الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/26
12 October 2009

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتمـــاع التاسع و الخمسـون
بورت غالب، 10 - 14 نوفمبر/تشرين الثاني 2009

مقترحات مشاريع: كرواتيا

تتكون هذه الوثيقة من تعليقات وتوصيات أمانة الصندوق بشأن مقترحات المشاريع التالية:

رغاوى

- إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 141b من تصنيع رغاوى البوليوريثين الصلبة في شركة بافاوسين Pavusin. — يونيدو
- إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 141b من تصنيع رغاوى البوليوريثين الصلبة والرغاوي ذات الأديم المندمج في شركة بولي ميكس Poli-Mix — يونيدو

ان وثائق ما قبل الدورات قد تصدر دون اخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

ورقة تقييم المشروع – مشروع غير متعدد السنوات
كرواتيا

عنوان المشروع	وكالة التنفيذ/الثنائية
(أ) إزالة الـ HCFC141b من تصنيع رغاوى البوليوريثين الصلبة في شركة بافوسين	يونيدو
(ب) إزالة الـ HCFC141b من تصنيع رغاوى البوليوريثين الصلبة والرغاوى الجلدية المتكاملة في شركات Poli-Mix	يونيدو

وكالة التنسيق الوطنية	وزارة حماية البيئة والتخطيط المادي والبناء

آخر بيانات استهلاك المواد المستنفدة للأوزون المبلغ عنها والتي يعالجها المشروع

ألف: بيانات المادة 7 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون في عام 2008 اعتبارا من أكتوبر 2009)

HCFCs	7.5		

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون في عام 2008 اعتبارا من أكتوبر 2009)

المواد المستنفدة للأوزون				
HCFC-141b	3.71			
HCFC-22	3.80			

استهلاك الكلورفلوروكربون الذي لا يزال مؤهلا للحصول على تمويل (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	0.0

مخصصات خطة الأعمال للسنة الجارية		التمويل بالدولار الأمريكي	الإزالة بأطنان قدرات استنفاد الأوزون
	(أ)	على أساس المقرر 43/55 (ب)	لا ينطبق

عنوان المشروع	بافوسين	بولي ميكس
حجم استخدام المواد المستنفدة للأوزون في المشروع (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون):	1.95	1.76
كميات المواد المستنفدة للأوزون المطلوب إزالتها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	1.95	1.76
كميات المواد المستنفدة للأوزون المطلوب إضافتها (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)	0	0
مدة المشروع (بالشهور)	24	24
المبلغ الأولي المطلوب (بالدولار الأمريكي)	349,800	287,941
التكاليف النهائية للمشروع (بالدولار الأمريكي):		
التكاليف الرأسمالية الإضافية	263,000	102,000
تكاليف طارئة (10%)	26,300	10,200
تكاليف تشغيل إضافية	(36,300)	46,421
التكاليف الإجمالية للمشروع	253,000	158,621
الملكية المحلية (%)	100	100
مكون الصادرات (%)	40%[1]	0
المنحة المطلوبة (بالدولار الأمريكي)	253,000	158,621
نجاعة التكاليف (كم دولار أمريكي لكل كيلو جرام)	14.27) 129.74 طن متري)	90.13 (9.91 طن متري
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (بالدولار الأمريكي)	18,975	11,897
التكلفة الإجمالية للمشروع بالنسبة للصندوق المتعدد الأطراف (بالدولار الأمركي)	271,975	170,518
حالة التمويل المقابل (نعم/لا)	لا ينطبق	لا ينطبق
المشروع يتضمن مواعيد محددة لرصد التنفيذ (نعم/لا)	نعم	نعم
توصية الأمانة	النظر في كل مشروع على حدة	

[1] التصدير إلى بلدان المادة الخامسة فقط

وصف المشروع

1 - قدمت يونيدو نيابة عن حكومة كرواتيا، إلى الاجتماع التاسع والخمسين للجنة التنفيذية مقترحي مشروعين لإزالة ما مقداره 3,71 طن من قدرات استنفاد الأوزون (33,73 طن) من الهيدروكلوروفلوروكربون 141b التي تستخدم في شركتين تعملان في مجال تصنيع الرغاوى في كرواتيا هما شركة بافوسين Pavusin وبولي ميكس Poli-Mix. وتبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع المقدم 637,741 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة بمقدار 47,831 دولار أمريكي ليونيدو.

شركة بافوسين

2 - ينتظر أن يؤدي المشروع إلى إزالة 1.95 طن من قدرات استنفاد الأوزون (17.7 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون 141b المستخدم في تصنيع رغاوى البوليثين الصلبة في شركة بافوسين التي أنشئت عام 1998. وتقوم الشركة بتصنيع ألواح مزدوجة من رغاوى البوليثين المغطى بالصلب، وهو يستخدم في الأسقف والحوائط والواجهات المعمارية وذلك في صناعة البناء. ويجري إنتاج الألواح باستخدام وعاء مزدوج بمكابس متعددة وضغط عال ومزراق، يجري استخدامه في صب الرغاوى بين ألواح الصلب.

3 - سوف تقوم شركة بافوسين بتحويل عمليات التصنيع فيها إلى استخدام البنتين (n-Pentane) كعامل نفخ، الأمر الذي سيتطلب إعادة تجهيز الوعاء الحالي الذي يعمل بالضغط العالي، فضلا عن إقامة المنشآت ذات الصلة، واتخاذ الإجراءات اللازمة لضمان الاستخدام الآمن لمواد البنتين (n-Pentane). وتبلغ التكلفة الإضافية الكلية للمشروع 386,100 دولار أمريكي (بما في ذلك 10% للطوارئ) وسوف يؤدي تنفيذ المشروع إلى وفورات تشغيلية مقدارها 36,300 دولار أمريكي في فترة عامين.

شركة بولي ميكس Poli-Mix

4 - يهدف هذا المشروع إلى إزالة 1.76 طن من قدرات استنفاد الأوزون (16.0 طن) من الهيدروكلوروفلوروكربون 141b المستخدمة في تصنيع رغاوى البوليثين الصلبة والرغاوى الجلدية المتكاملة وتنتج الشركة التي تم تأسيسها في عام 1998 ألواح رغاوى البوليثين الصلبة للاستخدام في صناعة البناء وبناء السفن. وكذلك الرغاوى المرنة المقولبة والرغاوى الجلدية المتكاملة للاستخدام في صنع الأثاث، والمعدات الرياضية وعربات السكة الحديد.

5 - سوف تقوم شركة بولي ميكس بتحويل عمليات التصنيع فيها إلى تكنولوجيا الـ HFC-365/227 (وهي خليط من الـ HFC-36mfc و HFC-227ea). وتقوم الشركة حاليا بتشغيل ثلاثة أوعية تعمل بالضغط المنخفض عمرها 25 عاما أو أكثر كان قد تم شراؤها مستعملة. وسوف تستبدل الشركة أحد الأوعية الموجودة وتضع مكانه وعاء جديد يعمل بالضغط المنخفض، وتواصل تشغيل الوعائين الآخرين حتى نهاية عمرهما التشغيلي. وتبلغ التكلفة الإضافية الإجمالية للمشروع 210,100 دولار أمريكي (بما في ذلك 10% للطوارئ)، منها مبلغ 57,000 دولار أمريكي طلبت كمساعدة فنية طلبتها الشركة لعمليات بيت الأجهزة. وقد قدرت تكاليف التشغيل بمقدار 77,841 دولار أمريكي على فترة عامين.

تعليقات الأمانة وتوصياتها

التعليقات

6 - راجعت الأمانة المشروعين في سياق ورقة السياسات الخاصة بالتحليل المنقح لاعتبارات التكلفة ذات الصلة المحيطة بتمويل إزالة المواد الكلوروفلوروكربونية المقدم إلى الاجتماع الخامس والخمسين

(UNEP/OzLPro/EXCom/55/47) والمقررات ذات الصلة المعتمدة بشأن إزالة مواد الهيدروكلوروفلوروكربون، وكذلك المبادئ التوجيهية والسياسات ذات الصلة المتعلقة باعتماد مشاريع الرغاوى في الصندوق المتعدد الأطراف.

مستويات إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون

7 - سوف يؤدي إكمال المشروعين إلى تلبية متطلبات إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في كرواتيا بما يتجاوز المرحلة الأولى من خطتها لإدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون، ومن المحتمل جدا أن يسفر المشروعان أيضا عن تحقيق متطلبات تخفيض الهيدروكلوروفلوروكربون حتى عام 2025. وفي هذا الصدد بينت اليونيدو أن حكومة كرواتيا قد اعتمدت بالفعل جدولا أكثر صرامة لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون، عما هو منصوص عليه بموجب بروتوكول مونتريال. وبموجب القانون الكرواتي ينبغي إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إزالة كاملة في البلاد في موعد غايته أول يناير 2016. والجدير بالذكر أن انضمام كرواتيا إلى الاتحاد الأوروبي قبل هذا التاريخ قد يتطلب اتخاذ إجراءات إضافية لإزالة مواد الهيدروكلوروفلوروكربون في موعد أبكر. وفي ضوء ما سبق تحتاج كرواتيا إلى اتخاذ إجراءات عاجلة جدا وتحتاج إلى دعم حتى تحقق الامتثال لأنظمة الاتحاد الأوروبي. وقا أشارت يونيدو إلى أن خطة إدارة الإزالة النهائية للهيدروكلوروفلوروكربونية من المقرر تقديمها إلى الاجتماع الستين للجنة التنفيذية.

اختيار تكنولوجيات بديلة

8 - في حالة بولي – ميكس، اختارت الشركة HFC365/227 كعامل نفخ للرغاوى وأشارت الأمانة إلى أن مواد HFC من بين الغازات الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول كيوتو، وأن أطراف بروتوكول مونتريال يدرسون اقتراحات لإدراج هذه الغازات تحت بروتوكولهم. كما أشارت اليونيدو إلى أنه بالرغم من أن الهدف الأساسي من المشروعات هو إدخال تكنولوجيات ذات احتمال احترار منخفض، فإنه فيما يتعلق ببولي ميكس فإن المجال المحدود للغاية الذي تعمل فيه الشركة، والتكلفة الرأسمالية العالية جدا وتكتيل كميات كبيرة من مواد الرغاوى والمستويات المرتبطة بها من عوامل النفخ المطلوبة تجعل المخاطر المرتبطة بإنتاج الرغاوى باستخدام عنصر نفخ من الهيدروكربون غير مقبولة بدرجة كبيرة. بالإضافة إلى ذلك، فإن عناصر نفخ أخرى مثل فورمات الميثيل لن تفى حاليا بالخصائص الفيزيائية الأساسية المطلوبة في مواد بناء رغاوى البولي يوريثان. وبالتالي اختارت بولي ميكس HFC كأفضل خيار تكنولوجي متاح في ظل الظروف الراهنة.

القضايا المتعلقة بالتكلفة

9 - طلبت شركة مصنع بافوسين، والتي تقوم حاليا بتشغيل عملية إرغاء غير متواصلة، مبلغ 95,000 دولار أمريكي لتطويق خط الإنتاج، بما في ذلك التهوية ونظام إمداد النيتروجين. وتمت مناقشة وحل هذا الطلب مع اليونيدو بالإضافة إلى المسائل المتعلقة بقدرة خزان تخزين البنتين وتكلفته وتكلفة نظام الأمان المقدرة بـ 123,000 دولار أمريكي. وتم الاتفاق على أن تكلفة التطويق والخزان ونظام الأمان تبلغ 40,000 دولار أمريكي و 90,000 دولار على التوالي.

10 - كما تمت مناقشة عدة مسائل متعلقة بالتحويل في مصنع بولي ميكس:

(أ) لوحظ أن طلب تركيب معدات جديدة لضخ الرغاوى (70,000 دولار أمريكي) لم يأخذ في اعتباره قدم معدات الرغاوى الأساسية. بالإضافة إلى ذلك فإن التخلص من هذه المعدات الأساسية عند انتهاء المشروع لم يتم إدراجه أيضا. وبالنسبة لهذه المسألة، تم الاتفاق على إدراج ماكينة رغاوى جديدة بسعر 50,000 دولار أمريكي وتدمير إحدى الماكينات الحالية للرغاوى وإعادة تهيئة الماكينتين الأخريين بغير تكلفة يتحملها الصندوق على أساس أن حكومة كرواتيا سوف تضمن أن مواد الهيدروكلوروفلوروكربون لن تستخدم في شركة بولي ميكس عندما يتم تحويل المصنع بالكامل؛

(ب) تم اعتبار طلب 30,000 دولار أمريكي لوحدة خلط أولي غير مؤهل للقبول حيث أن مثل هذه

المعدات ليست موجودة في خط الأساس؛

(ج) فيما يتعلق بأهلية طلب 57,000 دولار أمريكي للمساعدة التقنية لغرفة النظم، لوحظ أنه مع ذكر وجود عملية غرفة النظم في الشركة فإنه لم يكن هناك أي وصف للعملية وظروف خط الأساس والمؤسسات التابعة التي تتم خدمتها. وبالنظر إلى مختلف تطبيقات الرغاوى للشركة تم الاتفاق على سحب طلب التمويل هذا من المشروع وأن يتم توفير مبلغ 18,000 دولار أمريكي إضافي فقط لنقل التكنولوجيا والتدريب والتجارب؛

(د) تم حساب تكاليف التشغيل المتزايدة باستخدام نسب الهيدروكلوروفلوروكربون إلى الهيدروفلوروكربون و هي 1.00: 1.20. ولوحظ أن هذه المسألة قد درست بدقة في الأمانة عند إعداد ورقة تكلفة الهيدروكلوروفلوروكربون باستخدام نسب 1: 0.75 إلى 1: 0.50 المنطبق حاليا في البلدان من غير بلدان المادة الخامسة لخفض التكلفة العالية لعامل النفخ، دون الإضرار بنوعية الرغاوى. بالإضافة إلى ذلك، هذه النسبة يمكن أيضا أن تخفض الأثر على المناخ بسبب استخدام مادة ذات إمكانية احترار عالمي عال. وبعد التشاور مع المصنع، أبلغت اليونيدو بأنه يمكن استخدام نسبة 1.00: 0.65. وتبعا لذلك تم تعديل تكلفة التشغيل الإضافية إلى 46,421 دولار أمريكي على فترة سنتين.

11 - وصل إجمالي تكلفة المشروعين المتفق عليها للشركتين إلى 621 411 دولار أمريكي (401,500 دولار أمريكي تكلفة رأسمالية إضافية و 10,121 دولار أمريكي تكلفة التشغيل) وتصل كفاءة المشروعات من حيث التكلفة إلى 12,21 دولار أمريكي للكيلوغرام. وأرفقت نسخة من جداول التكاليف المتفق عليها باعتبارها المرفق الأول من هذه الوثيقة.

الأثر على البيئة

12 - حاولت الأمانة أن تقوم بحساب تمهيدي للأثر على المناخ نتيجة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون من خلال مشروعي الرغاوى في كرواتيا، فقط على أساس قيم إمكانية الاحترار العالمي لعناصر النفخ ومستويات استهلاكها قبل وبعد التحويل ووفقا لهذه المنهجية عندما يتم استكمال المشروع سيتم إزالة ما مقداره 33.73 طن متريم من HCFC-141b وسيتم إدخال 10.40 طن من HFC365/227 تدريجيا، كما سيتم تلافي انبعاث 13.758، طن ثاني أكسيد الكربون في الجو.

المادة	إمكانية الاحترار العالمي	طن/سنويا	معادل ثاني أكسيد الكربون (طن/سنويا)
قبل التحويل			
HCFC-141b (بافوسين)	713	17.73	12,641
HCFC-141b (بولي ميكس	713	16.00	11,408
المجموع	713	33.73	24,049
بعد التحويل			
HC (بافوسين)	25	10.62*	266
HFC365/227 (بولي ميكس	964	10.40**	10,026
المجموع			10,291
الأثر الصافي			-13,759
بافوسين			(12,376)
بولي ميكس			(1,382)
الإجمالي			(13,758)

* على أساس أن HC :HCFC-141b بنسبة 060: 1.00.

** على أساس نسبة HCF365/227 :HCFC-141B بنسبة 0.65: 1.00.

التوصيات

13 - بالإشارة إلى المقرر 43/55 (ب) والذي دعت بموجبه اللجنة التنفيذية الوكالات المنفذة والوكالات الثنائية لإعداد وتقديم مقترحات المشروعات للأمانة لاستخدامات الهيدروكلوروفلوروكربون المذكورة في الفقرات (ج) و (د) و (هـ) و (و) من المقرر حتى تتمكن من اختيار تلك المشروعات التي تشمل أفضل التكنولوجيات البديلة وتيسر جمع بيانات دقيقة حول التكلفة الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية أو الوفورات بالإضافة إلى أي بيانات أخرى ذات صلة بتطبيق التكنولوجيا، يمكن للجنة التنفيذية أن:

(أ) تنظر في الموافقة على المشروعات التالية لرغاوى الهيدروكلوروفلوروكربون بمستويات التمويل المذكورة أدناه بالشروط الواردة في الفقرات الفرعية (ب) و (ج) أدنا؛

المشروع	المبلغ الموصى به (دولار أمريكي)	تكلفة دعم الوكالة (دولار أمريكي)
إزالة HCFC-141B تصنيع رغاوى البوليوريثين الصلبة في بافوسين	253,000	18,975
إزالة HCFC-141B من تصنيع رغاوى بوليوريثين جاسئة وذات أديم مندمج في بولي ميكس	158,621	11,897

(ب) تطلب إلى اليونيدو وحكومة كرواتيا أن تخصما 3.71 طن قدرات استنفاد الأوزون (33.73 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون من نقطة بداية الخفض الإجمالي المستمر في الاستهلاك المؤهل الذي سيتم تحديده في خطة إدارة الإزالة النهائية للهيدروكلوروفلوروكربون لكرواتيا،

(ج) تطلب إلى اليونيدو أن يقدم للأمانة في نهاية كل سنة من فترة تنفيذ المشروع تقارير مرحلية تعالج القضايا الخاصة بجمع البيانات الدقيقة وفقا لأهداف المقرر 43/55 (ب) وأن يضمن هذه التقارير في تقارير التنفيذ لخطة إدارة الإزالة النهائية عندما يتم اعتمادها.

المرفق الأول
مستوى التمويل المتفق عليه لتحويل الهيدروكلوروفلوروكربون
في مصانع بافوسين وبولي ميكس في كرواتيا

الجدول الأول:تكلفة مشروع بافوسين

الوصف	دولار أمريكي
إعادة تهيئة ماكينة طراز 650 H Hennecke ماكينة رغاوى ضغط عالي للاستخدام مع بنتين	40,000
نظام إمدام بنتين –N بخزان مدفون سعة 25 متر مكعب وشبكة للأنابيب	50,000
وحدة خلط قبل الاستعمال	30,000
إعادة تهيئة خزان الماكينة بالبوليول المخلوط سابقا	8,000
نظام إمداد النيتروجين	20,000
تطويق خط الإرغاء ونظم التهوية والعادم وأرضيات مضادة للاستاتية	20,000
جهاز استشعار للغاز، جهاز إنذار، نظام مراقبة وحماية من الحرائق للمصنع	40,000
شهادة أمان	15,000
نقل التكنولوجيا والتدريب	25,000
التجارب والموافقة على بدء التشغيل	15,000
المجموع الفرعي للتكلفة الرأسمالية الإضافية	263,000
طوارئ (10 في المائة)	26,300
مجموع التكلفة الرأسمالية الإضافية	289,300
وفورات تشغيل إضافية	(36,300)
إجمالي تكلفة المشروع	253,000

الجدول الثاني: تكلفة مشروع بولي ميكس

الوصف	دولار أمريكي
نظام إمداد HFC 365/227 من براميل	5,000
معدات توزيع الرغاوى	50,000
نظام إنذار لمادة HFC 365/227	7,000
نقل التكنولوجيا والتدريب	20,000
التجارب والموافقة على بداء التشغيل	20,000
المجموع الفرعي للتكلفة الرأسمالية الإضافية	102,000
طوارئ (10 في المائة)	10,200
مجموع التكلفة الرأسمالية الإضافية	112,200
تكلفة تشغيل إضافية	46,421
إجمالي تكلفة المشروع	158,621

الجدول الثالث: أسعار عوامل النفخ

عامل نفخ	التكلفة بالدولار الأمريكي لكل كيلوغرام
HCFC-141b	2.88
بنتين – n	1.15
HFC-365 Mfc/227ea	8.35