

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/27  
2 June 2009

ARABIC

ORIGINAL: ENGLISH

برنامج  
الأمم المتحدة  
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف  
لتنفيذ بروتوكول مونتريال  
الاجتماع الثامن والخمسون  
مونتريال، 6-10 يوليو/تموز 2009

مقترح المشروع: البرازيل

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصيات أمانة الصندوق بشأن مقترح المشروع التالي:

الإزالة التدريجية:

برنامج الأمم المتحدة  
الإيماني (اليونديبي)

• مشروع تجريبي للتحقق من مركبات الميثيلال كعامل إرغاء في تصنيع رغاوى البولي يوريثان (المرحلة الأولى)

## ورقة تقييم المشروع – مشروع غير متعدد السنوات

## البرازيل

عنوان (عناوين) المشروع		الوكالة الوطنية المنسقة	
مشروع تجريبي للتحقق من مركبات الميثيل كعامل إرغاء في تصنيع رغاوى البولي يوريثان (المرحلة الأولى)		وزارة البيئة، اتفاق نقدي متعدد الأطراف/البروزون	
البيانات الثانوية المنفذة		البيانات الثانوية المنفذة	
أحدت بيانات الاستهلاك المبلغ عنها للمواد المستنفدة للأوزون التي جرى تناولها في المشروع		أحدت بيانات الاستهلاك المبلغ عنها للمواد المستنفدة للأوزون التي جرى تناولها في المشروع	
بيانات المادة 7 (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون، 2007، في تاريخ أيار/مايو 2009)		بيانات المادة 7 (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون، 2007، في تاريخ أيار/مايو 2009)	
مركبات الهيدرو كلوروفلوروكربون	1,545.2		
باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون، 2008، في تاريخ أيار/مايو 2009)			
المواد المستنفدة للأوزون			
مركبات الهيدرو كلوروفلوروكربون- 22	1,183.3	مركبات الهيدرو كلوروفلوروكربون- 123	0.4
مركبات الهيدرو كلوروفلوروكربون- b141	621.5	مركبات الهيدرو كلوروفلوروكربون- 124	6.6
مركبات الهيدرو كلوروفلوروكربون- b142	1.3	المجموع	1,813.1
استهلاك مواد كلورو فلورو كربون الذي مازال مؤهلاً للتمويل (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			
0.0			
مخصصات خطة أعمال السنة الجارية			
(أ)	بناء على المقرر 43/55 (د)	الإزالة التدريجية بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون	لا ينطبق
عنوان المشروع:			
استخدام المواد المستنفدة للأوزون في الشركة (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون):			
استخدام المواد المستنفدة للأوزون الواجب إلّاؤها تدريجياً (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون)			
استخدام المواد المستنفدة للأوزون الواجب تطبيقها تدريجياً (أطنان من قدرات استنفاد الأوزون):			
مدة المشروع (الأشهر):			
9			
المبلغ المطلوب في البداية (بالدولار الأمريكي):			
464,200			
تكاليف المشروع النهائية (بالدولار الأمريكي):			
464,200			
التكلفة الرأسمالية الإضافية:			
422,000			
تكلفة الطوارئ (10٪):			
42,200			
التكلفة التشغيلية الإضافية:			
464,200			
مجموع تكاليف المشروع:			
100			
الملكية المحلية (٪):			
100٪			
مكون الصادرات (٪):			
0٪			
المنحة المطلوبة (بالدولار الأمريكي):			
لا ينطبق			
الكفاءة من حيث التكاليف (الدولار الأمريكي/كغ):			
لا ينطبق			
تكلفة دعم الوكالة المنفذة (بالدولار الأمريكي):			
34,815			
مجموع تكلفة المشروع للصندوق متعدد الأطراف (بالدولار الأمريكي):			
499,015			
حالة تمويل النظراء (لا/نعم):			
لا ينطبق			
معالم رصد المشروع المتضمنة (لا/نعم):			
نعم			
توصية أمانة الصندوق		للنظر على أفراد	

## وصف المشروع

- 1- بالنسبة عن حكومة البرازيل، قدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليونديبي)، إلى الاجتماع الثامن والخمسين للجنة التنفيذية خطة تجريبية للتحقق من مركبات الميثيلال كعامل إرغاء في تصنيع رغاوى البولي يوريثان (المرحلة الأولى) في البرازيل. وتبلغ التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى من هذا المشروع التجريبي 464,200 دولار أمريكي زائد تكاليف وكالة الدعم بمبلغ 34,815 دولار أمريكي.
- 2- ومركبات الميثيلال (الدايميتوكسيميتان) مادة كيميائية تتكون من مجموعة الأسيثيل وتستخدم أساساً كمذيب وفي مجال تصنيع العطور، والراتنجات، والمواد اللاصقة، و مواد إزالة الدهون والطبقات المغشية الوقائية. ويرد في المؤلفات وصف لاستخدام مركبات الميثيلال كعامل إرغاء مشارك مع المواد الهيدروكربونية أو مركبات الهيدروفلوروكربون لتطبيقات الرغاوى الحاسنة. غير أنه لا توجد معلومات عما إذا كانت قد استخدمت في أي تطبيق للرغاوى. وفي تصنيع اللوحات المتواصلة، يُذكر أن مركبات الميثيلال تحسن قابلية اختلاط البنتان والالتحام بالأسطح المعدنية، وتشجع على الامتزاج في وحدات الخلط، والرغاوى بشكل متطابق، مما يخفف حجم الخلايا. وفي تصنيع اللوحات المتقطعة، حيث أشيع استخدام العوامل غير القابلة للاشتعال، فإن إضافة كميات صغيرة من مركبات الميثيلال إلى مركبات الهيدروفلوروكربون يسمح بالامتزاج المسبق بالمواد المتعددة الزمر الهيدوليكسية القابلة للاشتعال بقدر أقل والتي تؤثر سلباً على أداء النيران في الرغاوى. ويخفف مركبات الميثيلال التكاليف، ويحسن من القابلية للاختلاط، ومدى مطابقة الرغاوى والالتحام بالأسطح المعدنية. وبالرغم من مراجع المؤلفات، تبقى المعرفة محدودة بمركبات الميثيلال كعامل إرغاء.
- 3- وبناء عليه، يقترح المشروع البدء بتطوير استخدام مركبات الميثيلال واستغلالها على نحو أمثل والتحقق منها كعامل إرغاء في جميع تطبيقات رغاوى البولي يوريثان (المرحلة الأولى)، وتطبيق التكنولوجيا (في حالة التحقق منها) في عدد محدود من مصانع الرغاوى اللاحقة التي تشمل عدة تطبيقات مختلفة، ثم نقلها إلى مزارع النظم المعنية (المرحلة الثانية). وستظهر التكنولوجيا في شركة أرينوس كوميكا المحدودة (أرينوس)، لتوزيع المواد الكيميائية وأنشأت وحد إنتاج البولي يوريثان في عام 1993 وتحول اسمها إلى أرينوس في عام 1997 عندما جرى نقل الشركة. ولدى شركة أرينوس قاعدة زبائن بنحو 250 شركة لتصنيع البولي يوريثان في مجال النظم.
- 4- وطورت شركة أرينوس تكنولوجيا مركبات الميثيلال لرغاوى التغليف؛ غير أنه لم يجر بعد التحقق منها. وخلال المرحلة الأولى من المشروع، سيجري تطوير التطبيقات التالية واستخدامها على النحو الأمثل والتحقق منها.

نوع الرغوى	التطبيق	المكونات الحاسمة
ذات الأديم المندمج	عجلات القيادة	سهولة التفتت، السطح
	الأحذية	السطح
	هيكلي (جاسيء)	السطح
	شبه مرن	السطح
		السطح
العازل الجاسيء	أجهزة التبريد المنزلية	العزل، الالتحام
	أجهزة التبريد التجارية	العزل، الالتحام
	أجهزة تسخين الماء	العزل، الالتحام
	Trucks	العزل، الالتحام
	اللوحات المتواصلة	العزل، الالتحام
	اللوحات المتقطعة	العزل، الالتحام
	رشاش	العزل، الالتحام
	الواح	العزل
	أجهزة حرارية	العزل، الالتحام
	أنبوب متعدد الرؤوس	العزل، الالتحام
شبه الجاسيء	رغاوى التغليف	متنصص الصدمات
	رغاوى مقولبة فائقة المرونة	المظهر، لمس
المرن	رغاوى لصنع الألواح فائقة المرونة	المظهر، لمس
	المرونة المنخفضة	منحنى المرونة

- 5- وقدّرت التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى بمبلغ 464,200 دولار أمريكي مع التقسيم المبين في الجدول أدناه. وقدّرت التكلفة الأولية للمرحلة الثانية بمبلغ 629,700 دولار أمريكي دون التكاليف التشغيلية الإضافية.

الوصف	بالدولار الأمريكي
إعداد المشاريع	30,000
نقل التكنولوجيا والتدريب	25,000
تطوير النظم (17 تطبيقات تبلغ 5,000 دولار أمريكي لكل منها)	85,000
عملية الاستخدام الأمثل (17 تطبيقات تبلغ 3,000 دولار أمريكي لكل منها)	51,000
التحقق (18 تطبيقات تبلغ 2,000 دولار أمريكي لكل منها)	36,000
المعدات المختبرية	150,000
الاستعراض فيما بين النظراء/إعداد المرحلة المقبلة	20,000
حلقات عمل نشر التكنولوجيا	25,000
حالات الطوارئ (10 في المائة)	42,200
<b>المجموع</b>	<b>464,200</b>

- 6- وسيستغرق تنفيذ المشروع 9 أشهر.

## تعليقات وتوصيات الأمانة

### التعليقات

7- تلقت الأمانة المشروع في ضوء ورقة السياسات بشأن التحليل المنفج لاعتبارات التكاليف ذات الصلة التي تتعلق بتمويل الإزالة التدريجية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة إلى الاجتماع الخامس والخمسين، والمقرر 43/55 المعتمد من اللجنة التنفيذية، وكذلك المشاريع التجريبية للتحقق من فورمات الميثيل في تطبيقات الرغاوى ذات الأديم المندمج في البرازيل والمكسيك، والمقدمة أيضا من اليونديبي إلى الاجتماع السادس والخمسين.

8- وأشارت ورقة تكاليف المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة من اللجنة التنفيذية في اجتماعها الخامس والخمسين إلى أهمية تطبيق مقرر النظم في البلدان التي تسري عليها المادة الخامسة للتحقق من التكنولوجيات الجديدة المتعلقة باستخدام مشاريع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو المنفحة بشكل كبير في الوقت المناسب كي يتسنى للمشاريع الاستثمارية الاستفادة فورا من ممارسة التحقق. وبالنظر إلى أن المشروع التجريبي يشبه المشروع الخاص بالتحقق من فورمات الميثيل الموافق عليه في الاجتماع السادس والخمسين، وأيضا أن مقرري النظم المختارين للتحقق من التكنولوجيات يقعان في البرازيل، أثارت الأمانة المسائل التالية، التي تناولها اليونديبي على النحو التالي:

(أ) تلزم المعدات المختبرية نفسها للتحقق من المادتين الكيميائيتين. وبناء عليه، فإن المعدات التي وُضعت للتحقق من فورمات الميثيل يمكن استخدامها أيضا للتحقق من مركبات الميثيلال، مما يوفر على الصندوق المتعدد الأطراف نحو 130,000 دولار أمريكي (مع افتراض تخصيص مبلغ 20,000 دولار أمريكي لنقل المعدات بين مقرري النظم)؛

وبالرغم من أن اليونديبي رأى أن الاقتراح كان جيدا، إلا أنه لم يكن مجديا تنفيذه. ويقتضي إنشاء موقع مستقل داخل إحدى الجامعات، أو جمعية معنية بالرغاوى، أو مختبر حكومي لاختبار التكنولوجيات البديلة واستخدامها على النحو الأمثل إبرام اتفاق مع المؤسسة، وتدريب موظفيها، واتخاذ ترتيبات لوجيستية أخرى. ومن شأن هذا النهج أن يستغرق وقتا أطول ويؤخر تنفيذ المشروع بشكل كبير. وإذا ما أريد اختبار المنتجات في مقر النظم حيث يجري التحقق من فورمات الميثيل، فإن أخذ عينات من موقع إلى موقع آخر قد يكلف كثيرا، ويشكل مأزقا ليس بالسهل ويخفف وتيرة تنفيذ المشروع. واتفقت مقرر النظم المعنية مع اليونديبي بأن المعدات التي ينبغي تقديمها لن تستخدم إلا في أغراض المشروع وليس في أي غرض تجاري آخر خارج نطاق المشروع.

(ب) تساءلت الأمانة عما إذا اليونديبي يقترح التحقق من تكنولوجيا مركبات الميثيلال من طرف خبير مستقل في مجال الرغاوى و/أو لجنة الخيارات الفنية للرغاوى التابعة لفريق الخبراء المعني بالتقييم الفني والاقتصادي؛

وأوضح اليونديبي أنه يعكف في الوقت الراهن على صياغة بروتوكول للتحقق من مركبات الميثيلال داخل لجنة الخيارات الفنية للرغاوى. وسيذكر البروتوكول جميع معايير التشغيل والمكونات وقيمها المتعلقة بخط الأساس. وفيما يخص كل تطبيق من تطبيقات الرغاوى، سيجري اختبار للتحقق بشأن معدات الرغاوى التي هي جزء من المشروع، بحضور أعضاء مرخص لهم من لجنة الخيارات الفنية للرغاوى (ممثل أو ممثلين اثنين). وسيجري اختبار المواد الناتجة عن ذلك والتي لا تقوم على مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون وستفانر مكوناتها بقيم خط الأساس. وسيترك الأمر للجنة الخيارات الفنية للرغاوى لتحديد ما إذا كان ثمة أي فوارق ضمن هامش السماح أم لا. وبمجرد إعداد هذا البروتوكول (في غضون شهرين تقريبا)، سيطلع اليونديبي الأمانة على البروتوكول.

(ج) بالنظر إلى المنافع التي يُحتمل أن تنطوي عليها عملية الاستعاضة عن مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون- b141 بمركبات الميثيلال (و/أو فورمات الميثيل)، طلب من اليونديبي بحث السبل الكفيلة بالسماح بتوسيع نطاق توزيع نتائج المشروعين التجريبيين في جميع البلدان التي تسري عليها المادة الخامسة مع مصانع تصنيع رغاوى بالاعتماد على مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون؛

وأشار اليونديبي إلى أنه سيجري تبادل نتائج المشروع مع جميع الأطراف المعنية من خلال حلقات العمل الخاصة بالنشر. وسيشمل الجمهور المستهدف مقرر النظم (في جميع أنحاء العالم)، وممثلين حكوميين، وأمانة الصندوق، والوكالات الثنائية والمنفذة وأعضاء فريق الخبراء المعني بالتقييم الفني والاقتصادي، وكذلك جهات تصنيع البولي يوريثان ويمكن تمثيل صغار مستخدمي رغاوى مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون بواسطة موردي النظم التابعين لهم، لأنها هذه هي الطريقة التي سيتبعونها في استخدام التكنولوجيا. واعتبر اليونديبي أيضا أن اقتراح الأمانة لإعداد صحائف وقائع لمختلف التكنولوجيات البديلة أمرا مهما، وسيواصل هذا الإعداد.

(د) وافق الاجتماع السادس والخمسون على جدوى تنفيذ المشروع التجريبي في فترة زمنية أقصر نظرا لتشابهه مع المشروع الخاص بالتحقق من فورمات الميثيل.

وأفاد اليونديبي بأنه انتظر شهرين لكي يتلقى أموالا للمشروع بعد موافقة اللجنة عليه. وبالنسبة لشركة بوركوم، بدأ تنفيذ المشروع بأموال مقدمة كسلف من الشركة، التي ساهمت في إنجاز مرحلة إعداد نصف التطبيقات تقريبا. وسيتبع اليونديبي النهج نفسه مع شركة أرينوس.

9- وكما ذكر في مقترح المشروع بأن شركة *أرينوس* أبرمت اتفاقاً مع شركة *لامبيوت* (بلجيكا) للتوزيع حصري لمركبات الميثيلال. ونظراً لأنه يعتبر منتجاً كيميائياً متاح تجارياً، فقد سعت الأمانة إلى الحصول على معلومات إضافية عن مدى توافر مركبات الميثيلال في البلدان التي تسري عليها المادة الخامسة وكذلك سعره. وأشار اليونديبي إلى أن شركة *أرينوس* لها تمثيل حصري لمركبات الميثيلال من شركة *لامبيوت* في البرازيل فقط، غير أن هناك خيار يقضي بضم جميع بلدان أمريكا اللاتينية. وتعتبر شركة *لامبيوت* الجهة الوحيدة لتصنيع مركبات الميثيلال التي طورت أعمالاً لاستخدام مركبات الميثيلال في تطبيقات رغاوى البولي يوريثان، وشركة *أرينوس* هي الشركة الأولى في بلد تسري عليه المادة الخامسة التي تأخذ هذه التكنولوجيا في الاعتبار. وهناك جهات أخرى لتصنيع مركبات الميثيلال (أي شركة *كالدريك* في بلجيكا؛ وشركة *كينبيستر* وسينوشيم في الصين؛ و*سبيكتروم* و*الس* في الولايات المتحدة) وجهة واحدة معنية بالاستيراد/التوزيع في البرازيل (شركة *ايكو* تاغ كومورشل المحدودة) غير أنها لا تمارس جميعها تجارة نظم البولي يوريثان.

10- وناقشت الأمانة واليونديبي أيضاً المسائل المتصلة بالتكاليف، وتشمل طلب الحصول على مبلغ 25,000 دولار أمريكي لتنظيم حلقات عمل تتعلق بنشر التكنولوجيا والمعدات المختبرية (بما في ذلك موزعات الرغاوى بتكلفة إجمالية تبلغ 70,000 دولار أمريكي). وأحيط علماً بأن الشركة تمارس بالفعل هذا النشاط التجاري وتشكل هذه المعدات جزءاً من خط الأساس، باعتبار الشركة مقراً للنظم في البرازيل. وأفاد اليونديبي بأن المعدات المطلوبة للتحقق لا تشكل جزءاً من خط أساس الشركة. وتستخدم (بشكل متكرر مقابل دفع مبالغ) المعدات من زبائنها. غير أنه بالنسبة للجهود الواسعة المبذولة للتطوير والتحقق والمرتبطة بها المشروع التجريبي، فمن شأن ذلك ألا يكون بمثابة نهج مجدي.

### التوصية

11- دعت اللجنة التنفيذية بموجب مقررها 43/55 (هـ) الوكالات الثنائية والمنفذة، على سبيل الاستعجال، لإعداد وتقديم عدد محدود من المشاريع المحددة التي تشمل مقار النظم و/أو موردي المواد الكيميائية لتطوير النظم الكيميائية واستخدامها على النحو الأمثل والتحقق منها لأغراض استخدام عوامل الإرغاء غير القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وفي ضوء التعليقات التي أبدتها الأمانة، قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر في الموافقة على المشروع التجريبي للتحقق من مركبات الميثيلال كعامل إرغاء في تصنيع رغاوى البولي يوريثان (المرحلة الأولى) في البرازيل بتكلفة تبلغ 464,200 دولار أمريكي إضافة إلى تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 34,815 دولار أمريكي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليونديبي).