الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/45
2 November 2010

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

**اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف**
**لتنفيذ بروتوكول مونتريال**
الاجتماع الثاني والستون
مونتريال، 29 نوفمبر/تشرين الثاني – 3 ديسمبر/ كانون الأول 2010

# مقترح مشروع: الفلبين

تتكون هذه الوثيقة من تعليقات أمانة الصندوق وتوصيتها بشأن مقترح المشروع التالي:

الرغوة

| | |
|---|---|
| • الخطة القطاعية لإزالة مادة HCFC-141b في قطاع الرغوة | يونيدو/اليابان |

ان وثائق ما قبل دورات اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
قد تصدر دون اخلال بأي قرار تتخذه اللجنة التنفيذية بعد صدورها.

# ورقة تقييم المشروع – المشروعات غير المتعدّدة السنوات
# الفلبين

| عنوان المشروع | الوكالة الثنائية/الوكالة المنفذة |
|---|---|
| (أ) خطة قطاعية لإزالة مادة HCFC-141b في قطاع الرغوة | يونيدو/اليابان |

| | |
|---|---|
| **الوكالة الوطنية المنسقة:** | مكتب الأوزون في الفلبين (وحدة الأوزون) EMB-DENR |

**أحدث بيانات الاستهلاك المبلغ عنه للمواد المستنفدة للأوزون التي يغطيها المشروع**
**ألف: بيانات المادة-7 (أطنان قدرات استنفاد الأوزون (ODP)، 2007، حتى أكتوبر/تشرين الأول 2010)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية | 194.7 | | |

**باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (أطنان قدرات استنفاد الأوزون (ODP)، 2009، حتى أكتوبر/تشرين الأول 2010)**

| المواد المستنفدة للأوزون | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HCFC-22 | 124.29 | HCFC-123 | 1.44 | | | 194.5 |
| HCFC-141b | 68.74 | HCFC-142b | 0.0 | | | |

| | |
|---|---|
| **الاستهلاك المتبقي من CFC المؤهل للتمويل (أطنان قدرات استنفاد الأوزون (ODP))** | لا ينطبق |

| **التخصيصات في خطة عمل السنة الجارية** | | مجموع التمويل (دولار أمريكي) | أطنان قدرات استنفاد الأوزون المزالة |
|---|---|---|---|
| | (أ) | 201,408 | 2.4 |

| **عنوان المشروع** | | **الخطة القطاعية لإزالة مادة HCFC-141b في قطاع الرغوة** | |
|---|---|---|---|
| استخدام المواد المستنفدة للأوزون في المنشأة (2009) | | 40.0 | مجموع أطنان المواد المستنفدة للأوزون |
| | | 28.2 | أطنان المواد المستنفدة للأوزون المؤهلة |
| أثر المشروع | | 40.0 | مجموع أطنان المواد المستنفدة للأوزون |
| | | 28.2 | أطنان المواد المستنفدة للأوزون المؤهلة |
| مدة المشروع | | 24 شهرا | |
| **التكاليف النهائية للمشروع** | | **اليونيدو** | **اليابان** | **المجموع** |
| التكلفة الرأسمالية الإجمالية | (دولار أمريكي) | 1,895,240 | 288,500 | 2,183,740 |
| الطوارئ | (دولار أمريكي) | 189,524 | 28,850 | 218,374 |
| التكلفة التشغيلية الإجمالية | (دولار أمريكي) | 110,000 | 0 | 110,000 |
| اجمالي تمويل المشروع | (دولار أمريكي) | 2,194,764 | 317,350 | 2,512,114 |
| الملكية المحلية | | 100%* | | |
| عنصر التصدير | | 15% إلى المادة-2 | | |
| **المنحة المطلوبة (دولار أمريكي)** | | **2,512,114** | | |
| **الجدوى الاقتصادية** | | 9.79 دولار أمريكي لكل كيلوغرام من الهيدروكلوروفلوروكربون على الاستهلاك المؤهل | | |
| تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي) | | 164,607 | 41,256 | 205,863 |
| مجموع تكلفة المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي) | | 2,359,371 | 358,606 | 2,717,977 |
| حالة التمويل النظير | | نعم | | |
| المنجزات المتضمنة لرصد المشروع | | نعم | | |

| | |
|---|---|
| **توصية الأمانة** | بالانتظار |

* باستثناء: مؤسسة تصنيع باناسونيك (80% اليابان)، لوائح العزل الفائقة (40% كوريا)، طبقة الحماية GW (40% الولايات المتحدة)

## وصف المشروع

1. قدمت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)، بالنيابة عن حكومة الفلبين، إلى الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية خطة قطاعية لإزالة مادة HCFC-141b في قطاع رغوة البولي يورثيان (خطة لقطاع الرغوة) بمبلغ إجمالي قدره 2,194,764 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة بمقدار 164,607 دولار أمريكي لليونيدو، و317,350 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة بمقدار 41,256 دولار أمريكي لحكومة اليابان، حسبما قدم في الأصل. وستزيل الخطة القطاعية 40.0 طنا من قدرات استنفاد الأوزون لمادة HCFC-141b، منها 28.2 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون مؤهلة للتمويل.

2. ويستمر حاليا إعداد خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في الفلبين، وبناء عليه قدمت المشروعات وفقا للمقرر 39/54(د).

خطة قطاع الرغوة

3. يبلغ الاستهلاك الإجمالي لمادة HCFC-141b في قطاع الرغوة 364.3 أطنان مترية (40.0 طنا من قدرات استنفاد الأوزون). ومن هذا الاستهلاك، تستخدم المؤسسات المملوكة لأجانب 107.7 أطنان مترية (11.8 طنا من قدرات استنفاد الأوزون)، وهي ليست مؤهلة للتمويل. وتستخدم شركة تنتج رغوة البوليستيرين المنبثق (XPS) كمية إضافية من HCFC-142b/HCFC-22 تبلغ 13.3 أطنان مترية (0.8 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون).

4. ومن بين 76 مؤسسة رغوة تستخدم مادة HCFC-141b كعامل نفخ الرغوة، تشكل 15 منها ما نسبته 85% من الاستهلاك الكلي. وسوف تعالج خطة قطاع الرغوة المؤسسات الكبيرة أولا في عام 2011 والمؤسسات الأصغر في عام 2012 بهدف الإزالة النهائية لمادة HCFC-141b بحلول عام 2013. وكانت ثلاث مؤسسات، يبلغ استهلاكها الكلي 27.4 أطنان مترية (3.0 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) قد تلقت المساعدة في السابق وانتقلت من المادة CFC-11 إلى المادة HCFC-141b (قبل الموعد النهائي وهو سبتمبر/أيلول 2007). ويعد تحويل هذه المؤسسات الثلاث ضروريا لتحقيق الأهداف الموضوعة بموجب خطة قطاع الرغوة.

5. وتقترح خطة قطاع الرغوة تحويل الاستخدامات المختلفة للرغوة على النحو التالي:

(أ) رغوة العزل لمعدات التبريد: حولت مؤخرا مؤسسة واحدة (باناسونيك) إلى تكنولوجيا السيكلوبانتين. وطلبت سداد جزء من تكاليف التحويل، مع خصم بنسبة 80% للملكية الأجنبية؛

(ب) رغوة ذات أديم مندمج: سيتم تحويل مؤسسة في هذا القطاع الفرعي إلى تكنولوجيا الضخ بالماء. وتشمل خطة هذا القطاع موزع الرغوة الضروري؛

(ج) ألواح البولي يورثيان الصلبة: سيتم تحويل المؤسسات التي يزيد استهلاكها السنوي من HCFC-141b على 10 أطنان مترية (1.1 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) إلى تكنولوجيا السيكلوبانتين. ويتضمن هذا التحويل توفير موزع رغوة عالي الضغط وصغير السعة، وأدوات للسلامة والتدريب. وسيتم تحويل المؤسسات التي يقل استهلاكها السنوي من HCFC-141b عن ذلك إلى تكنولوجيا الضخ بالماء؛

(د) الرش: سيتم تحويل المؤسسات إما إلى تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج أو تكنولوجيا الضخ بالماء استنادا إلى الظروف المحددة. وبالنسبة لتكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج، سيتم توفير وحدة تعمل بثاني أكسيد الكربون أو خليط من وحدة رش ووحدة ثاني أكسيد كربون، استنادا إلى حالة المعدات الحالية. وبالنسبة للمؤسسات التي يقل استهلاكها من HCFC-141b عن طن متري واحد (0.1 طنا من قدرات استنفاد الأوزون)، سيتم توفير موزع بسيط لضمان التشغيل المأمون للتكنولوجيا البديلة؛

(هـ) رغوة البوليستيرين المنبثق (XPS): إن المؤسسة الوحيدة التي تصنع رغوة XPS (وهي شركة إيسترن لتصنيع الأسلاك) ليست مؤهلة للتمويل لأنها تأسست في عام 2009. ولذلك سوف تحول المؤسسة إلى تكنولوجيا أخرى بخلاف تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون باستعمال مواردها الخاصة. وسوف يرصد برنامج خطة قطاع الرغوة تحويل هذه المؤسسة في حدود الإطار الزمني لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الرغوة.

6. ويبلغ مجموع التكلفة الرأسمالية المرتبطة بالتحويل 2,018,500 دولار أمريكي بما في ذلك ما نسبته 10% لمواجهة الطوارئ. وتم تقدير تكاليف التشغيل الإضافية بمقدار 410,614 دولار أمريكي على أساس 1.60 دولارا للكيلوغرام. وقد طلب مبلغ إضافي قدره 401,500 لإدارة ورصد المشروع، وتعزيز الوعي، وتقييم البدائل. وتبلغ التكلفة الكلية لخطة قطاع الرغوة 2,830,614 دولار أمريكي لإزالة 256.6 أطنان مترية (28.2 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من مادة HCFC-141b، وذلك على أساس فاعلية للتكاليف تبلغ 11.03 دولار أمريكي للكيلوغرام (الجدول 1).

**الجدول 1 – التكلفة الكلية لتحويل قطاع الرغوة في الفلبين**

| استخدامات الرغوة | المؤسسات | التكنولوجيا | التكلفة (دولار أمريكي) |
|---|---|---|---|
| **تكاليف التحويل** | | | |
| رغوة عزل للأجهزة المنزلية الكهربائية | 4 | السيكلوبانتين | 321,000 |
| الرغوة لاستخدامات السيارات | 1 | الضخ بالماء | 60,000 |
| الألواح | 7 | السيكلوبانتين، الضخ بالماء | 325,000 |
| الألواح ورغوة الرش | 8 | السيكلوبانتين، ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج | 779,000 |
| استخدامات الرش | 3 | ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج | 150,000 |
| استخدامات متعددة | 10 | الضخ بالماء | 150,000 |
| المؤسسات الصغيرة والمتناهية الصغر | | | 50,000 |
| الطوارئ (10%) | | | 183,500 |
| إجمالي التكلفة الرأسمالية | | | 2,018,500 |
| التكاليف التشغيلية الإضافية | | | 410,614 |
| **التكاليف الأخرى** | | | |
| إدارة/رصد المشروع | | | 401,500 |
| **التكلفة الكلية** | | | 2,830,614 |

7. وبالنظر إلى حد فاعلية التكاليف البالغ 9.79 دولار أمريكي للكيلوغرام (رغوة صلبة عند اختيار بدائل تنطوي على قدرات أقل لإحداث الإحترار العالمي)، تطلب حكومة الفلبين مبلغا وقدره 2,512,114 دولار أمريكي، مع تمويل مناظر قدره 318,500 دولار أمريكي (يمثل 11.3% من التكلفة الكلية).

8. وسوف يتناول البنك الدولي بالبحث استراتيجية التمويل المشترك العامة، باعتباره الوكالة المنفذة الرئيسية القائمة بصياغة الخطة العامة لإدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون. وسوف يتعين على المؤسسات في خطة قطاع الرغوة أن تسهم بتمويل مشترك كبير، بصورة عينية ونقدية، لتحويل قدرة الإنتاج الكاملة الحالية إلى التكنولوجيات البديلة المختارة.

9. ويقدر الإطار الزمني لتنفيذ المشروع بعامين اثنين.

## تعليقات الأمانة وتوصيتها

### التعليقات

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون

10. يرد في الجدول 2 الاستهلاك من الهيدروكلوروفلوروكربون في الفترة 2004-2009 حسبما أبلغت به حكومة الفلبين. وفي عام 2009، شكل الاستهلاك من HCFC-141b ما نسبته 21.2% (مقيسة بالأطنان المترية) و35.4% (من قدرات استنفاد الأوزون) من الاستهلاك الكلي للهيدروكلوروفلوروكربون. واستخدم حوالي 363.6 أطنان مترية (40 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من HCFC-141b في قطاع الرغوة، واستخدم 263.3 أطنان مترية (29 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون) في قطاعي الآيروسول والمذيبات.

**الجدول 2 – استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في الفلبين في الفترة 2004-2009**

| HCFC | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **أطنان مترية** | | | | | | |
| HCFC-22 | 2,212.9 | 2,935.2 | 2,582.1 | 2,156.4 | 2,851.7 | 2,259.8 |
| HCFC-141b | 402.3 | 407.8 | 516.3 | 526.1 | 604.2 | 626.9 |
| HCFC-123 | 86.2 | 70.6 | 101.1 | 122.0 | 137.5 | 72.8 |
| مجموع الأطنان المترية | 2,701.4 | 3,413.6 | 3,199.5 | 2,804.5 | 3,593.4 | 2,959.5 |
| **أطنان ODP** | | | | | | |
| HCFC-22 | 121.7 | 161.4 | 142.0 | 118.6 | 156.8 | 124.3 |
| HCFC-141b | 44.3 | 44.9 | 56.8 | 57.9 | 66.5 | 69.0 |
| HCFC-123 | 1.7 | 1.4 | 2.0 | 2.4 | 2.8 | 1.5 |
| مجموع أطنان ODP | 167.7 | 207.7 | 200.8 | 178.9 | 226.1 | 194.8 |
| بيانات المادة 7 | 171.1 | 210.5 | 200.9 | 180.2 | 226.2 | 194.7 |

11. واستنادا إلى التراخيص الصادرة وبيانات الجمارك ومتوسط نمو الاستهلاك في السنوات العشر الماضية، قدّر الاستهلاك من الهيدروكلوروفلوروكربون في عام 2010 بحوالي 210.0 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون. ولذلك، فإن خط أساس الامتثال للهيدروكلوروفلوروكربون، المحسوب باعتباره متوسط الاستهلاك الفعلي المبلغ عن عام 2009 (194.7 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) وتنبؤات الاستهلاك في عام 2010، قد قدر بـ202.4 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون. وأشارت اليونيدو إلى أن حكومة الفلبين اختارت خط أساس الامتثال للهيدروكلوروفلوروكربون باعتباره نقطة البداية للتخفيضات المجمعة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون.

استراتيجية الإزالة

12. إن إزالة 364.3 أطنان مترية (40 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) من HCFC-141b في قطاع الرغوة، أي ما يمثل 19.8% من خط الأساس التقديري، ستسمح للفلبين بأن تمتثل لمستويات المراقبة لعامي 2013 و2015. أما الاستهلاك المتبقي من HCFC-141b في قطاعي الآيروسول والمذيبات، فسوف يعالج في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

13. واعتبارا من أول يناير/كانون الثاني 2011، لن تمنح تراخيص استيراد للمؤسسات التي لم تكن مسجلة كمؤسسات مستوردة للمواد المستنفدة للأوزون قبل 31 ديسمبر/كانون الأول 2010. وسوف يسمح هذا الإجراء للفلبين بمراقبة واردات المواد المستنفدة للأوزون وتقييد نمو الاستهلاك من الهيدروكلوروفلوروكربون ليبلغ 5% سنويا إلى حين إتمام التنفيذ الكامل للأنشطة المقترحة في خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون. وعلاوة على ذلك، ستطبق حكومة الفلبين حظرا على استخدام HCFC-141b في قطاع الرغوة، وربما في قطاعات أخرى بحلول عام 2015. ولما كان عدد المؤسسات التي تستخدم HCFC-141b في قطاع الرغوة صغير نسبيا (بين 66 و76)، سيكون الإنفاذ أسهل بالمقارنة إلى الوضع في القطاعات الأخرى التي يوجد فيها عدد أكبر بكثير من المؤسسات.

وسوف يتم أيضا إعداد خطط قطاعية لقطاع تكييف الهواء المنزلي (البنك الدولي) وقطاع التبريد التجاري (اليونديبي). وقد أبلغت اليونيدو أن خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون ستقدم إلى الاجتماع الرابع والستين.

اختيار التكنولوجيات البديلة

14. ولاحظت الأمانة أن عدة مؤسسات التي تشملها خطة قطاع الرغوة قد اختارت السيكلوبانتين كبديل لـHCFC-141b المستخدم كعامل نفخ، بالرغم من الاستهلاك المنخفض جدا منه (أقل من 30 طنا متريا في جميع الحالات). والواقع أن التكنولوجيات القائمة على السيكلوبانتين للمؤسسات التي يقل استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون عن 30 طنا متريا، ستتطلب تمويلا مناظرا تتراوح نسبته من 50-90% أو أكثر (استنادا إلى مستوى الاستهلاك). وأشارت اليونيدو أن تكلفة التحويل نوقشت مع المؤسسات، وأن الأموال المطلوبة ستكفي لتغطية المعدات الأساسية. أما البنود المساعدة فسوف تغطيها المؤسسات. واختارت عشر مؤسسات تكنولوجيا السيكلوبانتين، وسوف يعتمدها تسع منها لتكنولوجيا الحقن والألواح والأجهزة المنزلية الكهربائية. وسوف تستخدم مؤسسة واحدة السيكلوبانتين للرش. أما المؤسسات الأخرى، فسوف تعتمد إما تكنولوجيا الضخ بالماء بمساعدة ثاني أكسيد الكربون فوق الحرج أو تكنولوجيا الضخ بالماء وحدها لرغاوي الرش.

15. وبالإضافة إلى تكنولوجيا إحلال السيكلوبانتين، تم اختيار تكنولوجيا الضخ بالماء وفورمات الميثيل وHFC-245fa. والواقع أنه في عدد من المؤسسات ذات المستويات المنخفضة جدا لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، تم اقتراح اثنين من التكنولوجيات البديلة. ولاحظت الأمانة أنه استنادا إلى مشروعات الرغوة المقدمة للتحويل إلى فورمات الميثيل حتى الآن، لن يلزم سوى إدخال تعديلات طفيفة جدا على معدات خط الأساس، بينما سينطوي إدخال تكنولوجيا HFC-245fa على استخدام مبرد صغير فقط باعتباره القطعة الرئيسية للمعدات الإضافية. وتتراوح فاعلية التكاليف العامة لمشاريع تكنولوجيا فورمات الميثيل المقدمة من 3.72 دولارا أمريكي إلى أقل من 5 دولارات أمريكية للكيلوغرام. وفيما عدا رغوة العزل للمبردات المنزلية، فإن رغاوي فورمات الميثيل تتشابه في الأداء مع رغاوي HCFC-141b بالنسبة لجميع استخدامات الرغوة في الفلبين. وأبلغت اليونيدو أن تكنولوجيا فورمات الميثيل ليست معروفة جيدا في الفلبين، باستثناء مؤسسة واحدة. وقد أدت الصعوبات المرتبطة باستعمالها وارتفاع تكاليفها التشغيلية إلى عدم تشجيع المؤسسات على اختيار تكنولوجيا فورمات الميثيل كأحد البدائل. وسوف تعالج إمكانية اعتماد تكنولوجيا فورمات الميثيل محليا أثناء تنفيذ الخطة القطاعية.

اقتراح من الأمانة

16. استنادا إلى القضايا المثارة والملاحظات المقدمة من الأمانة في استعراض خطة قطاع الرغوة المقدمة من اليونيدو، تقوم الأمانة بإعداد منهجية بديلة لتقرير التكلفة الإضافية لخطة قطاع الرغوة. وستكون هذه المنهجية متمشية مع سياسات الصندوق المتعدد الأطراف ومبادئه التوجيهية الجارية. وسوف تبذل الأمانة كل جهد لإتمام هذا العمل وإرسال وصف المنهجية ونتائج حساب التكاليف الإضافية لخطة قطاع الرغوة إلى اللجنة التنفيذية قبل اجتماعها الثاني والستين.

**التوصية**

بالانتظـــار.

---