt

أسبست الكريسوتيل

١ - التعريف والاستخدامات (أنظر المرفق ١) - الكريسوتيل

الاسم الشائع	الكريسوتيل
الاسم الكيميائي	أسبست الكريسوتيل
أسماء أخرى/ مترادفات	الأسبست، الأسبست السرينيني، الأسبست الأبيض
رقم/أرقام في دائرة مستخلصات المواد الكيميائية	٥ - ٢٩ - ١٢٠٠١
أرقام أخرى في دائرة مستخلصات المواد الكيميائية	الرقم العام في دائرة مستخلصات المواد الكيميائية للأسبست: 1332-21-4 رقم إضافي آخر في هذه الدائرة 0-32-132207
النظام الموحد	
الرقم الجمركي	2524.00 (الأسبست)
أرقام أخرى:	الرقم لدى الاتحاد الأوروبي - 6-00-013-650 رقم RTECS - C16478500
المستحضر الجزئي	$Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$
المستحضر الهيكلي	$\begin{array}{c} OH \\ \\ HO-Si-OH \\ \\ OH \end{array}$ <p>3/2 Mg 1/2 H₂O</p>
الفئة	صناعي
الأسماء التجارية	صناعية
استخدام الفئة المنظم داخل الفئة الخاضعة للتنظيم	والكريسوتيل هو الليف الأسبستي الأكثر شيوعاً اليوم (٩٤ في المائة من الإنتاج العالمي) ويتم تصنيعه في هيئة منتجات مثل مواد الاحتكاك، والأسمنت الأسبستي، والأنابيب الإسمنتية والصفائح والحشيات والمواد المانعة للتسرب، والأوراق والمنسوجات (البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ١٩٩٨). وصناعة الأسمنت الأسبستي هي أكبر مستخدم على الإطلاق للليف الأسبستي حيث يمثل ٨٥ في المائة من جميع الاستخدامات.
أستراليا: يستخدم الكريسوتيل في صناعة أنصال المضخات عالية الفراغ، وتستخدم منسوجات الأسبست في التعبئة، وقفازات الأسبست وغسالات الأسبست.	
الاتحاد الأوروبي: أغشية الكريسوتيل (أنظر أدناه)، قطع الغيار للصيانة والمحتوية على الكريسوتيل.	
الأسماء التجارية	7-45 Asbestos, Avibest, Avibest C, Calidria RG 100, Calidria RG 144, Calidria RG 600, Cassiar AK, K 6-30, NCI C61223A & 5RO4.
أنواع المستحضر	هذه القائمة إشارية للأسماء التجارية وليست قائمة حصرية يستخدم الأسبست في تصنيع طائفة كبيرة من المواد. وهو متوافر في مستحضرات صلبة لتصنيع مواد الاحتكاك وإنتاج الحشيات.
استخدامات في فئات أخرى	لم يبلغ عن استخدامه كمادة كيميائية مبيدة للآفات.

جهات التصنيع الأساسية يتم استخراجها من المناجم لتواجهه في الطبيعة.

٢ - أسباب إدراجها في إجراء الموافقة المسبقة عن علم - كريستوبيل

تدرج مادة الكريستوبيل (من أشكال أسبست السيربنتين)، في إجراء الموافقة المسبقة عن علم باعتباره مادة كيميائية صناعية. وقد أدرجت على أساس الإجراءات التنظيمية النهائية بحظر استخدامها أو تقييد تلك الاستخدامات بشدة حسب الإخطارات من شيلي والجماعة الأوروبية.

١-٢ الإجراءات التنظيمية النهائية: (أنظر المرفق ٢ للاطلاع على التفاصيل)

أستراليا

فرض حظر على جميع الاستخدامات الجديدة لأسبست الكريستوبيل والسلع المحتوية على هذه المادة اعتباراً من ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣ في أستراليا بما في ذلك إحلال نواتج الأسبست كريستوبيل عندما يكون الإحلال ضرورياً. ويجوز بمقتضى قوانين كل ولاية أو منطقة تخزين أو بيع أو تركيب أو استخدام أية نواتج تحتوي على أسبست كريستوبيل. وهناك بعض الاستثناءات القليلة من ذلك إلا أنها محدودة من حيث النطاق، وتعمل لفترة زمنية محددة.

السبب: صحة الإنسان

شيلي

مقيد بشدة:

إنتاج واستيراد وتوزيع وبيع واستخدام مواد البناء المحتوية على أي نوع من الأسبست. إنتاج واستيراد وتوزيع وبيع واستخدام الكريستوبيل أو أي نوع آخر من الأسبست أو مزائج منها لأي بند أو مكون أو منتج لا يمثل مادة بناء كلها محظورة مع بعض الاستثناءات المحددة المعينة. (لا توجد استثناءات في حالة الكروسيديوليت.)

السبب: صحة الإنسان

الجماعة الأوروبية

محظور - محظور طرحه في الأسواق، واستخدام جميع أشكال الأسبست والمنتجات المحتوية على هذه الألياف المضافة عمداً محظورة مع وجود استثناء محدود واحد في حالة الكريستوبيل.

السبب: صحة الإنسان

٢-٢ تقييم المخاطر

أستراليا

أجرت الخطة الوطنية للإشعار والتقييم فيما يتعلق بالمواد الكيميائية الصناعية تقييماً للمخاطر الكريستوبيل في ١٩٩٥، ونشرت التقرير النهائي في شباط/فبراير ١٩٩٩. وقامت الخطة بتقييم المخاطر المهنية والخاصة بالصحة العامة والبيئة ذات الصلة بالاستخدامات والتطبيقات في الصناعة الأسترالية. كما أجرت تقييماً لإمكانية الاستعاضة عن المواد الكريستوبيلية بمواد أخرى، والإجراءات الطوعية و/أو التشريعية الخاصة بالحد من المخاطر المحتملة على الصحة والسلامة والناشئة عن تصنيع أو استيراد منتجات الكريستوبيل. وخلصت عملية تقييم المخاطر إلى أن التعرض البشري للكريستوبيل يرتبط بالمخاطر الشديدة للأسبست، وسرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة. غير أن هناك الكثير من العوامل الداحضة المحيطة بتقديرات مخاطر التعرض للكريستوبيل مثل احتمال تأثيرات الحد الأقصى واحتمال التعرض بصورة مشتركة لأنواع أخرى من الألياف، وعدم دقة تقديرات التعرض التاريخية وتأثيرات تدخين التبغ.

شيلي

اجري تقييم للمخاطر استند إلى مجموعة من المصادر البيولوجرافية والتحقق من الآثار المزمنا العكسية المتوقعة لدى العمال المعرضين في صناعة الأسمنت الأسبستي. ولقد خلصت الدراسة إلى أن أولئك المعرضين لأكثر خطر هم العمال الذين ينالون ألياف الأسبست لاستخدامات مختلفة. وفي شيلي يعني هذا بصفة خاصة أولئك العمال الذين يتعرضون للألياف من تصنيع مواد البناء.

الجماعة الأوروبية

أجري تقييم مخاطر مستقلة. وأثبت أن جميع أشكال الأسبست يمكن أن تسبب سرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة وتليف الرئة الأسبستي، ولم يمكن التعرف على عتبة مستوى التعرض التي لا يسبب الأسبست دونها أي مخاطر مسرطنة.

٣ - الإجراءات الوقائية التي طبقت بشأن المواد الكيميائية - الكريسوتيل

٣-١ التدابير التنظيمية لتقليل التعرض

أستراليا اتخذت تدابير وقائية من خلال حظر جميع الاستخدامات الجديدة لأسيست الكريسوتيل والسلع التي تحتوي على هذه المواد بما في ذلك إحلال منتجات الأسيست كريسوتيل عندما يكون الإحلال ضرورياً. وهناك استثناءات قليلة للحظر إلا أنها محدودة النطاق وتعمل لفترة زمنية محددة (أنظر المرفق ٢ لمزيد من التفاصيل).

شيلي اتخذت تدابير وقائية لحظر استخدامات جميع أنواع الأسيست كمدخل في صناعة مواد البناء.

جميع أنواع الأسيست محرم استخدامها لأي بند أو مكون أو منتج لا يمثل مواد بناء ما لم يكن حاصلاً على استثناء.

أي نوع من الأسيست (باستثناء الكروسيدوليت): قد يصرح باستخدام الأسيست في تصنيع المنتجات والمكونات التي ليست مواد بناء طالما أن الأطراف المعنية يمكن أن تثبت أن ليس هناك بديلاً مجدياً اقتصادياً وتقنياً عن هذه المادة.

الجماعة الأوروبية اتخذت تدابير وقائية بتحريم طرح الكريسوتيل في الأسواق واستخدامه، وكذلك حظر المنتجات المحتوية على هذه الألياف إذا كانت قد أضيفت عمداً، مع استثناء محدد واحد بالنسبة للكريسوتيل فيما يتعلق بالأغشية المستخدمة في منشآت الكهرلية الحالية (أنظر المرفق ٢ للاطلاع على مزيد من التفاصيل).

٣-٢ تدابير أخرى لتقليل التعرض

أستراليا

مدونة الممارسات بشأن إدارة ومراقبة الأسيست في أماكن العمل [موقع اللجنة الوطنية للصحة والسلامة: ٢٠١٨ (٢٠٠٤)]
التوجيه المقدم في الوثائق المتاحة من موقع اللجنة الوطنية للصحة والسلامة على الشبكة الدولية على العنوان التالي
<http://www.nohsc.gov.au/OHSLegalObligations/NationalStandards/asbest.htm>

مدونة الممارسات بشأن سلامة التخلص من الأسيست [موقع اللجنة الوطنية للصحة والسلامة: ٢٠٠٢ (١٩٨٨)]

مذكرة توجيه بشأن طرق تصفية الأغشية لتقدير غبار الأسيست الذي يحمله الهواء [موقع اللجنة الوطنية للصحة والسلامة: ٣٠٠٣ (١٩٨٨)]

دليل مراقبة أخطار الأسيست في المباني والمنشآت [موقع اللجنة الوطنية للصحة والسلامة: ٢٠٠٢ (١٩٩٨)]

الجماعة الأوروبية

توجيه بشأن هدم المساكن والهياكل والمنشآت المحتوية على الأسيست وإزالة الأسيست والمواد المحتوية على الأسيست. (توجيه المجلس 87/217/EEC (OJ L 85, 28.3.1987, p.40)، على نحو ما عدل بتوجيه المجلس (91/692/EEC (OJ L 377, 31.12.1991, p.48) توجيه بشأن التخلص من مواد البناء (توجيه المجلس 91/689/EEC (OJ L 377, 31.12.1991, p.20)).

مراقبة الغبار بصفة عامة عن طريق تبلييل المادة، واستخدام أجهزة استنشاق، واستخدام ملابس واقية كاملة مع إيلاء العناية عند مواصلة معالجة أي ملابس ملوثة بالمادة (معلومات من وثيقة توجيه القرار بشأن الكروسيدوليت).

تتوفر توجيهات كذلك باتفاقية منظمة العمل الدولية رقم ١٦٢ "السلامة في استخدام الأسيست" (http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convde.pl?C162)، والتي تنطبق على جميع الأنشطة التي تتضمن تعرض العمال للأسيست في أثناء عملهم.

تحتوي توصية منظمة العمل الدولية رقم ١٧٢ (http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convde.pl?R172)، توصيات بشأن السلامة في استخدام الأسيست، وتشمل تفاصيل عن التدابير الوقائية ومراقبة بيئة العمل وصحة العمال والعمال والتدابير التعليمية.

وتوفر معلومات محددة أخرى عن تدابير تقليل التعرض بمواقع الإنشاءات بدليل المنظمة الدولية للتوحيد القياسي رقم ٧٣٣٧ "منتجات الأسيست المقوي بالأسيست - مبادئ توجيهية للممارسات العملية بالمواقع".

٣-٣ البدائل

أنه من الضروري لأي بلد قبل بحث تقديم بدائل تعويضية أن تضمن أن هذا البديل مفيد لاحتياجاتها الوطنية الظروف المحلية المتوقعة لاستخدامه. كما يجب أيضاً تقييم أخطار المواد البديلة ووسائل السيطرة المطلوبة من أجل الاستخدام الآمن لها.

أستراليا

استحدثت بدائل لمعظم استخدامات الكريسوتيل في أستراليا. وتوجد مناقشة بشأن بدائل الكريسوتيل في تقرير الخطة الوطنية للإشعار والتقييم فيما يتعلق بالمواد الكيميائية عن المواد الكيميائية الحالية ذات الأولوية والمعنية بأسبست الكريسوتيل. ويمكن الحصول على هذا التقرير على العنوان التالي: <http://www.nicnas.gov.au/publications/CAR/PEC/PEC9/PEC9index.asp>

شيلي

وقد ثبت أن من المجدي استبدال الأسبست بألياف أخرى لتصنيع مواد الأسمت الليفي، ولا تزال تحصل على مواد ذات نوعية مماثلة. وفي الحقيقة أن الشركة التي تنتج أكبر كمية من الألواح والصفائح اللازمة للمساكن في شيلي قد استعاضت عن الأسبست بألياف أخرى مثل السولولوز. وفي حالة أجزاء الفرامل فإن الفرامل الحالية من الأسبست والمحتوية على الأسبست وبطانتها ما زالت تستخدم إلى أن يتم استبدال أو حظر الكميات المستخدمة للأسبست الموجودة.

الجماعة الأوروبية

من بين البدائل التي تم التعرف عليها ألياف السولولوس، وألياف كحل البولوزين وألياف ب - اراميد.

عام

توفر توجيهات بشأن البدائل لألياف الأسبست بالمعايير الصحية البيئية الصادرة عن البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية رقم ١٥١ (ألياف عضوية تركيبية منتقاة).

٤-٣ التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية

يتعين على البلد أن تنظر في نتائج هذه المعلومات في سياق ظروفها الوطنية السائدة.

أستراليا

أصدرت اللجنة الوطنية للصحة والسلامة المهنية تكليفا بإعداد تقرير عن الآثار الاقتصادية للحظر في آذار/مارس ٢٠٠١. وأوصى التقرير بفرض حظر تشريعي على استيراد واستخدام منتجات الكريسوتيل في أستراليا في غضون خمس سنوات. ومن المتوقع أن يكون للحظر على الكريسوتيل منافع كبيرة من خلال الحد من حالات المرض والوفاة نتيجة للتعرض لهذه المادة في المستقبل. وسيتحول ذلك إلى الحد من التكاليف التي يتحملها المجتمع. غير أنه ستكون هناك تكاليف سوف تتكبدها الأعمال الكبيرة والصغيرة في البداية نتيجة للارتفاع المتوقع في تكاليف بدائل أسبست الكريسوتيل.

شيلي

لم يتم إجراء أي تقييم للتأثيرات الاجتماعية أو الاقتصادية.

الجماعة الأوروبية

سوف تطبيق الحظر على الكريسوتيل في ١ كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥ على أكثر تقدير، ولكن الدول الأعضاء قد تمكنت من تنفيذه اعتباراً من ١٩٩٩/٨/٢٦. وقد أظهرت دراسة عن التأثيرات الاقتصادية الناتجة عن نواتج الأسمت الأسبست وتوافر البدائل للكريسوتيل على أن نحو ١٥٠٠ فرصة عمل تضيع لدى الدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية، وأنه يمكن أن يكون هناك تأثيرات شديدة نوعاً ما على الاقتصادات المحلية في المناطق المعنية. ومع ذلك فإن التأثير يمكن أن تخف حدته إذا نفذت فترة انتقال قدرها خمس سنوات وعن طريق خلق فرص عمل جديدة في قطاعات أخرى.

٤ - المخاطر والأخطار على صحة البشر و/أو البيئة - الكريسوتيل

٤ - ١ تصنيف الأخطار

الوكالة الدولية لبحوث السرطان (IARC)	مسرطنة للإنسان (المجموعة الأولى) IARC (١٩٨٧)
الجماعة الأوروبية	مسرطنة. فئة ١ R45 قد تسبب السرطان T:R48/23 سمية: تنطوي على خطر إحداث تلف شديد للصحة بالتعرض الطويل عن طريق الاستنشاق (E.C., 2001)
التصنيف (NTP)	يصنف الكريسوتيل على أنه "مسرطن بشري معروف" (الولايات المتحدة الأمريكية، ٢٠٠١)

٤-٢ حدود التعرض

لا تتوفر حدود متفق عليها دولياً للتعرض.

٤-٣ التعبئة ووضع العلامات

لجنة الأمم المتحدة المعنية بالخبراء بشأن نقل السلع الخطيرة تصنف هذه المادة الكيميائية في:

فئة الخطورة ومجموعة التعبئة	رقم ٢٥٩٠ لدى الأمم المتحدة الفئة ٩ - سلع ومواد خطرة متنوعة اسم النقل البحري: الأسبست الأبيض مجموعة التعبئة: ثالثاً دليل إجراء الطوارئ: ٩ باء ٧ رقم خاص للإمداد: ١٦٨ طريقة التعبئة: ٣-٨-٩
الرمز الدولي للسلع البحرية الخطرة (IMDG)	رقم UN: 2590: الرتبة أو القسم ٩.
بطاقة النقل في حالة الطوارئ	TEC (R) - 913

عام: ألياف معدنية ذات أطوال متباينة. غير قابلة للاشتعال. استنشاق غبار ألياف الأسبست مضر، ومن ثم فإن التعرض للغبار ينبغي تفاديه في جميع الأوقات. أمنع دائماً توليد غبار الأسبست. ويمكن الحصول على مستوى آمن من تركيز ألياف الأسبست المحمولة جواً عن طريق التغليف الفعال أو التوحيد. والغرف والمركبات أو الحاويات التي بها أسبست ينبغي تنظيفها بعناية قبل تلقي شحنة أخرى. وتنظف بالخرطوم أو بالمكنسة الكهربائية حسبما يتناسب بدلاً من المسح، وهذا من شأنه أن يمنع الغلاف الجوي من أن يصبح محملاً بالغبار. ويمكن لهذا المدخل أن يشتمل على التلك وعلى الترمبوليت الذي يحتوي على التلك و/أو الأكتينوليت.

٤-٤ الإسعافات الأولية

ملحوظة: كانت النصيحة التالية سليمة وصحيحة وقت مثل هذه الوثيقة للطباعة. قدمت هذه النصيحة للمعلومية فقط وليس المقصود بها أن تلغي أي بروتوكولات إسعافات أولية وطنية.

مادة غير ذات سمية حادة. في حالة التعرض، أمتنع تشتت الغبار. وتجنب جميع أنواع التلامس. تجنب التعرض من جانب المراهقين والأطفال. لا يوجد لها مضاد سمي. حاول أن تحصل على مشورة الطبيب.

٤-٥ إدارة النفايات

يمكن استعادة الأسبست من حمات النفايات. ويمكن للنفايات الغبارية أن تُبلل وأن توضع في عبوات (محمكة ومغلقة مرتين) وذلك لتفادي تكون الغبار أثناء النقل والتخلص. والظمر في الأرض موصى به في مدفن نفايات خاضع للإشراف، وينبغي للنفايات أن تغطي أولاً بتربة لا يقل سمكها عن ١٥ سم. وللإغلاق النهائي لمنطقة تحتوى على الأسبست ينبغي وضع طبقة وقائية لا تقل عن متر من التربة المتراسة فوقها.

المرفقات

المرفق ١	مزيد من المعلومات بشأن المادة
المرفق ٢	تفاصيل بشأن الإجراء التنظيمي النهائي
المرفق ٣	عناوين السلطات المعنية الوطنية
المرفق ٤	المراجع

المقدمة للمرفق الأول

المعلومات المقدمة في هذا المرفق تعكس نتائج الأطراف المُخطرة: وهي شيلي والجماعة الأوروبية. وبصورة عامة، فإن المعلومات التي قدمتها هذه الأطراف بشأن المخاطر قد جمعت وقدمت معاً بينما تقييمات المخاطر الخاصة بالأوضاع السائدة في هذه البلدان فتقدم كل على حدة. وترد هذه المعلومات في وثائق ذات مرجعية في الإخطارات لدعم تدابير التنظيم النهائية التي تحظر أسبست الكريسوتيل، بما في ذلك استعراضات دولية. والإخطار القادم من أستراليا قد أبلغ أولاً في الدورة العدد ١٩ لإجراء الموافقة المسبقة عن علم، الصادرة في حزيران/يونيه ٢٠٠٤، أما الإخطار القادم من شيلي فقد ورد أولاً في الدورة العدد ١٥ لإجراء الموافقة المسبقة عن علم في حزيران/يونيه ٢٠٠٢ وصدر الإخطار القادم من الجماعة الأوروبية في الدورة العدد ١٣ لإجراء الموافقة المسبقة عن علم الصادرة في حزيران/يونيه ٢٠٠١.

أدرجت مادة أسبست الكريسوتيل باعتبارها موضوع وثيقة عن المعايير الصحية البيئية للبرنامج الدولي للسلامة الكيميائية (الأسبست والألياف المعدنية الطبيعية الأخرى، المعايير الصحية البيئية ٥٣) صدرت عام ١٩٨٦. وتم استعراضها أيضاً بوثيقة المعايير الصحية البيئية للبرنامج الدولي للسلامة الكيميائية (أسبست الكريسوتيل، المعايير الصحية البيئية، ٢٠٣) صدرت عام ١٩٩٨.

المرفق الأول - المزيد من المعلومات - الكريستول

الخصائص الفيزيائية الكيميائية	١ -
الهوية	١-١ الكريستول
التركيبية	٢-١ $Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$
اللون والنسيج	٣-١ عادة أبيض إلى أصفر مخضر باهت، أو أحمر. وعادة ما يكون مرناً وحريراً وقاسياً.
درجة حرارة التحلل	٤-١ $450-700$ °مئوية $\leq 800-850$ °مئوية
درجة حرارة اندماج المخلفات	٥-١ 1500 °مئوية
الكثافة	٦-١ $2,55$ غرام/سم ^٣
مقاومة الأحماض	٧-١ تسهل مهاجمتها بسرعة لدى مقارنتها بالأمفيولا
المقاومة للقلويات	٨-١ جيدة جداً
مقاومة الشد	٩-١ 31 (١٠) كيلوغرام/سم ^٢
الخصائص السمية	٢

الكريستول هو الشكل السرينيني للأسبست. أما الأشكال المختلفة الأخرى للأسبست (الكروسيدوليت، الأموزيت، الأكتونوليت، الأنثوفليت والترموليت) فهي أشكال امفيولية.

وهناك اتفاق عام في الآراء بين أعضاء الدوائر العلمية على أن أنواع ألياف الأسبست مسببة للسرطان (الجمعية الملكية لكندا، ١٩٩٦ مقتطف للاتحاد الأوروبي، ١٩٩٧) ويمكن أن يسبب تليف الرئتين الأسبستي وسرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة عند استنشاقه.

ويصنف الكريستول كمسرطن معروف للإنسان (مركز بحوث الصحة الوطنية IARC، ١٩٨٧). ويمثل التعرض أخطاراً متزايدة بالتليف الرئوي، وسرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة في أي جرعة تبعاً للطريقة (IPCS، ١٩٩٨). وقد تم التبليغ عن أن التدخين والأسبست يعملان بصورة متداخلة، مما يزيد من الخطر العام لحدوث سرطان في الرئة.

خلصت اللجنة العلمية التابعة للجماعة الأوروبية المعنية بالسمية والسمية الإيكولوجية والبيئة، في عام ١٩٩٨ إلى أن الكريستول مادة مسرطنة ثابتة وليس هناك ما يثبت أنها تعمل بآلية غير سمية جينية (اللجنة العلمية ١٩٩٨).

تبعاً للحجم والشكل إلى حد كبير فإن ترسب ألياف الأسبست المستنشقة قد يحدث في نسيج الرئة، ويمكن أن تزال بعض الألياف عن طريق التخلص من المخاط الخلوي أو البلعومات الكبيرة بينما يظل غيرها قابلاً في الرئتين لفترات ممتدة. ولذلك فإن التعرض للاستنشاق ينظر إليه عامة على أنه تراكمي، ويعبر عن تركم الألياف مع الوقت بـ PCM فيير - سنة/مليتر. أي احتشاد الألياف تراكمياً ليف/سنة/مليتر.

إن التحاليل التي أجريت على رئات العمال المعرضين لأسبست الكريستول تدل على أن الاحتفاظ بمقادير أكبر من الترموليت وهو أسبست أمفوبولي مرتبط عادة بالكريستول التجاري بنسب صغيرة أقل من الكريستول المحتفظ به. وللإزالة الأكثر سرعة لألياف الكريستول من رئة الإنسان تدعمها نتائج مأخوذة من الدراسات على الحيوان تبين أن كريستول أسرع إزالة من الرئتين عن الأمفوبولات التي تشمل على الكروسيدوليت

٢-٢ الترسب والخلوص

والأموزيت (IPCS، ١٩٩٨).

إن قدرة الألياف على إحداث تأثيرات تليفية أو مسرطنة تبدو أنها تعتمد على خصائصها الفريدة بما في ذلك البعد وفترة الدوام (أي الثبات البيولوجي في الأنسجة المستهدفة) لعدة أشياء من بينها الخصائص الفيزيائية الكيميائية. وهناك قرائن وثائقية من الدراسات التجريبية تدل على أن الألياف الأقصر من ٥ ميكرومليمتر تكون أقل نشاطاً بيولوجياً من الألياف الأطول من ٥ ميكرومليمتر. ومع ذلك فإنه من غير المؤكد حتى الآن ما إذا كانت الألياف القصيرة لها نشاط بيولوجي مهم. يضاف إلى ذلك أنه لا يزال من غير المؤكد طول الفترة التي يحتاج الليف أن يظل في الرئة لكي يحدث تأثيرات سابقة تؤدي إلى نشوء الأورام (IPCS، ١٩٩٨).

استنتج IPCS (١٩٩٨) أن أهمية الخصائص الفيزيائية والكيميائية (مثل أبعاد الليف، والخصائص السطحية للألياف وثباتها البيولوجي في الرئة بالنسبة لتأثيراتها البيولوجية والمرضة تحتاج إلى المزيد من التوضيح.

وتدل النتائج المستمدة من الدراسات التي أجريت على الحيوان والتأثيرات على صحة الإنسان الناتجة عن الأسبست IARC (١٩٨٧) تفيد بأن الكريسوتيل قد أدى إلى ظهور مرض ورم الظهارة المتوسطة وأنواع السرطان الرئوي في الفئران بعد استنشاقه، وظهر ورم الظهارة المتوسطة عقب تعاطي المادة داخل التجويف الجنبي. وقد أدى الكريسوتيل إلى إحداث ورم الظهارة المتوسطة في البرانب في أعقاب تعاطيه في التجويف الجنبي، وظهر ورم الظهارة المتوسطة البريتوني في الفئران والجرذ عقب تعاطيه في التجويف الجنبي. وقد أعطيت نتائج التجارب التي قدم فيها الكريسوتيل عن طريق الفم إلى الفئران والبرانب نتائج غير حاسمة. لأن معظم هذه النتائج لا تعرف ما إذا، وإلى أي مدى، يكون الكريسوتيل ملوثاً بالأمفوبولات (IARC ١٩٩٧ مقتطف بواسطة CSTE، ١٩٩٨). ومنذ صدور المعايير الصحية البيئية ٥٣ (للبرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ١٩٨٦)، لم تجر سوى دراسات قليلة درست فيها الآثار الضارة المحتملة من تعاطي أسبست الكريسوتيل على الحيوانات المخبرية. وقد أعطت جميع هذه الدراسات نتائج سلبية.

دلت العينات التجريبية المختلفة لألياف الكريسوتيل في العديد من دراسات الاستنشاق لفترات طويلة أنها تسبب تأثيرات تليفية ومسرطنة في فئران التجارب. وتشمل هذه التأثيرات: التليف الخلوي، وسرطان الرئة والتجوف الجنبي (Wagner et al, 1984; Le Bouffant et al, 1987; Davis et al, 1986; Davis et al, 1988, Bunn et al, 1993, all cited IPCS, 1998). وفي معظم الحالات، يبدو أن هناك ارتباطاً بين التليف الرئوي والأورام في رئات الفئران. ووجد أن التأثيرات المؤدية إلى التليف وإلى التسرطن في الدراسات طويلة الأمد التي أجريت على الحيوان باستخدام التقطير داخل القصبية الهوائية والحقن داخل التجويف الجنبي والغشاء البريتوني (Lemaire, 1985, 1991; Lemaire et al, 1985, 1989; Bissonnette et al 1989; Begin et al, 1987 and Sebastien et al, 1990, all cited IPCS, 1998).

لم يتم إجراء البحوث الكافية بشأن العلاقات بين التعرض/الجرعة/الاستجابة في التليف الرئوي الناتج عن الكريسوتيل، وفي سرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة في دراسات الاستنشاق طويلة الأجل على الحيوانات (البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية، ١٩٩٨).

أما التجارب التي لم يستخدم فيها الاستنشاق (فإن الدراسات التي أجريت على الحقن داخل التجويف الجنبي والغشاء البريتوني)، دلت على العلاقة بين الجرعة/الاستجابة بالنسبة للورم الظهارة المتوسطة في حالة استخدام ألياف الكريسوتيل. ومع ذلك فإن البيانات المستخلصة

لهذه الدراسات قد لا تكون مناسبة لإجراء التقييمات الخاصة بمخاطر تعرض الإنسان للألياف (كوفن وغيره، ١٩٩٢، فاسك، ١٩٨٨، دافيس وآخرون ١٩٨٦ وكلهم اقتطفت أقوالهم بواسطة IPCS ١٩٩٨).

وبصفة عامة فإن البيانات السمية الإيكولوجية المتوافرة تقدم دليلاً واضحاً على أن ألياف الكريستوتيل يمكن أن تسبب التليف وخطر السرطان للإنسان، وإن كانت الآليات التي يسبب الكريستوتيل والألياف الأخرى التليف والسرطانات غير مفهومة فهماً تاماً. ومع ذلك فإن البيانات غير كافية لتقديم تقييمات كمية عن المخاطر بالنسبة للإنسان. ويرجع ذلك إلى عدم كفاية البيانات عن التعرض/الاستجابة من دراسات الاستنشاق، وهناك أوجه عدم يقين تتعلق بحساسيات الدراسات الحيوانية التي تتنبأ بالمخاطر الإنسانية (IPCS، ١٩٩٨).

لم يتم الإبلاغ عن التأثيرات المسببة للسرطان في العديد من دراسات السرطانات عن طريق الفم (IPCS، ١٩٩٨).

ويمكن للكريستوتيل أن يسبب تليف الرئتين وسرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة بطريقة تعتمد على الجرعة (IPCS، ١٩٩٨). وفي معظم مجموعات العمال المعرضين، كان سرطان الرئة السبب الغالب للوفاة ذات الصلة بالتعرض للكريستوتيل (NICNAS، ١٩٩٩). فالكريستوتيل مسبب قاطع للإصابة بالسرطان في الإنسان. غير أن المخاطر التي يتعرض لها الجمهور والمتصلة بمواصلة استخدام هذه المادة تعتمد على طبيعة المادة التي يتعرض لها الجمهور ومستوى ووتيرة ومدّة هذا التعرض.

٥-٢ التأثيرات على الإنسان

كان تليف الرئتين بالأسبست هو أول أمراض الرئة ذات الصلة بالأسبست التي تم التعرف عليها. وهو يعرف بمرض التليف الخلوي الانتشاري للرئتين. وهو ينتج عن التعرض لغبار الأسبست. وهكذا، فإن تفرُّح الرئتين يقلل من مرونتهما وينتج عن ذلك صعوبة التنفس. ويمكن لهذا المرض أن يظهر وأن يتقدم بعد مرور سنوات من نهاية التعرض للمادة.

١-٥-٢ الأسبست

وهناك بعض الدلائل التي تشير إلى أن الكريستوتيل أقل قوة من الأمفيولا من تسبب الأسبست (واجنير وآخرون، ١٩٨٨؛ بكليك، ١٩٩١). كما أن هناك دلائل تشير إلى أن حجم الألياف قد يؤثر في درجة المخاطر (NICNAS، ١٩٩٩).

وقد دلت الدراسات التي أجريت على العمال المعرضين للكريستوتيل في قطاعات مختلفة، دلت بصورة كبيرة، على علاقة التعرض/الاستجابة أو التعرض/التأثير بالنسبة لتليف الرئة الأسبستي الناتج عن الكريستوتيل، وإن ازدياد مستويات التعرض نتج عنها زيادات في حدوث وشدة المرض. ومع ذلك فإن هناك صعوبات لتعريف هذه العلاقة نتيجة لعوامل مثل عدم اليقين في تشخيص إمكانية استمرار تَكُون المرض بعد التوقف عن التعرض (IPCS، ١٩٩٨).

وبالإضافة إلى ذلك اتضح وجود تفاوت في تقديرات المخاطر فيما بين الدراسات المتوافرة. أما أسباب هذه التفاوتات فليست واضحة كلية، عندما تتصل بأوجه عدم اليقين في تقديرات التعرض وتوزيعات أحجام الألياف المحمولة جواً في مختلف قطاعات الصناعة والنماذج الإحصائية. وتكون التغيرات الأسبستية شائعة في أعقاب حالات التعرض الطويلة التي تصل من ٥ إلى ٢٠ سنة ألياف/مليتر (IPCS، ١٩٩٨).

وقد أعقب التقارير الأولية (Gloyne, 1935; Lynch & Smith, 1935, both cited by IPCS, 1986)، التي تشير إلى أن الأسبست قد يكون متصلاً بحدوث سرطان الرئة ٦٠ تقرير حالة تقريباً خلال العشرين سنة التالية. وكان أول تأكيد وبائي لهذا الارتباط قد نشره

٢-٥-٢ سرطان الرئة

Doll (١٩٥٥ اقتباس IPCS ١٩٨٦). ومنذ ذلك الوقت أجريت أكثر من ٣٠ دراسة جماعية (بشأن مختلف أشكال الأسبست بين السكان الصناعيين في العديد من البلدان. وقد ظهر على الأغلبية، وليس على الجميع، زيادة كبيرة من حيث مخاطر سرطان الرئة (IPCS، ١٩٨٦).

إن كلاً من التعرض للأسبست والتعرض لدخان السجائر يتحالف لزيادة خطر سرطان الرئة (IPCS، ١٩٨٦). وقد يؤثر نوع العملية الصناعية في تواتر حدوث سرطان الرئة، مع وجود بعض الدراسات التي تشير إلى أن الأثر يكون أكبر لدى عمال النسيج. فقد تكون التفاوتات ذات الصلة في الحالة والمعالجة الفيزيائية للأسبست في مختلف الأوضاع، مثل سحابات الغبار التي تحتوي على ألياف الأسبست ذات الأبعاد المادية المختلفة (IPCS، ١٩٨٦).

ويرتبط التعرض للكربونيتيل بالمخاطر المتزايدة لسرطان الرئة. غير أن المخاطر النسبية للكربونيتيل، بالنسبة لسرطان الرئة لا تكون مرتفعة بصفة عامة لدى عمال إنتاج الأسمنت الأسبستي. وفي بعض مجموعات عمال إنتاج الأسمنت الأسبستي. أما علاقة التعرض/الاستجابة بين الكربونيتيل ومخاطر سرطان الرئة فتبدو أنها أعلى من ١٠ إلى ٣٠ مرة في دراسات عمال النسيج عما هي عليه في العمال في صناعتي التعدين والطحن. وتزيد الأخطار النسبية لسرطان الرئة لدى قطاع تصنيع المنسوجات بالنسبة للتعرض التراكمي التقديري بنسبة ١٠ إلى ٣٠ مرة عن تلك التي تظهر في تعدين الكربونيتيل. والسبب في هذا التفاوت الكامن في المخاطر ليس واضحاً، وهكذا اقترحت العديد من الفرضيات التي تشمل التفاوتات في توزيع الألياف حسب الحجم (IPCS، ١٩٩٨). وعموماً فقد استخدمت ألياف الكربونيتيل الطويلة في صناعة النسيج كما تتصل الألياف الأطول بزيادة أورام الرئة (دول وبيت، ١٩٨٥ ومقتطف بواسطة NICNAS، ١٩٩٩).

وقد جرت مناقشة قوة الكربونيتيل في الإصابة بالسرطان بالمقارنة بالأمفيولات في الدراسات. وقد خلص العديد من المؤلفين إلى أن هناك دلائل وبائية كافية لتبين أن الكربونيتيل أقل قوة، في ضوء التعرض المتماثل، من الأمفيولات في استئارة سرطان الرئة. غير أن مؤلفين آخرين دفعوا بأن التباين في المخاطر يتعلق بنوع الصناعة أكثر منه بنوع الألياف وأنه لا توجد قرائن كبيرة تشير إلى انخفاض مخاطر سرطان الرئة من التعرض للكربونيتيل (نيكلسون ولاندريجان، ١٩٩٤؛ ستاير وآخرون في ١٩٩٦ وقد استشهد بكلاهما NICNAS، ١٩٩٩).

٣-٥-٢ ورم الظهارة المتوسطة

إن ورم الظهارة المتوسطة في الرئتين هو ورم خبيث أولي للأسطح الظهارية، وتؤثر بصفة عامة في التجويف الجنبي وبصفة أقل شيوماً في الغشاء البريتوني وقد تم الربط بين ورم الظهارة المتوسطة وبين التعرض المهني للأنواع والمزائج المختلفة من الأسبست (كما في ذلك التلك المحتوي على الأسبست)، على الرغم من أن حالات التعرض المهنية لم يتم التعرف عليها في جميع الحالات. فإن الكمون الطويل (ما بين ٣٥ و ٤٠ عاماً) اللازم لظهور ورم الظهارة المتوسطة عقب التعرض للأسبست قد تم توثيقه في عدد من المطبوعات. وقد شوهدت نسبة متزايدة من الحالات مع تزايد مدد التعرض (IARC، ١٩٨٧).

ولم يتم التعرف على دراسات كثيرة عن أعداد العمال الذين لا يستخدمون سوى المنتجات المحتوية على الكربونيتيل أو التي تغلب عليها هذه المادة في بعض التطبيقات مثل البناء. غير أنه تتوافر بعض المعلومات ذات الصلة من التحليلات الخاصة بورم الظهارة المتوسطة أساساً المعتمدة على الأعداد في التطبيقات حيث يتعرض العمال عموماً لخيطان من أنواع الألياف (IPCS، ١٩٩٨). والواقع أن تقديرات مخاطر ورم الظهارة المتوسطة تتسم بالتعقيد في الدراسات الوقائية نتيجة لعوامل مثل ندرة الرصد، وعدم توافر معدلات الوفيات في الأعداد

المستخدمة كمرجع ومشكلات التشخيص والإبلاغ. ويسود عدم اليقين فيما يتعلق بتقديرات مخاطر الكريسوتيل. فقد استمدت تقديرات المخاطر المستخدمة في الحسابات من عمليات التعرض السابقة للمستويات المرتفعة نسبياً للكريسوتيل (NICNAS، ١٩٩٩) فالمستويات الحالية للتعرض تقل كثيراً عن المستويات المقدرة في الدراسات المختلفة الواردة في تقرير NICNAS وعلى رأي فإن استقراء المخاطر قد ينطوي على مبالغة في التقديرات.

وتشير بعض الدراسات إلى أن القدرة على التسبب في ورم الظهارة المتوسطة يقل بدرجة كبيرة في حالات الكريسوتيل عما هو عليه في الامفيولات (وبخاصة الكردسيدوليت) (IPCS، ١٩٨٦). وعلى العكس من ذلك، خلص آخرون إلى أن الكريسوتيل سبب رئيسي لورم الظهارة المتوسطة في الإنسان، ولها نفس قوة الامفيولات (سميث ورايت ١٩٩٦؛ وهنكاريك ١٩٩٤ وقد استشهد NICNAS بكليهما في ١٩٩٩). وخلصت وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة (وكالة حماية البيئة ١٩٨٩، استشهد NICNAS في ١٩٩٩) في التقييم الكمي الذي أجرته لمخاطر ورم الظهارة المتوسطة إلى أن القرائن الوبائية والحيوانية لم تضع بصورة حصرية ذلك في أخطار هذا الرصد بين مختلف أنواع ألياف الأسبست وعلى ذلك ينبغي النظر إلى جميع ألياف الأسبست باعتبارها مظهر قوة مماثلة في التسبب في السرطان.

هناك قرائن على أن الترمبوليت الليفي يسبب ورم الظهارة المتوسطة لدى الإنسان. وحيث أن الكريسوتيل التجاري قد يحتوي على ترمبوليت ليفي، فقد تم الافتراض بأن الأخير يمكن أن يسهم في استحداث ورم الظهارة المتوسطة لدى بعض السكان المعرضين إلى الكريسوتيل بالدرجة الأولى. أما مدى عزو الزيادات الملاحظة في مرض ورم الظهارة المتوسطة إلى محتوى الترمبوليت الليفي فلم يتم القطع به بعد (IPCS، ١٩٨٦). غير أنه أبلغ عن ورم الظهارة المتوسطة في الدراسات الحيوانية نتيجة للتعرض للكريسوتيل التحريبي غير الملوث (مثل الاتحاد الدولي لمكافحة السرطان - الكريسوتيل باء) (واجنر وآخرون ١٩٧٤ استشهد NICNAS ١٩٩٩؛ و IPCS ١٩٩٨). وعلاوة على ذلك، ذكر بيجن وآخرون (١٩٩٢)، استشهد به NICNAS في ١٩٨٩) إن معدلات ورم الظهارة المتوسطة في كويك مرتفع في "إقليم الأسبست" مثل إقليم مناجم تيتفورد على الرغم من الانخفاض الكبير في تلوث الترمبولت بفعل الكريسوتيل في الإقليم الأول.

ترتبط الدلائل الوبائية التي تشير إلى ارتباط التعرض للكريسوتيل بتزايد خطر حدوث السرطان في أماكن غير الرئة والتجويف الجنبي ارتباطاً غير مقطوع بما. وهناك معلومات محدودة بشأن هذه القضية بالنسبة للكريسوتيل بحد ذاته، وإن وجدت بعض الدلائل غير دقيقة بوجود ترابط بين التعرض للأسبست (جميع أشكاله) وبين سرطانات القصبة الهوائية والكلبي والأمعاء. وقد لوحظت كثرة كبيرة من سرطانات المعدة في ثلاثة دراسات على عمال المطاحن وعمال التنقيب عن الكريسوتيل في كويك، لكن لم تراعى هذه الدراسات إمكان حدوث الخلط من جانب الوجبات الغذائية وحالات الإصابة أو عوامل الخطورة الأخرى (IPCS، ١٩٩٨). وبدراسة مجموعة كبيرة من العمال المعرضين لكريسوتيل لم يتوفر دليل يثبت زيادة نسبة الوفيات نتيجة سرطان المعدة أو القولون.

لوحظ تليف الرئتين لدى الكثير من أنواع الحيوانات، كما لوحظت سرطانات التجويف الجنبي والشعب الهوائية في الفئران وذلك عقب استنشاق الكريسوتيل. وفي هذه الدراسات لم تحدث زيادات ثابتة في حدوث الأورام في أماكن أخرى من الجسم، ولا يوجد دليل مقنع بأن الأسبست المبتلع يكون مسرطناً لدى الحيوانات (IPCS، ١٩٨٦). وقد أثبتت الدراسات الوبائية وبصفة رئيسية الخاصة بمجموعات مهنية أن جميع أنواع ألياف الأسبست

٤-٥-٢ أمراض خبيثة أخرى

٦-٢ موجز السمية لدى الثدييات والتقييم الكلي

مرتبطة بتليف الرئتين الإنتشاري (تليف الرئة الأسبستي)، وسرطان الشعب الهوائية (سرطان الرئتين)، والأورام الخبيثة الأولية في التحوييف الجنبي أو الغشاء البريتوني (ورم الظهارة المتوسطة). ويسبب الأسبست السرطانات في أماكن أخرى من الجسم، وهذا أمر غير موثق توثيقاً جيداً. ويزيد تدخين السجائر من نسبة الوفيات بسبب تليف الرئتين الأسبستي وزيادة سرطان الرئتين للأشخاص المعرضين للأسبست. ولا ينطبق ذلك على ورم الظهارة المتوسطة (IPCS، ١٩٨٦).

٣	تعرض الإنسان/تقييم المخاطر
١-٣	الأغذية
	لم يخضع مدى تلوث الأغذية الصلبة بالأسبست لدراسة جيدة. وقد اكتشفت ألياف الأسبست في المشروبات الخفيفة. ووجد ما يصل إلى 10×12 ليف/لتر في المشروبات الخفيفة (IPCS، ١٩٨٦).
٢-٣	الهواء
	وفي الأماكن الريفية النائية، تكون مستويات الألياف (أكثر من ٥ ميكرومليترات) عادة أقل من ١ ليف/لتر (أقل من ٠,٠٠١ ليف/مليتر) وفي هواء المدن فإنها تتراوح أقل من ١ إلى ١٠ ألياف/لتر (٠,٠٠١ إلى ٠,٠٠١ ليف/مليتر وإلى ما هو أعلى من ذلك في بعض الأحيان. إن المستويات المحمولة جواً في المناطق السكنية بالقرب من المصادر الصناعية قد وجد أنها تتذبذب في نطاق تلك القيم الموجودة في المناطق المدنية، أو ربما أعلى بقليل في بعض الأحيان. أما المستويات غير المهنية داخل الدور فتدور عادة في إطار النطاق الموجود في الهواء المحيط. أما نوع الألياف الرئيسي الملاحظ في البيئة العامة فهو الكريسوتيل (IPCS، ١٩٨٦، ١٩٩٨).
٣-٣	الماء
	تقتصر البيانات المتاحة بشأن آثار التعرض لأسبست الكريسوتيل (وبصفة خاصة) في البيئة العامة على تلك المتوفرة عن السكان المعرضين لتركيزات عالية نسبياً من أسبست الكريسوتيل في مياه الشرب، وبصفة خاصة ترسيبات السربنتين أو أنابيب الأسمنت الأسبستي. وتشمل هذه البيانات الدراسات الإيكولوجية عن السكان في كونيتكت، فلوريدا، كاليفورنيا، أوتاها، وكيبك. ودراسة حالة رقابية في بوجيت ساوند، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية (IPCS، ١٩٨٩). وعلى أساس هذه الدراسات استنتج أن هناك دلائل قليلة مقنعة على وجود ارتباط بين الأسبست في إمدادات المياه العامة واستحداث السرطان. أما الدراسات الأكثر حداثة فلا تسهم بإضافة في فهمنا للمخاطر الصحية المرتبطة بالتعرض للكريسوتيل (IPCS، ١٩٩٨).
٤-٣	التعرض المهني
	كانت التركيزات عالية للغاية في أماكن العمل عندما بدأت عمليات الرصد لأول مرة (في ثلاثينات القرن الماضي). ففي البلدان التي نفذت فيها أعمال المراقبة، انخفضت المستويات عموماً بدرجة كبيرة بمرور الوقت وواصلت انخفاضها (IPCS، ١٩٩٨) وعلى العكس من ذلك، لا توجد فروق كبيرة بين النتائج الأولى للقياسات في كل من البيئات الخارجية والداخلية غير المهنية (سبعينات القرن الماضي) والبيئات الأخيرة. واستناداً إلى البيانات المستمدة أساساً من أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان، كان التعرض في أماكن العمل الخاصة بمعظم قطاعات الإنتاج في أوائل ثلاثينات القرن الماضي شديدة الارتفاع. وانخفضت المستويات كثيراً في أواخر سبعينات القرن الماضي، وانخفضت بشدة إلى أن وصلت إلى القيم السائدة اليوم. وفي صناعات التعدين والطحن في كويك، تجاوز متوسط تركيزات الألياف في الهواء في كثير من الأحيان ٢٠ ليفة/مليتر في سبعينات القرن الماضي في حين أنها تقل عموماً الآن عن ١ ليفة/مليتر.
	والأنشطة الرئيسية الحالية التي ينتج عنها احتمال التعرض للكريسوتيل هي: (أ) التعدين والطحن؛ (ب) تصنيع المنتجات (المواد الاحتكاكية الأنابيب الأسمنتية ونقل الصفائح والسدادات والورق والمنسوجات)؛ (ج) البناء والإصلاح والهدم؛ (د) النقل والتخلص. وصناعة

الأسبست - التي هي بجدارة أكبر مستخدم لألياف الكريسوتيل إذ تستأثر بنحو ٨٥ في المائة بالنسبة لجميع الاستخدامات. (IPCS، ١٩٩٨).

وتنطلق الألياف أثناء التصنيع والتركيب والتخلص من النواتج المحتوية على الأسبست، وكذلك عن طريق الإهترء العادي للمنتجات في بعض الأحوال. وقد تكون مناولة المنتجات المهشة مصدراً مهماً لانبعاث الكريسوتيل.

ونتائج وتوصيات البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية IPCS ١٩٩٨ لتقييم الكريسوتيل هي الأتي:

التعرض للأسبست الكريسوتيل يمثل مخاطر متزايدة لتليف الرئة بالأسبست وسرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة بصورة تتناسب مع الجرعة. ولم يتم تحديد عتبة الوصول إلى خطر السرطنة.

في الحالات التي تتوافر فيها مواد بديلة للكريسوتيل فينبغي أن ينظر في استخدامها.

تثير بعض النواتج المحتوية على الأسبست شواغل معينة ولا يُوصى باستخدام الكريسوتيل في هذه الظروف حيث أن استخدام الكريسوتيل في هذه الحالات غير موصى به. وهذه الاستخدامات تشمل النواتج القَصفة ذات دالة التعرض العالية. وتثير مواد البناء قلقاً خاصاً لأسباب عدة، قوة العمل في صناعة التشييد تكون كبيرة، واتخاذ تدابير الرقابة تكون صعبة. وفي مواد البناء الموضعي قد يمثل خطراً بالنسبة لأولئك الذين يجرون تغييرات، وصيانة وهدم. [المعادن] [المواد] الموجودة في الموقع التي تشتمل على احتمال التدهور وخلق حالات التعرض.

ينبغي أن تستخدم تدابير الرقابة بما في ذلك الضوابط الهندسية وممارسات العمل، في الحالات التي يكون فيها التعرض المهني للكريسوتيل ممكن الحدوث. وتشير البيانات من الصناعات حيث تكنولوجيات الرقابة مطبقة إلى أن فائدة الرقابة على التعرض لمستويات تقل بصفة عامة عن ٥،٠ ألياف/مليتر. ويمكن للمعدات الشخصية الواقية أن تقلل بدرجة أكبر التعرض الفردي حينما تكون تدابير الرقابة الهندسية وممارسات العمل غير كافية.

دلت الشواهد على أن التعرض للأسبست ودخان السجائر يتفاعلان لزيادة خطر سرطان الرئة بصورة كبيرة. أما أولئك المعرضون للأسبست فيمكن أن يقللوا من خطر التعرض لسرطان الرئة بدرجة كبيرة عن طريق تفادي التدخين.

جاء في إخطار الجماعة الأوروبية أن تعرض العمال والمستخدمين الآخرين للمنتجات المحتوية على الأسبست يصعب للغاية التحكم فيه من الناحية الفنية في واقع الأمر، وقد يتجاوز بكثير القيمة الحدية الحالية على أساس متقطع. وقد تم الاعتراف بأن الاستخدام المهني الآمن والمتحكم فيه للأسبست لا يمكن التحقق منه في العديد من أوضاع العمل مثل مواقع البناء، والإصلاح أو إزالة النفايات. مثلاً إن العمل تحت ظروف ٠،٢٥ ليف/مليتر (عند مستوى القيمة الحدية للتعرض) يرتبط بحدوث السرطان المرتبط بكريسوتيل تصل حياته العملية إلى ٣٥ عاماً، وهذا الخطر المرتبط به يصل إلى ٠،٧٧ في المائة (٠،٦٣ في المائة من سرطانات الرئة و٠،١٤ في المائة من ورم الظهارة المتوسطة المستحثة بواسطة كريسوتيل على التوالي) وذلك عند النظر إلى كل هذه الأمور في ضوء الدراستين اللتين قدمهما Peto و Doll (١٩٨٥). حيث كان الأسبست مستخدماً بصورة إنتشارية ولم يمكن تحديد عتبة التركيز الآمن له لذلك تقرر تقييد استخدام هذا الشكل من الأسبست بشدة.

جاء في إخطار شيبي أن أعلى حالات التعرض بصفة عامة للأسبست تكون بين السكان العاملين، سواء أثناء تصنيع المواد المشتملة على الأسبست أو أثناء التركيب أو الهدم. ففي شيبي يعني هذا بصفة خاصة أولئك العمال الذين يتعرضون للألياف من صناعة مواد البناء. وفي حالة

بطانات الفرامل أو الأجزاء منها التي تحتوي على الأسبست، فإن العمال الذين يناولون الأسبست أثناء عملية التصنيع لا يكونون وحدهم المعرضون لخطر مرتفع، بل يتعرض له الميكانيكيون داخل ورش إصلاح الفرامل الذين ينفخون الغبار الناتج عن التآكل. ومن الصعب للغاية وضع ضوابط صحية على هذا النشاط لأنه هكذا بطبيعته. وفي حالات كثيرة، تكون الورش المعنية صغيرة وليس لديها وسائل صحة مهنية للتحكم في المخاطر.

وأشار تقييم المخاطر في أستراليا إلى أن تعرض العمال يحدث على الأرجح خلال مناولة الكريستيل الخام أثناء تصنيع وتجهيز والمنتجات والأغشية الاحتكاكية والتخلص منها. وجرى تحليل بيانات رصد الهواء من مختلف المصادر بما في ذلك الصناعة الأسترالية، ومسح ما بين تسويق السيارات (أجره NICNAS)، ورصد أماكن انتظار السيارات أثناء الخدمة في غرب أستراليا وبيانات التعرض الدولية في حلقات عمل أماكن انتظار السيارات والصناعات المشاركة في التخلص من منتجات وأغشية أسبست الكريستيل وإحلالها. وتشير النتائج المستمدة من هذه الدراسات إلى أن العينات كانت خلال السنوات العشر الماضية أقل من ١ ليفة/مليتر (معياري التعرض الوطني الذي وصفه NOHSC للكريستيل وقت إجراء التقييم). وأشارت بيانات رصد الهواء في صناعات المنتجات الاحتكاكية الأسترالية خلال الفترة ما بين ١٩٩٢ و١٩٩٧ إلى أن ٨٠ في المائة من العينات الشخصية البالغة ٤٦١ (وكلها من الألياف) كان أقل من ٠,١ ليفة/مليتر، وكانت عينتان أكثر من ٠,٥ ليفة/مليتر. وأظهر تحليل أجرى لبيانات رصد الهواء (بين ١٩٩١ و١٩٩٦) في صناعة الصفائح الليفية من الأسبست كريستيل المضغوط أن نحو ٦٠ في المائة من العينات الشخصية (وكلها من الألياف) أقل من ٠,١ ليفة/مليتر وكانت عينة واحدة أكبر من ٠,٥ ليفة/مليتر. وبين مسح ما بعد تسويق السيارات الذي أجره NICNAS أن التعرض للكريستيل كان أعلى خلال طحن لقمة الفرملة وقطع بطانة الفرملة. وكانت أعلى نتيجة للرصد الشخصي تم الحصول عليها ٠,١٦ ليفة/مليتر خلال قطع لقم الفرامل. ونظراً للأخطار التي تتعرض لها الصحة، زادت NOHSC من معياري التعرض للكريستيل إلى ٠,١ ليفة/مليتر (TWA).

٥-٣ التعرض شبه المهني

قد يتعرض أفراد أسر عمال الأسبست كريستيل الذين يتداولون ملابس العمل، وفي بعض الحالات، أفراد الجمهور العام - لتركيزات مرتفعة من مواد البناء أثناء الاستخدامات المنزلية (مثلاً نواتج الأسمنت الأسبستي وبلاط الأرضيات)، أما المستويات المرتفعة المحمولة جواً فقد قيست أثناء مناولة هذه المواد (مثلاً تشييد المنازل وتجديدها بواسطة مالكيها) (IPCS، ١٩٨٦).

وجاء في إخطار شيلي أن ألياف الأسبست لا تنطلق بسهولة من الأسبست في كنان إسمنتي، وفي صفائح التشييد. ومع ذلك فإن الأشخاص الذي يقطعون أو يشذبون هذه الصفائح ويستخدموا أدوات عالية السرعة (المناشير الدوارة أو الصنفرات) فيتعرضون للخطر من جراء الغبار المتطاير من ألياف الأسبست.

٦-٣ تعرض الجمهور

واستناداً إلى المسوحات التي أجريت قبل ١٩٨٦، كانت تركيزات الألياف (الألياف، > ٥ μm من حيث الطول) في الهواء الداخلي المقاس في النمسا وكندا وألمانيا وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة تتراوح بين ٠,٠٠٠١ و٠,٠٠١ ليفة/مليتر حيث كانت المستويات في معظم العينات تقل عن ٠,٠٠١ ليفة/مليتر (IPCS، ١٩٩٨). وكانت تركيزات الألياف في المباني العامة حتى تلك المصنوعة بمواد محتوية على الأسبست سهل التفطيت ضمن نطاق تلك التي قيست لفي الهواء المكيف.

يتم إنفلات الألياف أثناء التصنيع والتركييب والتخلص من المواد المحتوية على الأسبست. وفي الدراسات التي تم استعراضها، لم تلاحظ زيادات في سرطان الرئة في دراسات وبائية

إيكولوجية أربعة محدودة أجريت على السكان الموجودين بالقرب من المصادر الطبيعية أو الاصطناعية للكربونيتيل (بما في ذلك مناخم الكربونيتيل والمطاحن في كيبك) (IPCS، ١٩٨٦). ولم يتم تحديد البيانات الخاصة بحدوث أمراض أو حالات وفاة في الاتصالات الأسرية لعمال الكربونيتيل أو في السكان المعرضين للكربونيتيل المحمول في الهواء بالقرب من مصادر التلوث التي أبلغت منذ نشر التقرير ٥٣ الصادر عن مركز صحة البيئة في ١٩٨٦. ولم يتم التعرف على مزيد من الدراسات الأخيرة للسكان المعرضين للكربونيتيل في مياه الشرب (IPCS، ١٩٩٨).

وبصفة عامة، فإنه نظراً لأن حالات التعرض بالنسبة للجمهور عادة ما تكون أقل بكثير، وأقل تواتراً من تلك التي يتعرض لها الأشخاص في البيئة الصناعية، فإن حدوث سرطان الرئة المتوقع في الجمهور نتيجة للتعرض للكربونيتيل يكون أقل من نظيره التقديري لدى العمال.

إن البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية (IPCS) عند تقييم الخطر الواقع على الجمهور من التعرض للأسبست قد خلص إلى أن مخاطر ورم الظهارة المتوسطة وسرطان الرئة لا يمكن تحديده كميًا، وربما كان منخفضاً بصورة لا يمكن اكتشافها "وأن خطر تليف الرئتين الأسبستي يصل فعلاً إلى صفر" (IPCS، ١٩٨٦).

وذكر تقييم المخاطر في أستراليا أن التطبيقات الخاصة بالسيارات قد تكون مصدراً كبيراً لتعرض الجمهور لغبار الكربونيتيل. فقد يتم بيع نسبة من منتجات الاستخدامات النهائية المحتوية على الكربونيتيل بصورة مباشرة للجمهور وخاصة منتجات وأغشية الاحتكاك الذاتي. وفي صناعات الآلات الميكانيكية المتزلية قد لا يتم ارتداء الكثير من معدات الوقاية الذاتية أو لا يتم ارتداء أي منها على الإطلاق لدى استبدال سناد أو لقمة الفرامل أو صفحة القابض أو حشية الماكينات. وفي هذه الحالة الأخيرة، يكون توليد كميات كبيرة من الغبار أقل احتمالاً حيث يكون الكربونيتيل محتجزاً في مصفوفة الأحشية. كذلك فإن الغبار الناشئ عن تبديلات القابض يميل إلى أن يدرج في تحويل السيارة. ولا تحتوي معظم عمليات إحلال تبديلات القابض على كربونيتيل، إلا أنه قد يحدث عند تغيير سناد الفرامل ولقم الدوارة تعرض كبير. وفي العمليات التجارية، فإن الهواء المضغوط لا يستخدم في إزالة الغبار الزائد وأدى تحسن ممارسات الأعمال المتزلية إلى التقليل من مستويات التعرض المهني من هذا المصدر. غير أن الأعمال الميكانيكية المتزلية قد تسبب في التعرض المتقطع الكبير خلال تغيير سنادات الفرامل ولقمها (NICNAS، ١٩٩٩).

ومن ناحية أخرى فإن توليد غبار الكربونيتيل في تقاطعات حركة المرور المزدحمة بواسطة السيارات المستخدمة للفرامل يعتبر من المصادر المعروفة لتعرض الجمهور. ووجدت دراسات (جيفري ١٩٩٠ التي استشهد بها NICNAS، ١٩٩٩) بشأن مستويات ألياف الكربونيتيل في تقاطعين مزدحمين (نحو ٢٠٠٠ سيارة/في الساعة) في لندن أن مستويات الأسبست تتراوح بين ١٠×٥،٥^٤ و ١٠×٦،٢^٣ ليفة/مليتر. أنظر أيضاً المعلومات في الجزأين "المهني" و"شبه المهني" عاليه.

٤ المال البيئي والتأثيرات

وتوجد الطبقات المكشوفة المكونة من السربنتين في جميع أنحاء العالم. وقد حدث للعناصر المعدنية بما في ذلك الكربونيتيل تحت عن طريق العمليات التي تعترى قشرة الأرض حيث تنقل لكي تصبح أحد عناصر دورة المياه وعناصر الرسوبيات وجاذبية التربة. ووجود الكربونيتيل وتركيزاته قيست في الماء والهواء والوحدات الأخرى ضمن القشرة. وتسهم كل من الأنشطة الطبيعية والبشرية في تحويل الألياف إلى هباء ونشره (IPCS، ١٩٩٨).

إن الكربونيتيل ومعادن السربنتين المرتبطة له تتحلل عند السطح. وهذا ينتج تغيرات عميقة في

حموضة التربة ويستحدث مجموعة متنوعة من المعادن الزرّة في البيئة. وهذا قد يصبح له تأثيرات قابلة للقياس عن نمو النبات والأحياء في التربة (بما في ذلك الميكروبات و الحشرات)، والأسماك والفقرات. وتشير بعض البيانات إلى أن الحيوانات الراحية (الغنم والبقر) يحدث لها تغيرات في كيمياء الدم بعد تناولها الحشائش التي تنمو فوق مسطحات أرضية سربنتينية.

ويتوقع أن يتم التخلص من الجانب الأكبر من نفايات الكريسوتيل في مناطق الرمي. ويمكن بصورة معقولة توقع أن تصل ألياف الكريسوتيل من الاستخدامات النهائية إلى نظم المياه نتيجة للغبار المتولد خلال بلي الفرامل وبدرجة أقل نتيجة للتخلص منها في مناطق رمي غير آمنة. ولا يتوقع أن يتحلل الكريسوتيل في النظم المائية على الرغم من احتمال حدوث بعض التحلل في ظل الظروف الحمضية (NICNAS، 1999).

وتم نقص في البيانات المتوفرة عن تأثيرات الأسبست كريسوتيل في البيئة كان للأسبست كريسوتيل تأثيرات سمية حادة أو مزمنة على النبات والطيور والحيوان (NICNAS 1999)

التعرض البيئي/تقييم الأخطار

٥

إن التأثيرات البيئية ليست ذات صلة بتقييم المخاطر المستخدم لدعم المقررات التنظيمية.

المرفق ٢ - تفاصيل بشأن التدابير التنظيمية النهائية المبلغ عنها - الكريسوتيل

اسم البلد: أستراليا

<p>أعلنت اللجنة الوطنية للصحة والسلامة المهنية (NOHSC) في القسم ٣٨ من قانون اللجنة الوطنية للصحة والسلامة المهنية لعام ١٩٨٥ تعديلاً للموعد ٢ للقواعد النموذجية لمراقبة المواد الخطرة في أماكن العمل [NOHSC: ١٠٠٥ (١٩٩٤)] والقواعد النموذجية الوطنية لمراقبة المواد المدرجة المسببة للسرطان [NOHSC: ١٠١١ (١٩٩٥)] والتي تقضي بحظر استخدام الكريسوتيل والاكينوليت والانتوفيليت والأسبست ترموليت. وقد نشر الإعلان في الجريدة الرسمية في ١٨ حزيران/يونيه ٢٠٠٣. وبدأ تنفيذ هذه القواعد في ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣.</p>	<p>١ التواريخ الفعلية لدخول الإجراءات حيز السريان</p>
<p><u>الكومنولث - قانون اللجنة الوطنية للصحة والسلامة المهنية لعام ١٩٨٥، والصحة والسلامة المهنية (شروط العمل في الكومنولث) (معايير وطنية) القواعد المعدلة في ٢٠٠٣ (رقم) و٢٠٠٣، رقم ٢٨٦ في إطار قانون الصحة والسلامة المهنية (شروط العمل في الكومنولث) لعام ١٩٩١.</u></p> <p><u>الأراضي الأسترالية الرئيسية - لائحة المواد الخطرة (عام) لعام ٢٠٠٤ في إطار قانون المواد الخطرة لعام ٢٠٠٤.</u></p>	<p>الإشارة إلى الوثيقة التنظيمية</p>
<p><u>نيو ساوث ويلز - القواعد المعدلة للصحة والسلامة المهنية (الأسبست الكريسوتيل) لعام ٢٠٠٣ في إطار قانون الصحة والسلامة المهنية لعام ٢٠٠٠.</u></p> <p><u>المناطق الشمالية - قواعد صحة العمل (الصحة والسلامة المهنية) بمقتضى قانون صحة العمل.</u></p>	
<p><u>كوينزلاند - اللائحة المعدلة للصحة والسلامة المهنية (رقم ٤) لعام ٢٠٠٣ في إطار قانون الصحة والسلامة في أماكن العمل لعام ١٩٩٥.</u></p>	
<p><u>جنوب أستراليا - قواعد الصحة والسلامة والرفاهة المهنية لعام ١٩٩٥ وقواعد تباين الصحة والسلامة والرفاهة (الأسبست) لعام ٢٠٠٤ في إطار قانون الصحة والسلامة والرفاهة المهنية لعام ١٩٨٦.</u></p>	
<p><u>تاسمانيا - قواعد الصحة والسلامة في أماكن العمل لعام ١٩٩٨ في إطار قانون الصحة والسلامة في أماكن العمل لعام ١٩٩٥.</u></p>	
<p><u>فيكتوريا - قواعد الصحة والسلامة المهنية (الأسبست) لعام ٢٠٠٣ في إطار قانون الصحة والسلامة المهنية لعام ١٩٨٥.</u></p>	
<p><u>غرب أستراليا - قواعد الصحة والسلامة والصحة المهنية لعام ١٩٩٦ في إطار قانون الصحة والسلامة المهنية لعام ١٩٨٤.</u></p>	
<p><u>الجمارك - القواعد المعدلة للجمارك (الواردات المحظورة) لعام ٢٠٠٣ (رقم ١٠) و٢٠٠٣ رقم ٣٢١.</u></p>	
<p>حظر جميع الاستخدامات الجديدة لأسبست كريسوتيل والسلع المحتوية على أسبست كريسوتيل في أستراليا اعتباراً من ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣. بما في ذلك إحلال منتجات الأسبست كريسوتيل عندما يكون الإحلال ضرورياً. وأصبح من غير القانوني في جميع الولايات والمناطق تخزين أو بيع أو تركيب أو استخدام أي منتجات تحتوي على أسبست كريسوتيل. وهناك بعض الاستثناءات التكميلية لهذا الحظر إلا أنها محدودة النطاق وتعمل لفترة زمنية محدودة وهي:</p> <p>- في استخدام الحاشيات من ألياف الكريسوتيل المعالجة بالبخار المشبع أو البالغ التسخين</p>	<p>٢ تفاصيل مقتضية عن الإجراءات التنظيمية النهائية</p>

أو بمواد مصنفة على أنها من السلع الخطرة. وحيثما يجري استخدام حاشيات ألياف الأسبست المضغوط مع الكلورين يسري الإعفاء على المواد المستخدمة في خدمة الكلورين السائل مع ظروف عملية تصميم تبلغ -٤٥ درجة مئوية و ١٥٠٠ من الضغط الجوي المعياري. الإعفاء حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤ وللإستخدام مع الكلورين حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦.

- المنتجات المحتوية على مزيج من الأسبست مع الراتنج الفينول فور مالدهايد أو مع الراتنج كريسلين فورمالدهايد المستخدم في ريش مراوح المضخات الهوائية الدوارة أو العصارات الدوارة أو السدادات المنشقة الواجحة التي تبلغ قطرها ١٥٠ مم والمستخدمه في منع تسرب المياه من مضخات المياه المبردة في محطات توليد الكهرباء باستخدام الوقود الأحفوري. الإعفاء حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧.
- صفائح للاستخدام في الخلايا الإلكترونية في المحطات الإلكترونية الحالية لتصنيع الكلور - القلوي. الإعفاء حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦.
- نظمة الدفاع الأسترالية لاستخدام أجزاء كريستولية ومكونات منها ترى منظمة الدفاع الأسترالية أنها ضرورية لمهامها وحيثما لا يوجد بديل معروف من مادة غير كريستولية ستقوم بتنظيم هذا الإعفاء بالتفصيل لجنة التعويض عن تأهيل السلامة. الإعفاء حتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٧.

الصحة البشرية
لا زالت جميع أشكال تعرض الإنسان تقريبا لأسبست كريستويل ومن ثم تقليل المخاطر على صحة العمال والمستهلكين.

٣ مسوغات اتخاذ
الإجراء

٤ أساس الإدراج في
المرفق الثالث
١-٤ تقييم المخاطر

أجري تقييم لمخاطر الكريستويل ونشر التقرير النهائي في شباط/فبراير ١٩٩٩. وقد جرى تقييم المخاطر المهنية والبيئية والتي تتعرض لها الصحة العامة المرتبطة باستخدامات وتطبيقات الكريستويل في الصناعة الأسترالية. كما جرى تقييم إمكانية إحلال مواد مكان الكريستويل، والإجراءات الطوعية والتشريعية التي اتخذت للحد من المخاطر المحتملة على الصحة والسلامة الناشئة عن تصنيع واستيراد منتجات الكريستويل. وخلص تقييم المخاطر إلى أن تعرض الإنسان للكريستويل يرتبط بالمخاطر المفرطة للأسبست وسرطان الرئة وورم الظهارة المتوسطة.

اتخذت الإجراءات التنظيمية استنادا إلى المخاطر غير المقبولة التي تتعرض لها صحة البشر. وخلصت عملية تقييم مخاطر الأسبست كريستويل إلى أنها تتسبب في سرطان الرئة الأسبستي وورم الظهارة المتوسطة في الإنسان والحيوان بطريقة تتعلق بالجرعة. ويذكر برنامج مكافحة ورم الظهارة المتوسطة في أستراليا أن أستراليا تضم أعلى الإصابات بورم الظهارة المتوسطة في العالم. وأشارت التقديرات إلى أن مخاطر الإصابة بسرطان الرئة خلال فترة الحياة استنادا إلى أفضل البيانات الوقائية المتوفرة تبلغ ١٧٣ إصابة إضافية بالسرطان لكل ١٠٠ ٠٠٠ عامل يتعرضون لمعدل متوسط يومي يبلغ ١ ليفة/مليتر من الكريستويل. ويشير استقراء للبيانات المخفضة للتعرض إلى تقديرات مخاطر خلال فترة الحياة (لكل ١٠٠ ٠٠٠ من السكان) تبلغ ٨٦ و ١٧ للتعرض لكل من ٠,٥ و ٠,١ ليفة/مليتر على

٢-٤ المعايير المستخدمة

التوالي (NOHSC ١٩٩٥ استشهد بما NICNAS في ١٩٩٩).

يمكن العثور على سيناريوهات تعرض مماثلة للكربونيل لتلك السائدة في أستراليا في بلدان أخرى. وقد يمكن من خلال إزالة التعرض لأسبست كربونيل الحد من حالات السرطان الرئوي الأساسي وورم الظهارة المتوسطة في العمال والسكان في المستقبل.

العلاقة بالدول والأقاليم الأخرى

أجرت عملية تقييم المخاطر تقييماً لإمكانية إيجاد بدائل للكربونيل. ووجدت أنه قد تم استحداث بدائل لمعظم استخدامات الكربونيل في أستراليا. فعلى سبيل المثال جرى استبدال الكربونيل في فلنكات السكك الحديدية والصفائح الأسمنتية والأنابيب والمواسير ورقائق تغطية الأسطح والمنسوجات وعزل الألياف وبطانة أقراص الفرامل. وأدت البحوث الدولية إلى للعثور على بدائل للمنتجات الاحتكاكية الأسبستية إلى استحداث عدد من المواد البديلة التي يقال إنها تنطوي على معايير أداء معادلة للكربونيل أو تزيد عليها (NICNAS، ١٩٩٩).

٥ بدائل

خلصت عملية تقييم المخاطر إلى أن التخلص من أجزاء الأسبست كربونيل المستعملة في أماكن ردم النفايات الموحدة للبلديات يعد أمراً مقبولاً. غير أنه صدرت توصية بجمع جميع نفايات الأسبست من أماكن العمل والتخلص منها عن طريق المقاولين المعتمدين للتخلص من النفايات الخطرة.

٦ إدارة النفايات

يدرج الكربونيل في نظام معلومات المواد الخطرة التابع للجنة الوطنية للصحة والسلامة المهنية بالتوصيف التالي: مادة مسببة للسرطان من الفئة ١: قد تتسبب في السرطان نتيجة للاستنشاق (Care. Cat. 1; R49)، سامة خطر الأضرار الجسيم بالصحة نتيجة للتعرض الطويل من خلال الاستنشاق (T; R48/23).

٧ أمور أخرى

وقد عدلت اللجنة معايير التعرض للكربونيل إلى ٠,١ ليفة مليلتر بعد أن كانت ١ ليفة مليلتر (TWA).

المرسوم العالي رقم ٦٥٦ قد دخل حيز السريان بعد ١٨٠ من نشره في الجريدة الرسمية بتاريخ ١٢ تموز/يوليه ٢٠٠١.	١ التواريخ الفعلية لدخول الإجراءات حيز السريان
المرسوم العالي رقم ٦٥٦ الصادر في ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٠، الجريدة الرسمية، ١٣ كانون الثاني/يناير ٢٠٠١.	الإشارة إلى الوثيقة التنظيمية
حظر إنتاج، استيراد، توزيع وبيع واستخدام الكروسيديوليت وأي مادة أو منتج محتوي عليه.	٢ تفاصيل مقتضبة عن الإجراءات التنظيمية النهائية
يحظر، إنتاج، استيراد، توزيع وبيع واستخدام مواد البناء المحتوية على أي نوع من الأسبست.	٣ مسوغات اتخاذ الإجراء
يحظر إنتاج، استيراد وتوزيع وبيع واستخدام الكريسوتيل والأكتينوليت والأموزيت والأنتوفيليت والتريموليت وأي نوع آخر من الأسبست أو مزيج منه لأي بند أو عنصر أو ناتج لا يحتوي على مواد بناء مع بعض الاستثناءات المحددة المعينة.	٤ أساس الإدراج في المرفق الثالث
الصحة البشرية لتقليل التعرض للأسبست بين العمال أثناء تصنيع المادة المحتوية على الأسبست أو أثناء التركيب أو الهدم.	٤-١ تقييم المخاطر
تشير الكتابات الأجنبية وتحليل الحالات المحلية لتليف الرئتين الأسبستي وورم الظهارة المتوسطة إلى أن العمال المعرضين لأكبر قدر من المخاطر هم الذين يناولون ألياف الأسبست في استخدامات متعددة.	٤-٢ المعايير المستخدمة
وهذا يعني في شيلي بصفة خاصة أولئك العمال الذين يتعرضون للألياف من تصنيع مواد البناء.	
من غير المعروف أي سوابق وبائية تدل على أن هناك خطراً يتهدد السكان من الأسبست الداخل بالفعل في كنان إسمنتي أو في صفائح مستخدمة في البناء، مع العلم بأن ألياف الأسبست لا تنبعث بسهولة من الكنان. وليس هناك كذلك أي مخاطر معروفة ذات بال من استهلاك المياه التي تجري داخل أنابيب إسمنتية أسبستية. ومع ذلك فإن الأشخاص الذين يقطعون أو يشغلون هذه الصفائح باستخدام أدوات عالية السرعة (الناشير الدوارة وسائل الصنفرة) يتعرضون لخطر استنشاق الغبار المحتوي على ألياف الأسبست المتطايرة.	
وفي حالة بطانات الفرامل أو الأجزاء التي تحتوي على الأسبست، فلا يقتصر الخطر على أولئك الذين يناولون الأسبست أثناء عمليات التصنيع حيث يتعرضون لمخاطر عالية وكذلك الميكانيكيون داخل ورش إصلاح الفرامل الذين ينفخون الغبار الناتج عن التحات. ينبغي ملاحظة أن الضوابط الصحية على هذا النشاط يصعب تنفيذها جداً بسبب طبيعتها الخاصة. وفي الكثير من الحالات لا يكون لدى الورش الضالعة والصغيرة وسائل الصحة المهنية لمكافحة هذه المخاطر.	
خطر غير مقبول بالنسبة للعمال.	
جميع أنواع الأسبست خطيرة على الصحة بدرجات متفاوتة تبعاً لشكل التعرض (فقد تبين أن الخطر ينجم عن الاستنشاق)، وصنف الأسبست (الأسبست الأزرق	

هو الأكثر سمية)، وحجم الألياف، وتركيز الألياف وتفاعلها مع العوامل الأخرى (تدخين التبغ يقوي من هذه التأثيرات). وبصفة عامة فإن حالات التعرض العليا تحدث للعمال سواء أثناء تصنيع المواد المحتوية على الأسبست أو أثناء التركيب أو الهدم.

يحظر الإجراء التنظيمي واردات الأسبست بصفة عامة مهما كان بلد المنشأ. ولذلك فلا يجوز لأي بلد تصدير الأسبست إلى شيلي إلا في حالات محددة، تستثنى المواد والمدخلات لمواد البناء وينبغي الترخيص بها صراحة من سلطة صحية.

ثبت أن من المجدي استبدال الأسبست بألياف أخرى في تصنيع المواد الأسمنتية اللبيفية. والحصول في نفس الوقت على نواتج ذات نوعية ماثلة. وفي الحقيقة أن الشركة المنتجة لأكبر كمية من الألواح والصفائح لبناء المساكن في شيلي قد استبدلت الأسبست بألياف أخرى مثل السيلولوز.

وفي حالة أجزاء الفرامل وأجزاء الفرامل المحتوية على الأسبست والخالية من الأسبست وبطاناتها فستظل في الاستخدام إلى أن يتم استبدال الفرامل المحتوية على الأسبست وبطاناتها الأسبستية الموجودة وقت نشر الحظر حيث ينبغي استبدالها.

مادة الكريسوتيل مدرجة في لوائح شيلي بشأن الظروف البيئية والصحية الأساسية في أماكن العمل (المرسوم العالي رقم ٥٩٤)، مع التصنيف: ألف - ١ قد أثبت أنه مسرطن للإنسان.

وطبقاً للوائح الشيلية المتعلقة بالظروف البيئية والصحية في أماكن العمل (المرسوم العالي رقم ٥٩٤)، فإن القيمة الحدية للتعرض لألياف الكريسوتيل بالنسبة للعمال هي ١,٦ ليف/سم^٣ تتحدد بواسطة ميكروسكوب تبايني ذي قوة تكبير تصل من ٤٠٠ إلى ٤٥٠، في عينة مأخوذة من غشاء ليف، يصل عدد الألياف فيها إلى أكثر من ٥ ميكرومترات طولاً ويصل طولها النسبي إلى قطرها ما يساوي أو ما يزيد على ١:٣.

العلاقة بالدول والأقاليم الأخرى

٥ بدائل

٦ إدارة النفايات

٧ أخرى

أسم البلد: الجماعة الأوروبية

<p>اتخذ تدبير تنظيمي لأول مرة في عام ١٩٨٣، بشأن الكروسيديوليت. وتبع ذلك أن مُد نطاق هذا الإجراء التنظيمي رويداً رويداً ليشمل جميع أشكال الأسبست. ودخل آخراً إجراء تنظيمي حيز السريان في ٢٦-٨-١٩٩٩ (OJ L 207 of 6.8 1999, p. 18). وقد اضطرت الدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية إلى تنفيذ التشريع الوطني الضروري في موعد أقصاه الأول من كانون الثاني/يناير ٢٠٠٥.</p>	<p>١ التواريخ الفعلية لدخول الإجراءات حيز النفاذ</p>
<p>التوجيه ٧٧/١٩٩٩/الاتحاد الأوروبي الصادر في ٢٦-٧-١٩٩٩ (الجريدة الرسمية للجماعة الأوروبية L207 of 6.8.99, p.18 ((OJ)) للتمشي مع التقدم التقني للمرة السادسة المرفق الأول للتوجيه EEC/٧٦٩/٧٦ المؤرخ ٢٧/٧/١٩٧٦ (OJ L 262 of 27.9.1976, p.24). والإجراءات التنظيمية الأخرى فهي: التوجيهات ٤٧٨/٨٣/الجماعة الأوروبية المؤرخ ١٩٨٣/٩/١٩ (OJ L 263 of 24.9.1983, p.33)، EEC/٦١٠/٨٥ المؤرخ ١٩٨٥/١٢/٢٠ (OJ L 375 of 31.12.1985, p.1)، EEC/٦٥٩/٩١ المؤرخ ١٩٩١/١٢/٣ (OJ L 363 of 31.12.91, p.36).</p>	<p>الإشارة إلى الوثيقة التنظيمية</p>
<p>حُظر الطرح في الأسواق واستخدام ألياف الكريسوتيل والمنتجات المحتوية على هذه الألياف المضافة بصورة متعمدة.</p> <p>إن الطرح في الأسواق واستخدام الكريسوتيل قد تسمح به الدول الأعضاء بالنسبة لخدمة الأغشية الخاصة بمنشآت التحلل الكهربائي الحالي إلى أن يصل إلى نهاية عمره الإنتاجي، أو إلى أن يتم الأخذ ببدائل مناسبة خالية من الأسبست. أيهما يأتي أولاً. وسوف يتم استعراض هذا التحنيب للكريسوتيل قبل الأول من كانون الثاني/يناير ٢٠٠٨.</p>	<p>٢ تفاصيل مقتضبة عن الإجراءات التنظيمية النهائية</p>
<p>إن استخدام المنتجات المحتوية على ألياف الأسبست التي وضعت في الاستعمال بالفعل و/أو الموجودة في الخدمة قبل تاريخ تنفيذ توجيهه ٧٧/١٩٩٩/الجماعة الأوروبية من جانب الدولة العضو المعنية سوف يستمر الترخيص به حتى يتم التخلص منها أو تصل إلى نهاية عمرها الإنتاجي. ومع ذلك فإن الدول الأعضاء يمكنها لأسباب حماية الصحة أن تحظر داخل أقاليمها استخدام مثل هذه المنتجات قبل أن يتم التخلص منها أو تصل إلى نهاية عمرها الإنتاجي.</p>	<p>٣ مسوغات اتخاذ الإجراءات</p>
<p>منع التأثيرات الصحية (الأسبست، سرطان الرئة، ورم الظهارة المتوسطة) بالنسبة للعمال والجمهور العام.</p>	<p>٤ أساس الإدراج في المرفق الثالث</p>
<p>استنتجت دراسة أجرتها اللجنة العلمية بشأن السمية والإيكولوجية والبيئة (CSTEE) من مقارنة للأسبست مع البدائل المحتملة إن جميع أشكال الأسبست مسببة للسرطان للإنسان ومن المحتمل أن تمثل خطراً أكبر من البدائل (CSTEE، ١٩٩٨).</p>	<p>١-٤ تقييم المخاطر</p>
<p>قد تحدث مشاكل صحية شبيهة بالمشاكل التي عانتها الجماعة الأوروبية ببلدان الدول التي تستخدم فيها هذه المادة في المنشآت الصناعية و/أو مواد البناء، بصفة خاصة لدى البلدان النامية، حيث استخدام الأسبست لا يزال آخذ في التزايد. وأن فرض حظر على استخدام الأسبست من شأنه أن يحمي صحة العمال والجمهور العام.</p>	<p>٢-٤ المعايير المستخدمة ذات الصلة بالدول والمناطق الأخرى</p>
<p>إن تقييم المخاطر الذي أجرته CSTEE بشأن أسبست الكريسوتيل والبدائل المرشحة يخلص</p>	<p>٥ البدائل</p>

إلى نتيجة مفادها أن كلاً من استحثاث سرطان الرئة والتجويف الجنبى وتليف الرئتين والآثار الأخرى لذلك فإن من غير المحتمل أن تمثل ألياف السيلولوز البديلة ألياف PVA أو ألياف P-aramid خطراً مماثلاً أو خطراً أكبر من أسبست الكريسوتيل. وفيما يتعلق بالسرطنة واستحثاث تليف الرئتين الأسبستي؛ فإن الخطر ينظر إليه على أنه أقل. (CSTEE، ١٩٩٨).

و بموجب توجيه المجلس ٢١٧/٨٧/الجماعة الأوروبية (OJ L 85, 28.3.1987, p.40)، على نحو ما عدل بموجب توجيه المجلس ٦٩٢/٩١/الجماعة الأوروبية (OJ L 377, 31.12.1991,) (p.48) بشأن هدم المنازل والهياكل والمنشآت المحتوية على الأسبست وإزالة الأسبست أو المواد المحتوية عليه منها أو المواد المحتوية على الأسبست والتي تنطوي على إطلاق ألياف الأسبست أو الغبار فيجب ألا تسبب تلوثاً بيئياً كبيراً.

وقد صنفت مواد البناء على أنها نفايات خطيرة، لذلك فسوف يتعين ابتداء من الأول من كانون الثاني/يناير ٢٠٠٢ التخلص منها بما يتماشى مع الالتزامات التي وضعها توجيه المجلس ٦٨٩/٩١/الجماعة الأوروبية (OJ L 377, 31.12.1991, p.20). يضاف إلى ذلك أن اللجنة تنظر في اتخاذ تدابير لتعزيز ممارسة الهدم الانتقائي من أجل التفريق بين النفايات الخطرة الموجودة في مواد البناء وضمان التخلص الآمن منها.

وطبقاً لتوجيه المجلس ٤٧٧/٨٣/الجماعة الأوروبية (OJ L 263, 24.9.1983, p.25)، على نحو ما عدله توجيه المجلس ٣٨٢/٩١/الجماعة الأوروبية (OJ L 206, 29.7.1991, p.16) فإن قيم التعرض الحدي لدى الجماعة الأوروبية بالنسبة للعمال هو حالياً ٠,٦ ألياف/مليتر بالنسبة للكريسوتيل. أما قيم التعرض الحدية للعمال: فلا يزال المقترح قيد البحث أمام المجلس والبرلمان الأوروبي: في عام ٢٠٠١ اقترحت الجماعة الأوروبية (OJ C 304 E) (30/10/2001, p.175) استبدال هذه الحدود بقيمة حدية واحدة منخفضة إلى ٠,١ ليف/مليتر بالنسبة لجميع أشكال الأسبست.

٦ إدارة النفايات

٧ أمور أخرى

المرفق ٣ - عناوين السلطات الوطنية المعنية

أستراليا

C
 Assistant Secretary
 Australian Government of the Department of the Environment &
 Heritage
 John Gorton Building
 King Edward Terrace
 Parkes ACT 2600
 Australia

Mr Mark Hyman

Phone +61 2 6274 1622
Fax +61 2 6274 1164
Telex
e-mail mark.hyman@deh.gov.au

شيلي

Department of Environmental Health
 Ministry of Health
 Mac Iver 459 Piso 8
 Santiago
 Chile
Ms Paulina Chavez

Phone +56 2 6300575/6300625
Fax +56 2 664 9150
Telex
e-mail pchavez@minsal.gov.cl

الجماعة الأوروبية

CP
 DG Environment
 European Commission
 Rue de la Loi 200
 B-1049 Brussels
 Belgium
Klaus Berend

Phone +32 2 2994860
Fax + 32 2 2967617
Telex
e-mail Klaus.berend@cec.eu.int

مواد كيميائية صناعية **C**
 مبيدات آفات و مواد كيميائية صناعية **CP**
 مبيدات آفات **P**

المرفق ٤ - مراجع - الكريسوتيل

الإجراء التنظيمي

أستراليا

National Occupational Health and Safety Commission Act 1985; Occupational Health and Safety (Commonwealth Employment) (National Standards) Amendment Regulations 2003 (No. 1) 2003 No. 286 under Occupational Health and Safety (Commonwealth Employment) Act 1991; [Australian Capital Territory – Dangerous Substances \(General\) Regulation 2004 under Dangerous Substances Act 2004](#); New South Wales – Occupational Health and Safety Amendment (Chrysotile Asbestos) Regulation 2003 under the Occupational Health and Safety Act 2000; Northern Territory – Work Health (Occupational Health and Safety) Regulations under Work Health Act; Queensland – Workplace Health and Safety Amendment Regulation (No. 4) 2003 under Workplace Health and Safety Act 1995; South Australia – Occupational Health, Safety and Welfare Regulations 1995 & Health, Safety and Welfare (Asbestos) Variation Regulations 2004 under Occupational Health, Safety and Welfare Act 1986; Tasmania – Workplace Health and Safety Regulations 1998 under Workplace Health and Safety Act 1995; Victoria – Occupational Health and Safety (Asbestos) Regulations 2003 under Occupational Health and Safety Act 1985; Western Australia – Occupational Safety and Health Regulations 1996 under Occupational Safety and Health Act 1984; Customs – Customs (Prohibited Imports) Amendment Regulations 2003 (no. 10) 2003 no. 321.

شيلي

Supreme Decree No. 656 of 12 September 2000, Official Journal, 13 January 2001

الجماعة الأوروبية

Directive 1999/77/E.C. of 26.7.1999 (Official Journal of the European Communities (OJ) L207 of 6.8.99, p.18) adapting to technical progress for the sixth time Annex 1 to Directive 76/769/EEC of 27.7.1976 (OJ L 262 of 27.9.1976, p.24). Other relevant Regulatory Actions: Directives 83/478/EEC of 19.9.1983 (OJ L 263 of 24.9.1983, p.33), 85/610/EEC of 20.12.1985 (OJ L 375 of 31.12.1985, p.1), 91/659/EEC of 3.12.1991 (OJ L 363 of 31.12.91, p.36)

وثائق أخرى

Becklake MR (1991) The epidemiology of asbestosis. In: D. Liddell and K. Miller (eds) Mineral fibres and health, Florida, CRC Press Boca Raton.

Begin R, Masse S, Rola-Pleszczynski M, Boctor M & Drapeau G (1987) Asbestos exposure dose – bronchoalveolar milieu response in asbestos workers and the sheep model: evidences of a threshold for chrysotile-induced fibrosis. In: Fisher GL & Gallo MA ed. Asbestos toxicity. New York, Basel, Marcel Dekker Inc., pp 87-107.

Bissonnette E, Dubois C, & Rola-Pleszczynski M (1989) Changes in lymphocyte function and lung histology during the development of asbestosis and silicosis in the mouse. Res Commun Chem Pathol Pharmacol, 65: 211-227.

Bunn W B, Bender JR, Hesterberg TW, Chase G R, & Konzen J L (1993) Recent studies of man-made vitreous fibers: Chronic animals inhalation studies. *J Occup Med*, 35: 101-113.

Coffin D L, Cook P M & Creason J P (1992) Relative mesothelioma induction in rats by mineral fibres: comparison with residual pulmonary mineral fibre number and epidemiology. *Inhal Toxicol*, 4: 273-300

CSTEE (1998) Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment (CSTEE) – Opinion on Chrysotile asbestos and candidate substitutes expressed at the 5th CSTEE plenary meeting, Brussels, 15 September 1998 http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/sct/out17_en.html

Davis J M G, Addison J, Bolton R E, Donaldson K, & Jones A D. (1986) Inhalation and injection studies in rats using dust samples from chrysotile asbestos prepared by a wet dispersion method. *Br J Path* 67: 113-129.

Davis J M G, Bolton R E, Douglas A N, Jones AD, & Smith T (1998) The effects of electrostatic charge on the pathogenicity of chrysotile asbestos. *Br J Ind Med*, 45: 337-345.

Directive 1999/77/E.C. of 26.7.1999 (Official Journal of the European Communities (OJ) L207 of 6.8.99, p.18) adapting to technical progress for the sixth time Annex I to Directive 76/769/EEC of 27.7.1976 (OJ L 262 of 27.9.1976, p. 24).

Directive 2001/59/E.C. of 6.8.2001 (Official Journal of the European Communities (OJ)) L225/1.

Doll R (1955) Mortality from lung cancer in asbestos workers. *British Journal of Industrial Medicine* 12: 81-86

Doll R & Peto J (1985) Asbestos: Effects on health of exposure to asbestos, Report commissioned by the HSE

Dunnigan J (1988) Linking chrysotile asbestos with mesothelioma. *American Journal of Industrial Medicine* 14: 205-209

E.C. (1997) European Commission DGIII, Environmental Resources Management. Recent assessments of the hazards and risks posed by asbestos and substitute fibres, and recent regulation of fibres worldwide. Oxford.

E.C. (2001) Commission Directive 2001/59/European Community August 2001

Fasske E (1988) Experimental lung tumors following specific intrabronchial application of chrysotile asbestos. *Respiration*, 53: 111-127

Gibbs G W, Valic F, Browne K (1994) Health risks associated with chrysotile asbestos. *Annals of Occupational Hygiene* 38(4): 399-426

Gloyne S R (1935) Two cases of squamous carcinoma of the lung occurring in asbestosis. *Tuberculosis* 17:5

IARC (1987) IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans: overall evaluations of carcinogenicity: updating of IARC monographs volumes 1 to 42 (supplement 7), International Agency for Research on Cancer, Lyon.

IPCS (1986) Environmental Health Criteria 53: Asbestos and other Natural Mineral Fibres. World Health Organisation, Geneva.

IPCS (1998) Environmental Health Criteria 203: Chrysotile asbestos. World Health Organisation, Geneva.

Le Bouffant L, Daniel H, Henin J P, Martin J C, Normand C, Tichoux G, & Trolard F (1987) Experimental study on long-term effects of inhaled MMMF on the lungs of rats. *Ann Occup Hyg*, 31:765-790

- Lemaire I (1985) Characterization of the bronchoalveolar cellular response in experimental asbestosis: Different reactions depending on the fibrogenic potential. *Am Rev Respir Dis*, 131: 144-149
- Lemaire I (1991) Selective differences in macrophage populations and monokine production in resolving pulmonary granuloma and fibrosis. *Am J Pathol*, 138: 487-495
- Lemaire I, Nadeau D, Dunnigan J, & Masse S (1985) An assessment of the fibrogenic potential of very short 4T30 chrysotile by intratracheal instillation in rats. *Environ Res*, 36: 314-326
- Lemaire I, Dionne PG, Nadeau D, & Dunnigan J (1989) Rat lung reactivity to natural and man-made fibrous silicates following short-term exposure. *Environ Res*, 48: 193-210
- Lynch K M and Smith W A (1935) Pulmonary asbestosis. III. Carcinoma of lung in asbestos-silicosis. *American Journal of Cancer* 24:56
- National primary drinking water regulations—synthetic organic chemicals and inorganic chemicals, final rule, 56 Federal Register 3526 (January 30, 1991)
- NICNAS (1999) Chrysotile asbestos: priority existing chemical no. 9: full public report. Sydney, National Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme.
- Royal Society of Canada: (1996). A review of the INSERM Report on the health effects of exposure to asbestos: Report of the Expert Panel on Asbestos Risk.
- Sebastien P, Begin R, & Masse S (1990) Mass number and size of lung fibres in the pathogenesis of asbestosis in sheep. *Int J Exp Pathol*, 71: 1-10.
- US (2001) U.S National Toxicology Program ‘9th Report on Carcinogens’, revised Jan 2001
- Wagner JC, Berry BG, Hill RJ, Munday DE, & Skidmore JW (1984) Animal experiments with MMM(V)F. Effects of inhalation and intraperitoneal inoculation in rats. In: Proceedings of a WHO/IARC conference: Biological Effects of Man-made Mineral Fibres. WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen, 209-233.
- Wagner JC, Newhouse ML, Corrin B et al. (1988) Correlation between fibre content of the lung and disease in east London asbestos factory workers. *British Journal of Industrial Medicine*, 45(5): 305-308.
-