الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22
28 November 2019

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والثمانون
مونتريال، من 16 إلى 20 ديسمبر/كانون الأول 2019

تقارير عن المشروعات التي لديها متطلبات إبلاغ محددة

1. تمثل هذه الوثيقة متابعة للمسائل التي أثيرت فيما يتعلق بالمشاريع والأنشطة التي طُلب إعداد تقارير محددة بشأنها في الاجتماعات السابقة.

تنظيم الوثيقة

2. تتضمن هذه الوثيقة تقارير إلزامية حول أنواع مختلفة من المشاريع. (مثل مشاريع إيضاحية للبدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، والتخلص من نفايات المواد المستنفدة للأوزون، وخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) التي تتناول مجموعة واسعة من المسائل (على سبيل المثال، الاستخدام المؤقت لتكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتغيير الوكالة المنفذة، ومستويات تنفيذ منخفضة، ونتائج المشاريع الإيضاحية)، والتي لا يُطلب تمويل بشأنها.

3. لدى استعراض كل تقرير حول المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة، تتبع الأمانة ذات النهج الصارم عند قيامها باستعراض المشاريع التي يُطلب تمويلها. بناءً على ذلك، يتضمن كل تقرير وصف موجز للمشروع/الخلفية، وتقدم سير العمل/النتائج؛ وتعليقات الأمانة؛ وتوصيات لكي تنظر فيها اللجنة التنفيذية.

4. تشير الأمانة أنه بالنسبة لعدد كبير من التقارير المتعلقة بالمشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة، تمت معالجة جميع القضايا بشكل مرضٍ أو أنه لا توجد فيها أي مشاكل؛ حيث يمكن للجنة التنفيذية في هذه الحالات المضي قدماً في اعتماد جميع التوصيات المرتبطة بهذه التقارير دون الحاجة إلى النظر فيها بشكل منفرد في الاجتماع. ومع ذلك، قد ترغب اللجنة التنفيذية في طلب مزيد من التوضيح بشأن أي من هذه التقارير، وفي هذه الحالة سيتم النظر فيها بشكل منفرد. وستتيح هذه الطريقة للجنة التنفيذية توفير مزيد من الوقت لمناقشة بنود جدول الأعمال الأخرى، بما فيها تلك المتعلقة بمسائل السياسات.

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

5. بناء على ذلك، نظمت الأمانة هذه الوثيقة في القسمين والمرفقين التاليين.

القسم الأول: يتضمن تقارير عن المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة والتي لا توجد بشأنها سياسات أو تكاليف معلقة أو قضايا أخرى قد ترغب اللجنة التنفيذية في اتخاذ قرار بشأنها بناءً على توصيات الأمانة دون مزيد من المناقشة ("موافقة شمولية"). وسيقدم تقرير اجتماع اللجنة التنفيذية كل تقرير وارد في هذا القسم بشكل منفرد، مشفوعاً بالمقرر الذي اعتمدته اللجنة.

القسم الثاني: يتضمن تقارير عن المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة لكي تنظر فيها اللجنة التنفيذية بشكل منفرد

المرفق الأول- يتكون من تقارير تتعلق بالصين[1]

المرفق الثاني- يتكون من دراسة حول إنتاج رابع كلوريد الكربون في الصين واستخدامه في تطبيقات المواد الأولية (استلمت الأمانة الدراسة في 21 أكتوبر/تشرين الأول 2019)[2]

6. يورد الجدول الأول قائمة بالتقارير الخاصة المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة تم تقديمها إلى الاجتماع الرابع والثمانين التي أُوصي بها للموافقة الشمولية.

الجدول الأول: تقارير عن المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة التي أُوصي بها للموافقة الشمولية

البلد	اسم المشروع	الفقرات
مشاريع التخلص من نفايات المواد المستنفدة للأوزون		
البرازيل	مشروع إيضاحي تجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها: التقرير المرحلي	12-8
الاستخدام المؤقت للتكنولوجيات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في المشاريع المعتمدة.		
كوبا	خطة ادارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): تقرير عن حالة تحويل الشركتين FRIARC وIDA	20-13
لبنان	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية): تقرير عن حالة تحويل الشركات المستفيدة المتبقية في كل من قطاعي تصنيع الرغاوي وتصنيع أجهزة تكييف الهواء	29-21
التقارير المتعلقة بخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية		
جزر البهاما	خطة ادارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): تقرير نهائي مُحدّث عن نتائج الدراسة لاستكشاف أفضل الخيارات المتاحة للمشروع التجريبي لتقييمها، ورصد وإجراء تعديل تحديثي لنظامي تكييف الهواء.	35-30
البرازيل	خطة ادارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى) تقرير عن الاستخدامات المؤقتة للتكنولوجيات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في شركة النظم U Tech، والتقرير المرحلي 2019/2018	58-36
البرازيل	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية): تقرير عن حالة تنفيذ المشاريع في قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف في شركة Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda. في قطاع التبريد التجاري الصناعي وتغيير ثلاث منشآت صغيرة ومتوسطة الحجم في مجال المساعدة الفنية.	68-59
غينيا الاستوائية	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): تقرير مرحلي عن اتجاهات استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، وتقدم سير العمل في ضمان نظام الترخيص والحصص التشغيلية، وفي معالجة توصيات تقرير التحقق والمساعدة المقدمة من برنامج المساعدة على الامتثال لليونيب	74-69
هندوراس	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): تقرير مرحلي عن تنفيذ جميع الأنشطة بموجب مكونات اليونيب	84-75

[1] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22/Add.1.

[2] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22/Add.2.

البلد	اسم المشروع	الفقرات
الهند	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية): تحديث بشأن تقييم منشآت تصنيع الألواح الرغوية الممتدة فيما يتعلق بالالتزام بالحظر وقائمة الشركات في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان	97-85
ليبيا	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولي): التقرير المرحلي	111-98
المالديف	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): مشروع إيضاحي للبدائل الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في مجال التبريد في قطاع مصايد الأسماك: التقرير المرحلي	121-112
المكسيك	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية: (المرحلة الأولى): التقرير المرحلي	136-122
قطر	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية: (المرحلة الأولى): التقرير المرحلي النهائي	140-137
الأوروغواي	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية): تقرير عن التقدم المحرز في تنفيذ تحويل شركات الرغاوي	147-141
مشاريع إيضاحية لبدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ودراسات الجدوى لتبريد المناطق		
مصر	مشروع إيضاحي بشأن خيارات منخفضة التكلفة للتحول إلى تكنولوجيات غير مستنفدة للأوزون في قطاع رغاوي البوليوريثان لدى صغار المستخدمين: التقرير النهائي	160-148 (تقرير مُرفق)
المغرب	مشروع إيضاحي بشأن استخدام تكنولوجيات رغوة البنتان منخفضة التكلفة للتحويل إلى تكنولوجيات غير مستنفدة للأوزون في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم: التقرير النهائي	179-161 (تقرير مُرفق)
المملكة العربية السعودية	مشروع إيضاحي للتخلص التدريجي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام الهيدروفلوروأوليفين كعامل نفخ رغوي في تطبيقات رغوة الرش في درجات الحرارة العالية في البيئة المحيطة.	183-180
منطقة غرب آسيا:	مشروع إيضاحي للترويج لغازات التبريد البديلة في قطاع تكييف الهواء في البلدان التي ترتفع فيها درجة حرارة البيئة في غرب آسيا (PRAHA-II): التقرير النهائي	187-184
عالمي	مشروع إيضاحي بشأن جودة غازات التبريد، واحتواءها، واستحداث البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (مناطق شرق إفريقيا ومنطقة البحر الكاريبي): التقرير المرحلي	200-188
بروميد الميثيل		
الأرجنتين	إعفاءات الاستخدامات الحرجة	203-201
تغيير الوكالة المُنفذة الرئيسية		
السنغال	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): طلب تغيير الوكالة المُنفذة الرئيسية	208-204
طلبات تمديد الأنشطة التمكينية		211-209

7. يدرج الجدول الثاني قائمة بالتقارير المتعلقة بالمشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة المقدمة للاجتماع الرابع والثمانين للنظر فيها بشكل منفرد وتوضيحات موجزة للقضايا ذات الصلة.

الجدول الثاني: تقارير عن المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة للنظرفيها بصورة منفردة

البلد	اسم المشروع	القضية	القفرات
الاستخدام المؤقت لتكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي العالي في المشاريع المعتمدة			
ترينيداد وتوباغو	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): تقرير عن الاستخدام المؤقت لتكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي	سحب مقترح الشركة بسبب استخدام عامل نفح رغوي عالي القدرة على إحداث الاحترار العالمي	217-212
التقارير المتعلقة بخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية			
إندونيسيا	خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): تقرير مرحلي وتقرير حالة عن تحول شركات التبريد وتكييف الهواء وتحويل رغوة البوليوريثان	تحديث حول حالة التحويل، والسحب المقترح لبعض الشركات، والتمديد المقترح للمرحلة الأولى	241-218

القسم الأول: تقارير عن المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة موصى بها للموافقة الشمولية

مشاريع التخلص من نفايات المواد المستنفدة للأوزون

البرازيل: مشروع إيضاحي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها (تقرير مرحلي) (اليونديبي)

الخلفية

8. قدمت اليونديبي، بوصفها الوكالة المنفذة المعينة، التقرير المرحلي حول تنفيذ المشروع الإيضاحي التجريبي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها في البرازيل، وفقاً للمقرر 18/79(ج)(3)[3].

التقرير المرحلي

9. اشارت اليونديبي في التقرير المقدم إلى الاجتماع الثاني إلى أنه تم تزويد مراكز إعادة التدوير في قطاع الخدمات بتجهيزات تتيح تجميع وتخزين نفايات غازات التبريد لتخزين الغازات المجمعة، فضلاً عن تجهيزات مختبرية لإجراء الاختبارات. وتم الانتهاء من تركيب تجهيزات المختبرات في بعض المراكز وتدريب الموظفين على إجراءات معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد المتعلقة بالاختبارات، والممارسات الجيدة، والسلامة المهنية، والمعايير، والتشريعات. وقد تم تدريب عمال ثلاثة مراكز إعادة تدوير أخرى تلقت تجهيزات تقنية كروماتوغرافيا الغاز على استخدام هذه التجهيزات؛ فيما يتوقع مركز آخر تركيب تجهيزات مماثلة قبل نهاية عام 2019 حيث سيتم بعد ذلك إجراء التدريب.

10. بعد الانتهاء من الأنشطة والبروتوكولات الخاصة بالمتطلبات البيئية لاختبار طرق الحرق، وضعت منشأة الحرق (Essencis) اللمسات الأخيرة على تعديلات العملية الخاصة بحرق المواد المستنفدة للأوزون وأجرت اختبارات ما قبل الحرق (سبتمبر/أيلول 2019) وأكملت اختبار الحرق الرسمي (أكتوبر/تشرين الأول 2019)، تحت إشراف شركة تكنولوجيا الصرف الصحي البيئي[4]. وتشير النتائج الأولية إلى الامتثال لمعايير الانبعاثات في الغلاف الجوي، فيما يُتوقع أن تُظهر المزيد من الاختبارات امتثالها لمستوى كفاءة التدمير الذي أوصى به التشريع البرازيلي. وسيسمح ذلك للمنشأة بالحصول على إذن نهائي من شركة تكنولوجيا الصرف الصحي البيئي لتدمير المواد المستنفدة للأوزون. ومن المتوقع أن يصدر ترخيص التشغيل لشركة Essencis كمنشأة معتمدة لتدمير المواد المستنفدة للأوزون في الربع الأول من عام 2020.

تعليقات الأمانة

11. أشارت الأمانة إلى أن سير العمل في المشروع الإيضاحي التجريبي يمضي قُدماً. وبناءً على طلب للتوضيح، أفادت اليئنديبي أنه يتعين أن يكون مرفق التدمير جاهزاً للعمل بشكل كامل بحلول منتصف عام 2020، وأن نموذج الأعمال المقترح للإدارة المستدامة لنفايات المواد المستنفدة للأوزون في البرازيل سوف يكتمل. كما سيتم تقديم تقرير كامل إلى اللجنة التنفيذية يتضمن تقييماً لإدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها عند الانتهاء من المشروع.

[3] الطلب إلى اليونديبي تقديم تقارير مرحلية سنوية لمشاريع تجريبية للتخلص من المواد المستنفدة للأوزون في البرازيل وكولومبيا باعتبارها مشاريع لديها متطلبات إبلاغ محددة حتى اكتمال المشاريع.

[4] شركة تكنولوجيا الصرف الصحي البيئي: مؤسسة بيئية تراقب وتمنح التراخيص في الدولة للمشاريع التي تعتبر أنشطة ملوثة؛ وهي بمثابة وحدة الأوزون الوطنية في البرازيل.

التوصية

12. ترغب اللجنة التنفيذية بأن تشير إلى التقرير المرحلي حول المشروع التجريبي الإيضاحي بشأن إدارة نفايات المواد المستنفدة للأوزون والتخلص منها في البرازيل، المقدم من اليونديبي، الوارد في الوثيقة UNEP / Ozl.Pro / ExCom / 84/22.

الاستخدام المؤقت للتكنولوجيات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في المشاريع المعتمدة

كوبا: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير عن حالة تحويل الشركتين FRIARC وIDA) (اليونديبي)

الخلفية

13. قدمت حكومة كوبا في الاجتماع السابع والسبعين، طلباً للموافقة على الشريحة الثالثة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[5]، منوهةً إلى أنه رغم تلقي شركتي رغاوي البوليوريثان (وهما Friarc وIDA) مساعدة للتحويل إلى تقنية النفخ بالمياه (تقنية منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي)، فقد كانتا تستخدمان بشكل مؤقت مزيجاً من الهيدروفلوروكربون-mfc365 والهيدروفلوروكربون-ea227 (تقنية عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي) لأن التكنولوجيات التي تم اختيارها في البداية لم تكن متوفرة ولم توفر أداء العزل المطلوب.

14. لدى النظر في هذه القضية، طلبت اللجنة التنفيذية من اليونديبي مواصلة مساعدة الحكومة في ضمان توفير تكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتقديم تقرير عن حالة استخدام التكنولوجيات المؤقتة في كل اجتماع حتى يتم إدخال التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتحويل الشركتين بشكل كامل (المقرر 50/77(ب))، إلى جانب تحليل مفصل عن تكاليف رأس المال والتكاليف التشغيلية الإضافية في حال استخدام تكنولوجيات غير تلك المحددة عند إقرار المشروع، فضلاً عن تحديث من الموردين بشأن التقدم المحرز نحو ضمان توفر التكنولوجيات المحددة، بما في ذلك المكونات المرتبطة بها، في البلد على أساس تجاري (المقرر 10/81(ب)).

15. وفقاً للمقررين 50/77(ب) و10/81(ب) أبلغت اليونديبي أنه إلى جانب التجارب الأولية في نوفمبر/تشرين الثاني 2018 على النظم المعتمد على الهيدروفلوروأوليفين، أجرت الشركتان مجموعة ثانية من التجارب بمساعدة المورد الإقليمي. وفي كلتا الشركتين، لم تنجح التجارب بسبب تدهور محفز النظام بعد أربعة أشهر من تجربته في النظام. وفي حالة Friarc، قررت الشركة شراء وحدة حقن الرغاوي المدرجة في المشروع واستكشاف إمكانية استخدام النظم المعتمدة على الماء، أي التكنولوجيا المعتمدة للمشروع.

16. من أجل معالجة تدهور النظام الناجم عن المحفز، يدرس المورد إمكانية توفير البوليول دون خلط المحفز مسبقاً، وإضافة المحفز فقط بمجرد إنتاج الرغوة في شركة الرغاوي. كما طلبت اليونديبي عينات من النظم المعتمد على الهيدروفلوروأوليفين والنظم المعتمدة على المياه من شركات النظم الأخرى في المنطقة التي توفر فترات تسليم أقصر، لكن العوامل السياسية الخارجية منعت بعض الموردين من تسويق منتجاتهم في كوبا.

17. في غضون ذلك، تستمر الشركات في استخدام عامل نفخ عالي القدرة على إحداث الاحترار العالمي.

[5] الوثيقة: UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/39.

تعليقات الأمانة

18. نوهت الأمانة بالجهود التي تبذلها اليونديبي لمواصلة مساعدة الشركتين في كوبا لتأمين إمدادات عوامل نفخ الرغاوي منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي. وإذ تشير الأمانة إلى أنه لم يتم الإبلاغ عن تدهور النظام بسبب المحفز في المشاريع الأخرى التي تختبر مركبات الهيدروفلوروأوليفين (على سبيل المثال، مشاريع الهيدروفلوروأوليفين التجريبية في قطاع رغاوي البوليوريثان في المملكة العربية السعودية وتايلاند)، فقد أشارت اليونديبي إلى أن هذه المشكلة قد تم تحديدها من قِبل شركات النظم الأخرى، ويشير تقرير مشروع الهيدروفلوروأوليفين الإيضاحي في كولومبيا أيضاً إلى أن بعض المحفزات المعتمدة على مركب الأمين المستخدمة حالياً في الصناعة قد تتفاعل مع الهيدروفلوروأوليفين، ما من شأنه أن يسبب تدهور تفاعل النظام (أوقات تجمد أطول). وفي بلدان أخرى، قد لا تكون هذه مشكلة نظراً لأن الوقت اللازم لاستيراد واستخدام الأنظمة قد يكون أقصر من الوقت المطلوب في كوبا.

19. تم التوضيح بأن قرار شركة Friarc بشراء جهاز حقن جديد يرجع إلى الأداء الضعيف للتجهيزات الأساسية، بدلاً من الحاجة إلى تجهيزات حقن جديدة للعمل مع التكنولوجيات التي تعتمد على الهيدروفلوروأوليفين. لا تتصور اليونديبي وجود أي حاجة لتمديد فترة المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بكوبا (أي، ديسمبر/كانون الأول 2021)، حيث أن عملية شراء وحدة الحقن الجديدة من قبل Friarc تسير بشكل جيد. وستواصل اليونديبي مساعدة الشركتين والعمل مع موردي الأنظمة المحتملين لاعتماد بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي.

التوصية

20. ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) أن تنوه، مع التقدير، بالتقرير الذي قدمته اليونديبي والجهود المبذولة لتيسير توفير التكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي لشركتي Friarc وID، الممولة في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لكوبا، الوارد في الوثيقة UNEP/Ozl.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) الطلب إلى اليونديبي مواصلة مساعدة حكومة كوبا في ضمان توفير تكنولوجيات بديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتقديم تقرير إلى الاجتماع الخامس والثمانين عن حالة تحويل الشركتين المشار إليهما في الفقرة الفرعية (أ) آنفاً، بما في ذلك استخدام تكنولوجيات غير تلك المحددة لدى إقرار المشروع، وتحليل مفصل لتكاليف رأس المال والتشغيل الإضافية، مشفوعةً بتحديث من الموردين حيال التقدم المحرز نحو ضمان توفير التكنولوجيات المحددة، بما في ذلك المكونات المرتبطة بها، في البلد على أساس تجاري.

<u>لبنان: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية – تقرير عن حالة تحويل الشركات المستفيدة المتبقية في كل من قطاعي تصنيع الرغاوي وتصنيع أجهزة تكييف الهواء) (اليونديبي)</u>

الخلفية

21. قدمت اليئنديبي، بالنيابة عن حكومة لبنان وبصفتها الوكالة المنفذة المعينة، تقريراً مرحلياً عن تنفيذ تحويلات الشركات في قطاعي تصنيع الرغاوي وتكييف الهواء، مشفوعاً بتحديث من الموردين بشأن التقدم المحرز نحو ضمان

توفير التكنولوجيات المحددة، بما في ذلك المكونات المرتبطة بها، في البلد على أساس تجاري، في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وفقاً للمقرر 14/83(ب)[6].

التقرير المرحلي

22. أبلغت اليونديبي أن شركتين في قطاع تكييف الهواء (Iceberg وFrigo Liban) قد أكملتا التحويلات مما أدى إلى التخلص التدريجي من 1.61 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و1.54 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بينما من المتوقع بالنسبة لشركة أخرى (UNIC) أن تستكمل تحويلها إلى تقنية الهيدروفلوروكربون-32 بحلول ديسمبر/كانون الأول 2019. في حين مازالت الشركتان المتبقيتان (CGI Halawany وICR) تدرسان ما إذا كانتا ستستخدمان الهيدروفلوروكربون-32 كغاز تبريد، أو خيارات أخرى مثل R-466A وR-454b التي تجري دراستها حالياً؛ حيث تعمل هذه الشركات عن كثب مع وحدة الأوزون الوطنية وستقوم بالاختيار النهائي قبل نهاية عام 2019.

23. رغم هذه التأخيرات في التحديد النهائي للبدائل، سيتم الانتهاء من التحويلات بناءً على التمويل المنقح المعتمد لتلك الشركات. تواصل حكومة لبنان واليونديبي مراقبة التحويل الفعال من حيث التكلفة للقطاع بأكمله في إطار التمويل الكلي المعتمد والمتفق عليه، إذ ستتم إعادة أي تمويل متبقٍ في نهاية التحويلات إلى الصندوق المتعدد الأطراف.

24. فيما يتعلق بقطاع الرغاوي، الذي تضمن مساعدة تقنية لتحويل أحد عشر منشأة صغيرة ومتوسطة الحجم باستخدام 37.9 طن متري (4.17 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب للعزل في إنتاج سخانات المياه بالطاقة الشمسية والكهربائية، جددت اليونديبي التأكيد على أن توافر مركبات الهيدروفلوروأوليفين لا يزال يمثل تحدياً. لذلك قررت وحدة الأوزون الوطنية العمل عن كثب مع مورد أنظمة الرغاوي لاستكشاف الخيارات الممكنة للبدائل الأخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، ليس فقط للشركات الصغيرة فحسب وإنما أيضاً لشركتي تصنيع الرغاوي المتبقيتين (SPEC وPrometal). وبعد التشاور مع مختلف موردي المواد الكيميائية، يجري النظر في فورمات الميثيل و/أو الميثيل حيث يمكن توفيرها في السوق المحلية.

25. أفادت اليونديبي كذلك أنه قد تم إعداد اختصاصات خبير استشاري في قطاع الرغاوي، وسيتم إجراء تجارب في الموقع في عدد قليل من الشركات المحددة لضمان قبول البدائل وجدواها. وستكون نتائج هذه التجارب متاحة للاجتماع الخامس والثمانين.

تعليقات الأمانة

26. أشارت الأمانة إلى أن الحظر المفروض على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب سيصبح ساري المفعول في يناير/كانون الثاني 2020، مما يؤكد أهمية إكمال هذه الاختبارات والتجارب في الوقت المناسب. ووفقًا لليونديبي، يكمن الدافع وراء الانتقال إلى دراسة فورمات الميثيل والميثيل في التكلفة، إذ كانت وحدة الأوزون الوطنية تشعر بالقلق من أن التكاليف ستكون باهظة للغاية بالنسبة للمنشآت الصغيرة والمتوسطة عندما تصبح أنظمة الهيدروفلوروأوليفين مسبقة المزج متاحة. كان هناك احتمال بأن تفكر الحكومة أيضاً في تأخير تنفيذ الحظر على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب حتى منتصف عام 2020 بدلاً من بداية العام بسبب هذه التحديات المستمرة.

27. نوهت الأمانة كذلك بالجهود التي تبذلها اليونديبي لمساعدة شركات الرغاوي المتبقية لاستكمال تحويلاتها إلى البدائل غير المستنفدة للأوزون بما في ذلك الانتهاء من وضع اختصاصات لاختبار البديلين (فورمات الميثيل والميثيل) المتوقع أن تكتمل قبل الاجتماع الخامس والثمانين.

[6] الطلب إلى اليونديبي مواصلة مساعدة حكومة لبنان في ضمان توفير تكنولوجيات بديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتقديم تقرير إلى الاجتماع الرابع والثمانين عن حالة تحويل الشركات المستفيدة المتبقية في كلٍ من قطاعي تصنيع الرغاوي وتكييف الهواء، بما في ذلك الشركات الرغوية الصغيرة، في كل اجتماع لاحق إلى حين تطبيق التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تطبيق تقنية أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، مشفوعاً بتحديث من الموردين بشأن التقدم المحرز نحو ضمان توفير التكنولوجيات المحددة، بما في ذلك المكونات المرتبطة بها، في البلد على أساس تجاري.

28. أشارت الأمانة كذلك إلى أن الشركتين المتبقيتين (CGI Halawany وICR) لا تزالان تواجهان صعوبات في استيراد غازات تبريد وضواغط الهيدروفلوروكربون-32 وسألت اليونديبي عما إذا كان بمقدور الشركتين استكمال التحويلات بحلول نهاية عام 2020 على النحو المشار إليه في الاجتماع الثالث والثمانين. ووفقاً لليونديبي، فإن الحكومة واثقة من أنه سيتم اختيار غاز تبريد بديل بحلول نهاية عام 2019، مما سيتيح استكمال التحويل في عام 2020.

التوصية

29. ترغب اللجنة التنفيذية:

(أ) بأن تشير إلى التقرير المقدم من اليونديبي وحكومة لبنان، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22، الذي يصف التحديات المستمرة التي تواجهها الحكومة في تأمين بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتكون متاحة تجارياً، مثل مواد الهيدروفلوروكربون، والجهود التي تبذلها الحكومة واليونديبي لتسهيل توفير التكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي للشركات الممولة في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في لبنان؛ و،

(ب) الطلب إلى اليونديبي مواصلة مساعدة حكومة لبنان في تأمين توريد تكنولوجيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتقديم تقرير إلى الاجتماع الخامس والثمانين عن نتائج اختبار على بديلين في قطاع الرغاوي، وحالة تحويل الشركات المستفيدة المتبقية لتصنيع الرغاوي (SPEC وPrometal) بما في ذلك شركات الرغاوي الصغيرة؛ وشركات تصنيع مكيفات الهواء (CGI Halawany وICR)، في كل اجتماع لاحق حتى يتم إدخال التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي بشكل كامل.

التقارير المتعلقة بخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[7]

جزر البهاما: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – التقرير النهائي المحدث عن نتائج الدراسة لاستكشاف أفضل الخيارات المتاحة للمشروع التجريبي لتقييمها، ورصد وإجراء تعديل تحديثي لنظامي تكييف الهواء) (اليونيب)

الخلفية

30. نظرت اللجنة التنفيذية، في اجتماعها الثمانين، في طلب الشريحة الثالثة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر البهاما. واسترعت الأمانة، في الاستعراض الذي أجرته، الانتباه إلى قضايا السلامة المرتبطة باستخدام غاز التبريد R-22a، القابل للاشتعال، لإجراء تعديل تحديثي للأجهزة التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وأبلغت أن اليونيب ستجري دراسة لاستكشاف أفضل الخيارات المتاحة من أجل هذا التعديل التحديثي. وفي ضوء ذلك، طلبت اللجنة التنفيذية من اليونيب تقديم تحديث لنتائج الدراسة لاستكشاف أفضل الخيارات المتاحة للمشروع التجريبي لتقييم ومراقبة وتعديل نظامي تكييف الهواء (المقرران 62/80(ب) و16/83)[8].

31. وفقاً للمقررين، قدمت اليونيب، بعد التشاور مع وحدة الأوزون الوطنية، إلى الاجتماع الرابع والثمانين، دراسة نظرية مفصلة عن خيارات التكنولوجيات المتاحة لإجراء تعديل تحديثي لأنظمة التكييف المعتمدة على

[7] بالنسبة لتقارير خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بالدول التي قدمت مقترح مشروع إلى هذا الاجتماع، تم إدراجها في وثائق مقترحات المشاريع المتعلقة: الوثائق (UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/42، وUNEP/OzL.Pro/ExCom/84/49، وUNEP/OzL.Pro/ExCom/84/51، وUNEP/OzL.Pro/ExCom/84/53).

[8] لم يتم تقديم التقرير في الاجتماع الثاني والثمانين ولا في الاجتماع الثالث والثمانين.

الهيدروكلوروفلوروكربون-22، إذ أشارت إلى إقرار المشروع التجريبي لإجراء تعديل تحديثي على جهازين يعتمدان على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فضلاً عن أنه تم تسليط الضوء من قبل اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثمانين على قضايا السلامة المرتبطة باستخدام غاز R-22a، عند إجراء تعديل تحديثي للأجهزة التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22. أُجريت الدراسة النظرية بدلاً من التعديل التحديثي للتجهيزات التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22، حيث لم تعد وحدتا التكييف المطلوب إجراء تعديل تحديثي عليهما متوفرتين. وأشارت الاستنتاجات الرئيسية للدراسة إلى إمكانية استخدام بعض غازات التبريد غير القابلة للاشتعال وعالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي المتاحة تجارياً (مثل: R-407C، و R-427A، وR-422D ، وR-438A ، وR 453A) كخيارات لإجراء تعديلات تحديثية عليها؛ وأن غازات التبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي التي يمكن أيضاً استخدام تجهيزاتها المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لإجراء تعديل تحديثي كانت قابلة للاشتعال، وكان تأمين مثل غازات التبريد هذه منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في البلد يمثل تحدياً.

32. علاوةً على ذلك، أكدت اليونيب أن حكومة جزر البهاما لا تقترح إجراء تعديل تحديثي على أي تجهيزات تبريد تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 على النحو المقترح أصلاً في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، في ضوء نتائج هذه الدراسة.

تعليقات الأمانة

33. بناءً على طلب توضيحي بشأن الخطوات التالية، أشارت اليونيب إلى أن الحكومة لا تنوي إجراء أي تعديل تحديثي في إطار مكونات هذا المشروع، واقترحت تركيز الجهود على الممارسات الجيدة في مجال التبريد، واحتواء غازات التبريد، واستردادها، وإعادة تدويرها، وبدلاً من إجراء تعديل تحديثي على أنظمة تكييف الهواء في نهاية دورة حياتها، يمكن استبدالها بوحدات تعتمد على غازات تبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي.

34. أبلغت اليونيب أيضاً أنه لا يوجد استيراد أو بيع لغاز R-22a في جزر البهاما. وبغية ضمان جوانب السلامة المتعلقة بالاستخدام المحتمل لغازات تبريد قابلة للاشتعال، عقدت وحدة الأوزون الوطنية بالتعاون مع اليونيدو (بصفتها الوكالة المنفذة المتعاونة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) ورشة عمل حول الاستخدام الآمن لغازات تبريد بديلة لفنيي التبريد في أغسطس 2019؛ وستنظم وحدة الأوزون الوطنية دورات تدريبية أخرى من خلال المدارس المهنية.

التوصية

35. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى:

(1) التقرير المتعلق بالدراسة النظرية، المقدم من اليونيب بالنيابة عن حكومة جزر البهاما، حول خيارات التكنولوجيات لإجراء تعديل تحديثي على أنظمة تكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر البهاما، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛

(2) أن حكومة جزر البهاما قررت عدم إجراء تحديث تعديلي لنظامين من أنظمة تكييف الهواء يعتمدان على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى تكنولوجيات تعتمد على الهيدروكربون؛ و

(ب) الطلب إلى اليونيب تقديم خطة عمل منقحة للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع التنويه إلى أن مكون التعديل التحديثي الذي تمت الموافقة عليه أصلاً كجزء من المرحلة الأولى لن يتم تنفيذه مع طلب شريحة التمويل الرابعة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

البرازيل: خطة ادارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير عن الاستخدامات المؤقتة للتكنولوجيات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في شركة النظم U Tech، والتقرير المرحلي 2019/2018) (اليونديبي وحكومة ألمانيا)

الخلفية

36. قدمت اليوئنديبي، بالنيابة عن حكومة البرازيل وبصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، إلى الاجتماع الرابع والثمانين[9] التقرير المرحلي السنوي عن تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة الخامسة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[10]، وفقاً للمقرر 53/75(ب)[11].

37. وافقت اللجنة التنفيذية، في اجتماعها الثمانين، على تمديد تاريخ الانتهاء للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2019، على أساس تفهم أنه لن يطلب أي تمديد إضافي لتنفيذ المشروع (المقرر12/80(ب)).

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون

38. أبلغت حكومة البرازيل عن استهلاك قدره 826.26 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون في عام 2018، بنسبة دون 38 في المائة عن مستوى خط أساس الامتثال لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون. كما أبلغت الحكومة عن بيانات استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القُطري لعام 2018 الذي يتسق مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من البروتوكول.

39. ازداد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من عام 2017 إلى عام 2018 بمقدار 55 طن من قدرات استنفاد الأوزون، رغم تحويل عدد كبير من شركات الرغاوي إلى تكنولوجيات بديلة. وجاءت الزيادة في الاستهلاك نتيجة زيادة واردات الشركات لتخزينها تحسباً لدخول حظر الواردات حيز التنفيذ في 1 يناير/كانون الثاني 2020، مما يزيد في انخفاض سعر الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتدني للغاية في الوقت الحالي.

التقرير المرحلي حول تنفيذ الشريحة الخامسة

الإطار القانوني

40. أقرت الحكومة لائحة لتعزيز الضوابط البيئية للأنشطة الملوثة المشبوهة ذات الصلة بالمواد المستنفدة للأوزون، وقامت بتحديث المبادئ التوجيهية والإجراءات التنسيقية المتعلقة بحماية طبقة الأوزون، وحدثت اللائحة التي تحدد حصص الاستيراد بين عامي 2018 و2021. كما تواصل الحكومة دعم الرابطة البرازيلية للمعايير الفنية بخصوص

[9] حسب الخطاب المؤرخ في 2 أكتوبر/تشرين الأول 2019 من وزارة البيئة في البرازيل الموجه إلى اليوئنديبي.

[10] تم إقرار الشريحة الخامسة والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع الخامس والسبعين بتكلفة إجمالية قدرها 2,035,094 دولار أمريكي، تتألف من 1,470,700 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 110,303 دولار أمريكي لليوئنديبي، و409,091 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 45,000 دولار أمريكي للحكومة الألمانية.

[11] طُلب من حكومة البرازيل، واليوئنديبي، والحكومة الألمانية تقديم تقارير مرحلية عن تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة الخامسة والأخيرة على أساس سنوي إلى حين الانتهاء من المشروع، وتقارير التحقق حتى الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتقرير إنجاز المشروع للاجتماع النهائي للجنة التنفيذية في 2018.

وضع معايير محددة لمعالجة، وتركيب، وصيانة التجهيزات التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال (مثل الأمان في أنظمة التبريد؛ وتركيب أنظمة تكييف الهواء السكنية المجزئة والمدمجة؛ والإنتاج العكسي لغازات التبريد).

قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان

تحويل اثنتا عشرة شركة مستقلة في قطاع رغاوي البوليوريثان (79.71 طن من قدرات استنفاد الأوزون)

41. قامت إحدى عشرة شركة (باستهلاك إجمالي قدره 76.74 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب) تعمل في مجال تطبيقات الألواح الرغوية الممتدة والرغاوي الجلدية التكاملية المرنة بإكمال تحويلاتها قبل فترة الإبلاغ الحالية (حيث استخدمت ثلاث منها الهيدروكربون، وثلاث فورمات المثيل، وثلاث منها الميثيل، وشركة واحدة استخدمت كلوريد الميثيلين، وأخرى التكنولوجيات المعتمدة على الماء).

42. انسحبت شركة Panisol (3.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأنها لم تتمكن من الحصول على تصاريح السلامة بسبب موقع الشركة في منطقة حضرية. وقد تم صرف مبلغ 32,104 دولار أمريكي، من أصل 333,800 دولار أمريكي، تم اعتماده من أجل الاختبارات والتجارب التي تم إجراؤها على التكوينات المعتمدة على الهيدروفلوروأوليفين، وفورمات الميثيل. إلا أن كلاهما أثبت عدم جدواه الاقتصادية وعدم ملاءمته بسبب موقع الشركة. وستتم إعادة المبلغ المتبقي البالغ 301,695 دولار أمريكي إلى الصندوق المتعدد الأطراف.

تحويل إحدى عشرة شركة نظم مع ما يقرب من 380 مستخدم نهائي (89.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون)

43. أكملت ثمان شركات نظم، من أصل إحدى عشرة شركة تحويلاتها وطورت وأدخلت تركيبات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في 171 من مستخدمي الرغاوي النهائية، حيث تخلصت تدريجياً من 69.36 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب.

الاستخدام المؤقت لتكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي

44. أوضحت اليونديبي، في الجلسة الثمانين، أن شركتي نظم (Shimtek وU-Tech) قد طلبتا استخداماً مؤقتاً لأنظمة البوليول المعتمدة على الهيدروفلوروكربون ذات عوامل النفخ عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي، حيث لم تكن مركبات الهيدروفلوروكربون متاحة بعد على نطاق تجاري في البلد. وقد وقَّعت كلا شركتي النظم على التزام بوقف الاستخدام المؤقت لمزائج مركبات الهيدروفلوروكربون بمجرد توفر مركبات الهيدروفلوروأوليفين تجارياً وتطوير النظم وتحسينها دون أي تكلفة إضافية للصندوق المتعدد الأطراف.

45. بناءً على ذلك، طلبت اللجنة التنفيذية من اليونديبي مواصلة تقديم المساعدة لشركة Shimtek وU Tech في تأمين التكنولوجيات البديلة المحددة، على أساس أن تكاليف التشغيل الإضافية لن يتم تسديدها حتى يتم إدخال التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي بشكل كامل. وقد طُلب إلى اليونديبي أيضاً أن تقدم تقريراً عن حالة استخدام التكنولوجيات المؤقتة إلى حين تطبيق التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (المقرر 121/80)، بالتوازي مع تحديثٍ من الموردين بشأن التقدم المحرز نحو ضمان توفر التكنولوجيات المحددة، بما في ذلك المكونات المرتبطة بها، في البلد على أساس تجاري (المقرر 9/81). وفي الجلسة الثالثة والثمانين، أبلغت اليونديبي أن شركة Shimtek اختارت التكنولوجيات المعتمدة على الماء لتحل محل استخدام الهيدروفلوروأوليفين لإنتاج رغوة مرنة، باستخدام موارد شركة النظمُ الخاصة لإجراء التعديلات اللازمة في التكوينات، وذلك بسبب استمرار ارتفاع أسعار مركبات الهيدروفلوروأوليفين في السوق، مما أدى إلى عدم إتاحة تزويد الأنظمة بأسعار تنافسية. ولم تعد الشركة تستخدم مركبات الهيدروفلوروكربون.

46. وفقاً للمقرر 121/83، أبلغت اليونديبي أن U Tech تستخدم الهيدروفلوروكربون-134أ مؤقتاً بدلاً عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22، الذي كان يستخدم سابقاً في إنتاج النظام الرغوي. تقوم شركات النظم باختبار التركيبات باستخدام الهيدروفلوروأوليفين (استناداً إلى العينات المستلمة بسعر 22.00 دولار أمريكي/ كغ) على مدى فترة ستة أشهر لتقييم استقرار المنتج. وفي الوقت الحالي، تناقش الشركة والمورد (Honeywell) الترتيبات النهائية لتوريد عامل النفخ والمكونات الكيميائية المرتبطة به؛ حيث تم إبلاغ U Tech خلال المناقشات شفهياً من قبل المورد بأن السعر النهائي للهيدروفلوروأوليفين سيكون حوالي 19.75 دولار أمريكي/كغ. وبناءً على هذا السعر، ستزداد التكلفة النهائية لأنظمة البوليول بنسبة 33 في المائة، مما يجعل حصتها في السوق غير مجدية. وستواصل اليونديبي الإبلاغ عن أي تقدم إضافي من شركة U Tech.

قطاع خدمة التبريد

47. استمرت الأنشطة في قطاع خدمة التبريد في التركيز على تنفيذ المشاريع الإيضاحية لتحسين احتواء الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الأسواق المركزية وأنشطة التوعية المفصلة في التقارير السابقة.

وحدة تنفيذ ورصد المشاريع

48. واصلت وحدة تنفيذ ورصد المشاريع دعم وحدة الأوزون الوطنية في تنفيذ أنشطة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

مستوى صرف الأموال

49. اعتباراً من يوليو/تموز 2019، تم صرف مبلغ 16,731,876 دولار أمريكي (86 في المائة) من مبلغ 19,417,866 دولار أمريكي معتمد للمرحلة الأولى[12] (12,659,305 دولار أمريكي لليونديبي و4,072,571 دولار أمريكي لحكومة ألمانيا). وسيتم صرف الرصيد البالغ 2,685,990 دولار أمريكي في عام 2020 (الجدول الثالث).

الجدول الثالث: التقرير المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل

الوكالة	الأموال المعتمدة (بالدولار الأمريكي)	الأموال المصروفة		الرصيد (بالدولار الأمريكي)
		(بالدولار الأمريكي)	(%)	
اليونديبي	15,326,957	12,659,305	83	2,667,652
الحكومة الألمانية	4,090,909	4,072,571	99	18,338
المجموع	**19,417,866**	**16,731,876**	**86**	**2,685,990**

إكمال المرحلة الأولى

50. أكدت اليونديبي أن جميع الأنشطة في إطار المرحلة الأولى ستكتمل بحلول ديسمبر/كانون الأول 2019، وفقاً للمقرر 12/80(ب).

تعليقات الأمانة

الأنظمة

51. في أبريل/نيسان 2019، تم حلُّ الكيانين التاليين المشاركين في تنفيذ بروتوكول مونتريال بموجب قرار:

[12] باستثناء 179,300 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,448 دولار أمريكي، ستتم إعادتها إلى الصندوق المرتبط بشركة غير مؤهلة.

(أ) اللجنة المشتركة بين الوزارات لحماية طبقة الأوزون، التي أنشئت في عام 1995 لوضع مبادئ توجيهية وتنسيق الأنشطة لحماية طبقة الأوزون؛ و

(ب) الفريق العامل المعني بالهيدروكلوروفلوروكربون، الذي أنشئ في عام 2010 من الهيئات الخاصة والعامة للمساعدة في تنفيذ إجراءات حماية طبقة الأوزون.

52. بناءً على طلب للتوضيح بشأن التأثير المحتمل على تنفيذ أنشطة التخلص التدريجي في البرازيل، أوضحت اليونديبي أن الحكومة الجديدة قررت أن وزارة البيئة، بمساعدة من الوزارات الأخرى حسب الاقتضاء، ستضطلع بالمسؤولية الكاملة عن جميع المسائل المتعلقة بحماية طبقة الأوزون، ولن يكون هناك أي آثار سلبية على تنفيذ جميع الأنشطة الممولة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف، بما في ذلك خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

قطاع رغاوي البوليوريثان

المسائل المحددة في مشاريع المجموعة

53. بعد تقديم التقرير المرحلي السابق، طُلب إلى اليونديبي أن تدرج في قائمة شركات الرغاوي النهائية الشركات التي تتلقى المساعدة في المرحلة الأولى، والتي يتم تحديثها كل عام، والشركات التي تتخلص تدريجياً من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بدون مساعدة الصندوق المتعدد الأطراف، بالإضافة إلى الشركات التي لم تكن مؤهلة للتمويل، مشفوعة باستهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب ذي الصلة.

54. نوهت الأمانة بالعمل الشامل الذي اضطلعت به حكومة البرازيل واليونديبي للتحقق من أهلية عدد كبير من منشآت إنتاج الرغاوي الصغيرة والمتوسطة المدرجة في المرحلة الأولى. ومع ذلك، لم تتمكن الحكومة من تقديم قائمة نهائية بالشركات في هذا الاجتماع نظراً للعدد الكبير من شركات إنتاج الرغاوي في البلد وبسبب ضيق الوقت أيضاً. بناءً على المعلومات الأولية المقدمة حتى الآن، تعد الملاحظات التالية وثيقة الصلة:

(أ) أكمل 171 مستخدماً من مستخدمي الرغاوي النهائية تحويلاتهم؛ فيما يعكف عدد كبير إضافي من شركات إنتاج الرغاوي الصغيرة للغاية على تنفيذ تحويلاتها بمساعدة من شركات النظم. وبحلول نهاية عام 2019، سيتم تحويل 27 مستخدم رغوة نهائية إضافي على الأقل (مع التنويه بأن هذا الرقم قد يتغير)؛

(ب) سيتم التخلص التدريجي تقريباً في 130 شركة لإنتاج الرغاوي، ذات الاستهلاك الضئيل للغاية، من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، بمساعدة الموارد التكنولوجية المقدمة من شركات النظم؛

(ج) حدد التقرير السابق 12 شركة، ذات استهلاك إجمالي قدره 1.62 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، والتي تم تمويلها من الصندوق المتعدد الأطراف، ولكن يبدو أنها لم تفي بجميع متطلبات أهلية التمويل (مثل تاريخ التأسيس، والملكية الأجنبية). وتم التأكيد على أن هذه الشركات غير مؤهلة؛ لذا، سيتم إعادة التمويل ذي الصلة إلى الصندوق؛

(د) قررت إحدى شركات النظم (Polisystem) عدم المشاركة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وستتم إعادة رصيد الأموال المعتمدة لهذا المشروع، والذي يقدر بمبلغ 100,000 دولار أمريكي، إلى الصندوق، ويمكن مساعدة مستخدمي الرغاوي النهائية ذوي الصلة بشركة Polisystem من خلال شركات النظم الأخرى؛ و

(ه) أشارت اليونديبي إلى أن التمويل المرتبط بالشركات غير المؤهلة للحصول على التمويل والشركات التي لم تشارك في المرحلة الأولى سوف يُعاد إلى الصندوق عند الاكتمال المالي للمرحلة الأولى (بعد ديسمبر 2020). تقترح الأمانة إعادة الأرصدة في الجلسة السادسة والثمانين إذ تشير إلى أن المرحلة الأولى قد مددت بالفعل مرتين، وأن تقرير إنجاز المشروع سيقدم إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

55. أثناء تنفيذ الشريحة الأخيرة من التمويل، قدمت اليونديبي نمطاً تنفيذياً جديداً بنموذج توقيع اتفاقيات طويلة الأجل مع شركات النظم. وفي إطار شرح النمط التنفيذي هذا، أشارت اليونديبي إلى أن الاتفاقات طويلة الأجل قد أتاحت لمستخدم الرغوة النهائية اختيار شركة النظم المفضلة لديه، من بين تلك المدرجة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، للمساعدة في التحويل؛ ولتنفيذ عملية التحويل، حيث تقوم شركة إنتاج الرغوة بتوقيع بيان قبول مع شركة النظم التي اختارتها. وبموجب عقود الخدمة السابقة، كان يتعين إدراج اسم شركة إنتاج الرغوة المطلوب تحويلها من قبل شركة النظم في العقد؛ وفي حال قررت الشركة تغيير شركة النظم، فيجب نقل موارد التحويل إلى عقد خدمة آخر، مما يبطئ من تنفيذ العقد ويستغرق وقتاً طويلاً.

56. تم إعداد الاتفاقيات طويلة الأجل بطريقة تتسم بالمرونة، مع إمكانية تمديدها لمدة تصل إلى ثلاث سنوات، وسوف تسمح بمواصلة تنفيذ المشاريع مع نفس شركات النظم لدى مستخدمي الرغاوي النهائية الممولين في إطار المرحلة الثانية.

الانتهاء من المشروع وإعادة الأرصدة

57. مع الإحاطة علماً بأن اللجنة التنفيذية وافقت، في المرحلة الأولى، على تقديم تمويل لتحويل ما يقرب من 380 شركة رغاوي نهائية قد لا يتم تحويلها بالكامل، شددت الأمانة على أنه يتعين إعادة التمويل المرتبط بالشركات التي لا تقوم بالتحويل في إطار المرحلة الأولى، أو التي تبين أنها غير مؤهلة، إلى الصندوق. وفي ختام المناقشات مع الأمانة، أكدت اليونديبي أن جميع العقود وأوامر الشراء لجميع شركات إنتاج الرغاوي المدرجة في المرحلة الأولى سيتم توقيعها قبل نهاية عام 2019، مما يجعل المشروع مكتملاً من الناحية التشغيلية على الرغم من بعض الدفعات النهائية المعلقة التي يتعين سدادها في عام 2020. كما سترفع اليونديبي تقريراً إلى الاجتماع الخامس والثمانين عن العدد الإجمالي لشركات إنتاج الرغاوي التي تلقت المساعدة في إطار المرحلة الأولى، بما في ذلك الشركة المحولة بمواردها الخاصة، واستهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب ذي الصلة؛ وسيقدمُ بياناً مالياً بإجمالي التمويل المصروف والأرصدة الواجب إعادتها إلى الصندوق المتعدد الأطراف.

التوصية

58. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى:

(1) التقرير المرحلي لعام 2018 حول تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى) للبرازيل، المقدم من اليونديبي، والوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/2؛

(2) أن شركة Panisol لن تشارك في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وستتم إعادة رصيد الأموال البالغ 301,695 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغ قدرها 22,627 دولار أمريكي، إلى الصندوق المتعدد الأطراف في نهاية المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(3) أن شركة النظم Polisystem قررت الانسحاب من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وسيُعاد التمويل المخصص لشركة Polisystem إلى الصندوق المتعدد الأطراف في نهاية المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(4) تبين أن اثنتي عشرة شركة من شركات إنتاج رغوة البوليوريثان النهائية كانت غير مؤهلة للتمويل أثناء تنفيذ المشروع، وأن الأموال المخصصة لتلك الشركات سوف تعاد إلى الصندوق المتعدد الأطراف في نهاية المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ب) أن تطلب إلى اليونديبي بأن تقوم، بالتعاون مع حكومة البرازيل:

(1) بتقديم تقرير نهائي، بالشراكة مع الحكومة الألمانية، حول تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى الانتهاء من المشروع، وتقديم تقرير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الخامس والثمانين؛

(2) أن تدرج في التقرير النهائي المشار إليه في الفقرة الفرعية (ب)(1)، قائمة تتألف من:

أ. كافة شركات إنتاج الرغوة النهائية التي يساندها الصندوق المتعدد الأطراف في إطار المرحلة الأولى، مرفقةً باستهلاكها المخفض تدريجياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، وقطاعها الفرعي، والتجهيزات الأساسية والتكنولوجيا المعتمدة؛

ب. شركات الرغاوي التي تخلصت تدريجياً من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب دون مساعدة الصندوق المتعدد الأطراف أو انسحبت من المرحلة الأولى إلى جانب استهلاكها ذي الصلة؛

ج. شركات الرغاوي التي تبين أنها غير مؤهلة للتمويل من الصندوق المتعدد الأطراف واستهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب ذي الصلة؛ و

د. شركات الرغاوي الإضافية التي تم تحديدها على أنها مؤهلة للتمويل من قبل الصندوق المتعدد الأطراف ولكن لم يتم التطرق لها في إطار المرحلة الأولى أو المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

ه. الأرصدة المرتبطة بالتمويل الذي تمت الموافقة عليه لتحويل الشركات التي قررت الانسحاب من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، أو تبين أنها غير مؤهلة لتلقي المساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف؛

(3) إعادة الأرصدة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في موعد أقصاه الاجتماع السادس والثمانين؛

(4) الاستمرار في مساعدة حكومة البرازيل في تأمين التقنيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي إلى شركة النظم U Tech، على أساس تفهم أنه لن يتم دفع أي تكاليف تشغيل إضافية إلى أن يتم إدخال التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي بشكل كامل، وتقديم تقرير لكل اجتماع عن حالة تحويلها إلى حين إدخال التكنولوجيات المحددة أصلاً أو إدخال تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي بالكامل، مشفوعاً بتحديث من الموردين حول التقدم المحرز لضمان توفر التكنولوجيات المحددة، بما في ذلك المكونات المرتبطة بها، على أساس تجاري في البلد.

البرازيل: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية – تقرير عن حالة تنفيذ المشاريع في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء للغرف في شركة Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda. في قطاع التبريد التجاري الصناعي وتغيير ثلاث منشآت صغيرة ومتوسطة الحجم في مجال المساعدة الفنية (اليونيدو، واليوئنديبي، وحكومتي ألمانيا وإيطاليا).

الخلفية

59. في الاجتماع الثاني والثمانين، أبلغت حكومة البرازيل واليونيدو اللجنة التنفيذية أن شركات أجهزة تكييف هواء الغرف الثلاث المدرجة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، لم تبدأ تحويلاتها إلى R-290 بسبب عدم اليقين بشأن اللوائح حول استخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال، وقبول السوق لغازات التبريد تلك، والخوف من ارتفاع أسعار وحدات التكييف المحولة، وعدم التوافر المحتمل لمكونات التكييف في السوق. كما تم إبلاغ اللجنة أيضاً أن شركة تبريد تجارية واحدة (Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda) مدرجة في المرحلة الثانية، لم توضح بعد ما إذا كانت ستشارك في المشروع. وبناءً عليه، طلبت اللجنة التنفيذية من اليونيدو، عند الموافقة على الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية، أن تقدم تقريراً في الاجتماع الرابع والثمانين عن حالة تنفيذ المشاريع في قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف وفي شركة تصنيع التبريد التجاري (المقرر 62/82(ج)).

التقرير المرحلي

60. استجابة للمقرر 62/82(ج)، قدمت اليونيدو تقريرها وفق ما يلي:

(أ) من أجل معالجة مخاوف شركات تصنيع تكييف هواء الغرف فيما يتعلق بإدخال تكنولوجيات R-290، نظمت اليونيدو في مارس 2019 ورشة عمل لأكثر من 60 ممثلاً عن قطاع تكييف الهواء حول استخدام غازات التبريد البديلة في أجهزة تكييف الهواء السكنية؛ ومن المزمع عقد ورشة عمل ثانية لممثلي الشركات التي تعمل بالاعتماد على التجهيزات التي تم تحويلها بالفعل، في نهاية عام 2019. وتتوقع اليونيدو أن تسهم هذه الأنشطة في تسهيل التقدم في أنشطة التحويل الصناعي في عام 2020. علاوة على ذلك، ستقوم اليونيدو، بالتنسيق مع وزارة البيئة، بإجراء دراسة للسوق تتناول، من جملة أمور، تقبل السوق، وتقييم تصور المستهلك، وتقييم معايير السلامة الحالية، وتكلفة المكونات وتوافرها، والعقبات المحتملة. وسيتم الانتهاء من الدراسة في سبتمبر/أيلول؛ و

(ب) تم بيع شركة Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda وتوقفت أنشطتها المتعلقة بتصنيع تجهيزات التبريد التجارية؛ لذلك، تم التخلص التدريجي من استهلاك 17 مليون طن متري (0.93 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ومنذ توفير هذه المعلومات، حددت اليونيدو شركة التبريد التجاري المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المؤهلة للتمويل، والتي يمكن تحويلها، بتقديم التمويل لها من الأموال المخصصة أصلاً لشركة Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda. وسيتم تقديم تقرير نهائي عن هذه الإجراءات في الاجتماع السادس والثمانين.

طلب المرونة في استبدال الشركات في مكون المساعدة التقنية للتبريد التجاري

61. أبلغت اليونيدو الأمانة أن ثلاث شركات مدرجة في مكون المساعدة التقنية في المرحلة الثانية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة في قطاع التبريد التجاري لن تشارك في المشروع، وحددت ثلاث شركات أخرى مؤهلة للتمويل يمكن مساعدتها. يورد الجدول الرابع معلومات عن المستوى المقدر لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (استناداً إلى البيانات المبلغ عنها في عام 2013 باعتبارها السنة المرجعية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) من جانب الشركات الست.

الجدول الرابع: الاستهلاك المقدر للهيدروكلوروفلوروكربون-22 حسب الشركة

منسحبة			جديدة		
الشركة	طن متري	قدرات استنفاد الأوزون بالأطنان	الشركة	طن متري	قدرات استنفاد الأوزون بالأطنان
CMR Refrigeration	0.66	0.04	Refriac	1.22	0.07
Fermara	0.81	0.04	Auden	0.74	0.04
Polifrio	0.59	0.03	Ingecold	2.20	0.12
المجموع	2.06	0.11	**المجموع**	4.16	0.23

62. بلغ إجمالي التمويل المعتمد للشركات الثلاث 198,000 دولار أمريكي، وشملت حزمة معالجة التبريد مبلغ 50,000 دولار أمريكي لكل منها؛ وتدابير السلامة مبلغ 10,000 دولار أمريكي لكل منها، وحالات الطوارئ مبلغ 6,000 دولار أمريكي لكل منهما.

تعليقات الأمانة

تكييف هواء الغرف

63. تنوه الأمانة بالجهود التي تبذلها حكومة البرازيل واليونيدو لمساعدة شركات تكييف هواء الغرف في اختيار التكنولوجيات لتحويلها، ولاسيما الدراسة السوقية التي ستكتمل في سبتمبر/أيلول 2020. وبمجرد توفر الوثيقة النهائية، ستشاركها اليونيدو مع الأمانة. توصي الأمانة بأن تقدم الحكومة واليونيدو تقريراً مرحلياً حول حالة اختيار التكنولوجيات من جانب شركات تكييف هواء الغرف إلى الاجتماع الخامس والثمانين، وأنه لا ينبغي صرف أي تمويل على البنود المتعلقة بالتحويل إلى حين أن تنظر اللجنة التنفيذية في استجابة الشركات بشأن التكنولوجيات المحددة.

التبريد التجاري (*Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda* وتغييرات الشركات)

64. منذ الاجتماع الثالث والثمانين، حددت اليونيدو شركة مؤهلة للتمويل يمكن مساعدتها في التمويل الذي تم تخصيصه لشركة Freeart Seral Brasil. كما أشارت اليونيدو إلى أنها ستقدم إلى الاجتماع السادس والثمانين اقتراح مشروعٍ مفصل عن الشركة التي حددتها مرفقاً بطلب الشريحة التالية لتنظر فيه اللجنة التنفيذية.

65. فيما يتعلق بعنصر المساعدة التقنية ذي الصلة بالمنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم في مجال التبريد التجاري، أكدت اليونيدو أن جميع الشركات المدرجة في القائمة قد دُعيت للمشاركة في ورش العمل والاجتماعات المنفذة في نطاق المشروع. وحتى تاريخه، شرعت خمس شركات (مثل JJ Instalações Comerciais وRefrimate وCCITTI Chopeiras وLtda KLIMA Refrigeração وKitfrigor) في تحويل خطوط التجميع الخاصة بها، وهي في مراحل مختلفة من التنفيذ. وباستثناء شركة Kitfrigor، التي اختارت الهيدروفلوروأوليفين، اختارت جميع الشركات التحويل إلى R-290.

66. في التقريرين المرحليين الأخيرين، تم سحب أربعة من المنشآت الصغيرة والمتوسطة التي تم تضمينها في الأصل في مكون المساعدة الفنية، واستعيض عنها بمنشآت أخرى صغيرة ومتوسطة الحجم لم يتم تحديدها لدى تقديم المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبناءً على طلبٍ بتوضيح هذه التغييرات، افادت اليونيدو أن الشركات التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 قد تم تحديدها من خلال مسح أجري في عام 2014، في حين بدأ تنفيذ المشروع في عام 2019 فقط؛ حيث أن هذه الشركات المصنفة كمنشآت صغيرة ومتوسطة الحجم هي أكثر عرضة للتغيرات الاقتصادية والسياسية من الشركات الصناعية الكبرى. ولأسباب مختلفة، بما في ذلك الأزمات المالية التي كان لها تأثير كبير على اقتصاد البرازيل، فقد أغلقت بعض المنشآت الصغيرة والمتوسطة، بيد أن منشآت أخرى نمت وانتقلت إلى قطاعات السوق المختلفة، وبالتالي عدلت نمط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الخاص

بها. وفي إطار عملية البحث عن بدائل محتملة للشركات التي أغلقت أو لم تعد مهتمة بالمشروع، حددت اليونيدو الشركات المصنعة لتجهيزات التبريد التجارية التي تفي بمعايير أهلية الصندوق المتعدد الأطراف (مثل تاريخ التأسيس، واستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 قبل عام 2007، وملكية وطنية بنسبة 100%).

67. تدرك الأمانة بأن المشاريع التي تتناول المنشآت الصغيرة والمتوسطة تتطلب المرونة، وتُقدّر الجهود التي بذلتها حكومة البرازيل واليونيدو للإبلاغ عن هذه التغييرات مقدماً كي تنظر فيها اللجنة التنفيذية. كما تقترح الأمانة استمرار الإبلاغ المسبق عن أي تغيير في الشركات التي تتم مساعدتها كجزءٍ من التقارير المرحلية للشريحة.

توصية الأمانة

68. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى:

(1) التقرير، المقدم من اليونيدو، حول حالة تنفيذ المشاريع في قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف، وفي شركة Freeart Seral Brasil Metalurgica Ltda في قطاع تصنيع التبريد التجاري (المقرر 62/82(ج))، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/2؛

(2) أن شركة Freeart Seral Brasil لم تعد تُصنع تجهيزات التبريد التجارية وانسحبت من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة الموالد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وأن استهلاكها ذي الصلة البالغ 17.00 طن متري (0.93 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 قد تم التخلص منه دون مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف؛ وأن الأموال المرتبطة بالمشروع ستُعاد إلى الصندوق، إلا في حال حددت اليونيدو شركات إضافية مؤهلة للحصول على تمويل، لم تتم مساعدتها في إطار المرحلة الأولى أو المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والتي يمكن إعادة تخصيص هذه الأموال لها؛ وأنه يتعين الإبلاغ عن أي إعادة تخصيص إلى اللجنة التنفيذية للنظر بشأنه في الاجتماع السادس والثمانين؛

(3) أن شركات CMR Refrigeration وFermara وPolifrio، التي تستهلك 2.06 طن متري (0.11 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، قد انسحبت من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأنه قد تم إدراج الشركات Refriac وAuden وIngecold، التي بلغ إجمالي استهلاكها 4.16 طن متري (0.23 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، في المرحلة الثانية، دون تكبد أي تكلفة إضافية من الصندوق المتعدد الأطراف؛

(ب) الموافقة على إعادة تخصيص مبلغ 198,000 دولار أمريكي من الشركات CMR Refrigeration وFermara وPolifrio إلى الشركات Refriac وAuden وIngecold، على النحو المبين في الفقرة الفرعية (أ)(3) أعلاه؛ و

(ج) الطلب إلى اليونيدو تقديم تقرير في الاجتماع الخامس والثمانين عن حالة تنفيذ المشاريع في قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف.

غينيا الاستوائية: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير مرحلي عن اتجاهات استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، وتقدم سير العمل في ضمان نظام الترخيص والحصص التشغيلية، وفي معالجة توصيات تقرير التحقق والمساعدة المقدمة من برنامج المساعدة على الامتثال لليونيب) (اليونيب)

الخلفية

69. أقرت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثاني والثمانين، من جملة أمور، دمج الشريحتين الثالثة والرابعة مجمعتين من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لغينيا الاستوائية، على أساس تفهم أن الحكومة ستقدم، في الاجتماع الثاني في عام 2019، تقريراً مرحلياً عن اتجاهات استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، وتقدم سير العمل في ضمان نظام الترخيص والحصص التشغيلية، وفي معالجة توصيات تقرير التحقق، بما في ذلك الحاجة إلى تحسين قدرات الإبلاغ عن بيانات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ورصدها من قِبل وحدة الأوزون الوطنية. كما أشارت اللجنة إلى أن اليونيب سوف تقدم المساعدة لدعم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال برنامج المساعدة على الامتثال لليونيب، وتقديم تقرير عن المساعدة المقدمة (المقرر 73/82(ب)(2) و(ج) (2)).

70. ووفقاً للمقرر، أفادت حكومة غينيا الاستوائية، من خلال اليونيب، أن استهلاكها من المركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2018 بلغ 21.86 طن متري (1.20 طن من قدرات استنفاد الاوزون)، وهو أقل من الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك والبالغ 123.75 طن متري (2.25 طن من قدرات استنفاد الأوزون) لذلك العام على النحو الوارد في الاتفاقية. كما تمت مراجعة الحصص السنوية لعامي 2019 و2020 لتتوافق مع الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك لعام 2019 (2.25 طن من قدرات استنفاد الأوزون) و2020 (1.63 طن من قدرات استنفاد الأوزون).

71. تضمنت الإجراءات المتخذة لمعالجة توصيات تقرير التحقق ما يلي:

(أ) تدريب 22 من موظفي الجمارك على مراقبة وتحديد المواد المستنفدة للأوزون والتجهيزات المعتمدة على المواد المستنفدة للأوزون؛ وتدريب اثنين من المدربين على جمع البيانات وتحليلها وإعداد التقارير، وكذلك على رموز النظام المنسق؛

(ب) توفير معرّفاتٍ لغازات التبريد لموظفي الجمارك العاملين في كل من موانئ/مطارات الدخول الرئيسية الأربعة في البلد؛

(ج) استحداث الحوسبة لنظام ترخيص الاستيراد/التصدير المتوقع اكتماله بحلول نهاية عام 2019؛

(د) مواصلة الإنفاذ الصارم للوائح المنطقة الفرعية للمجموعة الاقتصادية والنقدية لوسط إفريقيا التي تنسق إدارة المواد الخاضعة للرقابة في المنطقة الفرعية؛

(ه) عقد اجتماع رفيع المستوى مع وزير البيئة والمديريات العامة للجمارك والتجارة، مع اليونيب، لتعزيز التنسيق بين هاتين الجهتين لضمان إنفاذ نظام ترخيص المواد المستنفدة للأوزون؛ و

(و) إجراء أنشطة توعوية تسلط الضوء على المعلومات المتعلقة بالإتجار غير المشروع للمواد المستنفدة للأوزون وكيفية التخفيف من ذلك، مع عقد جلسات محددة للمستوردين لتشجيع الامتثال لأحكام نظام الحصص واستخدام البدائل الصديقة للبيئة، ولأعضاء البرلمان لتشجيع استخدام حوافز التكنولوجيات البديلة.

72. شملت المساعدة المقدمة من برنامج المساعدة على الامتثال لليونيب في هذه الفترة ما يلي:

(أ) عقد اجتماعات رفيعة المستوى مع وزير البيئة والمديريات العامة للجمارك والتجارة، للحصول على دعمهم في ضمان الإنفاذ الفعال لتراخيص الاستيراد والتصدير وأنظمة الحصص لدعم تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ولتشجيع إنفاذ الأمر الوزاري رقم 2017/3، الذي يحدد حصص الاستيراد حتى عام 2020؛

(ب) مساعدة وحدة الأوزون الوطنية على تحديد خبير متخصص للمساعدة في تعزيز أنظمة الترخيص والحصص، وفي إجراء برامج تدريبية لموظفي الجمارك وفنيي التبريد وتكييف الهواء؛

(ج) تدريب وحدة الأوزون الوطنية على استخدام أدوات برنامج المساعدة على الامتثال من خلال شبكة الإنترنت (مثل، آلة حساب المواد المستنفدة للأوزون القادرة على إحداث الاحترار العالمي؛ ونوع الغاز؟ وغيرها من المستندات الإلكترونية المتعلقة ببرنامج عمل الأوزون)؛ و

(د) تشجيع مشاركة وحدة الأوزون الوطنية وممثل الجمارك في وحدة الأوزون الوطنية التجريبية، وورش عمل التوأمة الجمركية، بالتعاقب مع الحوارات في المسائل المتعلقة بالحدود الموازية لدولٍ محددة من منطقة إفريقيا الناطقة بالفرنسية في أكتوبر 2019.

تعليقات الأمانة

73. نوهت الأمانة بالجهود التي تبذلها حكومة غينيا الاستوائية واليونيب لتجنب المزيد من التأخير في تنفيذ الأنشطة بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وستؤدي الأنشطة التي يجري تنفيذها بشأن معالجة توصيات تقرير التحقق إلى زيادة تعزيز أنظمة منح تراخيص الاستيراد والتصدير وأنظمة الحصص المعمول بها، كما ساهمت المساعدة التي قدمها برنامج المساعدة على الامتثال لليونيب في ضمان التزام الحكومة على مستوى عالٍ بإنفاذ أنظمة الترخيص والحصص، وضمان امتثال البلد لأهداف بروتوكول مونتريال.

التوصية

74. ترغب اللجنة التنفيذية بأن تنوه بأن حكومة غينيا الاستوائية واليونيب قد قدمتا تقريراً مرحلياً مفصلاً، متضمنا في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22، يكفل وجود أنظمة ترخيص وحصص تشغيلية معمولٍ بها؛ وأنه قد تمت معالجة توصيات تقرير التحقق مما يدلل على زيادة قدرة وحدة الأوزون الوطنية بخصوص ضمان الإبلاغ الفعال عن بيانات الهيدروكلوروفلوروكربون ورصدها؛ وأن المساعدة المقدمة من برنامج المساعدة على الامتثال لليونيب مستمرةٌ في دعم تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لغينيا الاستوائية.

<u>هندوراس: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير مرحلي عن تنفيذ جميع الأنشطة بموجب مكونات اليونيب) (اليونيب)</u>

الخلفية

75. وافقت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الحادي والثمانين (ضمن قائمة مشاريع الموافقة الشمولية) على الشريحة الرابعة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لهندوراس، وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة للفترة الزمنية 2018-2020 على أساس:

(أ) أن تقوم اليونيب وحكومة هندوراس بتكثيف الجهود لتنفيذ أنشطة التدريب لفنيي التبريد المرتبطين بالمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ب) أن اليونيب ستقدم تقريراً مرحلياً إلى كل اجتماع عن تنفيذ الأنشطة بموجب مكونات اليونيب المرتبطة بالمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك المصروفات التي تحققت، حتى تقديم الشريحة الخامسة والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ و

(ج) أن أهداف صرف المبلغ الإجمالي للأموال المعتمدة لمكونات اليونيب للشرائح الأولى والثانية والثالثة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لهندوراس بلغت 50 في المائة بحلول 30 سبتمبر/أيلول 2018، و80 في المائة بحلول 31 مارس/آذار 2019، و100 في المائة بحلول ديسمبر/كانون الأول 2019، وأن أهداف الصرف لمكون اليونيب في الشريحة الرابعة بلغت 20 في المائة من المصروفات بحلول 31 مارس/آذار 2019، و50 في المائة من المصروفات بحلول ديسمبر/كانون الأول 2019.

76. وفقاً للطلب المذكور أعلاه، قدمت اليونيب إلى الاجتماع الرابع والثمانين تقريراً مرحلياً وملياً عن تنفيذ أنشطة اليونيب في إطار المرحلة الأولى.

التقرير المرحلي

77. تم تنفيذ الأنشطة التالية منذ الاجتماع الثالث والثمانين:

(أ) تدريب 48 من موظفي الجمارك على مراقبة واردات الهيدروكلوروفلوروكربون والتجهيزات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون؛

(ب) اعتماد معيار المنافسة العمالية في هندوراس حول الممارسات الجيدة في قطاع التبريد وتكييف الهواء وتوفير التدريب للمدربين والمُقَيِّمين حول تقييم كفاءة الفنيين المتقدمين للحصول على الشهادات في قطاع التبريد وتكييف الهواء. وقد تم اعتماد اثني عشر مدرباً وثلاثة أعضاء من وحدة الأوزون الوطنية في كولومبيا؛ و

(ج) ورش عمل إضافية لتدريب 134 فني في قطاع التبريد وتكييف الهواء و114 من طلاب قطاع التبريد وتكييف الهواء على ممارسات التبريد الجيدة والتعامل الآمن مع غازات التبريد القابلة للاشتعال.

مستوى صرف الأموال

78. تم صرف مبلغ 141,301 دولار أمريكي (81 في المائة) حتى 30 سبتمبر/أيلول 2019 من إجمالي مبلغ 175,000 دولار أمريكي من الأموال المعتمدة للشرائح الثلاث الأولى لليونيب، وتم صرف مبلغ 5,607 دولار أمريكي (11 في المائة) من إجمالي مبلغ قدره 50,000 دولار أمريكي من الأموال المعتمدة للشريحة الرابعة لليونيب. يبلغ مجموع الأموال المصروفة والمدفوعة كسلف من الشرائح الثلاثة الأولى 149,253 دولار أمريكي (85 في المائة) بما في ذلك الأموال المدفوعة كسلفة من اليونيب إلى هندوراس (ولكن لم يتم تسجيلها بعد في نظام أوموجا)[13]، فيما يبلغ مقدار الأموال المصروفة من الشريحة الرابعة 18,107 دولار أمريكي (36 في المائة) على النحو الموضح في الجدول الخامس.

[13] برمجيات تخطيط الموارد في المؤسسة المستخدمة من قِبل اليونيب.

الجدول الخامس: التقرير المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لهندوراس

الشريحة	مُعتمدة (بالدولار الأمريكي)	المصروفات المسجلة في نظام أوموجا			معدل الصرف المستهدف (%)	السُلف (بالدولار الأمريكي)	المصروفات والسُلف (بالدولار الأمريكي)
		كما في 20019/4/25	من 2019/4/25 إلى 2019/9/30	المجموع			
الأولى	75,000	67,047	0	67,047		7,952	74,999
الثانية	50,000	39,412	9,482	48,894		0	48,894
الثالثة	50,000	12,061	13,299	25,360		0	25,360
المجموع الفرعي	**175,000**	**118,520**	**22,781**	**141,301**		**7,952**	**149,253**
معدل الصرف (%)				**81**	**80**		**85**
الرابعة	50,000	0	5,607	5,607		12,500	18,107
معدل الصرف (%)				**11**	**20**		**36**

تحديث خطة التنفيذ للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

79. تم التخطيط للأنشطة التالية للفترة الممتدة من نوفمبر/تشرين الثاني 2019 إلى مايو/أيار 2020:

(أ) تدريب موظفي الجمارك والإنفاذ، الذين يغطون 31 مركز دخول جمركي، على مراقبة واردات الهيدروكلوروفلوروكربون والتجهيزات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون؛

(ب) وضع اللمسات الأخيرة على النظام الإلكتروني لتسجيل المستوردين والموردين والمستخدمين النهائيين، وتطوير وحدات التعلم عبر الإنترنت؛

(ج) مواصلة صياغة نظام إصدار الشهادات لفنيي التبريد والترويج لتطبيقه؛ ومراجعة المعايير الفنية، بما في ذلك تدابير السلامة الخاصة بالغازات القابلة للاشتعال؛ وتحديث مواد معلومات التوعية الفنية والعامة؛

(د) ورش عمل تدريبية تشمل 100 من فنيي التبريد حول الممارسات الجيدة والتعامل الآمن مع بدائل المواد المستنفدة للأوزون؛ و

(ه) إنشاء برنامج للمستخدمين النهائيين لتعزيز احتواء غازات التبريد لتقليل استهلاك الكهرباء من خلال الحد من التسرب وممارسات التبريد الجيدة، وتوفير التحديثات الفنية لمركز الاسترداد وإعادة التدوير.

تعليقات الأمانة

80. استمر تكثيف الجهود بغية وضع خطة لإصدار الشهادات وتدريب فنيي التبريد. ومع ذلك، لم تتقدم الأنشطة الأخرى كما كان متوقعاً لها، بما في ذلك تدريب موظفي الجمارك والإنفاذ على 31 مركز دخول جمركي؛ وإنشاء نظام إلكتروني لتسجيل المستوردين والموردين والمستخدمين النهائيين؛ ومراجعة المعايير الفنية، بما في ذلك تدابير السلامة لغازات التبريد القابلة للاشتعال. وأوضحت اليونيب أنه قد تم تأجيل برنامج التدريب الجمركي نظراً لأن دائرة الجمارك كانت تمر بعملية إعادة تصميم هيكلها التنظيمي. وسيبدأ التدريب الجمركي وقاعدة بيانات مراقبة المواد المستنفدة للأوزون في يناير/كانون الثاني 2020، إذ من المتوقع الانتهاء من النشاط الذي يلبي المعايير خلال الربع الثاني من عام 2020.

81. فيما يتعلق بالصرف، حققت هندوراس هدف الصرف للشرائح الثلاث الأولى (80 في المائة بحلول 31 مارس/آذار 2019) لكنها لم تصل إلى هدف الشريحة الرابعة (20 في المائة بحلول 31 مارس/آذار 2019). وعزت اليونيب ذلك إلى عوامل خارجية خارجة عن سيطرة وحدة الأوزون الوطنية، وأكدت الأمانة أن وحدة الأوزون الوطنية ملتزمة ببلوغ نسبة50 في المائة من الصرف بحلول مارس/آذار 2020 (بدلاً من ديسمبر/كانون الأول 2019، على النحو المتفق عليه في المقرر 34/81) ونسبة صرف 100 في المائة بحلول ديسمبر/كانون الأول 2020.

82. وإذ تشير الأمانة إلى أنه قد تم إحراز بعض التقدم ولكن لا تزال هناك التزامات تتطلب المزيد من الإجراءات، فقد اقترحت عدم تقديم الشريحة الخامسة والأخيرة، المزمع تقديمها في الاجتماع الخامس والثمانين، إلا بعد الانتهاء من تدريب موظفي الجمارك والإنفاذ؛ ووضع نظام إلكتروني لتسجيل المستوردين والموردين والمستخدمين النهائيين حيز التطبيق؛ والإبلاغ عن تقدم ملموس في تنقيح المعايير التقنية؛ وتحقيق صرف بنسبة 100 في المائة للشرائح الأولى، والثانية، والثالثة وتحقيق صرف بنسبة 70 في المائة للشريحة الرابعة من قبل اليونيب.

83. وافقت حكومة هندوراس واليونيب على الاقتراح المقدم من الأمانة. وفي حال عدم تقديم الشريحة الخامسة في الجلسة الخامسة والثمانين، وفقاً للمقرر 34/81، فسوف تواصل اليونيب الإبلاغ عن التقدم المحرز حتى تقديم الشريحة الخامسة.

التوصية:

84. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التقرير المرحلي حول تنفيذ الأنشطة داخل مكونات اليونيب في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للهندوراس، الذي تم تقديمه من اليونيب والوارد في الوثيقة UNEP/Ozl.Pro/ExCom/84/22؛

(ب) تشير إلى أنه لا يمكن تقديم الشريحة الخامسة والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلا عند استيفاء الشروط التالية:

(1) إكمال تدريب موظفي الجمارك والإنفاذ، الذين يغطون 31 نقطة دخول جمركية، على مراقبة واردات الهيدروكلوروفلوروكربون والتجهيزات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون؛ وإكمال النظام الإلكتروني لتسجيل المستوردين والموردين والمستخدمين النهائيين؛ وتحقيق تقدم كبير في مراجعة المعايير الفنية، بما في ذلك تدابير السلامة لغازات التبريد القابلة للاشتعال؛ و

(2) تحقيقُ مستوى صرف قدره 100 في المائة لمجموع الأموال الموافق عليها لمكونات اليونيب للشرائح الأولى والثانية والثالثة؛ ومستوى صرف قدره 70 في المائة لمكون اليونيب للشريحة الرابعة؛ و

(ج) أن تطلب إلى اليونيب، في كل اجتماع للجنة التنفيذية، حتى تقديم الشريحة الخامسة والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مواصلة تقديم تقرير مرحليٍ حول تنفيذ جميع الأنشطة بموجب مكونات اليونيب للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك المصروفات التي سددت.

الهند: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية – تحديث بشأن تقييم منشآت تصنيع الألواح الرغوية الممتدة فيما يتعلق بالالتزام بالحظر وقائمة الشركات في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان

الخلفية

قائمة بمنشآت رغاوي البوليوريثان في المرحلة الثانية

85. في اجتماعها السابع والسبعين، لدى الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للهند، طلبت اللجنة التنفيذية من اليونديبي أن تدرج في طلب الشريحة الثانية والشرائح المستقبلية قائمة محدثة بشركات رغاوي البوليوريثان التي تتم تقديم المساعدة لها، والتي من المقرر أن تتم مساعدتها من قبل الصندوق المتعدد الأطراف في إطار المرحلة الثانية، بما في ذلك استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الذي يتعين التخلص التدريجي منه، والتكلفة الإضافية المقدرة للتحويل، والقطاع الفرعي، والتجهيزات الأساسية عند الاقتضاء، والتكنولوجيات المقرر اعتمادها. كما أشارت اللجنة التنفيذية كذلك إلى أنه إذا تبين، أثناء تنفيذ خطة قطاع رغاوي البوليوريثان، أن إجمالي الكمية التي سيتم التخلص التدريجي منها في الشركات المؤهلة للتمويل هي دونَ 3,166 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المقرر التخلص التدريجي منه، فسيتم تخفيض التمويل المخصص للمرحلة الثانية لاحتساب هذه الكمية المخفضة بمعدل 7.58 دولار أمريكي/كغ[14].

86. إدراكاً منها للوقت المحدود المتبقي حتى تنفيذ الحظر على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (1 يناير/كانون الثاني 2020)، قررت اللجنة التنفيذية في الاجتماع الثاني والثمانين أن تطلب من حكومة الهند من خلال اليونديبي أن تقدم إلى الاجتماع الرابع والثمانين قائمة بالشركات العاملة في قطاع رغاوي البوليوريثان، مشفوعة باستهلاكها، بما في ذلك الشركات التي وُجِد أنها مؤهلة، وتلك التي وجد أنها غير مؤهلة، وتلك التي تم توقيع مذكرات اتفاق معها[15].

87. وبناءً على ذلك، قدمت اليونديبي قائمة تتكون من 189 من شركات رغاوي البوليوريثان تستهلك 3,197 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، والتي تم التحقق من أهليتها، حيث وقَّعت من بينها 113 شركة بالفعل على مذكرات اتفاق لتحويلها إلى بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (أي الماء، وفورمات الميثيل، والهيدروكربون، والهيدروفلوروأوليفين) اعتباراً من 4 أكتوبر/تشرين الأول 2019.

تحديث على شركات إنتاج الألواح الرغوية الممتدة

88. فرضت حكومة الهند حظراً على استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، النقي والموجود في البوليولات مسبقة الخلط في الألواح الشطيرية المستخدمة في صناعة الثلاجات المنزلية اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2015. ومع ذلك، فقد شملت المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحويل ثلاث شركات لتصنيع الألواح الشطيرية، والتي كانت جزءاً من الشريحة الأولى. قدمت اليونديبي في الاجتماع الثاني والثمانين، بالنيابة عن الحكومة، طلباً للحصول على الشريحة الثانية من المرحلة الثانية، وأفادت أن اثنتين من شركات تصنيع الألواح الشطيرية الممتدة قد وقّعتا مذكرتي اتفاق مع الحكومة. وفي ضوء ذلك، أوضحت اليونديبي أن الحكومة تقوم بتقييم ما إذا كانت هذه الشركات قد امتثلت للحظر أم لا.

89. بناءً على ذلك، طلبت اللجنة التنفيذية من حكومة الهند، من خلال اليونديبي، أن تقدم في الاجتماع الثالث والثمانين تحديثاً لتقييم الحكومة بشأن ما إذا كانت شركات تصنيع الألواح الرغوية الممتدة قد التزمت بحظر مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2015، مع الإشارة إلى أنه في حال حددت حكومة الهند أن إحدى شركات تصنيع ألواح الرغاوي الممتدة لا تمتثل للحظر المذكور، فسيتم إنهاء مذكرة الاتفاق مع هذه الشركة وإعادة أي تمويل يتم صرفه إلى المشروع، وفقاً للمقرر 43/77(د)(2)[16]. كما أشارت اللجنة إلى أنه لن يتم إدراج أي شركة لتصنيع الألواح الرغوية الممتدة في المرحلة الثانية حتى يتم تقييم أهليتها من قبل اللجنة التنفيذية[17].

[14] المقرر 43/77(ب).
[15] المقرر 74/82(ب)(2).
[16] المقرر 74/82(ب)(1).
[17] المقرر 74/82(ج).

90. أبلغت اليونديبي، في الاجتماع الثالث والثمانين، أن التقييم وفقاً للمقرر 74/82(ب)(1) ما زال جارياً وأنه سيتم الإبلاغ عن حالة التزام الشركات بالحظر حالما يتم تحديدها. وقررت اللجنة التنفيذية أن تطلب من حكومة الهند، من خلال اليونديبي، تقديم التقييم في الاجتماع الرابع والثمانين[18].

91. أشارت اليونديبي في الاجتماع الرابع والثمانين إلى أن التقييم ما زال جارياً.

تعليقات الأمانة

قائمة بشركات رغاوي البوليوريثان في إطار المرحلة الثانية

92. تشير الأمانة إلى أن الوقت المتاح محدود لإكمال عدد كبير من التحويلات المتبقية قبل الحظر المفروض على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في 1 يناير/كانون الثاني 2020، وأن من بين 189 شركة تم تحديدها، لم توقع سوى 76 شركة مذكرات اتفاق، فقد سألت الأمانة اليونديبي عن التدابير المتخذة لتسريع تحويل هذه الشركات إلى عوامل نفخ منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي.

93. أوضحت اليونديبي أنه تتم حالياً مساعدة الشركات من قبل معهد تكنولوجي وطني؛ وأنه تم عقد العديد من ورش العمل حول التكنولوجيات البديلة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك التدريب العملي وإجراء التجارب على تطبيق تركيبات عامل نفخ البوليول على المنشآت الصغيرة والمتوسطة. وتصف مذكرة الاتفاق بوضوح عملية التحويل، وتدابير السلامة المطلوبة، والإنجازات الرئيسية لتسهيل المراقبة. ويتم إجراء عمليات تحقق ميدانية للموقع من قِبل جهة خارجية مستقلة لضمان التنفيذ المناسب في الوقت المناسب.

94. فيما يتعلق بالاستخدام المؤقت المحتمل للتركيبات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي من جانب الشركات التي لم يتم تحويلها بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2020، فقد أشارت اليونديبي إلى أن الأحكام الواردة في مذكرة الاتفاق الموقعة بين الشركة، وخلية عمل الأوزون، ووزارة البيئة والغابات وتغير المناخ، وتؤكد على أن الشركة قد وافقت على التحويل إلى بديل منخفض القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وأنها لن تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بعد 31 ديسمبر/كانون الأول 2019. ومن أجل الحد من مخاطر الاتجار غير المشروع بالهيدروكلوروفلوروكربون-141ب فقد أُرسلت تعليمات في يناير/كانون الثاني 2019 إلى السلطات الوطنية المختصة المخولة بإدارة نظام الترخيص، بشأن حظر استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2020. وتم إبلاغ شركات النظم وشركات تصنيع الرغاوي، المؤهلة وغير المؤهلة على السواء، خطياً، ومن خلال الاجتماعات، بالحظر القادم.

95. تُقدِّر الأمانة التدابير المتخذة من قبل اليونديبي لتسريع التحويلات وضمان الانتقال السلس إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، ما من شأنه الحد من خطر الاتجار غير المشروع بالهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. وفي حال وجود أي استخدام مؤقت لعوامل النفخ المعتمدة على الهيدروفلوروكربون عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي من جانب الشركات التي تتلقى المساعدة في إطار المشروع، توصي الأمانة بإبلاغ اللجنة التنفيذية بذلك حتى يتم تطبيق التحويل إلى عامل نفخ منخفض القدرة على إحداث الاحترار العالمي بصورة كاملة.

تحديث حول شركات إنتاج ألواح الرغاوي الممتدة

96. بخصوص تقييم ما إذا كانت شركات إنتاج ألواح الرغاوي الممتدة قد امتثلت للحظر المفروض على استخدام مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون في تصنيع الألواح الشطيرية الممتدة اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2015 والتي لم تكتمل بعد، فقد جددت اليونديبي التأكيد على إجراء التقييم، مضيفةً أن العملية تنطوي على تنسيق مجموعة من الإجراءات التي تتبعها الوكالات المتعددة المعنية، مما يجعل من الصعب تحديد مواعيد زمنية محددة. ووفقاً لما تم

[18] المقرر 21/83.

الاتفاق عليه في الاجتماع الثاني والثمانين، لم يتم صرف أي مبالغ إضافية لهذه الشركات، وستتم إعادة الأموال إلى المشروع في حال تبين أن الخطين المستمرين قد خرقا أهداف التخلص التدريجي المحددة بتاريخ 1 يناير/كانون الثاني 2015.

التوصية:

97. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التقرير المقدم من اليونديبي والذي يتضمن قائمة بالشركات العاملة في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للهند، مشفوعاً باستهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، بما في ذلك الشركات التي وجد أنها مؤهلة، وتلك التي وجد أنها غير مؤهلة، وكذلك التي تم توقيع مذكرات اتفاق معها؛

(ب) أن تطلب:

(1) إلى اليونديبي أن تُرفق مع طلب الحصول على الشريحة الثالثة من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قائمةً محدّثة بشركات رغاوي البوليوريثان التي تتم مساعدتها، والمُقرر مساعدتها، مرفقةً بمعلومات حول الاستخدام المؤقت للبدائل عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي من قِبل أي شركة تُقدم لها المساعدة، بما في ذلك مستوى الاستهلاك؛ و

(2) إلى حكومة الهند، من خلال اليونديبي، بحلول الاجتماع الخامس والثمانين تقديمَ تقييم حكومي بشأن ما إذا كانت شركات تصنيع الألواح الرغوية الممتدة قد التزمت بحظر استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب اعتباراً من 1 يناير/كانون الثاني 2015 وفقاً للمقرر 74/82(ب)و(ج).

<u>ليبيا: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير مرحلي) (اليونيدو)</u>

الخلفية

98. أشارت الأطراف، في اجتماعها السابع والعشرين، إلى أن الاستهلاك السنوي للهيدروكلوروفلوروكربون البالغ 144.0 طن من قدرات استنفاد الاوزون لعام 2013، و122.4 طن من قدرات استنفاد الأوزون لعام 2014، التي أبلغت عنها ليبيا، قد تجاوز الحد الأقصى المسموح به في البلد والبالغ 118.38 طن من قدرات استنفاد الأوزن لتلك المواد الخاضعة للرقابة لتلك السنوات، وأن ليبيا بالتالي غير ممتثلة لتدابير الرقابة على الاستهلاك بموجب بروتوكول المركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية. كما أشارت الأطراف، مع التقدير، إلى تقديم ليبيا لخطة عمل بغية ضمان معاودة الامتثال لتدابير ضبط الهيدروكلوروفلوروكربون بموجب البروتوكول والتي التزمت ليبيا بموجبها، على وجه التحديد، بتخفيض استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون من 122.4 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عام 2014 إلى ما لا يزيد عن:

(أ) 122.3 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عام 2015؛

(ب) 118.4 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عامي 2016 و2017؛

(ج) 106.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عامي 2018 و2019؛

(د) 76.95 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عامي 2020 و2021؛ و

(ه) المستويات المسموح بها بموجب بروتوكول مونتريال في عام 2022 والسنوات اللاحقة.

99. وبناء عليه، وافقت اللجنة التنفيذية على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ليبيا في الاجتماع الخامس والسبعين بغية تسهيل تنفيذها لخطة العمل لمعاودة الامتثال. واستُخدمت أهداف المراقبة المقترحة في خطة العمل كأهداف للرقابة على تنفيذ بروتوكول مونتريال للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ليبيا.

100. أشارت اللجنة التنفيذية، في الاجتماع الثاني والثمانين، إلى التقرير المرحلي للشريحة الأولى من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والذي أورد أن ليبيا كانت تطبقُ نظاماً للترخيص والحصص لضبط استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وأن استهلاك عام 2017 كان أقل من الأهداف المحددة في خطة العمل. وفي نفس الاجتماع، وافقت اللجنة على الشريحة الثانية والأخيرة وطلبت من الحكومة الليبية واليونيدو تقديم تقرير مرحلي عن تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة النهائية وتقديم تقرير تحقق حول الاستهلاك كل عام حتى الانتهاء من المرحلة الأولى (المقرر 75/82).

101. قدمت اليونيدو، بالنيابة عن حكومة ليبيا بصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، التقرير المرحلي حول تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة الثانية والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقاً للمقرر 75/82(ج).

استهلاك المركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية

102. أبلغت حكومة ليبيا عن استهلاك قدره 76.75 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2018، وهو مقدار يقل 29.75 طن من قدرات استنفاد الأوزون عن هدف ضبط الاستهلاك المحدد في خطة العمل لتلك السنة. وقد انخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون منذ عام 2014 بسبب تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ولا سيما من خلال نظام الترخيص والحصص، الذي حدَّ من واردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى البلد، ومن خلال الإدخال التدريجي للتجهيزات غير المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون. كما يُعزى انخفاض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون أيضاً إلى الوضع الأمني والاقتصادي في البلد.

تقرير التحقق

103. تم التحقق من الاستهلاك في عام 2018 ورُفعَ التقرير إلى الاجتماع الثاني والثمانين. ومع ذلك، من المستحيل إجراء تحقق آخر عن الاستهلاك جراء الوضع الأمني في البلد. لذلك، لم يتم رفع تقرير التحقق حول الاستهلاك إلى الاجتماع الرابع والثمانين.

التقرير المرحلي

104. كان تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد بطيئاً بسبب الظروف السائدة خلال الأشهر الأخيرة. وقد بذلت وحدة الأوزون الوطنية قصارى جهدها لمراقبة الواردات وجمعِ بيانات الاستهلاك. تُبلِّغ وحدة الأوزون الوطنية السلطات الجمركية والمستوردين بحصص الاستيراد المقررة؛ حيث يتم رصد حصص الاستيراد كل ثلاثة أشهر. ورغم الجهود المبذولة لجمع البيانات من جميع المناطق، إلا أنه لا يمكن التحقق من الاستهلاك في بعض المناطق نظراً لوجود مشاكل أمنية. وتسعى المكاتب الإقليمية للهيئة العامة للبيئة إلى الاضطلاع بالمهام المنوطة بها والبقاء على اتصال بالمكتب المركزي في طرابلس.

105. وبالنظر إلى الوضع الحالي، تتحرى وحدة الأوزون الوطنية جدوى إجراءِ تدريب موظفي الجمارك على ضبط استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون، وتدريب الفنيين على ممارسات الخدمة الجيدة على تجهيزات التبريد وتكييف الهواء بمساعدة وحدة الأوزون الوطنية في تونس.

مستوى صرف الأموال

106. تم صرف مبلغ قدره 661,459 دولار أمريكي (ما يمثل 68.2 في المائة) في أكتوبر/تشرين الأول 2019 من إجمالي مبلغ 970,417 دولار أمريكي مخصصة للشريحة الأولى[19]؛ ومع ذلك، لم يتم صرف أيٍ من الأموال المخصصة للشريحة الثانية والبالغة 190,893 دولار أمريكي.

تعليقات الأمانة

107. شملت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحويل ثلاث شركات رغاوي إلى السيكلوبنتان. وفي الاجتماع الثاني والثمانين، تم إلغاء تحويل شركة Alyem، إذ لم تعد الشركة نشطة. ولدى الاستفسار عن الوضع الحالي للتجهيزات المصنعة للشركتين الأخريين، أفادت اليونيدو أنه قد تم تسليم التجهيزات الخاصة بشركة واحدة مستفيدة منهما، وأنه يتم الاحتفاظ بها في مكان آمن في انتظار تركيبها. في حين يتم الاحتفاظ بالتجهيزات الخاصة بالشركة الأخرى في مقر الشركة المصنعة. ولا يمكن للمورد، نظراً للحالة الأمنية، إجراء التركيب وبدء التشغيل.

108. تضمنت خطة عمل الشريحة الثانية تدريب 50 فني تبريد وتكييف على ممارسات الخدمة الجيدة، و25 من موظفي الجمارك على مراقبة واردات الهيدروكلوروفلوروكربون ومنع الاتجار غير المشروع. وثمة خطط لتدريب المدربين في ألمانيا حالياً.

109. وعند الاستفسار عن حصة الاستيراد الصادرة، أكدت اليونيدو أنه تم تحديد حصص الاستيراد الوطنية الصادرة بواقع 105.65 طن من قدرات استنفاد الاوزون لعام 2019، و76.67 طن من قدرات استنفاد الأوزون لعام 2020، وهي نسبة دون هدف التخفيض البالغ 35 في المائة بواقعِ 76.95 طن من قدرات استنفاد الأوزون بموجب بروتوكول مونتريال لذلك العام.

110. طلبت اليونيدو تمديد المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى تاريخ 31 ديسمبر/كانون الأول 2021، نظراً للوضع الأمني في البلد، والأنشطة المعلقة التي يتعين تنفيذها، وتاريخِ الانتهاء من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في 31 ديسمبر/كانون الأول 2019.

التوصية

111. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التقرير المرحلي حول تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ليبيا، المقدم من اليونيدو والوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) أن تنظرَ في تمديد المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى تاريخ 31 ديسمبر/كانون الأول 2021، انطلاقاً من إدراك الوضع الأمني الصعب في البلاد، على أساس

[19] تم تعديل شريحة التمويل بعد اقتطاع مبلغ 747,533 دولار أمريكي المتعلقة بإلغاء تحويل شركة Alyam؛ وتمت إعادة هذا المبلغ إلى الصندوق المتعدد الأطراف.

تفهم أنه سيتم تقديم مسودة اتفاقية منقحة بين حكومة ليبيا واللجنة التنفيذية، مشفوعة بالتقرير المرحلي حول تنفيذ برنامج العمل، وتقرير التحقق إلى الاجتماع السادس والثمانين.

جزر المالديف: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى والمشروع الإيضاحي للبدائل الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في مجال التبريد في قطاع مصايد الأسماك – تقرير مرحلي) (اليونيب واليونديبي)

الخلفية

112. قدمت اليوئنديبي، في اجتماعها الثالث والثمانين، تقريراً عن المشروع الإيضاحي للبدائل الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في مجال التبريد في قطاع مصايد الأسماك في جزر المالديف، الذي تم إقراره في الاجتماع السادس والسبعين[20]، في إطار تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والذي طلبت اللجنة التنفيذية، بناءً عليه، من اليوئنديبي إدراج تقرير عن حالة المشروع الإيضاحي في كل تقرير مرحلي حول تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر المالديف وفقاً للمقررين 70/80(ب) و25/83(ب).

التقرير المرحلي

113. استجابة للمقررات المذكورة آنفاً، أبلغت اليونيب عن تطور تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ حيث بلغ استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون الذي أبلغت عنه جزر المالديف في عام 2018 كمية 1.21 طن من قدرات استنفاد الأوزون (22 طن متري) وهو نفس الاستهلاك الأقصى المسموح به للسنة بموجب الاتفاقية المبرمة مع اللجنة التنفيذية بواقع 3.39 طن من قدرات استنفاد الأوزون (61.63 طن متري) دون خط أساس الامتثال لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون (أي 4.6 طن من قدرات استنفاد الأوزون، 83.63 طن متري). وشملت الأنشطة الرئيسية المنجزة بين سبتمبر/أيلول 2018 إلى سبتمبر/أيلول 2019:

(أ) تدريب 30 من موظفي الجمارك والإنفاذ على تنفيذ نظام ترخيص المواد المستنفدة للأوزون، ووضع رموز جمركية وقاعدة بيانات لواردات الهيدروفلوروكربون لدى مكتب الجمارك. فقد شارك عشرة من موظفي الجمارك في تدريب إقليمي لمراقبة الحاويات لمنطقة جنوب آسيا، التي تضمنت جلسة بشأن الإنفاذ البيئي والاتجار غير المشروع المتعلق ببروتوكول مونتريال نظمه مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة؛ وشارك اثنان من موظفي الجمارك في ورشة عمل حول سلسلة الإمداد الأخضر للتبريد المستدام في جاكرتا، إندونيسيا؛

(ب) تلقى 12 فني خدمة تدريب على رخصة مناولة غازات التبريد "تدريب المدربين" فيما يتعلق بالتطبيقات الصغيرة من قِبل معهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد واليونيب؛ وتلقى مدرب رئيسي تدريبه في غواندزو، الصين على الاستخدام الآمن لغازات التبريد القابلة للاشتعال في قطاع تكييف هواء الغرف؛ و

(ج) حضر أصحاب المصلحة من قطاعات مصايد الأسماك وكفاءة استخدام الطاقة، ومراكز التعليم والتدريب الفني والمهني، إلى جانب وحدة الأوزون الوطنية، ورش عمل حول سياسة كفاءة استخدام الطاقة في تجهيزات التبريد وتكييف الهواء، وممارسة الخدمة الجيدة لبناء التآزر مع أنشطة خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستمرة.

[20] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/40.

114. فيما يتعلق بالأنشطة الاستثمارية المنفذة من خلال اليونديبي، تم إنجاز ما يلي:

(أ) تم إنشاء مركز الاسترداد، وإعادة التدوير، والاستصلاح في كلية المالديف للفنون التقنية؛ وتم توفير تدريب لاثنين من المدربين لتشغيل المركز، بدعم من أنشطة التوعية التي تشجع على استرداد واستصلاح المواد المستنفدة للأوزون؛ و

(ب) تم تنفيذ مخطط حوافز استبدال التجهيزات بالاشتراك مع شركة مصايد الأسماك الصناعية، التي اشترت ووزعت 129 وحدة تكييف هواء تعمل على أساس تقنية التحويل بقدرات تبريد مختلفة قائمة على غاز تبريد R-32 للمستفيدين، والذي أدى إلى انخفاض بحوالي 15-18 في المائة في فواتير الطاقة؛ ويتم حالياً شراء تجهيزات إضافية يتوقع تثبيتها بحلول أكتوبر/تشرين الأول 2020.

115. اعتباراً من سبتمبر/أيلول 2019، دخلت ثلاث سفن تم إجراء تعديل تحديثي عليها باستخدام R-448A نطاق الخدمة. وكانت التحديات التقنية التي واجهت تعديل السفن تُعزى إلى المواد المستخدمة في مانعات التسرب، وسدادات الإحكام، ومضخة المياه القديمة. وبعد تقديم مشورة فنية من المورد، تم طلب مواد خاصة لاستبدال هذه الأجزاء، ومن المتوقع الحصول على النتائج بحلول نوفمبر/تشرين الثاني 2019. وستقدم اليونديبي تحديثاً حول كيفية حل هذه المشكلات الفنية بعد التغيير في المواد.

116. ذكرت اليونديبي أن غاز R-448A لا يزال غير متاح تجارياً في البلاد، إلا أنه لدى شركة مصايد الأسماك الصناعية مخزونات كافية لاستخدامات سفن الصيد. وتخطط شركة المالديف الصناعية لمصايد الأسماك لإجراء تعديل تحديثي على اثنتي عشرة وحدة أخرى باستخدام غاز R-448A في عام 2020 في انتظار توفر بدائل أخرى. ولا تزال الدراسة النظرية لاستكشاف غازات التبريد الجديدة، المدرجة تحت التصنيف A1 (غازات التبريد ذات السمية المنخفضة وعدم القابلية للاشتعال) وهي منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي أقل من غازات R-448A (مع قدرة على إحداث الاحترار العالمي مقدارها 1.273)، مستمرة، وسيقوم الخبير الاستشاري بإطلاع الحكومة واليونديبي على آخر مستجدات نتائج هذه الدراسة. وحتى الوقت الراهن، لم يتم العثور على بديل مناسب غير غاز R-448A لسفن الصيد.

التقرير المالي

117. أبلغت اليونديبي في سبتمبر/أيلول 2019 عن معدل صرف تراكمي بلغ 97 في المائة للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر المالديف، على النحو الموجز في الجدول السادس.

الجدول السادس: التقرير المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر المالديف (بالدولار الأمريكي)

الشريحة		اليونيب	اليونديبي	المجموع	معدل الصرف (%)
الشريحة الأولى	الموافق عليها	355,940	400,000	755,940	%99
	المصروفة	355,940	393,324	749,264	
الشريحة الثانية	الموافق عليها	173,400	20,000	193,400	**%100**
	المصروفة	173,400	20,000	193,400	
الشريحة الثالثة	الموافق عليها	100,660	لا ينطبق	100,660	**%100**
	المصروفة	100,660	لا ينطبق	100,660	
الشريحة الرابعة	الموافق عليها	50,000	لا ينطبق	50,000	**%50**
	المصروفة	*25,000	لا ينطبق	25,000	
المجموع	الموافق عليها	680,000	420,000	1,100,000	%90
	المصروفة	655,000	413,324	1,068,324	

* لم يتم تسجيلها بعد في نظام أوموجا بناءً على سجلات نفقات وحدة الأوزون الوطنية.

خطة عمل عام 2020

118. يورد الجدول السابع موجز خطة عمل الأنشطة المتبقية المزمع تنفيذها في عام 2020.

الجدول السابع: خطة عمل إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر المالديف

العام	الميزانية (بالدولار الأمريكي)
سياسات وإنفاذ التخلص التدريجي من الهيدروكلوروفلوروكربون	7,500
التدريب على إنفاذ القانون لخمسة عشر موظفاً على اللوائح الجديدة	
خطة التخفيض التدريجي لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون	5,000
ورشة تدريب المدربين على ممارسات الخدمة الجيدة لخمسة عشر مشاركاً	
التدريب الذي تم إجراؤه على خدمة سفن الصيد وداخل المنتجعات السياحية لعشرين مشاركاً	
عنصر الاستثمار	
شراء التجهيزات المساعدة المطلوبة لمركز الاستصلاح	6,676
استكمال تركيب مكيفات الهواء التي تم شراؤها ومراقبة برنامج حوافز استبدال التجهيزات	التمويل من الشريحة السابقة
تعزيز الوعي والتواصل	7,500
حملة توعية	
توزيع المواد (أوراق الإعلانات، والمنشورات، والكتيبات، وترجمة المواد المرجعية)	
مراقبة وإدارة تنسيق المشروع	5,000
مناقشات الفرق المتخصصة بشأن التخلص التدريجي من الهيدروكلوروفلوروكربون ومتطلبات الخدمة بعد عام 2020	
إعداد تقرير إنجاز المشروع والتقرير المالي النهائي	**0**

تعليقات الأمانة

119. استفسرت الأمانة عن استمرار استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لخدمة سفن الصيد بعد عام 2020 في قطاع مصايد الأسماك، مع الإشارة إلى أن الحكومة قد التزمت بخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بنسبة 97.5 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2020. وأشارت اليونيب إلى أن معظم سفن الصيد الحالية لا تزال تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22، في حين يبدو أن الطلب آخذ في التناقص بسبب حظر استيراد التجهيزات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون المفروض في عام 2016. وستستخدم الحكومة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المقرون بنسبة 2.5 في المائة سنوياً من عام 2021 إلى عام 2025 لقطاع مصايد الأسماك، والتزمت أنه، بحلول عام 2026، سيتم إجراء تعديل تحديثي على معظم سفن الصيد لتعمل على غازات تبريد خالية من الهيدروكلوروفلوروكربون. وتعكف الحكومة على نطاق واسع على استكشاف البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لتسهيل التخلص التام من مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون. كما ستستخدم سفن ومنشآتُ الصيد الجديدة، التي تم إنشاؤها عام 2020، غازات تبريد ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، مما سيساعد البلاد على تحقيق التخلص الكامل بحلول عام 2025.

120. أفادت اليوئنديبي أن التمويل المعتمد للمشروع الإيضاحي البالغ 141,000 دولار أمريكي قد تم صرفه بالكامل، وأنه سيتم تقديم تقرير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

التوصية

121. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التقارير المرحلية عن المشروع الإيضاحي للبدائل الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في مجال التبريد في قطاع مصايد الأسماك وتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر المالديف، المقدم من اليونيب والوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛

(ب) أن تطلب إلى اليونيب مواصلة تقديم التقرير المرحلي السنوي حول تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر المالديف حتى الانتهاء من المرحلة الأولى في 31 ديسمبر/كانون الأول 2020، وتقديم تقرير إنجاز المشروع في موعد أقصاه الاجتماع الأول للجنة التنفيذية في عام 2021؛ و

(ج) أن تطلب إلى اليونيب أيضاً تقديم، إلى الاجتماع الخامس والثمانين، تقريراً عن إنجاز المشروع الإيضاحي للبدائل الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في مجال التبريد في قطاع مصايد الأسماك في جزر المالديف.

المكسيك: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير مرحلي) (اليونيدو واليونديبي)

الخلفية

122. قدمت اليونيدو، بالنيابة عن حكومة المكسيك وبصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، التقرير المرحلي السنوي حول تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة الخامسة والأخيرة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[21]، وفقاً للمقرر 29/75(أ)[22].

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون

123. أبلغت حكومة المكسيك أن استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون بلغ 321.07 طن من قدرات استنفاد الأوزون لعام 2018، أي أقل بنسبة 68 في المائة من الاستهلاك المحدد بواقع 1,033.9 طن من قدرات استنفاد الأوزون لنفس العام في اتفاقها مع اللجنة التنفيذية، و72 في المائة دون خط أساس استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون البالغ 1,148.8 طن من قدرات استنفاد الأوزون. كما أبلغت الحكومة عن بيانات استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القُطري لعام 2018 الذي يتسق مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من البروتوكول.

124. يعزى الاتجاه المتناقص في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون إلى أنشطة التخلص التدريجي في قطاعي رغاوي البوليوريثان وخدمات التبريد، وارتفاع أسعار مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون وتوافر بدائل ميسورة التكلفة، والتخفيض التدريجي لحصص استيراد مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون، وانخفاض الطلب على التكييف في 2018 بسبب انخفاض درجات الحرارة المحيطية، والتحول إلى مكيفات الهواء الخالية من الهيدروكلوروفلوروكربون بما يتوافق مع المعايير الموضوعة. وترى الحكومة أنه في حال عدم بذل جهود إضافية في قطاعي خدمة وتصنيع التبريد، فسيظل استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 عند مستويات مماثلة في السنوات القليلة المقبلة، حتى تصل التجهيزات المركبة إلى نهاية عمرها الافتراضي.

[21] تمت الموافقة على الشريحة الخامسة والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع الخامس والسبعين بتكلفة إجمالية قدرها 1,449,982 دولار أمريكي، تتكون من 226,317 دولار أمريكي بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 16,974 دولار أمريكي لليونيدو، و1,122,503 دولار أمريكي بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 84,188 دولار أمريكي لليوئنديبي.

[22] البند الوارد في الملحق الثاني عشر من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/85.

الأنشطة في قطاع تصنيع الأيروسولات

125. Silimex (11.0 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب): اكتمل المشروع في ديسمبر/كانون الأول 2014.

الأنشطة في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان

126. التبريد المنزلي (Mabe، 55.9 طن من قدرات استنفاد الأوزون من مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون): تم الانتهاء من التحويل إلى عامل نفخ الرغوة المعتمد على الهيدروكربون.

127. التبريد التجاري (fersa (7.3 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب)، Frigopanel (6.4 طن من قدرات استنفاد الأوزون)، Metalfrio (9.2 طن من قدرات استنفاد الأوزون)): اكتمل التحويل إلى التكنولوجيات المعتمدة على الهيدروكربون.

128. مشروع شركات النظم: تم تحويل تسع شركات نظمٍ و285 مستخدم نهائي لرغاوي البوليوريثان إلى عدة بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي (مثل مركبات الهيدروكربون النقية ومسبقة الخلط، وفورمات الميثيل، والميثيل، والماء، ومركبات الهيدروفلوروأوليفين).

الأنشطة في قطاع رغاوي البوليسترين المسحوبة بالضغط

129. في الاجتماع التاسع والسبعين، وافقت اللجنة التنفيذية على إعادة تخصيص مبلغ 1,293,558 دولار أمريكي من المدخرات من تنفيذ خطة قطاع رغاوي البوليوريثان لتحويل شركتين مؤهلتين في قطاع رغوة البوليسترين المسحوبة بالضغط (Plasticos Espumados (3.38 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب) وTermofoam Valladolid (6.63 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب))، والتخلص التدريجي التام من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب في البلد. وتجري شركة Termofoam حالياً تجارب في المصنع المحول وستنتهي عملية التحويل إلى الهيدروفلوروأوليفين-ze1234 في ديسمبر/كانون الأول 2019. في حين قررت Plasticos Espumados عدم المشاركة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستخدمت بدلاً من ذلك مزيجاً من المركبات المعتمدة على الهيدروفلوروكربون.

الأنشطة في قطاع خدمة التبريد

130. سيتم الانتهاء من تنفيذ الأنشطة في قطاع خدمة التبريد في ديسمبر/كانون الأول 2019 بالتوازي مع تدريب آخر 145 فنيٍ تقني. وتشمل النتائج التي تحققت حتى الآن: التدريب على الممارسات الجيدة في مجال التبريد حضره 38 مدرب و3,500 فني في 11 مركز للتدريب؛ وتدريب 82 من موظفي الجمارك، وتوزيع معرفات غازات التبريد على 12 نقطة دخول جمركية؛ وتطوير وتوزيع 4,000 نسخة من دليل التدريب لفنيي التبريد؛ وتوزيع ما يقرب من 300 مجموعة أدوات خدمة على الفنيين؛ وتطوير أو تحديث المعايير الخاصة بكفاءة استخدام الطاقة لتكييف الهواء لنظام مكيفات النوافذ (NOM-021-ENER/SCFI EE)، وتكييف الهواء بتقنية التحويل (NOM-026)، وتجهيزات تكييف الهواء (ENER-2010-023).

مستوى صرف الأموال

131. اعتباراً من سبتمبر/أيلول 2019، تم صرف مبلغ 17,077,105 دولار أمريكي (95 في المائة) من مبلغ 18,066,211 دولار أمريكي المعتمد (12,666,604 دولار أمريكي لليوئنديبي، و4,410,501 دولار أمريكي لليونيدو). وستتم إعادة رصيد قدره 989,106 دولار أمريكي إلى الصندوق عند الاكتمال المالي للمرحلة الأولى (الجدول الثامن).

الجدول الثامن: التقرير المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمكسيك اعتباراً من سبتمبر/أيلول 2019 (بالدولار الأمريكي)

العنصر	الوكالة	الأموال المعتمدة (بالدولار الأمريكي)	الأموال المصروفة (بالدولار الأمريكي)	(%)	الأرصدة (بالدولار الأمريكي)**
رغوة البوليوريثان (Mabe)	اليونديبي	2,428,987	2,424,875	99.8	4,112
رغوة البوليوريثان (شركات النُظم) *بما في ذلك شركتين لرغوة البوليستيرين المسحوبة بالضغط		11,225,029	10,241,729	91.2	983,300
رغوة البوليوريثان (Metalfrío، Fersa، Ojeda)	اليونيدو	2,046,110	2,046,086	100.0	24
الأيروسولات (Silimex)		520,916	520,894	100.0	22
قطاع خدمات التبريد		1,845,169	1,843,521	99.9	1,648
Total		**18,066,211**	**17,077,105**	**94.5**	**989,106**

* من إجمالي التمويل المعتمد لمشروع شركات النظم، في الاجتماع التاسع والسبعين، وافقت اللجنة على إعادة تخصيص مبلغ 1,293,558 دولار أمريكي لتحويل شركتين لرغوة البوليستيرين المسحوبة بالضغط.

** من إجمالي الرصيد البالغ 989,106 دولار أمريكي، تمت بالفعل إعادة مبلغ 4,112 دولار أمريكي من مشروع Mabe، و22 دولار أمريكي من مشروع الأيروسولات، و1,104 دولار أمريكي من قطاع الخدمات إلى الصندوق من قبل اليونديبي واليونيدو في الاجتماعات السابقة. وستعيد اليونيدو 24 دولار أمريكي من مشروع رغاوي البوليوريثان في الاجتماع الخامس والثمانين، كما ستتم إعادة الأرصدة المتبقية (983,300 دولار أمريكي من مشروع رغاوي البوليوريثان من قبل اليونديبي وأي رصيد من قطاع الخدمات من قبل اليونيدو) في الاجتماع السابع والثمانين بعد الاكتمال المالي للشريحة الأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

تعليقات الأمانة

132. تشير الأمانة، مع التقدير، إلى أن حكومة المكسيك، بمساعدة اليونيدو واليونديبي، قد أنجزت عملياً جميع المشاريع الاستثمارية وأنشطة قطاع خدمات التبريد في إطار المرحلة الأولى، ملبيةً ومتجاوزة بذلك أهداف خفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، بما في ذلك تحويل ما يقرب من 300 شركة مصنعة. ويعد الانتهاء من تحويل شركة Termofoam لرغوة البوليستيرين المسحوبة بالضغط وتدريبُ آخر 145 فني النشاطين الوحيدين المعلقين، إذ من المتوقع أن يكتمل كلاهما بحلول ديسمبر/كانون الأول 2019.

133. من أجل ضمان استدامة تحويل قطاع رغاوي البوليستيرين المسحوبة بالضغط، التزمت حكومة المكسيك بعدم إصدار أي حصص استيراد للهيدروكلوروفلوروكربون-142ب بدءاً من 1 يناير/ كانون الثاني 2020، وتقييدِ أي استخدام محتمل للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع رغوة البوليستيرين المسحوبة بالضغط من خلال نظام حصتها للاستيراد والاستهلاك، على النحو الوارد في المقرر 38/79(ج)(2).

134. لتبسيط عملية الإبلاغ في هذه الحالة، حيث تم الانتهاء من المرحلة الأولى عملياً، تقترح الأمانة رفعَ تقرير حول إكمال تدريب الفنيين، ومشروع رغوة البوليستيرين المسحوبة بالضغط، وتعديل حصص الاستيراد في إطار التقرير المرحلي القادم وطلب الشريحة للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، المزمع تقديمها في الاجتماع السادس والثمانين. وفقاً للمقرر 33/82(ج)، سيتم تقديم تقرير إنجاز المشروع للمرحلة الأولى في موعد أقصاه 30 يونيو/حزيران 2020.

135. وفيما يتعلق بالمقرر 33/82(ب)، قدمت اليونديبي أيضاً قائمة نهائية بالمستخدمين النهائيين لرغاوي البوليوريثان في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وأكدت أن الرصيد غير المستخدم المقدر بمبلغ 983,300 دولار أمريكي سيعاد إلى الصندوق في الاجتماع السابع والثمانين بعد الاكتمال المالي للمرحلة الأولى في ديسمبر/كانون الأول 2020. يتوافق هذا الرصيد مع الأموال المرتبطة بشركة Plasticos Espumados لرغوة البوليستيرين المسحوبة بالضغط التي لم تشارك في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (683,300 دولار أمريكي)، ومدخرات تقدر بقيمة 300,000 دولار أمريكي من تحويل شركات النظمِ ومستخدمي رغاوي البوليوريثان النهائية.

التوصية

136. ترغب اللجنة التنفيذية في التنوية إلى ما يلي:

(أ) التقرير المرحلي لعام 2019 عن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمكسيك المقدم من اليونيدو، والوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛

(ب) أن شركة Plasticos Espumados لم تشارك في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمكسيك وأن الأموال المعتمدة والبالغة 683,300 دولار أمريكي ستُعاد إلى الصندوق في الاجتماع السابع والثمانين بعد الاكتمال المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ج) ستُعيد اليونيدو رصيد قدره 24 دولار أمريكي، في الجلسة الخامسة والثمانين، والرصيد البالغ 300,000 دولار أمريكي، وأي رصيد متبقٍ من قطاع الخدمات، ستعيده اليوئنديبي واليونيدو، على التوالي، في الجلسة السابعة والثمانين عند الاكتمال المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ و

(د) أن اليوئنديبي واليونيدو ستقدمان التقرير الأخير حول استكمال الأنشطة المتبقية في إطار المرحلة الأولى كجزء من التقرير المرحلي المقبل المرتبط بالمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وستقدمان تقرير إنجاز المشروع في المرحلة الأولى في موعد أقصاه 30 يونيو/حزيران 2020، وفقاً للمقرر 33/82(ج).

قطر: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – التقرير المرحلي النهائي) (اليونيدو واليونيب)

الخلفية

137. في اجتماعها الثاني والثمانين، مددت اللجنة التنفيذية المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لقطر من يناير/كانون الثاني 2015 إلى يوليو/تموز 2019؛ وطلبت من حكومة قطر واليونيدو واليونيب تقديم التقرير المرحلي النهائي في الاجتماع الرابع والثمانين؛ لإعادة الأرصدة المتبقية بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2019؛ وتقديم تقرير إنجاز المشروع في الاجتماع الأول في عام 2020 (المقرر 34/82).

138. كما أشارت اللجنة التنفيذية، في اجتماعها الثاني والثمانين، إلى أنه يمكن للحكومة تقديم طلب المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع الثالث والثمانين، على أساس تفهم أنه سيشمل التحقق من استهلاك البلد للأعوام 2017 إلى 2018؛ ومع ذلك، لم يتم تقديم أي منها في الاجتماع الثالث والثمانين أو الاجتماع الرابع والثمانين.

تعليقات الأمانة

139. أثناء استعراض المشروع، أشارت الأمانة إلى أنه لم يكن بالإمكان تقديم التقرير المرحلي النهائي للمرحلة الأولى بسبب تغييرٍ حاصلٍ في وحدة الأوزون الوطنية، وأن هناك حاجة لوقت إضافي، حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2020، لإكمال المشروع مالياً رغم اكتمال الأنشطة بموجب المرحلة الأولى.

التوصية

140. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى طلب تمديد المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لدولة قطر الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛

(ب) الموافقة على تمديد تاريخ الانتهاء من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لقطر حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2020، على أساس استثنائي، مع الإشارة إلى أنه لن يُطلب أي تمديد إضافي لتنفيذ المشروع؛ و

(ج) الطلب إلى حكومة قطر، واليونيدو، واليونيب تقديم تقرير مرحلي نهائي وتقرير إنجاز المشروع إلى الاجتماع السابع والثمانين، وضمان الإكمال المالي وإعادة الأرصدة المتبقية بحلول الاجتماع السابع والثمانين.

أوروغواي: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية – تقرير عن التقدم المحرز في تنفيذ تحويل شركات الرغاوي) (اليوئنديبي)

الخلفية

141. نظرت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثاني والثمانين في طلب الحصول على الشريحة الثانية من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأوروغواي[23]. وتضمن الطلب تنفيذ مشروع للتخلص التدريجي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المستخدم في تصنيع الرغاوي من خلال تحويل 21 منشأة صغيرة ومتوسطة الحجم إلى تكنولوجيات الهيدروفلوروأوليفين. وقد أشارت اليوئنديبي إلى التحديات المستمرة المتمثلة في الحصول على إمداد مركبات الهيدروفلوروأوليفين في المنطقة. وعند الموافقة على الشريحة، طلبت اللجنة من اليوئنديبي تقديم تقرير عن التقدم المحرز في تنفيذ تحويل المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم وتوافر أنظمة رغاوي البوليوريثان من الهيدروفلوروأوليفين/المعتمدة على الهيدروفلوروأوليفين والمكونات المرتبطة بها إلى الاجتماع الرابع والثمانين (المقرر 76/82(ب)(2)).

التقرير المرحلي

142. وفقاً للمقرر المذكور أعلاه، أفادت اليوئنديبي أن معظم شركات الرغاوي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والأنظمة المعتمدة على الهيدروفلوروكربون بناءً على سعر تركيب المادة؛ ومع ذلك، لم يتم إجراء أي تحويل إلى عامل نفخٍ رغوي منخفض القدرة على إحداث الاحترار العالمي في تلك الشركات.

143. عقدت وحدة الأوزون الوطنية اجتماعات مع الموردين المحليين لأنظمة رغاوي البوليوريثان، حيث تم تحديد العقبات التالية: سوق الرغاوي الصغير في البلاد الذي يعد غير مجدٍ اقتصادياً لشركات النظم الدولية لتوزيع هذه الأنظمة؛ وعدم معرفة الموزعين المحليين بأنظمة الهيدروفلوروأوليفين وبالتالي يترددون حيال تقديمها للعملاء؛ والتكلفة العالية لمركبات الهيدروفلوروأوليفين مقارنة بأنظمة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروفلوروكربون. وعقدت وحدة الأوزون الوطنية أيضاً اجتماعاً مع إحدى شركات النظم التي عرضت الأنظمة المعتمدة على

[23] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/61.

الهيدروفلوروأوليفين في المنطقة، حيث تم تحديد الصيغة المناسبة للتطبيقات المستخدمة في الأوروغواي، وسيتم توفير إمدادات أنظمة الهيدروفلوروأوليفين هذه على أساس تجريبي بحلول عام 2020.

تعليقات الأمانة

144. أشارت الأمانة إلى التحديات المستمرة التي تواجهها المنشآت الصغيرة والمتوسطة في تحديد مصادر مركبات الهيدروفلوروأوليفين التي تعد التكنولوجيات المحددة للتحويلات، والجهود التي تبذلها اليونديبي لمساعدة حكومة الأوروغواي لضمان توفير أنظمة البوليولات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي وتحويل المنشآت الصغيرة والمتوسطة الحجم.

145. أبلغت اليونديبي، في معرض ردها على ما إذا كان قد تم النظر في بدائل أخرى غير مركبات الهيدروفلوروأوليفين، أن المنشآت الصغيرة والمتوسطة الأكبر قد التزمت بإجراء استثمارات إضافية لتحويل إنتاجها إلى السيكلوبنتان كعامل نفخ، في حين عكفت المنشآت الصغيرة والمتوسطة المتبقية على اختبار النظم المعتمدة على المياه لتطبيقات محددة.

146. تمت الإشارة إلى أن اليونديبي وحكومة الأوروغواي ستواصلان رصد تحويلات هذه الشركات، وستقدمان تقريراً حول حالة توفر مركبات الهيدروفلوروأوليفين ونتائج اختبار البدائل الأخرى ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي إلى الاجتماع الخامس الثمانين. وكررت اليونديبي تأكيدها على أن الحكومة ملتزمة تماماً بضمان التخلص التدريجي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الذي تستخدمه المنشآت الصغيرة والمتوسطة، وستبذل قصارى جهدها لضمان إتاحة البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في عام 2020.

التوصية

147. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التقرير المقدم من اليونديبي بشأن التقدم المحرز في تنفيذ تحويل شركات الرغاوي وتوافر أنظمة البوليوريثان المعتمدة على الهيدروفلوروأوليفين والمكونات المرتبطة بها الممولة في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للأوروغواي، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) الطلب إلى اليونديبي مواصلة مساعدة حكومة الأوروغواي في تأمين إمدادات أنظمة الهيدروفلوروأوليفين/وأنظمة البوليوريثان التي تعتمد على الهيدروفلوروأوليفين والمكونات المرتبطة بها، أو بدائل أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، وتقديم تقرير إلى الاجتماع الخامس والثمانين، وفي كل اجتماع لاحق، عن حالة تحويل 21 شركة صغيرة ومتوسطة في قطاع الرغاوي حتى يتم إدخال التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات أخرى منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي بشكل كامل.

مشاريع إيضاحية للبدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لمركبات الهيدروكلوروفلوروكربون ودراسات الجدوى لتبريد المناطق

مصر: مشروع إيضاحي بشأن خيارات منخفضة التكلفة للتحول إلى تكنولوجيات غير مستنفدة للأوزون في قطاع رغاوي البوليوريثان لدى صغار المستخدمين (التقرير النهائي) (اليونديبي)

الخلفية

148. تمت الموافقة على المشروع الإيضاحي بشأن الخيارات منخفضة التكلفة لمستخدمين صغار للغاية لتطبيقات رغاوي البوليوريثان في مصر في الاجتماع السادس والسبعين[24]، بمبلغ 295,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 20,650 دولار أمريكي لليونديبي. كان من المتوقع أن يقوم المشروع بتطوير وحدة رذاذات الرغاوي لتطبيقات السكب في الموقع المستخدمة من قبل صغار المستخدمين بتكلفة أقل من الرذاذات المتاحة في السوق؛ وكذلك استكشاف خيار أنظمة رغوة البوليوريثان مسبقة التعبئة لتطبيقات معينة من الرغوة التي سيكون من السهل استخدامها لدى صغار المستخدمين، مع وحدات رغوية منخفضة التكلفة. ونظرت اللجنة، في اجتماعها الثالث والثمانين، في تقرير نهائي أولي للمشروع وطلبت، من جملة أمور أخرى، من اليونديبي تقديم التقرير النهائي للمشروع، في موعد أقصاه الاجتماع الرابع والثمانين، منوهة إلى أنه سيتضمن تفاصيل مقارنة مواصفات التجهيزات الأصلية مع مواصفات الوحدات منخفضة التكلفة المحسنة، وأداء الجهاز أثناء الاختبار، بما في ذلك أنظمة الرغوة المستخدمة أثناء الاختبار، ونتائج استخدام التجهيزات الجديدة، والتوصيات المتعلقة بفائدتها بالنسبة للمستخدمين الصغار للغاية (المقرر 29/83(ج))

149. وفقاً للمقرر 29/83(ج)، قدمت اليونديبي، بالنيابة عن حكومة مصر، التقرير النهائي للمشروع الإيضاحي المتعلق بتحسين التكنولوجيات القائمة على المواد غير المستنفدة للأوزون في قطاع رغاوي البوليوريثان في مصر. ويأتي التقرير النهائي مرفقاً بهذه الوثيقة.

ملخص التقرير النهائي

150. قامت اليونديبي بتصميم المشروع ليتم تنفيذه على جزأين: الجزء الأول يتعلق بتحديد التجهيزات (أي تطوير المواصفات الخاصة بالتجهيزات، تقديم العروض، ومراجعة العروض، والمشتريات)، فيما يتعلق الجزء الثاني بتحسين أنظمة الرغاوي مسبقة التعبئة، والتي شملت تحديد شركة النظم التي تقوم بتوريد الأنظمة مسبقة التعبئة من الموردين، واختبار النظام ميدانياً باستخدام التجهيزات المحددة مع صغار مستخدمي الرغاوي.

151. تضمن المشروع مواصفات مختلفة لتعديل رذاذات الرغاوي الصغيرة والمتحركة المستخدمة عادة لدى صغار المستخدمين. ونتيجة لذلك، تم تصميم أجهزة أكثر بساطة من خلال عملية تقديم العروض التي تكللت بتحقيق وفورات في التكاليف على النحو التالي: رذاذ رغوة أساسي واحد بتقنية السكب في الموقع بتكلفة 5,500 دولار أمريكي بدلاً من 10,000 دولار أمريكي؛ وبخاخ أساسي/رذاذ بتقنية السكب في الموقع بتكلفة 7,000 دولار أمريكي بدلاً من 10,000 دولار أمريكي؛ ورذاذ رغوة جلدية تكاملية أساسي بتكلفة 20,000 دولار أمريكي بدلاً من 25,000-30,000 دولار أمريكي. وتم شراء ثلاثة أنواع مختلفة من آلات الرغاوي: آلة عالية الضغط، وآلة أخرى منخفضة الضغط، وآلة أخرى منخفضة الضغط لشركات النظم الرغوية الجلدية التكاملية، وتم اختبارها.

152. تم اختبار كل من التجهيزات في شركات نظمٍ محددة باستخدام تركيبات الميثيل، وفورمات الميثيل، والميثيلال المتوفرة والمعتمدة على المياه. وأثناء الاختبار، ورغم أن الأداء الإجمالي للتجهيزات كان إيجابياً، فقد تبين أنه لا يمكن

[24] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/31.

استخدام التجهيزات المعدلة إلا مع تركيبات قائمة على نسبة 1:1 من عامل النفخ بالنسبة للبوليول؛ ومع ذلك، تعمل بعض شركات النظم بأسلوب نظم كيميائية ذات نسب متغيرة (مثل 1:1.5 إلى 1:70 للتركيبات المعتمدة على الماء). وبناءً على طلب اليوئنديبي، قام أحد الموردين بتعديل التجهيزات للسماح لها بالعمل مع أنظمة متغيرة؛ ومع ذلك، لا يمكن إجراء مزيد من الاختبارات للتحقق من أداء التجهيزات المعدلة مع الأنظمة المتاحة محلياً باستخدام نسب متغيرة بسبب الموعد النهائي لإنجاز المشروع.

153. أثناء تطبيق تحسين أنظمة الرغوة مسبقة التعبئة، تبين أن هذه الأنظمة كانت باهظةُ الثمن ومخصصة لتطبيقات غير سائدة في مصر. لذلك، تم الاستنتاج أن هذا الخيار لم يكن مجدياً من حيث التكلفة أو مستداماً في غالبية البلدان المشمولة بالمادة 5.

154. خلُص التقرير إلى أن المشروع أوضح التالي:

(أ) يمكن اقتراح مواصفات لتعديل رذاذات الرغوة الأساسية لصغار مستخدمي الرغوة مما ينتج عنه أسعار مخفضة (أي أقل بنسبة 30-50 في المائة من رذاذات الرغوة القياسية)؛

(ب) قد يلزم إجراء تعديلات على مواصفات رذاذات الرغوة للسماح باستخدامها مع نسب متغيرة للأنظمة الكيميائية؛ و

(ج) يُعد استخدام المواد الكيميائية مسبقة التعبئة والمصممة لتطبيقات متخصصة ضيقة (مثل التعبئة الخلفية للدعامات الكهربائية) غير الشائعة في البلدان المشمولة بالمادة 5؛ وبالتالي، فإن هذه الحزم ليست مجدية من حيث التكلفة وغير مستدامة في غالبية بلدان المادة 5.

تعليقات الأمانة

155. نوهت الأمانة إلى أن اليوئنديبي سعت لاستعراض النظراء بواسطة خبيرٍ بشأن التقرير النهائي بعد تقديم التقرير لتنظر فيه اللجنة التنفيذية. وحدد التقييم الفني الذي تم إجراؤه من قِبل المستعرض القضايا المتعلقة بقيود استخدام التجهيزات ذات النسب المتغيرة للأنظمة الكيميائية، والحاجة إلى التحقق من فائدة التجهيزات المعدلة مع المستخدمين النهائيين الذين يستخدمون نُظمَ رغاوي محلية، وعدم وجود معلومات حيال نتائج الاختبار مع المستخدمين النهائيين. وأوضحت اليوئنديبي أنه تم منح التفويض بإجراء استعراض النظراء بعد إعداد التقرير النهائي ولم يتم إدراج نتائج الاستعراض في النسخة المرسلة إلى الأمانة. لذلك، طُلب إلى اليوئنديبي إعادة تقديم تقريرٍ منقح يأخذ في الاعتبار الملاحظات الواردة في تقرير المستعرض.

156. تمت الإشارة كذلك إلى أنه طُلب إلى اليوئنديبي، في المقرر 29/83(ج)، أن يتضمن التقرير النهائي مقارنة بين مواصفات التجهيزات الأصلية ومواصفات وحدة الرغوة منخفضة التكلفة المحسنة. ومع ذلك، لم يقدم التقرير النهائي هذه المعلومات، وإنما اكتفى فقط بالحد الأدنى من مواصفات تجهيزات السكب في الموقع، وبخاخ أساسي/رذاذ بتقنية السكب في الموقع، وتطبيقات الرغوة الجلدية المتكاملة بالمقارنة مع مواصفات وحدات الرغوة القياسية. وتطرق مكون التجهيزات في المشروع لوحدة رغوة أساسية فقط وأزال بعض المكونات، مثل الخراطيم الساخنة وميزات التنظيف الذاتي، والتي كانت ضرورية لعمليات الرغوة. وقد أسهمت هذه التغييرات في خفض تكلفة التجهيزات.

157. وحول مسألة ما إذا كان استيعابُ هذه الوحدات الرغوية الصغيرة منخفضة التكلفة سوف يتأثر بعدم توافق النظم المحلية ورذاذاتها بسبب النسب الكيميائية المتغيرة، فقد أوضحت اليوئنديبي أنه سيتم اختبار ذلك أثناء تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لدى التعامل مع صغار المستخدمين. وتم التأكيد أيضاً على أنه نظراً لقدرة موردي وحدات أو رذاذات الرغوة على إجراء تعديلات على التجهيزات الأساسية لتشمل نسب متغيرة، بمجرد الانتهاء من التحقق من استخدام هذه التجهيزات، فإن ذلك سيضمن استخدامها لدى صغار المستخدمين في المستقبل.

158. أوضحت اليونديبي أن الهدف العام للمشروع الإيضاحي، الذي كان يتمثل في إظهار إمكانية وجود وحدات رغوة منخفضة التكلفة لصغار المستخدمين، قد تحقق على النحو المبين في استنتاجات التقرير النهائي.

159. وخلصت نتائج المشروع إلى أن المواصفات الواضحة جداً لمكونات الجهاز بالحد الأدنى التي تسمحُ بعمليات الإرغاء، قد تكون رذاذات الرغوة الأساسية المتوفرة بتكاليف أدنى بنسبة 30-50 في المائة من الرذاذات القياسية، وبالتالي يمكن أن تخفض تكاليف التجهيزات لمشاريع الرغاوي المستقبلية التي يمولها الصندوق المتعدد الأطراف لمنشآت تصنيع الرغوة الصغيرة والمتناهية الصغر. وفي بعض الحالات، يجب تعديل مواصفات التجهيزات للسماح باستخدام النظم الكيميائية بنسب متغيرة.

التوصية

160. ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) أن تنوه، مع التقدير، بالتقرير النهائي للمشروع الإيضاحي المتعلق بالخيارات منخفضة التكلفة للتحويل إلى تكنولوجيات غير مستنفدة للأوزون في قطاع رغاوي البوليوريثان لدى صغار المستخدمين في مصر، المقدم من اليونديبي والوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) دعوة الوكالات الثنائية والمنفذة إلى مراعاة التقرير المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه لدى مساعدة البلدان المشمولة بالمادة 5 في إعداد مشاريع رغاوي البوليوريثان لصغار المستخدمين الذين يستخدمون غازات تبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي.

المغرب: مشروع إيضاحي بشأن استخدام تكنولوجيات رغوة البنتان منخفضة التكلفة للتحويل إلى تكنولوجيات غير مستنفدة للأوزون في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (التقرير النهائي) (اليونيدو)

161. وافقت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الخامس والسبعين على مشروع إيضاحي بشأن استخدام تكنولوجيات رغوة البنتان منخفضة التكلفة للتحويل إلى تكنولوجيات غير معتمدة على المواد المستنفدة للأوزون في رغاوي البوليورثان في المنشآت الصغيرة والمتوسطة في المغرب، بمبلغ 280,500 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 19,635 دولار أمريكي لليونيدو (المقرر 41/75).

162. يكمن الهدف من المشروع في استكشاف إمكانية خفض التكلفة الرأسمالية المبدئية من خلال تصميم آلة رغوة بسيطة، وقياسية، وسهلة الاستخدام، ومدمجة قادرة على العمل مع البنتان القابل للاشتعال، والتجهيزات، وأنظمة التهوية المتحركة التي تخدم العديد من المنتجات.

163. بناءً عليه، تم تصميم المشروع مع ثلاثة تدابير رئيسية لخفض التكاليف: استخدام البوليولات مسبقة الخلط المبنية على البنتان؛ وتصميم وحدة رغوة البنتان المدمجة مع رأس خلطٍ متحرك للسماح بتوزيع الرغاوي على القوالب الموجودة في مساحة كبيرة؛ وتصميم نظام أمانٍ أكثر بساطة لتغطية جميع مناطق الرغوة.

164. تم اقتراح تنفيذ المشروع في شركة Engequife، وهي إحدى المنشآت الصغيرة ومتوسطة الحجم التي تستخدم البوليولات مسبقة الخلط التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب لإنتاج رغوة العزل لمنتجات التبريد التجارية التي تستهلك 1.9 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. اكتملَ المشروع وتم إرفاق التقرير النهائي بهذه الوثيقة.

165. بهدف فعالية التكاليف، سيتم توفير البوليول مسبق الخلط الذي يعتمد على السيكلوبنتان بواسطة خزانات أو براميل صغيرة. وسيتم تفريغ البوليول مسبق المزج مع السيكلوبنتان في البرميل إلى آلة رغوة مدمجة عالية الضغط ذات مجريين لتدفق المواد الخام؛ وبغية ضمان الاستخدام الآمن للتركيبة، سيتم تثبيت أجهزة استشعار على جميع

المصادر المحتملة لانبعاثات السيكلوبنتان وسيعمل نظامان للسحب على إزالة الغازات، إن وجدت، في مناطق إنتاج الرغوة. ويمكن أيضاً تحقيق تخفيض كبير في التكلفة من خلال معايرة التجهيزات.

166. من خلال اعتماد هذا النهج، تم تنفيذ المشروع عبر أربع خطوات على النحو الموضح أدناه.

الخطوة الأولى: جولة دراسية لتحديد مورد المواد الكيميائية والقيام بزيارات لتحديد المورد

167. تم تحديد ثلاثة موردين، واستناداً إلى المناقشات التي جرت، تم اختيار Pumex، وهي شركة يقع مقرها المكسيك، كمورد محتمل لأنظمة البوليول مسبقة الخلط التي تعتمد على السيكلوبنتان. وتم القيام بجولة دراسية في سبتمبر/أيلول 2017 لمناقشة جوانب السلامة المتعلقة بالتوريد واستخدام أنظمة السيكلوبنتان مسبقة الخلط مع الفريق الفني في Pumex ومع اثنين من عملاء Pumexالمختلفين. وبعد الانتهاء من مشاورات تفصيلية وتقييمٍ فني، وافقت شركة Pumex على تزويد Engequife بنظام السيكلوبنتان الخاص بها.

الخطوة الثانية: زيارة دراسية لمعاينة التجهيزات والتقنيات لتحديد موردي التكنولوجيات والتجهيزات

168. نظم فريق عمل المشروع مهمةً إلى إيطاليا في أكتوبر/تشرين الأول 2017، ليتناقش مع أربعة من موردي التجهيزات، والتصميم والجانب التقني الخاص بالسلامة فيما يتعلق باستخدام الأنظمة مسبقة الخلط المعتمدة على السيكلوبنتان في المنشآت الصغيرة والمتوسطة؛ واحتياجات معدات السلامة؛ والتدابير المحتملة لتوفير التكاليف في تصميم التجهيزات/النظام.

الخطوة الثالثة: توريد التجهيزات، والمواد الكيميائية، والأعمال المحلية، وبدء التشغيل

169. تم الشروع بتقديم عروض الأسعار التنافسية لتوريد التجهيزات؛ وبناءً على العروض، تم تحديد Cannon Afros كشركة موردة.

170. تضمن عرض Cannon Afros تجهيزات الرغوة المدمجة بشكل محكم مع أنابيب محدودة، وأجهزة استشعار مركبة في مجريي تدفق المواد الخام مع نظام ملء الأسطوانة ولوحة تحكم متكاملة، ورأس خلط متحرك مع ذراع[25] للتعامل مع قوالب ومكابس مختلفة؛ وتحسين التكلفة عن طريق تثبيت مروحة تهوية مزدوجة للمنطقة الرطبة ومروحة سحب واحدة للمنطقة الجافة؛ وتركيب ستة أجهزة استشعار، وأنظمة إنذار، وتجهيزات للنيتروجين متصلة بلوحة تحكم واحدة؛ في حين تم تثبيت جميع المجاري والأنابيب بواسطة Engequife محلياً. وقد زودت Pumex أنظمة السيكلوبنتان بواسطة البراميل.

171. تأخر بدء التشغيل بسبب نقل إنتاج Engequife إلى مرفق جديد؛ وبعد الانتهاء من الأعمال الكهربائية والأشغال المدنية المحلية، تم الانتهاء من تركيب التجهيزات وتقديم التدريب.

الخطوة الرابعة: نتائج المشروع وتعميمها

172. تم إجراء كافة الاختبارات وكذلك تم إنتاج الرغوة. ترد النتائج الرئيسية أدناه.

(أ) تعد أنظمة السيكلوبنتان مسبقة الخلط مستقرة بدرجة كافية ويمكن استخدامها تجارياً؛ ولا توجد أي مشاكل محددة فيما يتعلق بنقل وشحن أنظمة السيكلوبنتان مسبقة الخلط بواسطة البراميل. ويتم شحنها كأي "مواد كيميائية خطرة" نظير التكلفة الإضافية المقابلة؛

(ب) تشبه جودة الرغوة المنتجة باستخدام أنظمة السيكلوبنتان تلكَ الرغوة المنتجة باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب؛ ولم تكن هناك مشكلة سلامة محددة أو صعوبة في استخدام نظام

[25] الذراع هو نظام ميكانيكي محلي الصنع للتحكم في حركة رأس الخلط لعمليات التصنيع السهلة.

السيكلوبنتان مع التجهيزات الموردة؛

(ج) تؤدي عمليات مرافق تصنيع الرغوة دون الخلط المستفيض، وأنظمة تخزين السيكلوبنتان، المتمثلة في تقنيةُ البنتان المدمجة ذات التصميم الفعال من حيث تكلفة رأس خلط الرغوة ونظام التهوية والسلامة، إلى تكاليف رأسمالية أقل؛ ويمكن تطبيق تكنولوجيات البنتان المدمجة في العديد من المنشآت الصغيرة والمتوسطة في القطاع الفرعي للرغاوى الصلبة، كما يمكن أن يؤدي تكرار التجربة إلى وفورات محتملة في التكاليف؛

(د) من المتوقع تحقيق وفورات من انخفاض سعر السيكلوبنتان مقارنة بسعر الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب؛

(ه) تبين أن استهلاك النيتروجين مرتفع ويجب تحسين استخدامه.

173. نُظمت ورشة عمل حيث تم عرض نتائج المشروع الإيضاحي خلالها. وأعقب الاجتماع زيارةٌ إلى منشأة Engequife. وشاركت الشركات المغربية المنخرطة في إنتاج الرغوة الصلبة في ورشة العمل وزيارة المنشأة.

تعليقات الأمانة

174. أوضحت اليونيدو أن التأخير في تنفيذ المشروع كان بسبب عدم تمكن وحدة الأوزون الوطنية للمشاركة في جولة دراسية لتحديد الموردين المحتملين للبوليولات والتجهيزات الرغوية التي تعتمد على الهيدروكربون، وكان يتعين تركيب التجهيزات في مقر الشركة الذي تم تشييده حديثاً، في منطقة صناعية لم تكن جاهزة عندما تم تسليم التجهيزات في عام 2018.

175. فيما يتعلق بنظام الإمداد بالمواد الخام، أوضحت اليونيدو أنه لا يوجد خزان لتخزين المواد الخام؛ حيث يتم توريد المواد الخام بواسطة براميل (أي برميل للإيزوسيانات وبرميل آخر للبوليول مسبق الخلط المعتمد على السيكلوبنتان) والمتصلة بآلة رغوة مدمجة عالية الضغط. وقد تحققت وفورات بسبب عدم وجود خزان لتخزين مادة البنتان ناهيك عن الأشغال المدنية وأنظمة السلامة المرتبطة بها (وفورات من 50,000 دولار إلى 100,000 دولار أمريكي)؛ حيث لم تكن هناك حاجة إلى نظام ما قبل المزج بما في ذلك الخزان العازل ومعدات السلامة المرتبطة به (وفورات من 50,000 دولار إلى 100,000 دولار أمريكي)؛ كما تحققت الوفورات أيضاً من تركيب الآلة المدمجة ونظام العادم الفعال من حيث التكلفة باستخدام مروحة تهوية مزدوجة ومروحة سحب (وفورات من 50,000 دولار إلى 100,000 دولار).

176. قدمت اليونيدو المعلومات الواردة في الجدول التاسع حول التكلفة الرأسمالية الإضافية للتجهيزات التي تم تركيبها في المشروع الإيضاحي.

الجدول التاسع: تكاليف التجهيزات الإضافية لاستخدام النظام المعتمد على السيكلوبنتان مسبق الخلط (بالدولار الأمريكي)

تجهيزات الرغوة المدمجة مع رأس وذراع خلط	103,00
صمام خمول النيتروجين	1,100
أنظمة السلامة بما في ذلك لوحة التحكم وأجهزة استشعار الغاز وأجهزة التهوية	44,400
الهندسة والتصميم	11,100
المجموع الفرعي	**159,600**
قطع الغيار	9,300
الشحن والتسليم	2,500
التركيب وبدء التشغيل	17,400
المجموع العام	**188,800**

177. وفيما يتعلق بتكاليف التشغيل الإضافية، أوضحت اليونيدو أن تكاليف النظم قبل التحويل وبعده (الجدول العاشر) تعكس الأسعار والتكاليف المتعلقة بكمياتِ الطلبيات الصغيرة المستخدمة في المشروع؛ وبالتالي، قد لا تعكس التكاليف الفعلية في الحالات التي تنطوي على اعتماد النظم على نطاق أوسع.

الجدول العاشر: تكاليف التجهيزات الإضافية لاستخدام النظام المعتمد على السيكلوبنتان مسبق الخلط (بالدولار الأمريكي)

المواد الكيميائية	استهلاك الوحدة (طن متري)	التكوين (%)	السعر (دولار أمريكي/ وحدة)	التكاليف الإجمالية (دولار أمريكي)
مركبات البوليول مسبقة الخلط المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	3.1	41	2.35	7,285.00
أجهزة الاستنشاق بالجرعات المقننة البوليمرية	4.52	59	2.30	10,396.00
الإضافات الأخرى	-		-	-
المجموع قبل التحويل	**7.62**	**100**		**17,681.00**
مركبات البوليول مسبقة الخلط المعتمدة على السيكلوبنتان	2.93	39	2.25	6,592.50
أجهزة الاستنشاق بالجرعات المقننة البوليمرية	4.52	61	2.30	10,396.00
الإضافات الأخرى	-		-	
المجموع بعد التحويل	**7.45**			**16,988.50**
التوفير بعد معادلة كميات النظام*				**(304.84)**

ملاحظة: تبلغ النظم التي تعتمد على البوليول مسبق الخلط باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب 1.022 ضعف تلك التي تعتمد على البوليول مسبق الخلط القائم على السيكلوبنتان؛ ويتعين زيادة التكاليف المخصصة للبوليول مسبق الخلط الذي يعتمد على السيكلوبنتان بشكل متناسب لتقييم الزيادة الفعلية في التكاليف.

* تحقيق وفورات في إنتاج ما يعادل 7.62 طن متري من أنظمة الرغاوي المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب.

178. تشير الأمانة إلى أن نتائج المشروع تُظهر انخفاض التكاليف الرأسمالية الإضافية عند استخدام السيكلوبنتان مسبق الخلط بشكل أساسي نظراً لانخفاض تكاليف تخزين ومعالجة السيكلوبنتان مسبق الخلط، والتصميم المجدي من حيث التكلفة للرأس المتحرك في عمليات إنتاج الرغوة، ونظام التهوية والعادم المجدي من حيث التكلفة أيضاً. كما أن تكاليف تشغيلها أقل من التركيبات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب مسبق الخلط، حيث يُعزى ذلك بصورة كبيرة إلى ارتفاع سعر الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. ويمكن تحقيق وفورات أكبر في التكاليف الرأسمالية والتشغيلية نظراً لزيادة حجم شراء التجهيزات، وتحسين جدوى التكاليف لمكونات تجهيزات وأنظمة السلامة، وارتفاع أسعار الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بسبب القيود المفروضة على التوريد في الأسواق المختلفة.

التوصية

179. ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) أن تشير إلى التقرير النهائي، المقدم من اليونيدو، بشأن استخدام تكنولوجيات رغوة البنتان منخفضة التكلفة للتحويل إلى تكنولوجيات غير مستنفدة للأوزون في قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثاين في الشركات صغيرة ومتوسطة الحجم في المغرب، المقدم من اليونيدو والوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) دعوة الوكالات الثنائية والمنفذة إلى مراعاة التقرير المشار إليه في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه لدى مساعدة البلدان المشمولة بالمادة 5 في إعداد مشاريع قطاع تصنيع رغاوي البوليوريثان في المنشآت الصغيرة والمتوسطة.

المملكة العربية السعودية: مشروع إيضاحي للتخلص التدريجي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام الهيدروفلوروأوليفين كعامل نفخ رغوي في تطبيقات رغوة الرش في درجات الحرارة العالية في البيئة المحيطة. (اليونيدو)

الخلفية

180. أقرت اللجنة التنفيذية، في اجتماعها السادس والسبعين، المشروع الإيضاحي للتخلص التدريجي من مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون باستخدام الهيدروفلوروأوليفين كعامل نفخ رغوي في تطبيقات رغوة الرش في درجات الحرارة العالية في البيئة المحيطة في المملكة العربية السعودية، بمبلغ 96,250 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 8,663 دولار أمريكي لليونيدو، وطلبت من حكومة المملكة العربية السعودية واليونيدو إكمال المشروع في غضون 16 شهراً من إقراره وتقديم تقرير نهائي شامل بعد انتهاء المشروع بفترة قصيرة (المقرر 31/76)[26].

181. قدمت اليونيدو، في الاجتماع الثالث والثمانين، تقريراً مرحلياً مفصلاً عن المشروع الإيضاحي. ونظراً لأنه سيتم استخدام التقرير من قبل البلدان الأخرى المشمولة بالمادة 5 لدى صياغة وتنفيذ المشاريع، فقد وافقت اليونيدو على أن تدرج في الاختبار الميداني العديد من الاختبارات التي لم يمكن بالإمكان إجراؤها في الجزء الأول من المشروع، مثل قوة الالتصاق، وامتصاص الماء، ومحتوى الخلية المغلقة، وقوة المقاومة الحرارية، ومقاومة الضغط ضد عوامل التصلدِ/التدهور، من جملة أمور أخرى. وقد وافقت اللجنة التنفيذية على تمديد تاريخ إنجاز المشروع حتى 31 أكتوبر/تشرين الأول 2019، بغية استكمال الأنشطة المتبقية التي من شأنها توفير معلومات قيّمة من الاختبارات الميدانية في ظروف درجات الحرارة العالية في البيئة المحيطية، وإدراكاً منها للتقدم الكبير المحرز، على أساس تفهم أنه لن يُطلب أي تمديد إضافي لتنفيذ المشروع، طلبت إلى اليونيدو أن تقدم، في موعد أقصاه الاجتماع الرابع والثمانين، التقرير النهائي للمشروع (المقرر 35/83(ب) و(ج)).

تعليقات الأمانة

182. وفقاً للمقرر 35/83(ج)، قدمت اليونيدو التقرير النهائي للمشروع الإيضاحي في 11 نوفمبر/تشرين الثاني 2019، أي قبل خمسة أسابيع من بدء الاجتماع الرابع والثمانين. لذلك، لم تتمكن الأمانة من مراجعة التقرير النهائي. وستجري الأمانة مراجعة للتقرير وتقدم استنتاجاتها إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

التوصية

183. ترغب اللجنة التنفيذية بأن تشير إلى تقرير اليونيدو النهائي المقدمِ عن المشروع الإيضاحي للتخلص التدريجي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام الهيدروفلوروأوليفين كعامل نفخ رغوي في تطبيقات رغوة الرش في درجات الحرارة العالية في البيئة المحيطة في المملكة العربية السعودية، والذي ستستعرضه الأمانة وتقدمه في الجلسة الخامسة والثمانين.

[26] تم تمديد مدة إكمال المشروع في الاجتماع الثمانين إلى 31 ديسمبر 2018 (المقرر 26/80(1)).

منطقة غرب آسيا: مشروع إيضاحي للترويج لغازات التبريد البديلة في قطاع تكييف الهواء في البلدان التي ترتفع فيها درجة حرارة البيئة في غرب آسيا (التقرير النهائي) (اليونيب واليونيدو)

الخلفية

184. وافقت اللجنة التنفيذية، في اجتماعها السادس والسبعين، على المشروع الإيضاحي بشأن الترويج لغازات التبريد البديلة في قطاع تكييف الهواء في البلدان التي ترتفع فيها درجة حرارة البيئة في غرب آسيا[27] والمعروف باسم PRAHA-II، والذي هدف إلى الاستفادة من التقدم المحرز في المشروع الإيضاحي، PRAHA-I من خلال تطوير قدرة أصحاب المصلحة على استخدام غازات تبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع تكييف الهواء في البلدان ذات البيئة المحيطية المرتفعة.

185. تم تقديم تقرير مرحلي عن المشروع الإيضاحي PRAHA-II في اجتماع اللجنةِ الثالث والثمانين، وإذ تشير اللجنة التنفيذية إلى التقدم المحرز حتى الآن، والفوائد المحتملة، للبلدان التي ترتفع فيها درجة حرارة البيئة، التي سيوفرها المشروع المنجز، فقد قررت اللجنة، من جملة أمور أخرى، تمديد تاريخ إنجاز المشروع حتى 15 نوفمبر/تشرين الثاني 2019، على أساس استثنائي، وأن تطلب إلى اليونيب واليونيدو تقديم التقرير النهائي في موعد أقصاه الاجتماع الرابع والثمانين وإعادة جميع الأرصدة المتبقية بحلول الاجتماع الخامس والثمانين (المقرر 27/83).

تعليقات الأمانة

186. وفقاً للمقرر 27/83، قدمت اليونيب واليونيدو التقرير النهائي للمشروع في 24 أكتوبر/تشرين الأول 2019. ورغم إحاطة الأمانة علماً بالتقرير الشامل، مع التقدير، إلا أنها لم تتمكن من مراجعة التقرير في الوقت المحدود المتاح. وستجري الأمانة مراجعة للتقرير وتقدم استنتاجاتها إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

التوصية

187. ترغب اللجنة التنفيذية بأن تشير أن اليونيب واليونيدو قد قدمتا التقرير النهائي حول المشروع الإيضاحي بشأن الترويج لغازات تبريد بديلة في قطاع تكييف الهواء في البلدان التي ترتفع فيها درجة حرارة البيئة في غرب آسيا (PRAHA-II)، والذي ستستعرضه الأمانة وتقدمه في الجلسة الخامسة والثمانين.

عالمي (مناطق شرق إفريقيا والبحر الكاريبي): مشروع إيضاحي بشأن جودة غازات التبريد، واحتواءها، واستحداث البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع التبريد وتكييف الهواء (تقرير مرحلي) (اليونيدو)

الخلفية

188. قررت اللجنة التنفيذية، في اجتماعها السادس والسبعين، الموافقة على المشروع الإيضاحي في مناطق شرق إفريقيا ومنطقة البحر الكاريبي بشأن جودة غازات التبريد، واحتواءها، واستحداث البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي بمبلغ 425,650 دولار أمريكي، يتكون من 50,000 دولار أمريكي بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 6,500 دولار أمريكي لليونيب، و345,000 دولار أمريكي بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 24,150 دولار أمريكي لليونيدو، وفقاً للمقرر 40/72 (المقرر 36/76).

[27] البحرين ومصر والكويت وقطر وعُمان والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة. لم يتم تقديم أي تمويل لدولة الإمارات العربية المتحدة، واضطلع قطاع الصناعة المحلية ببناء النماذج الأولية، فيما حضرت جلسات PRAHA على نفقتها الخاصة.

189. قررت اللجنة التنفيذية، في الاجتماع الثاني والثمانين، إلغاء المكون الذي تنفذه اليونيب وتمديد تاريخ إنجاز مشروع المكون الذي تنفذه اليونيدو حتى 31 يوليو/تموز 2019، على أساس تفهم أنه لن يُطلب أي تمديد إضافي، وأن تَطلب إلى اليونيدو تقديم التقرير النهائي في موعد أقصاه الاجتماع الرابع والثمانين (المقرر 22/82(ج)). وتمت إعادة التمويل الكلي لليونيب (56,500 دولار أمريكي) إلى الاجتماع الثاني والثمانين.

190. وفقاً للمقرر 22/82(ج)، قدمت اليونيدو تقريراً مرحلياً عن المشروع الإيضاحي في شرق إفريقيا ومنطقة البحر الكاريبي.

التقرير المرحلي

191. بناءً على المعلومات الواردة في التقرير المرحلي، والمعلومات الإضافية التي تم جمعها من خلال المناقشات مع اليونيدو، أشارت الأمانة إلى أن المشروع قد اكتمل بحلول 31 يونيو/حزيران 2019 وفقاً للمقرر 22/82(ج)(2).

192. يهدف مكون المشروع المتعلق بالمنطقة الإفريقية التي تغطي إريتريا، وكينيا، ورواندا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وزامبيا إلى ضمان جودة غازات التبريد في السوق. وقد تم اختيار جمهورية تنزانيا المتحدة كدولة رئيسية لتنفيذ أنشطة تقنية محددة بالنظر إلى موقعها الجغرافي، ومساحتها الواسعة، وعدد سكانها الكبير.

193. أجرى المشروع مسوحات، ونظّمَ ورشة عمل تدريب المدربين لفنيي التبريد، وموظفي الجمارك، والمفتشين البيئيين، والمستوردين. كما حقق المشروع هدفه المتمثل في تقييم حجم غازات التبريد الرديئة في المنطقة، وتحديد الثغرات التي أدت إلى تغلغل غازات التبريد الرديئة في الأسواق الإقليمية. تم تدريب أصحاب المصلحة على الجوانب الفنية لتحديد غازات التبريد الرديئة، وقياس معايير الأداء عند استخدام غازات التبريد النقية والرديئة، واستخدام محللاتِ غازات التبريد. كما عزز المشروع مراكز اختبار غازات التبريد من خلال توفير الأدوات والتجهيزات، وزيادة الوعي بشأن غازات التبريد الرديئة، مع الأخذ في الاعتبار وضع العلامات المضللة، وعواقب استخدام غازات التبريد الرديئة، ومخاطر السلامة المحتملة.

194. استهدف مكون المشروع، المتعلق بمنطقة البحر الكاريبي الذي يغطي جزر البهاما، وغرينادا، وسانت لوسيا، وسانت فينسنت وغرينادين، وسورينام، تسهيل إدخال غازات تبريد منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع الخدمات من خلال: تعزيز خبرة الفنيين وتدريب المدربين المتخصصين؛ وتطوير المناهج التدريبية في المراكز المهنية؛ وتوفير التجهيزات الأساسية في مراكز التدريب الإقليمية؛ وتوفير المعلومات لأصحاب المصلحة بشأن أحدث التجهيزات المتاحة القائمة على الهيدروكربون في السوق.

195. شملت الأنشطة المنفذة، من جملة أمور أخرى، عقدَ ورش عمل إقليمية لصانعي السياسات ومطوري المناهج مع ممثلين من وحدة الأوزون الوطنية ومقدمي التدريب؛ وتزويد مركز التدريب الإقليمي في غرينادا بالأدوات والتجهيزات المناسبة لغازات التبريد القابلة للاشتعال ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ وعقد ورشة إقليمية لتدريب المدربين في غرينادا حيث تم تدريب المشاركين على الجوانب النظرية لقطاع خدمة التبريد، بما في ذلك التدريب على المعالجة الآمنة لغازات التبريد البديلة؛ وتصميم منهجٍ إقليمي للتدريب وإصدار الشهادات للتأكد من أن الفنيين المؤهلين هم فقط من يتعاملون مع معدات الخدمة وغازات التبريد القابلة للاشتعال؛ وتسليم اثنين من أجهزة تكييف الهواء المعتمدة على R-290 إلى أربعة بلدان؛ كما عُقد اجتماع فريق الخبراء الإقليمي بالتوازي مع اجتماع مسؤولي الأوزون في سورينام في أكتوبر/ تشرين الأول2019.

تعليقات الأمانة

196. لاحظت الأمانة لدى استعراض التقرير المرحلي وجود حاجة إلى معلومات إضافية، مشيرة إلى أن هذا المشروع الإيضاحي هو الوحيد في قطاع خدمات التبريد الذي أقرته اللجنة التنفيذية وأنه يمكن استخدام النتائج في جميع البلدان التي تنفذ أنشطة في هذا القطاع.

197. تتضمن المعلومات الإضافية المطلوبة، من جملة أمور أخرى، جوانب السلامة عند إجراء تعديل تحديثي على التجهيزات التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى غازات التبريد القابلة للاشتعال؛ ونتائج أداءِ وخدمة الوحدات القائمة على الهيدروكربون المُركبة في كل بلد في منطقة البحر الكاريبي؛ واللوائح والاعتبارات القياسية وتأثيرها على استيعاب التكنولوجيات في هذه البلدان؛ واستنتاجات إضافية حول الأدوات اللازمة للعمل مع غازات التبريد القابلة للاشتعال بناءً على تجربة المركز الإقليمي في غرينادا؛ وأهمية مسألة غازات التبريد الرديئة لوحدات الأوزون الوطنية في سياق الامتثال لبروتوكول مونتريال والتخلص التدريجي من المواد الخاضعة للرقابة؛ والدروس المتعلقة بالتدابير العملية التي يمكن أن تقدمها البلدان لضمان جودة غازات التبريد في الأسواق المحلية؛ وإجراءات الرصد والإنفاذ اللازمة للحد من مخاطر الواردات والمبيعات المحلية من غازات التبريد الرديئة.

198. لوحظ أيضاً أنه قد تم صرف معظم الأموال الموافق عليها لليونيدو؛ ومع ذلك، لم يتم تضمين تقرير مالي مفصل في التقرير.

199. بالإشارة إلى الوقت المحدود المتاح لتناول التعليقات التي أثارتها الأمانة، تم الاتفاق على أن تضطلع اليونيدو بعمل إضافي لوضع اللمسات الأخيرة على تقرير موحد وتقديمه إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

التوصية

200. ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) أن تشير إلى التقرير المرحلي حول المشروع الإيضاحي العالمي (مناطق شرق إفريقيا والبحر الكاريبي) بشأن جود غازات التبريد، واحتواءها، وإدخال بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع التبريد وتكييف الهواء، المقدم من اليونيدو؛ و

(ب) أن تحيط علماً كذلك بأن اليونيدو ستقدم تقريراً نهائياً عن المشروع المذكور في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه وتقرير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الخامس والثمانين، وأن الأرصدة غير المستخدمة ستُعاد إلى الجلسة السادسة والثمانين.

<u>بروميد الميثيل</u>

<u>الأرجنتين: إعفاءات الاستخدامات الحرجة (اليونيدو)</u>

الخلفية

201. أقرت اللجنة التنفيذية في اجتماعها الثلاثين مشروع التخلص التدريجي من بروميد الميثيل في معالجة الفراولة، والخضروات المحمية، وإنتاج الزهور المقطوفة في الأرجنتين، وفي اجتماعها السادس والثلاثين، وافقت على مشروع التخلص التدريجي من بروميد الميثيل المستعمل في تعقيم التربة في زراعة التبغ، وأحواض بذور الخضروات غير المحمية. ومن ثم تم تعديل الاتفاق بين حكومة الأرجنتين واللجنة التنفيذية في وقت لاحق في الاجتماع الخامس والأربعين. ورغم أن الاتفاقية استبعدت صراحة تطبيقات الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن من أهداف الاستهلاك الوطني لبروميد الميثيل، إلا أنها لم تتضمن استثناءً لإعفاءات الاستخدامات الحرجة التي يجوز للأطراف في بروتوكول

مونتريال التصريح بها، وحددت بدلاً من ذلك استهلاكاً وطنياً معدوماً من بروميد الميثيل بحلول عام 2015. وأجازت الأطراف إعفاءات الاستخدامات الحرجة للأرجنتين في اجتماعات الأطراف 26، و27، و28، و29، و30، و31 لاستخدامها في الأعوام 2015، و2016، و2017، و2018، و2019، و2020، على التوالي.

202. أبلغت الأرجنتين عن استهلاكها من بروميد الميثيل البالغ 46.00 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عام 2018، وهو ما يساوي المعدلات المسموح بها لهذا العام. وبناءً على ذلك، ترى الأمانة أن مستوى استهلاك الأرجنتين من بروميد الميثيل في عام 2018 كان معدوماً، حيث بلغ الحد الأقصى للمستوى المحدد في الاتفاقية، ما عدا استثناءات الاستخدامات الحرجة المعتمدة من قبل الأطراف.

التوصية

203. ترغب اللجنة التنفيذية في الإحاطة علماً بأن مستوى استهلاك بروميد الميثيل للأرجنتين الذي تم الإبلاغ عنه في عام 2018 كان معدوماً، وفقاً للاتفاق المبرم بين الحكومة واللجنة التنفيذية، باستثناء إعفاءات الاستخدامات الحرجة التي أقرتها الأطراف في بروتوكول مونتريال.

تغيير الوكالة المنفذة الرئيسية

السنغال: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى): طلب تغيير الوكالة المُنفذة الرئيسية (اليونيب/اليونيدو)

204. بعثت حكومة السنغال برسالة رسمية[28] إلى الأمانة تطلب فيها تغيير الوكالة المنفذة الرئيسية للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[29] من اليونيدو إلى اليونيب، وهي الوكالة المنفذة المتعاونة حالياً. وبعد ذلك، أكدت اليونيدو واليونيب هذا الطلب.

تعليقات الأمانة

205. على الرغم من التأخير في تقديم الشريحة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، فقد أشارت الأمانة إلى أن حكومة السنغال أبلغت عن استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون البالغ 15.13 طن من قدرات استنفاد الأوزون في عام 2018 بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال، والتي تمثل 41.8 في المائة من خط الأساس (36.20 طن من قدرات استنفاد الأوزون) لذلك، يبدو أن البلد يمتثل لالتزاماته بموجب البروتوكول.

206. عند استعراض الطلب المقدم من حكومة السنغال، لوحظ أنه رغم أن المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للسنغال ستكتمل في عام 2020، إلا أن شريحة التمويل الثالثة (100,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة لليونيدو واليونيب)، المستحقة في عام 2018، لم تقدم بعد. علاوة على ذلك، من المقرر تقديم الشريحة الرابعة والأخيرة من التمويل (70,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة لليونيدو واليونيب) في عام 2020.

207. عند مناقشة الضرورة الملحة لتقديم شريحة التمويل المعلقة، أشارت اليونيب إلى أنه عقب الاجتماع الرابع والثمانين (بعد أن أشارت اللجنة إلى طلب تغيير الوكالة المنفذة الرئيسية)، سوف تناقش مع حكومة السنغال خطة عمل

[28] رسالة بتاريخ 2 أكتوبر/تشرين الثاني 2019 مرسلة من وحدة الأوزون الوطنية في السنغال.

[29] تمت الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للسنغال من حيث المبدأ في الاجتماع الخامس والستين (المقرر 46/65). وفي الاجتماع السابع والسبعين، تم تنقيح نقطة البداية للتخفيضات الإجمالية في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون إلى 20.96 طن من قدرات استنفاد الأوزون، وتم تعديل مستوى التمويل إلى 630,000 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة (المقرر 55/77).

منقحة بالاستناد إلى التمويل المتبقي المتاح، إلى جانب اتفاقية منقحة (تشير إلى تغيير الوكالات المنفذة الرئيسية والمتعاونة وإمكانية تمديد فترة إكمال المرحلة الأولى)، وتقديم الشريحة الثالثة إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

التوصية

208. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى طلب حكومة السنغال لتغيير الوكالة المنفذة الرئيسية للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من اليونيدو إلى اليونيب، والوكالة المنفذة المتعاونة من اليونيب إلى اليونيدو؛ و

(ب) الطلب إلى اليونيب، بصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، بتقديم شريحة التمويل الثالثة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، إلى جانب الاتفاق المنقح بين حكومة السنغال واللجنة التنفيذية، في موعد أقصاه الاجتماع الخامس والثمانين.

<u>طلبات تمديد الأنشطة التمكينية</u> <u>(اليونديبي، واليونيب، واليونيدو، والبنك الدولي، وحكومة ألمانيا)</u>

209. وفقاً للمقرر 32/81(أ)[30]، قدمت الوكالات الثنائية والمنفذة، بالنيابة عن 63 دولة[31] من البلدان العاملة بمقتضى المادة 5، طلبات رسمية لتمديد الأنشطة التمكينية التي من المتوقع أن تنتهي في ديسمبر/كانون الأول 2019، على النحو المبين في الجدول الحادي عشر.

الجدول الحادي عشر: طلبات تمديد الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون المقدمة إلى الاجتماع الرابع والثمانين

البلد	الوكالة المنفذة الرئيسية	فترة التمديد المطلوبة
أفغانستان	اليونيب	12 شهراً
الأرجنتين	اليونيدو	12 شهراً
البحرين	اليونيب	12 شهراً
بنغلاديش	اليونديبي*	12 شهراً
بنن	اليونيب	12 شهراً
بوتسوانا#	اليونيب	12 شهراً
تشاد#	اليونيب	12 شهراً
جزر القمر#	اليونيب	12 شهراً
ساحل العاج#	اليونيب	12 شهراً
كوبا	اليونديبي**	12 شهراً
جمهورية الكونغو الديمقراطية	اليونيب	12 شهراً
جيبوتي#	اليونيب	12 شهراً
مصر#	اليونديبي***	12 شهراً
السلفادور	اليونديبي**	12 شهراً
غينيا الاستوائية#	اليونيب	12 شهراً
إسواتيني	اليونيب	12 شهراً
إثيوبيا#	اليونيب	12 شهراً
جورجيا#	اليونيب	12 شهراً
غينيا بيساو#	اليونيب	12 شهراً

[30] قررت اللجنة الإبقاء على فترة التنفيذ البالغة 18 شهراً للأنشطة التمكينية وتمديد تلك الفترة، إذا لزم الأمر، بما لا يزيد عن 12 شهراً (ليبلغ إجماليها 30 شهراً من الموافقة على المشروع)، من تاريخ تلقي الأمانة لطلبٍ رسمي للتمديد.

[31] تمت الموافقة على ثلاثة بلدان (ليبيريا، وبابوا غينيا الجديدة، وسيشيل) في الاجتماع الثمانين، وتمت الموافقة على الجمهورية الإسلامية الإيرانية في الاجتماع الثاني والثمانين.

البلد	الوكالة المنفذة الرئيسية	فترة التمديد المطلوبة
غويانا#	اليونيب	12 شهراً
هندوراس#	اليونيب	12 شهراً
إندونيسيا	البنك الدولي	12 شهراً
جمهورية إيران الإسلامية	اليونديبي****	6 أشهر
العراق	اليونيب	12 شهراً
كينيا	اليونيب	12 شهراً
كيريباتي	اليونيب	12 شهراً
الكويت	اليونيب	12 شهراً
جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	اليونيب	12 شهراً
ليبيريا	ألمانيا	6 أشهر
ليبيا	اليونيدو	12 شهراً
مدغشقر	اليونيب	12 شهراً
ملاوي	اليونيب	12 شهراً
مالي	اليونيب	12 شهراً
جزر مارشال	اليونيب	12 شهراً
موريتانيا	اليونيب	12 شهراً
ولايات ميكرونيسيا المتحدة	اليونيب	12 شهراً
المغرب	اليونيدو	12 شهراً
موزامبيق	اليونيب	12 شهراً
ميانمار	اليونيب	12 شهراً
ناورو	اليونيب	12 شهراً
نيبال	اليونيب	12 شهراً
نيكاراغوا	اليونيدو	12 شهراً
النيجر	اليونيدو	12 شهراً
نييوي	اليونيب	12 شهراً
عُمان	اليونيب	12 شهراً
باكستان	اليونيب	12 شهراً
بنما	اليونديبي**	12 شهراً
بابوا غينيا الجديدة	ألمانيا	6 أشهر
باراغواي	اليونديبي*****	12 شهراً
سانت كيتس ونيفيس	اليونيب	12 شهراً
ساموا	اليونيب	12 شهراً
ساو تومي وبرينسيب	اليونيب	12 شهراً
المملكة العربية السعودية	اليونيب	12 شهراً
سيشل	ألمانيا	6 أشهر
سيراليون	اليونيب	12 شهراً
جزر سليمان	اليونيب	12 شهراً
جنوب السودان	اليونيب	12 شهراً
سري لانكا#	اليونيب	12 شهراً
توفالو#	اليونيب	12 شهراً
أوغندا#	اليونيب	12 شهراً
جمهورية تنزانيا الاتحادية	اليونيب	12 شهراً
فانواتو#	اليونيب	12 شهراً
جمهورية فنزويلا البوليفارية	اليونيدو	12 شهراً

* اليونيب وكندا كوكالتين منفذتين متعاونتين.

** كندا كوكالة منفذة متعاونة.

*** اليونيدو كوكالة منفذة متعاونة.

**** اليونيب كوكالة منفذة متعاونة

***** اليونديبي كوكالة منفذة متعاونة.

تعليقات الأمانة

210. شملت الأسباب الرئيسية للتمديد، من جملة أمور أخرى، الحاجة إلى إكمال الأنشطة المخطط لها؛ وتأخر بدء التنفيذ؛ والصعوبات في التنسيق بين وحدات الأوزون الوطنية والوكالات المنفذة. وأشارت الأمانة إلى أنه قد تمت معالجة القضايا التي تعرقل بدء تنفيذ الأنشطة التمكينية، وقد تم إحراز تقدم حيالها. وتدرك حكومات البلدان المعنية أنه يتعين استكمال الأنشطة التمكينية في موعد لا يتجاوز الفترة الزمنية المطلوبة، وينبغي إعادة الأرصدة بمجرد اكتمال الأنشطة.

التوصية

211. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى طلبات تمديد الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون المقدمة من الوكالات الثنائية والمنفذة المعنية للبلدان الـ 63 المشمولة بالمادة 5 المدرجة في الجدول الحادي عشر من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) تمديد تاريخ اكتمال الأنشطة التمكينية للتخفيض التدريجي للهيدروفلوروكربون حتى 30 يونيو/حزيران 2020 لليبريا، وبابوا غينيا الجديدة، وسيشيل، ولغاية 31 ديسمبر/كانون الأول 2020 بالنسبة لأفغانستان، والأرجنتين، والبحرين، وبنغلاديش، وبنين، وبوتسوانا، وتشاد، وجزر القمر، وساحل العاج، وكوبا، وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وجيبوتي، ومصر، والسلفادور، وغينيا الاستوائية، وإسواتيني، وإثيوبيا، وجورجيا، وغينيا بيساو، وغويانا، وهندوراس، وإندونيسيا، وجمهورية إيران الإسلامية، والعراق، وكينيا، وكيريباس، والكويت، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وليبيا، ومدغشقر، وملاوي، ومالي، وجزر مارشال، وموريتانيا، وولايات ميكرونيسيا المتحدة، والمغرب، وموزمبيق، وميانمار، وناورو، ونيبال، ونيكاراغوا، والنيجر، ونييوي، وعُمان، وباكستان، وبنما، وباراغواي، وسانت كيتس ونيفيس، وساموا، ساو تومي وبرينسيبي، والمملكة العربية السعودية، وسيراليون، وجزر سليمان، وجنوب السودان، وسري لانكا، وتوفالو، وأوغندا، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وفانواتو، وجمهورية فنزويلا البوليفارية، على أساس تفهم أنه لن يطلب أي تمديد إضافي وأن الوكالات الثنائية والمنفذة ستقدم، في غضون ستة أشهر من تاريخ إنجاز المشروع، تقريراً نهائياً عن الأنشطة التمكينية المنجزة وفقاً للمقرر 32/81(ب).

القسم الثاني: تقارير عن المشاريع التي لديها متطلبات إبلاغ محددة للنظر فيها بشكل منفرد

<u>الاستخدام المؤقت لتكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي في المشاريع المعتمدة</u>

<u>ترينيداد وتوباغو: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير عن الاستخدام المؤقت لتكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي) (اليونديبي)</u>

الخلفية

212. في الاجتماع الحادي والثمانين، أبلغت اليونديبي اللجنة التنفيذية أن إحدى شركات الرغاوي التي تلقت دعماً مالياً للتحويل من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى فورمات الميثيل كعامل نفخ في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في ترينيداد وتوباغو، كانت تستخدم عامل نفخ رغاوي مختلف عن العامل الذي تم اعتماده. وبناء عليه، طُلب من اليوئنديبي تقديم تقرير حالة عن استخدام فورمات الميثيل وعامل

النفخ البديل المستخدم، في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الشركة التي قدم الصندوق المتعدد الأطراف المساعدة لها (المقرران 52/81(ب) و26/82).

213. وفي الاجتماع الثالث والثمانين، أبلغت اليونديبي أن إحدى شركات الرغاوي، Seal Sprayed Solutions (Seal)، تستخدم عوامل نفخ معتمدة على الهيدروفلوروكربون في تطبيقات رغاوي الرش عند طلب عملائها ذلك بشكل محدد. وفي ضوء ذلك، طلبت اللجنة التنفيذية من: حكومة ترينيداد وتوباغو، من خلال اليونديبي، إبلاغ الشركة بأنه يتعين عليها توفير أنظمة تعتمد فقط على التكنولوجيات المحددة أو غيرها من تكنولوجيات عوامل النفخ ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛ فيما طلبت من اليونديبي مواصلة مساعدة الحكومة وتقديم تقرير، في الاجتماع الرابع والثمانين، حول حالة إدخال التكنولوجيات المقترحة في التطبيقات المشمولة بقطاع الرغاوي (المقرر 15/83(ج) و(د)).

214. وفقاً للمقرر 15/83(ج)، قدمت اليونديبي، بالنيابة عن حكومة ترينيداد وتوباغو، تقريراً إلى الاجتماع الرابع والثمانين، يغطي حالة تنفيذ أربع شركات[32]، وهي Seal وIce Fab وTropical Marine، وVetter. ويشير التقرير إلى أن Seal قد قررت، بعد إبلاغها بالقرار، عدم طلب تكاليف التشغيل الإضافية ووقف مشاركتها في المشروع. ورغم أن هذه الشركة قد استثمرت مواردها الخاصة لإدخال أنظمة البوليول المعتمدة على عوامل نفخ منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتبيعُ أنظمة البوليول هذه للعملاء، إلا أن الشركة تبيع أيضاً أنظمة معتمدة على الهيدروفلوروكربون لبعض العملاء من البلدان غير المشمولة بالمادة 5، حيث يطلبون استخدام النظم المعتمدة على الهيدروفلوروكربون. مع الأخذ في الاعتبار العوامل السوقية والتجارية المرتبطة بجميع أنواع عوامل النفخ، قررت الشركة توفير أنظمة قائمة على الهيدروفلوروكربون كبديلٍ وفق طلب بعض عملائها المهمين.

تعليقات الأمانة

215. بعد إجراء المزيد من المناقشات، أوضحت اليونديبي أن شركة Seal قد طورت، واختبرت، وهي بصدد بيع تركيبات تستخدم فورمات الميثيل في تطبيقات رغاوي الرش في السوق المحلية. وفي الحالات التي يحدد فيها العملاء صراحة ضمن متطلباتهم استخدام عوامل النفخ المعتمدة على الهيدروفلوروكربون، فإن الشركة تستخدمُ، مدفوعة أساساً بالخيارات التكنولوجية لإدارة العملاء، تركيبات قائمة على الهيدروفلوروكربون. وعلاوة على ذلك، ورغم أن Seal قد تبيع المستحضرات القائمة على فورمات الميثيل، في السياق الحالي، فإنها لن تكون قادرة على التوقف بصورة كاملة عن استخدام المستحضرات القائمة على الهيدروفلوروكربون؛ ونتيجة لذلك، فقد أعربت عن تفضيل وقف مشاركتها في المشروع وعدم المطالبة بتكاليف التشغيل الإضافية التي تبلغ حوالي 5,000 دولار أمريكي.

216. طلبت الأمانة معلومات حول ما إذا كان يمكن استخدام نتائج الإيضاح الخاصة بالتركيبات القائمة على عوامل نفخ الرغاوي ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (مثل المستحضرات القائمة على الهيدروفلوروأوليفين) في تطبيقات رغوة الرش، بما في ذلك المشاريع الإيضاحية المعتمدة في الاجتماع السادس والسبعين، من قبل الشركة؛ وقد أبلغت اليونديبي أن الشركة لا تتبع هذه الخيارات لأن توافرها الشحيح وعوامل التكلفة تفقد التركيبات القائمة على الهيدروفلوروأوليفين جاذبيتها.

[32] قررت شركة Ice Con، كما يفيد التقرير المرفوع إلى الاجتماع الثالث والثمانين، إيقاف تطبيقات عمليات الرغوة الخاصة بها؛ وستعيد اليونديبي الأرصدة غير المصروفة عند تقديم طلب شريحة التمويل الخامسة (المقرر 15/83(ب)). تجري عملية تحويل Ice Fab إلى فورمات الميثيل على قدم وساق؛ حيث يتم إعداد التجهيزات؛ ومن المقرر إجراء التجارب بحلول مايو/أيار 2020؛ ومن المتوقع الانتهاء بحلول سبتمبر/أيلول 2020. فيما يتعلق بالشركتين المتبقيتين، فقد تحولت Tropical Marine وVetter إلى التقنيات المحددة (مثل الماء وفورمات الميثيل، على التوالي).

التوصية

217. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التقرير المقدم من اليونديبي عن حالة استخدام التكنولوجيات المختلفة والتحديات الناشئة عند اعتماد عوامل نفخ الرغاوي ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي من قِبل الشركات التي قُدمت لها المساعدة في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لترينيداد وتوباغو، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛ و

(ب) الطلب إلى اليونديبي الرقابة على توافر واستخدام عوامل نفخ الرغاوي ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في ترينيداد وتوباغو، وتقديم تحديث عن اعتماد التكنولوجيات من الشركات التي تتلقى المساعدة في قطاع الرغاوي، بما في ذلك Seal وIce Fab، إلى الاجتماع السادس والثمانين مع طلب الشريحة الخامسة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لترينيداد وتوباغو.

<u>التقارير المتعلقة بخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية</u>

<u>إندونيسيا: خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى – تقرير مرحلي وتقرير حالة عن تحول شركات التبريد وتكييف الهواء وتحويل رغوة البوليوريثان) (اليونديبي، واليونيدو، والبنك الدولي، وحكومة أستراليا)</u>

الخلفية

218. قدمت اليونديبي، بالنيابة عن حكومة إندونيسيا وبصفتها الوكالة المنفذة الرئيسية، إلى الاجتماع الرابع والثمانين، التقرير المرحلي السنوي عن تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة الثالثة والأخيرة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[33]، وفقاً للمقرر 47/76(د)، وتقريراً عن حالة الشركات التي تصنع مؤقتاً تجهيزات التبريد وتكييف الهواء عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي في الشركات التي تلقت تمويلاً لتحويلها إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي وفقاً للمقررات 35/77، و11/81(ج)، و30/82(هـ)، و22/83(ج).

استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون

219. أبلغت حكومة إندونيسيا عن استهلاك قدره 235.56 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون في عام 2018، أي أقل بنسبة 27 في المائة من هدف خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية البالغ 323.12 طن من قدرات استنفاد الأوزون لعام 2018، وأقل بنسبة 42 في المائة عن خط الأساس المحدد البالغ 403.9 طن من قدرات استنفاد الأوزون.

220. قدمت الحكومة بيانات استهلاك القطاع بموجب تقرير تنفيذ البرنامج القُطري لعام 2018 بما يتوافق مع البيانات المبلغ عنها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال.

[33] تمت الموافقة على المرحلة الثالثة والأخيرة من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع السادس والسبعين بتكلفة إجمالية قدرها 1,260,461 دولار أمريكي، تتكون من 901,102 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 67,583 دولار أمريكي لليونديبي، و271,420 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 20,356 دولار أمريكي للبنك الدولي.

تقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الثالثة والأخيرة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

قطاع رغاوي البوليوريثان

221. تم إكمال خطة قطاع رغاوي البوليوريثان. وقررت شركة Aneka Cool، التي تصنع ألواح البوليوريثان الرغوية (الشطيرية) لوحدات تبريد الغرف، وتلقت مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف لتحويل خطها المتقطع، قررت تأمين ألواح العزل الشطيرية من مصادر خارجية، وبالتالي، سيتم استرداد مبلغَ 60,500 دولار أمريكي المرتبطة بالتحويل الذي تم صرفه جزئياً إلى الشركة وإعادته إلى الصندوق المتعدد الأطراف في الاجتماع الخامس والثمانين. وبهذا الإجراء، يكون قد تم الانتهاء من قطاع رغاوي البوليوريثان؛ وستتم إعادة أرصدة متبقية إلى الصندوق المتعدد الأطراف بحلول الاجتماع الخامس والثمانين. ومن المتوقع تنفيذ الحظر على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بكميات كبيرة والمستوردة على شكل البوليولات مسبقة الخلط بحلول 1 يناير/كانون الثاني 2021، وفقاً للمقرر 38/76(ج).

قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء

222. شملت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحويل 48 شركة في قطاع التبريد وتكييف الهواء إلى تقنيات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي. ومع ذلك، فقد قررت 28 شركة أثناء التنفيذ (16 في قطاع تكييف الهواء و12 في قطاع التبريد التجاري) التحول إلى تكنولوجيات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي بمواردها الخاصة، وأعادت 3,134,216 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة، إلى الصندوق المتعدد الأطراف.

التقدم المرحلي اعتباراً من الاجتماع الثالث والثمانين

223. تم الإبلاغ في الاجتماع الثالث والثمانين عن أن شركة واحدة فقط (Panasonic)، من بين الشركات العشرين المتبقية، تقوم بتصنيع مكيفات الهواء على أساس تكنولوجيات الهيدروفلوروكربون-32. كانت ثمان شركات كبيرة ومتوسطة الحجم تقوم بتصنيع تجهيزات تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32، في حين كانت ثمانية منشآت صغيرة الحجم عبارة عن شركات تجميع تعمل على أساس الطلبيات المخصصة؛ ولم يتم في تلك الفترة تلقي أي طلبات تتعلق بالتجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون- 32. ولاتزال ثلاث شركات تصنيع إضافية تنتظر ريثما تتحسن أوضاع سوق التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32 قبل إجراء التحويل. يُذكر بأن الشركات الـ19 كانت في تلك الفترة تقوم بتصنيع تجهيزات تعتمد على غازات التبريد ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي (بشكل أساسي R-410A R-404A، وهيدروفلوروكربون-a134).

224. تم الإبلاغ أيضاً عن أن أسباب التأخير في تحويل وتصنيع تجهيزات التبريد وتكييف الهواء باستخدام التكنولوجيات المتفق عليها من قبل الشركات هي: محدودية توافر ضواغط الهواء ومكوناتها التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32 بأسعار معقولة؛ وانخفاض الطلب في السوق المحلية على التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32؛ وارتفاع تكلفة التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32 مقارنةً بالتجهيزات الأخرى المتاحة في البلد.

تقرير إلى الاجتماع الرابع والثمانين

225. حضرت اليونديبي معرض إكسبو الصين للتبريد في أبريل 2019، وعقدت اجتماعات ثنائية، وقامت بزيارات ميدانية إلى مصنعي الضواغط ومصنعي مكيفات الهواء التجارية لمسح السوق وتقييم التحديات التي تواجه إدخال الهيدروفلوروكربون-32، ونتج عن ذلك التقييم التالي:

(أ) تغيرت سلسلة توريد الضواغط منذ استعراض معايير السلامة في الصين. وثمة عدد من الشركات المصنعة التي تتخذ من الصين مقراً لها، فضلاً عن توافر كتالوجات مفصلة تتيح التشاور عبر الإنترنت. وفي إندونيسيا، قامت شركة Emerson بالفعل بتدريب مراكز التوزيع المحلية؛ بالإضافة إلى ذلك، طورت شركة Siam Compressor (تايلاند) أيضاً خطاً لإنتاج الضواغط المعتمدة على الهيدروفلوروكربون -32؛

(ب) أصبحت الضواغط الصغيرة (أقل من 6 حصان) متوفرة بصورة منظمة ومستقرة، حيث يتم تسويق العديد من طرازاتها. ولكن، بالنسبة للأحجام المتوسطة والكبيرة (60-8 حصان)، يتم تسويق ضواغط الهواء في المنطقة من قبل ثلاثة موردين (Emerson وHitachi وSiam-Mitsubishi). ومن الناحية العملية، ورغم تحسن توافرها، إلا أن ضواغط الهيدروفلوروكربون-32 للوحدات الأكبر تميل إلى أن تكون أكثر تكلفة (بنسبة تصل إلى 30 في المائة) من ضواغط R-410A وR-407C؛

(ج) كان تحسين التركيب، والصيانة، والخدمة، فضلاً عن توافر مكونات الاستبدال في السوق، عوامل ضرورية لضمان قبول المستهلك للتجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32، ولتقليل تكاليف الصيانة والخدمة

226. وبغية توضيح تقدم سير العمل، أخذت كل شركة في الاعتبار تقييم اليوئنديبي والاعتبارات التالية:

(أ) ليس لدى الشركات التي تقوم بالتصنيع بموجب العلامة التجارية للشركة المصنعة للتجهيزات الأصلية، ووفق طلب الشركة المصنعة للتجهيزات الأصلية، أي تأثير على اختيار التكنولوجيات لدى الشركة المصنعة. وتصدُر أوامر التصنيع عبر شبكة معقدة (المقر الرئيسي، والمكاتب والموزعين الإقليميين التي تملكها الشركات متعددة الجنسيات)، لطرازات معينة مع غازات تبريد معينة (عادة، R-410A وR-407C)؛

(ب) يتأثر صنع القرار لدى المستخدم النهائي بتصورات حول السلامة، مما يؤدي إلى اختيار التجهيزات التي لا تستخدم غازات التبريد القابلة للاشتعال، وتتمتع بسهولة التركيب، والتشغيل، والصيانة، والخدمات. وفي الوقت الراهن، تلبي وحدات R-410A وR-407C جميع معايير المباني الجديدة والتعديلات التحسينية على المنشآت الحالية. وفيما يتعلق بالشق الأول، يمكن أن يكون للعملاء الكبار تأثير غير متناسب في السوق حيث قد يفضلون تقنيات R 410A وR-407C الراسخة من أجل المواءمة مع قاعدة التجهيزات المثبتة حالياً (على سبيل المثال، شركة عامة لديها بالفعل قطع غيار وموظفون مدربون على وحدات تكييف الهواء التجارية التي تعتمد على R-407C، قد تحجم عن إجراء عملية شراء جديدة لوحدات تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32)؛ و

(ج) رغم أن ضواغط وأجزاء الهيدروفلوروكربون-32 متوفرة (أو في طورِ التوفر)، إلا أن سعرها لا يزال نوعاً ما أعلى بنسبة 5-30 في المائة من الضواغط التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. ويمكن النظر في تدابير لتشجيع اعتماد التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32، مثل تعزيز الوعي بمكاسب كفاءة استخدام الطاقة أو تشجيع الحوافز؛ ومع ذلك، لا يمكن اتخاذ مزيد من السياسات لتقييد اعتماد البدائل ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي إلا بعد تصديق إندونيسيا على تعديل كيغالي، وبدء تنفيذ جدول التخفيض التدريجي للبلد.

227. استناداً إلى ما سبق، قررت الشركات[34] التالية الاستمرار في المشروع وتحويل تصنيعها، غير المدرج ضمن التصنيع المخصص للشركات المصنعة للتجهيزات الأصلية، إلى تقنيات تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32: في قطاع تصنيع تكييف الهواء الفرعي، Gita Mandiri Teknik، وFata Sarana Makmur، و Industri Tata

[34] باستثناء باناسونيك، التي تحولت بالفعل إلى الهيدروفلوروكربون-32 وكانت تقوم عملياً بتصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف باستخدام تلك التكنولوجيات.

Udar؛ وفي قطاع تصنيع التبريد التجاري الفرعي، Sumo Elco Mandiri، وAlpine Cool Utama ، وAnekacool Citratama. اقترحت اليونديبي أن يتم إصدارُ نسبة تكاليف التشغيل الإضافية المعتمَدة المرتبطة بالتصنيع تحت العلامة التجارية للشركة عند تأكيد التصنيع باستخدام الهيدروفلوروكربون-32، بينما ستتم إعادة النسبة المرتبطة بالتصنيع المخصص للشركات المصنعة للتجهيزات الأصلية إلى الصندوق المتعدد الأطراف للاجتماع الخامس والثمانين.

228. بالإضافة إلى ذلك، قررت الشركتان التاليتان الاستمرار في المشروع:

(أ) شركة Metropolitan Bayu Industri، وهي متخصصة في تصنيع تجهيزات التكييف التجاري للعملاء المتخصصين (مثل القطاع الصحي، والمختبرات النظيفة، والفنادق التراثية، والمتاحف). تم الانتهاء من تحويل خط تصنيع تكييف الهواء إلى الهيدروفلوروكربون-32 وأنشأت الشركة نموذجاً تجريبياً؛ ومع ذلك، هنالك حاجة إلى مزيد من التحسين في التصميم. لذلك اقترحت اليونديبي مواصلة تقديم المساعدة التقنية لتحسين تصميم وتصنيع وحدة (وحدات) النموذج التجريبي، وصرف تكاليف التشغيل الإضافية عند بدء التصنيع باستخدام الهيدروفلوروكربون-32؛

(ب) شركة Rotaryana Prima، وهي متخصصة بتصنيع الثلاجات والمجمدات بشحنة تتراوح بين 450 إلى 900 غرام من الغاز للمطابخ التجارية والصناعية. وفي حين تم الانتهاء من تحويل خط التصنيع إلى الهيدروفلوروكربون-32، إلا أن وحدات النموذج الأولي لم تعمل بشكل جيد. واستناداً إلى التحديثات الأخيرة لمعيار اللجنة الكهروتقنية الدولية 89-2-60335، الذي يسمح بشحنة تصل إلى 500 غرام من غازات تبريد بتصنيف A3 في خزانات التبريد التجارية المستقلة، قررت الشركة التحويل إلى مركبات الهيدروكربون.

229. يلخص الجدول الثاني عشر تكاليف التشغيل الإضافية التي يتعين صرفها وإعادتها للشركات التي تصنع التجهيزات ذات البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي.

الجدول الثاني عشر: تكاليف التشغيل الإضافية التي يتعين صرفها وإعادتها للشركات التي تصنع التجهيزات ذات البدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي

الشركة	الاستهلاك (طن متري)	تكاليف التشغيل الإضافية (دولار أمريكي)	شركات مصنعة للتجهيزات الأصلية*	مبالغ يتعين صرفها (دولار أمريكي)	مبالغ يتعين إعادتها (دولار أمريكي)
Gita Mandiri Teknik	98.98	130,032	30	91,330	38,702
Fata Sarana Makmur	48.45	63,686	34	42,150	21,536
Industri Tata Udara	10.78	14,161	0	14,161	0
Sumo Elco Mandiri	28.6	56,020	34	36,520	19,500
Alpine Cool Utama	28.8	40,160	0	40,610	0
Anekacool Citratama	4.2	17,510	0	17,510	0
Metropolitan Bayu	10.88	14,287	0	14,287	0
Rotaryana Prima	19.12	25,296	0	25,296	0
المجموع	**250**	**361,152**	**22**	**281,864**	**79,738**

* النسبة المئوية للتصنيع في عام 2018 في الشراكات المصنعة للتجهيزات الأصلية.

230. في المقابل، قررت الشركات الإحدى عشرة التالية الانسحاب من المشروع وتصنيع تجهيزات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي، بتمويل إجمالي قدره 764,842 دولار أمريكي ستتم إعادته إلى الصندوق في الاجتماع الخامس والثمانين:

(أ) في قطاع التبريد التجاري الفرعي، شركة Mentari Metal Pratama، وPolysari Citratama، وInti Tunggal، بتخصيص تمويل إجمالي قدره 375,930 دولار أمريكي لم يتم صرفه؛ و

(ب) في قطاع التبريد التجاري التجميعي، شركة Sabindo Refrigeration، وGlobal Technic،

وAVIS Alpin Servis Tr، وAneka Froze Triutama، وGraha Cool Technic، وUnited Refrigeration، وGaya Technic Supply، وIlthabi Mandiri Tech، بتمويل إجمالي مخصص قدره 417,872 دولار أمريكي، تم صرف 28,960 دولار أمريكي منها لتطوير نموذج أولي (أي، 3,620 دولار أمريكي لكل شركة)، فيما سيتم استرداد رصيد قدره 388,912 دولار أمريكي وإعادته إلى الصندوق.

قطاع الخدمات

231. تم الانتهاء من مكونِ حكومة أستراليا في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء على النحو الوارد في التقرير المرحلي لعام 2018. ولم تكن هناك أرصدة أخرى متبقية.

وحدة إدارة المشاريع

232. تم تخصيص ما مجموعه 450,000 دولار أمريكي لوحدة إدارة المشاريع، والتي تم صرف 434,200 دولار أمريكي منها. وسيتم صرف المبلغ المتبقي وقدره 15,800 دولار أمريكي بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2020 لمواصلة الأنشطة التالية:

(أ) الدعم الإداري والتشغيلي لأنشطة المساعدة التقنية؛

(ب) الإدارة العامة لتنفيذ المشاريع الاستثمارية؛

(ج) تنظيم البعثات، والاجتماعات، والزيارات، الفنية للشركات؛

(د) إعداد التقارير الدورية وتقديم التقارير إلى اللجنة التوجيهية للمشروع وحكومة إندونيسيا والصندوق المتعدد الأطراف؛

(ه) التحقق من أداء تنفيذ المشروع، ومراحل الأداء القياسية، والتحقق الميداني للشركات؛

(و) الإدارة اليومية لأنشطة المرحلة الأولى (الإدارية والتشغيلية)؛

(ز) الميزانية والرقابة المالية على الأموال المعتمدة.

مستوى صرف الأموال

233. اعتباراً من نوفمبر/تشرين الثاني 2019، تم صرف مبلغ قدره 11.791,079 دولار أمريكي (93 في المائة) من مبلغ 12,692,684 دولار أمريكي تم اعتماده (8,048,258 دولار أمريكي لليوئنديبي، و777,208 دولار أمريكي لليونيدو، و2,665,613 دولار أمريكي للبنك الدولي، و300,000 دولار أمريكي لحكومة أستراليا) على النحو المبين في الجدول الثالث عشر.

لجدول الثالث عشر: التقرير المالي للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لإندونيسيا (بالدولار الأمريكي)

الوكالة	معتمدة (دولار أمريكي)	مصروفة (دولار أمريكي)	معدل الصرف (%)
اليونئديبي	8,910,102*	8,048,258**,*	90
اليونيدو	777,395	777,208	100
البنك الدولي	2,714,187***	2,665,613***	98
الحكومة الأسترالية	300,000	300,000	100
المجموع	**12,692,684**	**111,791,079**	**93**

* تتضمن مبلغ 3,134,216 دولار أمريكي تمت إعادته إلى الاجتماع السادس والسبعين.

** تتضمن مبلغ 349,900 دولار أمريكي تم صرفه إلى شركة Aneka Cool وثمان شركات في القطاعات الفرعية لتركيبات التبريد التجاري ويتعين إعادة المبلغ إلى الاجتماع الخامس والثمانين.

*** تتضمن مبلغ 35,000 دولار أمريكي تمت إعادته إلى الاجتماع الحادي والثمانون ومبلغ 301,539 تمت إعادته إلى الاجتماع الثالث والثمانون.

تمديد المرحلة الأولى

234. وفقاً للمقرر 30/82(ز)(1)، ومن أجل السماح للشركات المتبقية التي قررت الاستمرار في المشروع بتصنيع تجهيزات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، اقترحت حكومة إندونيسيا تمديد تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2020.

تعليقات الأمانة

235. تشير الأمانة، مع التقدير، إلى الجهود التي بذلتها الحكومة، والمعنيين بهذه الصناعة، واليونئديبي للتصدي للتحديات التي تواجه إدخال تجهيزات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في السوق. وتعتبر الأمانة مقترح اليونئديبي حلاً منطقياً لإتاحة الاستمرار للشركات التي يمكنها مواصلة المشاركة في المشروع. وتنظر الأمانة إلى أن تغيير التكنولوجيات في Rotaryana Prima من الهيدروفلوروكربون-32 إلى مركبات الهيدروكربون، دون أي تكلفة إضافية للصندوق المتعدد الأطراف، يتوافق مع المقرر 22/83(ج)[35].

236. على هذا الأساس، تؤيد الأمانة تمديد المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2020. واقترحت الأمانة أنه يمكن لصرف تكاليف التشغيل الإضافية أن يعتمد على المبيعات الفعلية للتجهيزات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي أو شراء ضواغط منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي التي ستتم في عام 2021، طالما يتم الصرف ذو الصلة في موعد أقصاه 31 ديسمبر/كانون الأول2021.

237. رغم بذل الحكومة واليونئديبي قصارى جهدهما، إلا أنه من المرجح أن تواجه الشركات التي ستقوم بتصنيع كلٍ من التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32، بموجب علامات شركاتها التجارية وتصنيعِ التجهيزات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي من طلبياتِ مصنعي التجهيزات الأصلية، تحديات خاصة في تصنيع (والبيع في السوق) تجهيزاتها التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32. وبغية رصد التقدم المحرز في إدخال تجهيزات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في السوق، تم الاتفاق على أن تقدم اليونئديبي بيانات مجمعة عن مبيعات التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32، وعلى الهيدروكربون، وتلك التي تعتمد على التجهيزات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي التي تصنعها الشركات كجزء من التقارير المرحلية السنوية.

238. بالنظر إلى أن قطاعي الرغاوي والخدمات قد اكتملا، فقد اقترحت الأمانة أن تتضمن التقارير المرحلية السنوية المستقبلية حول تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، والتي ستقدُم عبر مراحل

[35] إلى أن يتم اختيار التكنولوجيات المحددة أصلاً أو تكنولوجيات بديلة ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي.

اكتمال المشروع، تقرير اليوئنديبي حول التقدم المحرز في تنفيذ قطاع تصنيع التبريد وتكييف الهواء فقط، بما في ذلك صرف تكاليف التشغيل الإضافية إلى الشركات المستفيدة، والأنشطة التي ستضطلع بها وحدة إدارة المشاريع.

239. يشير المقرر 30/82(ز)(2) إلى أنه يمكن للجنة التنفيذية النظر في طلب تمديد المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع الأخير لعام 2019، وأنه سيتم، في حال الاتفاق على ذلك، إجراء تعديلات على نقطة البداية للتخفيضات الإجمالية المستدامة لاستهلاك الهيدروفلوروكربون للبلد، على النحو الموضح في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/20. وفي هذا الصدد، أحاطت الأمانة علماً بما يلي:

(أ) بالنسبة إلى شركات تصنيع التبريد وتكييف الهواء الإقليمية التي أعادت التمويل المرتبط بتحويلها، سيكون استهلاكها المرتبط بمركبات الهيدروفلوروكربون مؤهلاً للتمويل بموجب تخفيض تدريجي لمركبات الهيدروفلوروكربون، وفقاً للفقرة 18(د) من المقرر 2/XXVIII؛

(ب) بالنسبة إلى شركات تصنيع التبريد وتكييف الهواء التي تحولت إلى الهيدروفلوروكربون-32، سيكون استهلاكها المرتبط من مركبات الهيدروفلوروكربون-32 مؤهلاً للتمويل في إطار التخلص التدريجي من الهيدروفلوروكربون، وفقاً للفقرة 18(ج) من المقرر 2/28؛

(ج) ستقوم بعض شركات تصنيع التبريد وتكييف الهواء التي تحولت إلى الهيدروفلوروكربون-32 بتصنيع كل من التجهيزات التي تعتمد على الهيدروفلوروكربون-32، بموجب علامات تجارية خاصة بشركاتها، وتصنيع التجهيزات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي، من طلبيات مصنعي التجهيزات الأصلية، على خط إنتاجها الفردي. وسوف تعاد تكاليف التشغيل الإضافية المرتبطة بالتصنيع المخصص لشركات تصنيع التجهيزات الأصلية إلى الصندوق المتعدد الأطراف. يشوب موقف الأمانة غموضٌ بشأن كيفية معالجة أهلية الاستهلاك، وبالتالي، سيتم تضمين مركبات الهيدروفلوروكربون، في نقطة انطلاق مركبات الهيدروفلوروكربون عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي المرتبطة بالجزء المخصص للشركات المصنعة للتجهيزات الأصلية من تلك الشركات التي تلقت تمويلاً في إطار المشروع.

240. فيما يتعلق بهذه المسألة، ترى حكومة إندونيسيا أنه لا ينبغي تطبيق أي تخفيض في استهلاك الهيدروفلوروكربون المؤهل للحصول على التمويل، لأن تلك الشركات ليس لها تأثير على صنع القرار واستراتيجيات السوق الخاصة بشركات تصنيع التجهيزات الأصلية، وهي شركات متعددة الجنسيات غير مملوكة لبلدان مشمولة بالمادة 5. وعلاوة على ذلك، لا تنص عقود الشركات المصنعة للتجهيزات الأصلية مع المصنعين المحليين على التجهيزات التي يتم تصنيعها سنوياً، ولكن يختلف ذلك حسب طلب الشركة المصنعة للتجهيزات الأصلية. ولن يأخذ وضعُ تخفيض مسبق في الاستهلاكِ ديناميات السوق بعين الاعتبار. وعلاوة على ذلك، وبما أنه لم يتم بعد تحديد منهجية لتحديد نقطة البداية لمركبات الهيدروفلوروكربون، فقد كان من المجحف فرض مثل هذه التخفيضات لأسباب خارجة عن سيطرة الحكومة والمصنعين.

التوصية

241. ترغب اللجنة التنفيذية بأن:

(أ) تشير إلى التحديث الخاص بتحويل الشركة التكنولوجي والتقرير المرحلي حول تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لإندونيسيا، المقدم من اليوئنديبي، واليونيدو، والبنك الدولي، وحكومة أستراليا، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22؛

(ب) الإحاطة علماً بأن الشركات التالية قررت الانسحاب من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لإندونيسيا، وسيعاد التمويل المرتبط بالشركات إلى الاجتماع الخامس والثمانين:

(1) في قطاع التبريد التجاري، Mentari Metal Pratama، وPolysari Citratama، وInti Tunggal، باستعادة مبلغ 375,930 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 28,195 دولار أمريكي لليونديبي؛ و

(2) في القطاع الفرعي لتجميع التبريد التجاري، Sabindo Refrigeration و Global Technic وAVIS Alpin Servis Tr وAneka Froze Triutama و Graha Cool و Technic وUnited Refrigeration وGaya Technic Supply و Ilthabi Mandiri Tech، باستعادة مبلغ 388,912 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 29,168 دولار أمريكي لليونديبي؛

(ج) الإحاطة علماً بأن شركة Aneka Cool قررت الاستعانة بمصادر خارجية لتصنيع رغاوي البوليوريثان، وبالتالي، ستتم إعادة مبلغ 60,500 دولار أمريكي ذات الصلة بالشركة إلى الاجتماع الخامس والثمانين؛

(د) الإحاطة علماً بأن شركات Gita Mandrin Teknik، وFata Sarana Makmur، و Sumo Elco Mandiri قد قررت تحويل خطوط الإنتاج الخاصة بها لتكنولوجيات الهيدروفلوروكربون-32 وستقوم بتصنيع التجهيزات المعتمدة على الهيدروفلوروكربون-32 بموجب العلامات التجارية لشركاتها والتجهيزات عالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي بناءً على طلبات من مصنعي التجهيزات الأصليين بقيمة 79,738 دولار أمريكي، بالإضافة إلى تكاليف دعم الوكالة البالغة 5,980 دولار أمريكي لليونديبي تم اقتطاعها من تكاليف المشروع وستتم إعادتها إلى الاجتماع الخامس والخمسين؛

(ه) الموافقة على تغيير التكنولوجيات في Rotaryana Prima، الشركة المصنعة للثلاجات والمجمدات، من الهيدروفلوروكربون-32 إلى مركبات الهيدروكربون دون أي تكلفة إضافية للصندوق المتعدد الأطراف؛

(و) الموافقة على تمديد تاريخ الانتهاء من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لإندونيسيا حتى 31 ديسمبر/كانون الأول 2020، على أساس تفهم أن:

(1) أي أرصدة متبقية من قطاع رغاوي البوليوريثان ستُعادُ إلى الاجتماع الخامس والثمانين؛ و

(2) ستواصل حكومة إندونيسيا واليونديبي، على أساس سنوي حتى إتمام المشروع، تقديم تقارير مرحلية عن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تتضمن معلومات مجمعة عن مبيعات التجهيزات منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وعالية القدرة على إحداث الاحترار العالمي المصنعة من قبل الشركات المشاركة في المشروع، وستقدمان تقرير إنجاز المشروع بحلول 30 يونيو/حزيران 2021؛ و

(ز) النظر في التأثير المحتمل لنقطة البداية لإجراء تخفيضات كلية مستدامة لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون على البلد في ضوء المعلومات الواردة في الفقرتين 239 و240 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/22.

DEMONSTRATION OF LOW-COST OPTIONS FOR THE CONVERSION TO NON-ODS TECHNOLOGIES IN PU FOAMS AT VERY SMALL USERS (VSU)

OCTOBER 2019

FINAL REPORT

Table of Contents

EXECUTIVE SUMMARY 3

1. INTRODUCTION 6

2. HISTORY 7

3. PROJECT DESIGN 10

4. PROJECT IMPLEMENTATION 13

5. CONCLUSIONS, LIMITATIONS 14

ATTACHMENTS

I. INCORPORATION OF STIPULATIONS FROM THE EXCOM
II, DISPENSER SPECIFICATIONS/TECHNICAL EVALUATION
III. EVALUATION COMMITMENT LETTERS
IV. PICTURES OF THE OFFERED EQUIPMENT

Disclaimer

This demonstration project in Egypt was implemented by UNDP and the Government of Egypt.

VSUs are in this study defined as foam enterprises (end-users) that consumes less than 0.5 MT of HCFC 141b per year in the foam manufacturing process. Many VSUs practice hand-mix which is an operation deemed an industrial hygienic and health concern as no emission control or personal protection is used. Therefore, there is a need to improve current manufacturing practices for VSUs.

The finding of the project could be helpful for the implementation of programs designed for VSUs. The specific focus in this study is on VSUs and conclusions and recommendations cannot be extrapolated to non-VSUs and the applicability will also depend on local market conditions (availability of consumables and spare parts, after sale service, maintenance of the equipment, training, assistance from the local system houses, etc.).

UNDP does not in any way endorse the equipment (type, brand, manufacturers, etc.) that was tested in this study. The results cannot be used for any marketing purposes by public and private entities.

EXECUTIVE SUMMARY

This project for the Government of Egypt is based on ExCom Decision 72/40, offering a special window for demonstration projects and, at the same time, completing global efforts to make the ODS phaseout for SMEs (small and medium enterprises) and VSUs (very small users) in the foam industry more feasible and effective.

In Egypt, very small users usually account for less than a half ton of annual use of HCFCs on annual basis with infrequent services in foam blowing and application in the field. In this respect, it has been always difficult to achieve compliance for VSUs because of cost thresholds. Compounding the situation is that there are at least 8 viable options to replace HCFCs in PU foam, from which around five apply to Spray/PIP (Pour-In-Place). Some of these change equipment requirements—and prices. This report summarizes previous actions that can—and mostly have already—been taken to lower the cost threshold for this group of ODS users through following approaches:

- Management : Use local experts; work with group projects
- Technology : Evaluate and validate new technologies
- Equipment : Use more retrofit; develop affordable equipment
- Trials/Tests : Get suppliers (system houses) involved
- IOCs : Apply the lowest cost technology feasible in the national context

While all these approaches have led to significant cost savings, it was felt that more can be done to introduce very simple and affordable equipment for VSUs to replace current practice of hand mix for reasons of health and industrial hygiene for very low and infrequent ODS users. The purpose of this project therefore is to:

- Optimize and validate low cost chemical and equipment options for ODS phaseout at VSUs;
- Demonstrate these in downstream operations;
- Transfer the technology to interested system houses and other users around the world, and
- Use the outcome in existing projects thus improving the success of these projects.

The Project has attempted to economize costs for VSUs into three ways:

- For infrequent PU users, make available the option of prepackaged PU systems that are sealed, have a long lifetime and can be used upon demand. Alternatively design properly sized day tank options with moisture protection for PIP (pour-in-place) equipment (currently such equipment operates mostly from drums);
- Develop easy-to-use and maintain, low-cost foam dispensing units for low volume PIP/Spray Rigid Foam applications that demand low electrical power or no power at all for VSUs;
- Develop low-cost variable ratio foam dispensers for PIP rigid or integral skin applications for VSUs.

The equipment part of the project was be staged as follows:

1. The selection of (a) producer/installer/service provider(s) based on bidding through requests for proposals;
2. Review of substantially responsive offerings, followed by

- Negotiations with selected providers on modifications to reach potential cost savings (the goal is to reach a price level below US$ 10,000 for a PIP dispenser and US$ 30,000 for ISF equipment);
- Selection of equipment (one high-pressure, one low-pressure; one low-pressure variable ratio (ISF);

3. Procurement of the most promising equipment;
4. Validation of this equipment in the (Egyptian) market;
5. Formulation of a report to UNDP/EEAA/MFS on outcome, conclusions, limitations and recommendations, taking into account ExCom stipulations from a previous, interim report.

The implementation of the chemical part of the project was envisioned as follows:

1. Selection of a system house willing to cooperate on this approach;
2. Identification of existing prepackaged systems with stable storage life-time/easy component perforation when in need for field application. One company making these is in the USA but there might be more companies on the global market. Evaluate this technology at the selected system house;
3. If successful, install a local component facility and/or assembly facility;
4. Organization of trials/tests to assure that the equipment is suitable for the earmarked ODS phaseout technologies;
5. Incorporation of the outcome in the mentioned report in the equipment section;
6. While the project includes trials/tests, these will be conducted to the extent possible at system house development facilities and with one or two selected customers. Industrialization should take place through National Phaseout Plans.

The project was substantially implemented as designed through a Taskforce consisting of a dedicated project team, including an International Expert and a National Expert. The three system houses in Egypt, Baalbaki Egypt for Chemical Industries (BCI), Dow Middle-East (DME) and Technocom Commercial Agencies (TCA) cooperated closely with the Taskforce in evaluating the selected equipment. The prices of the selected equipment showed the following range of indicative prices compared to currently used equipment as follows, excluding delivery, warranty and other associated costs:

Equipment Category	Price	Notes
PIP Dispenser (Pumer, Tecmac)	From ca. US$ 5,500- 7,000	FOB[1]
SPF Dispenser (Pumer, Tecmac)	From ca. US$ 5,500- 7,000	FOB; no spray package included
ISF Dispenser (Transtecnica)	From ca. US$ 20,000	FOB

*Technically Pumer can be used also for PIP/SPF however, because it's low pressure it will be an air/PU mixture

From each category, one dispenser was purchased and placed for evaluation at the following Egyptian system houses.

Only a small number of VSUs (customers of the system houses) participated in field test due to limited number of dispensers available, and time available to complete the field tests.

An Agreement was signed to evaluate the dispenser in development departments of the system houses as well as with selected customers. The outcome of this evaluation can be summarized as follows:

[1] FOB = Price of equipment before shipment

Systems house	Equipment tested	Blowing agent used	Results of testing	Tested with end-user? (Y/N)
DOW (DME)	PUMER	ALL WATER BASED	NEGATIVE	Y*
BAALBAKI (BCI)	TECMAC	ALL WATER BASED METHYL FORMATE	NEGATIVE POSITIVE	Y*
TECHNOCOM (TCA)	TRANSTECNICA	HFO-1233	POSITIVE	Y*

*The end users (VSU) have no equipment and only a small number (one per each system house) of them participated due to time remaining in project's implementation. This can continue as part of the HPMP programme and its small users' component.

Analysis showed that the BCI and DME systems had both 1:1.5 ratio's (Taskforce had requested for 1:1) while the Pumer and Tecmac equipment operated on 1:1 (fixed) ratio. In other words, systems and dispensers were "incompatible". While the issue could have been resolved with a modification of the pump, the team asked the pertinent manufacturers if they could include "true" variable ratio so that they would be able to cope with all systems. This was the case with one supplier so that all available systems can be satisfactorily processed.

The difference in ratio was addressed with suppliers of equipment as well as the system houses. One supplier, Tecmac, can provide variable ratio dispensers immediately and such equipment has already been pursued in the mean time and can be supplied end of 2019 or beginning of 2020. Another supplier, Pumer, is prototyping a concept and expects to have a solution by December 2019, if successful. The team looked also into why there is need to deviate from the standard PIP ratio. From Dow and Baalbaki SHs, which offered water-based PIP systems based on 1:1.5 ratio, Baalbaki SH offered a methyl formate based 1:1 system, while Dow MidEast SH has been initiating development of such a system based on an HFO option.

It was therefore determined feels that the issue of diverging ratio's is addressed through:

- the availability of variable ratio dispenser from the same suppliers in the same price range, and
- using systems based on methyl formate/methylal (HCOs) and HFOs.

Further trials of all these systems could be conducted as part of the Egyptian HPMP programme and its VSU component.

As for the chemical packages, SHs showed no interest in pre-packaged chemicals. They see these:

- As a specialized application for back-fill around (electrical) posts and fences than as a way to extend the chemical life-time;
- While the life-time can be extended from 6 months to 2 years, they expect that this does not make up for larger chemical losses and of packaging materials;
- As an application that is not fit for a developing country. The main advantage of PU foam as back-fill material instead of concrete is time-saving through faster curing. This is interesting for developed countries with high wages but not for countries where labor is relatively cheap;
- Finally, the investment will be too high in view of the risk of non-acceptance by potential clients.

The option to offer different sizes of tanks and install silica gel breathers on the MDI tank (to avoid humidity in tanks) was, however seen as positive and was integrated in the dispenser specifications.

A number of conclusions of the entire project applicable for the VSU sector in Egypt is as follows:

Cost Evaluation (excluding delivery, certification, maintenance and servicing by warranty):

- **A basic, sole purpose, fixed ratio (**1:1/1:1.5/1.7**) PIP dispenser can now be purchased for starting US$ 5,500 rather than around US$ 10,000 or more.**
- **A basic, fixed ratio (**1:1/1:1.5/1.7) **Spray/PIP dispenser can be purchased for starting from US$ 7,000 rather than US$ 1510,000 or more.**
- **A basic, variable ratio Spray/PIP dispenser can be purchased starting from US$ 7,000 rather than US$ 15,000 or more.**
- **A basic ISF dispenser can be purchased for US$ 18,480 instead of US$ 25,000-30,000.**
- **Local or regional servicing/maintenance representation, spare parts availability, trouble-shooting speed and quality of support, training are important elements in the consideration**

Packaged Chemicals

Attempts to introduce smaller, packaged chemicals were not successful. It is better to install for PIP operations smaller sized tanks with silica gel breathers, to control humidity in the tank and to assure that the master drum is properly closed after filling.

1. INTRODUCTION

This project was submitted in response to the ExCom's Decision 72/40. The relevant part of this decision states as follows:

> *(i) The following criteria would be applied when selecting projects:*
>
> *a. The project offered a significant increase in current know-how in terms of a low-GWP alternative technology, concept or approach or its application and practice in an Article 5 country, representing a significant technological step forward;*
>
> *b. The technology, concept or approach had to be concretely described, linked to other activities in a country and have the potential to be replicated in the medium future in a significant amount of activities in the same sub-sector;*
>
> *c. For conversion projects, an eligible company willing to undertake conversion of the manufacturing process to the new technology had been identified and had indicated whether it was in a position to cease using HCFCs after the conversion;*
>
> *d. The project proposals should prioritize the refrigeration and air-conditioning sector, not excluding other sectors;*
>
> *e. They should aim for a relatively short implementation period in order to maximize opportunities for the results to be utilized for activities funded by the Multilateral Fund as part of their stage II HCFC phase-out UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/47 36 management plans (HPMPs);*
>
> *f. The project proposals should promote energy efficiency improvements, where relevant, and address other environmental impacts;*

While the foam sector did not qualify for prioritization, the ExCom nevertheless approved the project, recognizing the need for effective implementation of technology transfer for very small users (VSUs), specifically in Egypt and where similar situations could occur.

This report first reviews **Past Efforts** made in this respect during the CFC phaseout period as well as during the HCFC phaseout over the last ten years. It is followed by chapters on **Project Design, Implementation/Outcomes, Conclusions** and **Limitations**.

2. HISTORY OF PAST EFFORTS TO LOWER COST THRESHOLDS

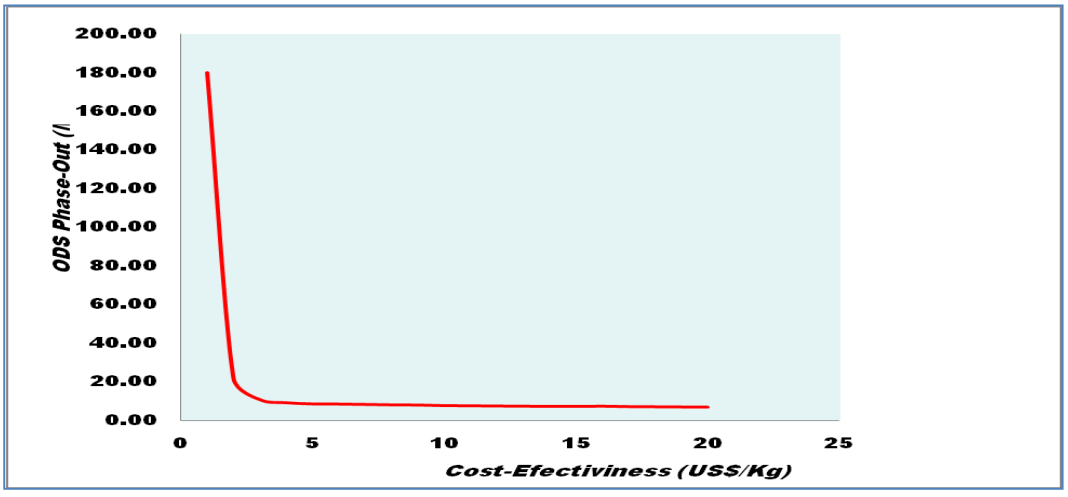
The stated objective of this projects is to:

- Optimize and validate low cost chemical and equipment options for ODS phaseout at VSUs;
- Demonstrate these in downstream operations;
- Transfer the technology to interested system houses and other users around the world, and
- Use the outcome in existing projects thus, at no additional costs, improving the success of these projects.

MLF projects are since 1993 subject to Cost-Effectiveness (C/E) Thresholds. In foam sector, these thresholds are based on the conversion cost for consumption volumes at large and medium size enterprises, and therefore are difficult to meet the funding demand by very small users (VSUs). Many VSUs practice hand-mix, an operation deemed an industrial hygienic concern as no emission control or personal protection is used. These companies need low cost/easy to use equipment that meets applicable limits on cost-effectiveness. Others use infrequently PU foams and have problems with inventories in view of the relatively short life-time of existing systems (3-6 months).

A first attempt to deal fairly and effectively with small users (SMEs) was a 1995 study by UNDP called ***"Determination of Cost-Effective Phaseout Approaches for Enterprises with relatively Small ODS Use"***.

The Multilateral Fund Secretariat (MFS) prepared, based on this study, Document 17/55 (June 30, 1995) called "Strategy Paper for Small Foam producing Enterprises". It recommended dividing projects by size and foam category; to assign to large and medium sized enterprises specific C/E thresholds and to make the approval of small projects subject to specific cost containment procedures. This would have addressed the issue. In developing the cost guidelines of the HCFC phase-out, the Executive Committee of the MLF decided to increase the cost-effectiveness threshold (CE) for foam SMEs up to 40% above the $7.83/kg CE when needed for the introduction of the low GWP alternatives (Desicion74/50). Although this policy helped to address the financial burden for SMEs to some extent, however, the cost challenge remains for very small users (VSU) since only a few thousand dollars are available for them and the conversion to the low GWP alternatives including the costs of complicated equipment and formula, safety measure, increased IOC for specific alternative and necessary training. Essential is to realize that the cost effectiveness increases exponentially when the consumption decreases, as following graph shows:



Following approaches have been attempted by to obtain cost containment when dealing with SMEs:

- Management : Use local experts; work with group projects
- Technology : Evaluate and validate new technologies
- Equipment : Use more retrofit; develop low-cost equipment
- Trials/Tests : Get suppliers involved, often combined with group projects
- IOCs : Apply the lowest cost technology

The following is a review of cost optimizing efforts in these categories:

Management - The largest success has been created by ODS phase-out projects using PU System Houses as project managers. This approach provided not only local project management but also larger economy of scale and supplier-arranged trials/tests.

Technology - The validation of new technologies was almost equally successful. In the foam sector, ten (10) demonstration projects to evaluate new—or to modify existing—technologies were conducted in the last several years. Through this program, methyl formate (MF) and methylal (ML)—both oxygenated hydrocarbons or HCOs— are now in application in a number of countries and in several of these countries by now conversions have been successfully completed. Some system houses are able to offer preblended hydrocarbons, including to smaller users in spray foam, with respective safety measures to be followed. While some of the demonstrated technologies suffer under economic constraints, such as license fees (supercritical CO_2) or high operating costs (HFOs), the program in general has contributed with new knowledge on low GWP HCFC replacement technologies.

Equipment - Attempts to optimize equipment costs had mixed results. The following summarized these attempts:

- Retrofit of equipment has optimized costs when using water, MF or ML technologies;
- Renting out equipment to very small users (VSUs) was not proved successful because of frequent mishandling of equipment as well as chemicals;
- An attempt to import low cost equipment was not fully successful because of lack of training and local equipment service (availability of consumables, spare parts and after sale service locally or regionally);
- An attempt to optimize costs of ISF equipment for VSUs required further fine-tuning;
- Infrequent use—in particular, when combined with bad maintenance—leads to aging issues with chemicals and maintenance issues.

Trials/Tests – through involvement of suppliers (system houses), trials could be lowered in price and amounts, while testing is generally provided through the supplier.

IOCs – While the freedom of choice between the available zero ODP/low GWP technology is maintained, the IOC is calculated on the lowest cost applicable technology.

Compounding the precarious position of the VSUs is the multitude of HCFC phaseout options:

- There were two (2) options to phase out CFCs in rigid PU foams—but there are eight (8) options to phase-out HCFCs in PU foams.
- Just one (1) of these CFC phase out options could be applied to Spray/PIP but all eight HCFC phase out options apply to Spray/PIP.

This leads to the offering of PU systems in the market that are more complicated in equipment requirements and therefore, more costly. Examples are different for different Polyol/MDI ratios—requiring variable output ratios—or the use of flammable substances, requiring emission exhaust or even explosion proof equipment. Equipment prices over-proportionally increase through these requirements for higher sophistication.

Clearly, and in spite of past successes, there was still a need to find solutions for very small users (VSUs)—in particular for PIP manufacturers who have the smallest volumes of consumption. The purpose of the project was to identify more simple, affordable equipment applicable for VSUs requirements and improved life-time for chemicals in case of low/sporadic use.

3. PROJECT DESIGN

The Project was generally designed into three stages:

- For infrequent PU users, make available the option of pre-packaging PU systems that are sealed, have a long life-time and can be used upon demand. Alternatively, develop properly sized day tank options with humidity control for PIP equipment;
- Develop specifications for a basic, easy-to-use and maintain lower cost foam dispensing unit for PIP/Spray rigid foam applications;
- Develop specification for a low-cost, variable ratio foam dispenser for rigid foam PIP/Spray foam and integral skin foam applications.

The equipment part of the project was be staged as follows:

- Develop specifications for the mentioned dispensers to be used for bidding by existing suppliers;
- Select equipment through open bidding;
- Purchase and validate the most promising equipment;
- Report to UNDP/EEAA/MFS on the outcome, conclusions and recommendations.

Interested equipment suppliers that could potentially meet requirements from the project are listed below as prospective bidders to provide such services. It was emphasized that selection was subject to applicable procurement procedures which included their display on the UNDP web-site and allowed therefore other, not yet identified bidders as well to apply.

- Pumer	Belo Horizonte	Brazil	RPF only
-Transtecnica	Porto Alegro	Brazil	ISF and RPF
- Cannon	Milano	Italy	ISF and RPF
- Zadro	Guadalajara	Mexico	ISF only
- Tec Mac	Milano	Italy	ISF and RPF
- BMK	St. Louis	USA	RPF only

Further, the implementation of the chemical part of the project was envisioned as follows:

1. Selection of a system house willing to cooperate on this approach;
2. Identification of existing pre-packaged systems with stable storage life-time/easy component perforation when in need for field application. One company making these in the USA but there could be more companies on the global market. Evaluate this technology at the selected system house;
3. If successful, install a local component facility and/or assembly facility;
4. Conduct trials/tests to assure that the equipment is suitable for the proposed technologies;
5. Include the outcome in the mentioned report in the equipment section.

While the project includes trials/tests, these will be conducted to the extent possible at system house development facilities and with one or two selected customers. Industrialization should take place through National Phaseout Plans.

3.1. EQUIPMENT

VSUs overwhelmingly produce products consisting of rigid PU foam. There is, however, also some production of integral skin foam (ISF). Past experience has shown that combining these two applications

in one dosing machine will not lead to lower costs. The machine requirements are too different to be combined. In addition, many VSUs do—or would like to—combine PIP with Spray and are willing, in case they are eligible for PIP only, to pay the cost difference. Therefore, low cost options were pursued in the following categories:

- PIP only for rigid PU foam
- Spray/PIP for rigid PU foam
- Pouring for ISF foams

Technical specifications will be developed for each of these machine groups. For each of these categories, potential suppliers will be identified world wide and, if interested asked for quotations.

3.2. CHEMICALS

Some VSUs produce infrequently for products such as molds, setting electrical or fence poles and other construction applications, etc. Some require small, pre-determined amounts of chemical to set a pole—much like cement but much faster in solidifying, some others require larger amounts but irregularly. Because of irregular, in field use, there are problems with chemical life-time—now typically 3-6 months when stored properly but much shorter in field use. A life-time of at least one year is desired. The Taskforce located a company that manufactures pre-packaged chemicals for pole setting applications with a life-time of up to 2 years and intended to bring this technology to the attention of existing system houses that were interested.

But there are other options as well. The prevailing current equipment at this time is the Spray equipment used for in-place pouring (PIP). They are fed from 200 l barrels—two barrels at a time, Polyol blend and MDI—through drum pumps. Because 400 l is a large amount, these drums are exposed to the atmosphere for a long time allowing oxidation, hydrolysis and MDI to react. This shortens the life-time of material considerably. Introducing day-tanks, sized for the type or application and fitted with silicone dryers would go a long way in protecting these chemicals better and prolonging the useful life-time. Introducing smaller drums might work also in some applications, as will better procedures (protected vents on drums, etc.).

In this respect, it was proposed to discuss these options with System Houses and their end-users before developing equipment specifications or specific chemical packaging systems.

3.3. ESTIMATED POTENTIAL PROJECT IMPACT

Depending of the stage of industrial development and the population size of a country, VSUs' market share in foam applications can range from 5% to more than 30%.

It was proposed to implement this programme in Egypt, since system houses are highly developed there, and a large number of VSUs are present on the market.

The Egyptian HPMP Stage I made a reference that "from available information it has been determined that "Micro Users" (=*VSUs*) account for 22.3 t HCFC-141b and, assuming an average use of 250 kg/y per company, include up to 100 companies", so there was sufficient market for trials, tests and equipment validation.

The current demonstration project contributes to a complementary phase-out of 4.4 ODP tons at VSUs unaccounted in HPMP-I and further researched as potential additional VSUs under HPMP-II preparation process.

3.4. CHOICE OF HCFC REPLACEMENT TECHNOLOGY

Foam dispensers are based on blending of two reactive components: isocyanate, and polyol blend. The polyol blend includes polyol as the main component but also other, minor, components such as blowing agent(s), stabilizer, catalysts etc. When blended, this leads to a controlled blowing and polymerization reaction, resulting in polyurethane foam.

The foam dispenser poses in principle no restriction on the type of blowing agent. This implies that any HCFC replacement can be used. However, there are safety considerations to be taken into account. Based on such considerations, flammable systems have in general been avoided unless special safety features have been incorporated. However, one cannot take the flammability of a pure component to predict the flammability of a blend or mixture. If the blowing agents are water, methyl formate (up to 5.5%), methylal (up to 5%), HFCs or HFOs—or combinations of these—then the blend is non-flammable. If the blend contains hydrocarbons (HCs), then the result is, as a rule, flammable with resulting safety pre-cautions required to be in place. Methyl formate and methylal blends, if properly prepared, can thus be treated the same way as water, HFCs and HFOs. As blends are prepared by System Houses, these have to take safety precautions when blending the original components.

A new development changed this situation: pre-blending of HCs at system house level. Up to recent years, the normal procedure would be that the end processor had to blend hydrocarbons in-house. Some exceptions were discovered in the market where the end processor, to save the costly pre-blending installation, received pre-blended HC systems (Bayer) or injected HCs directly in the mixing head (Elastogran/BASF). These approaches were analyzed in a previous pilot project in Egypt and concluded that both approaches are feasible and can save costs.

4. PROJECT IMPLEMENTATION AND OUTCOME

4.1. EQUIPMENT

A taskforce consisting of one person delegated by EEAA, and two experts – national and international from the project team, was handed the task of implementing this project.

The taskforce first contacted all the known equipment suppliers that had shown interest in cooperating on this project. With their input, technical specifications were prepared based on which the procurement process on a basis of a bidding was conducted. **Attachment-2** shows these specifications.

The invitation to bid was sent to all these suppliers, and, in addition, published on a procurement web-site. After a technical and a price evaluation, the following equipment was selected (prices determined for this regional location exclude delivery, warranty, servicing support etc):

- PIP dispenser for rigid PU foam from US$ 5,500
- Spray/PIP dispenser for rigid PU foam from US$ 7,000
- Pouring dispenser for ISF foams from US$ 20,000

From each category, one dispenser was purchased and placed for evaluation at the following Egyptian system houses:

- Baalbaki Chemical Industries (BCI) Tecmac Dispenser (Spray/PIP)
- Dow-Middle East (DME) Pumer Dispenser (PIP)
- Technocom Commercial Agencies (TCA) Transtecnica Dispenser (ISF)

An Evaluation Agreement was signed in which the system houses agree to evaluate the dispenser in their development department as well as with selected customers in the field.

Regretfully, there were some transportation and connection damages that delayed installation and start-up of the equipment. Ultimately, all equipment was functioning, and the evaluation process could be conducted. The outcome of this evaluation can be summarized as follows:

Systems house	Equipment tested	Blowing agent used	Results of testing	Tested with end-user? (Y/N)
DOW (DME)	PUMER	ALL WATER BASED	NEGATIVE	Y*
BAALBAKI (BCI)	TECMAC	ALL WATER BASED METHYL FORMATE	NEGATIVE POSITIVE	Y*
TECHNOCOM (TCA)	TRANSTECNICA	HFO-1233	POSITIVE	Y*

*The end users (VSU) have no equipment and only a small number (one per each system house) of them participated due to time remaining in project's implementation. This can continue as part of the HPMP programme and its small users' component.

Subsequent analysis determined the BCI and DME systems had a 1:1.5 ratio by volume (despite the project asked for 1:1—but it was their standard Non-HCFC PIP system). The Pumer and Tecmac equipment

operated on 1:1 (fixed) ratio by volume. In other words, systems and dispensers were "incompatible". While the issue could have been resolved with a modification, the project asked the pertinent manufacturers if they could include variable ratio so that they would be able to cope with all systems. This was the case for Tecmac, and such a machine was purchased to verify the statement. However, as the variable system is known and proven, it is expected that this equipment can process satisfactory with all locally available systems. Pumer is developing such a modification.

This incident brought to light an important fact: the need for variable ratio under the HCFC phase-out program. While under the CFC phaseout program there was no change in ratio needed for PIP applications, under the HCFC program this appears to be advisable or even essential. In particular, for all-water-based formulations the need for more MDI leads to ratios of between 1:1.5 and 1:1.7. This is not the case for HCO and HFO formulations so, if a processor wants to keep his supply options open, having variable ratio on his/her foam equipment is essential. The Transtecnica dispenser has this feature, but the Pumer and Tecmac dispensers - not.

Following other comments do apply, too:

- The simplified equipment from **Pumer** is, despite being the lowest price, is amazingly sturdy. Set-up instructions were provided by video—which was easy but did not work well with trouble shooting. The dispenser works pneumatically. The foam at BCI and DME (water-based) was too soft and shrunk. However, at TCA the foam was perfect: fine, closed cells, firm to the touch and no shrinkage. The implementation team concluded to system issues at BCI and DME. It turned out that the system required a 1:1.5 ratio while the dispenser provides 1:1 (all by volume). This is fine for hand mixed foam, where the ratio can adapt (manually) easily—but not for a dispenser. Pumer can provide a different pump, suited for 1:1.5 ratio but that defeats the purpose (complicated, not suited for 1:1 systems, more expensive). It was already concluded that, where the market offers different ratios for the same application—based on different phaseout technologies—variable ratio is needed. The Pumer's option is not considered as suited for such markets. Instead, it is suited for "homogenous" VSU markets.

- The **Tecmac**'s equipment was developed from a more expensive dispenser with more complex technical features available earlier. The machine worked mechanically well in trials. Exactly the same experience as with Pumer equipment was faced—and the same conclusion was drawn—with the Tecmac dispenser. However, in this case, the solution was easy. The producer can offer—and offered—the same dispenser with variable ratio at virtually the same price. Therefore, such equipment is universally suited for the VSU market.

- The **Transtecnica's** reduced specification dispenser is earmarked for ISF as well as RPF applications. It is well designed and sturdy. It performed well with all systems. When using high viscous (ISF) systems, prior calibration is required (pump slip). It is the most expensive dispenser of the three and probable only affordable under MLF funding for companies that produce ISF or with a large counterpart funding. But, the Transtecnica dispenser is suited for all applications. If used for spray, the user should realize that it generates PU/air laydown which is more irregular than airless laydown.

4.2. CHEMICALS

From the beginning, system houses showed scant interest in pre-packaged chemicals. They see this:

- Rather as a specialized application for back-fill around (electrical) posts and fences than as a way to extend the chemical life time;

- While the life time can be extended from 6 months to 2 years, they expect that this does not make up for larger chemical losses and of packaging materials;
- They also view this as an application that is not fit for a developing country. The main advantage of PU as back-fill material, instead of concrete, is time saving through faster curing. This is interesting for developed countries with high wages but not for countries where labor is relatively cheap;
- The related investment as too high in view of the risk of non-acceptance of these systems by end-users.

A visit at a company in North America, where such product is made, confirmed the high related investment and the specialized application for back-filling (where the packaging is integrated in the back-fill and no waste is created). It was decided not to spend remaining funding in further pursuing this part of the project.

The option to offer different sizes of tanks and install silica gel breathers on the MDI tank was integrated in the dispenser specification. The silica gel keeps the humidity out and the tanks allow to keep the drums closed.

5. CONCLUSIONS and LIMITATIONS

From the results received for the VSU trials compared to current pricing, it was determined that:

- In Egypt, very small users usually account for less than a half ton or lower of HCFCs on annual basis with infrequent services in foam blowing and application in the field. Other interested countries should determine applicability of the findings of the report to their conditions, and VSU markets, if they exist.

- Minimum-level technical specifications for dispensers were developed and only basic features required for a PIP, PIP/Spray and ISF works were left as compared to regular models of same equipment (with no delivery, warranty and other costs included):

    - A basic, sole purpose, fixed rate PIP dispenser can now be purchased from US$ 5,500 (before shipment). The average current market price is around US$ 10,000 or more.
    - A basic Spray/PIP dispenser with variable ratio can now be purchased from US$ 7,000 and higher (before shipment). The average current market price is US$ 15,000 or more.
    - A basic ISF dispenser can now be purchased from US$ 20,000 (before shipment). The average current market price is US$ 25,000-35,000.

- The field tests for VSUs in the Egypt's market were performed with help of participating system houses manufacturing polyols and a small of number of end-users due to time limitations in the programme. Despite being simple equipment, a training was required for technicians.

- Project implementation should strictly follow established processing and occupational health requirements when equipment is planned and/or in use and should respect restrictions applicable to specific polyols.

- The study did not evaluate the long-term sustainability (availability of consumables, spare parts, after-sale service, maintenance, durability of equipment, etc.)

- Attempts to introduce smaller, packaged chemicals were not successful. It is better to install, for PIP operations, small sized tanks with silica gel breathers and to assure that the master drum is properly closed after filling.

ATTACHMENT I:

Incorporation of Stipulations from the ExCom

The ExCom, upon receiving a preliminary report on the VSU project, stipulated, under others, that the final report on this project should include:

- Details of the comparison of the specifications of the original equipment with those of the optimized low-cost units;
- The performance of the equipment during testing, including the foam systems used during the testing;
- The results of using the new equipment and
- Recommendations regarding its utility for very small users.

These stipulations were incorporated in the current document as follows:

SPECIFICATIONS

It is not possible to reduce the development of the specifications for the VSU equipment to just one original template. The Taskforce looked into a multitude of existing equipment in the market—at least 20 different suppliers in different parts of the world. They even reviewed hardware from some end-users that made their own equipment.

The project team prepared out of these offerings three simplified, "barefoot", specifications for what is at the minimum needed to conduct a PIP, PIP/Spray and ISF task. That excludes, under others, timers, heated hoses, sophisticated (self-) cleaning features—in—short, everything that facilitates the operator's task but is not absolutely needed, while still offering a machine that provides a suitable product and a safe operation. The "barefoot" specification was then "upgraded" depending on its use with tanks, a PIP injector, limited (5-6 m) hose, static mixer and low-pressure rotating pumps (ISF)and variable ratio (ISF).

Based on these specifications, an open (internet) bidding was conducted and selected three (3) candidates that offered equipment that appeared to meet the specifications. From these three, prototype equipment was purchased and tested it in the laboratory and at the end user level.

From the feedback received, some changes were made in the specification:

- Variable ratio is desired for all applications. The simplest dispenser may achieve that with cylinder exchange ("limited") variability; the others - with ("true") variability.[2]
- Installation by a trained (local) mechanic is required; training by video is not sufficient.

PERFORMANCE TESTING

The Taskforce placed each prototype at a selected System House, and found out that, despite the equipment is simple, a technician is needed to provide training and supervise the start-up. The Taskforce collected feedback from SHs and end users. In particular, the feedback from end-users—the actual target of the whole exercise—was obtained in terms of direct interviews (verbally) and

[2] "Limited Variable" ratio (German: Sprung-fix) is meant variable ratio through the replacement of one pump cylinder by one of a different volume (1:1; 1:1.5; 1:1.7, etc). "True Variable" ratio means seamless variability (1:1 thru 1:1.7).

not in the form of physical data. The system houses prepared a written report but asked for confidentiality.

During the change from CFCs to HCFCs — practically the only phaseout option for PIP and spray — the system ratio remained 1:1. It was surprising that the project team was now confronted with different ratios (1:1 and 1:1.5), based on the use of different phase-out technologies (water or HFOs). Even equipment with fixed ratio can be adapted but this is a cumbersome operation. Variable ratio is recommended.

OUTCOME

The achieved result in terms of simplification of equipment in the selected application areas will make more small users being able to use very basic dispenser equipment, therefore reducing the co-financing burden of VSUs. This is especially important when the previous rent-out dispenser models of operation with VSUs have not performed well, or costs of equipment available of the global market was high.

Safety measures should also be in place when processing polyols, and training is required for technicians despite equipment being of simple design.

RECOMMENDATIONS

Chapter 5 of the report lists conclusions.

ATTACHMENT II:

DISPENSER SPECIFICATIONS and TECHNICAL EVALUATION of BIDS

Project:	**Low Cost Options for the Conversion to non-ODS Technologies in PU Foams at Very Small Users (VSUs)**
Reference :	**RFQ / UNDP / 003 / 2018**
Funds Provided by:	**The Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol (MLF)**

1. INTRODUCTION

The objective of this project is to support very small users (VSU) of PU systems in a cost-effective way by optimizing, validating and disseminating easy to use low cost PU metering equipment. A request for quotation for mobile foam dispensers for rigid or integral skin PU foam and mobile foam dispensers for pour-in-place rigid PU foam has been issued and 3 potential suppliers have responded to this RFQ.

This technical analysis report (TAR) reviews the technical parameters that were received on their compliance. A selection recommendation finalizes the TAR.

2. BIDDERS

Following is an overview of the companies that responded to the RFQ:

COMPANY	ABBR.	COUNTRY of MANUFACTURE
Polyurethane Ind. COM. Ltda	Pumer	Brazil
Tecmac	Tec	Italy
Transtecnica Ind.Con.Ldta	Trans	Brazil .

3. TECHNICAL EVALUATION

Item 1 SPECIFICATIONS FOR A SMALL POUR-IN-PLACE DISPENSER FOR RIGID PU FOAM

Description of basic unit	**Mobile two component dispenser to produce rigid PU foam for pour-in-place applications**		**Vendor's Confirmation**			
			Pumer	**Tec**	**Trans/ option 1**	**Trans/ option 2**
	Capacity	**Approximately 4-7kg/min**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
General features	**Equipped with:**	**A pumping system capable to handle viscosities up to 1,000 cPs.**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
		Isocyanate pump lubrication or scrape ring	**Y**	**Not needed**	**Y**	**Y**
		Safety valves or rupture disks to safeguard against over-pressure	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
		Working pressure appr.y 25 bar at gun exit	**Y**	**Y**	**No**	**Y**
Applicator(s)	**Pouring gun attached to 5-10 m hoses**		**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Tanks	**Two chemical tanks, one for polyol blend and one for MDI**		**Y**	**Y**	**Y**	**Y**

Size	**25-50 l with a filter against humidity on MDI**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Barrel pumps	**For the polyol blend**	**Y**	**Y**	**Optional**	**Optional**
	For the isocyanate	**Y**	**Y**	**Optional**	**Optional**
Compressor	**Sized for the function of the equipment**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Location	**Integrated or separately delivered**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Power	**220V, 50Hz, 1 Phase**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Spare Parts	**Consumable and wear parts, suitable for one year of normal operation of the equipment, from the date of commissioning. The spare parts shall accompany the equipment**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Installation, Commissioning	**Instruction of a local representative to provide installation, connection to utilities, start-up, trial runs, operation and basic maintenance**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Manuals	**One set of instruction manuals for operation, service and maintenance and spare parts catalog (in English; can be instead or in addition be provided electronically)**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
General Requirements	**1. The equipment offered shall be covered under a defect liability (parts and labor) for a minimum period of 12 months from the date of commissioning** **2. The equipment offered should conform to approved international quality certification, such as ISO, CE, etc.** **3. The prices to be quoted inclusive of sea-worthy packing, if applicable.** **4. Freight (DAT recipient) to be quoted separately** **5.The consumable and spare parts shall be shipped together with the equipment**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**

Item 2 SPECIFICATIONS FOR A SMALL SPRAY/POUR-IN-PLACE DISPENSER FOR RIGID PU FOAM APPLICATIONS

Description of basic unit	**Mobile two component dispenser to produce rigid PU foam for spray and pour-in-place applications**		**Vendor's Confirmation**			
			Pumer	**Tec**	**Trans/ option 1**	**Trans/ option 2**
	Capacity	**Approximately 4-7kg/min**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
General features	**Equipped with:**	**A pumping system capable to handle viscosities up to 1,000 cPs.**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
		Isocyanate pump lubrication or scrape ring	**Y**	**NOT NEEDED**	**Y**	**Y**
		Safety valves or rupture disks to safeguard against over-pressure	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
		Working pressure 25-70 bar at gun exit	**Y**	**Y**	**NO**	**Y**
Applicator(s)	**Pouring gun attached to 5-10 m hoses**		**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
	Sprayfoam package (gun and extra hose) must be available		**Y***	**Y**	**NO**	**NO**
Tanks	**Two chemical tanks, one for polyol blend and one for MDI**		**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Size	**25-50 l with a filter against humidity on MDI**		**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Barrel pumps	**For the polyol blend**		**Y**	**Y**	**Optional**	**Optional**

	For the isocyanate	**Y**	**Y**	**Optional**	**Optional**
Compressor	**Sized for the function of the equipment**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Location	**Integrated or separately delivered**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Power	**220V, 50Hz, 1 Phase**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Spare Parts	**Consumable and wear parts, suitable for one year of normal operation of the equipment, from the date of commissioning. The spare parts shall accompany the equipment**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Installation, Commissioning	**Instruction of a local representative to provide installation, connection to utilities, start-up, trial runs, operation and basic maintenance**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
Manuals	**One set of instruction manuals for operation, service and maintenance and spare parts catalog (in English; can be instead or in addition be provided electronically)**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**
General Requirements	**1. The equipment offered shall be covered under a defect liability (parts and labor) for a minimum period of 12 months from the date of commissioning** **2. The equipment offered should conform to approved international quality certification, such as ISO, CE, etc.** **3. The prices to be quoted inclusive of sea-worthy packing, if applicable.** **4. Freight (DAT recipient) to be quoted separately** **5.The consumable and spare parts shall be shipped together with the equipment**	**Y**	**Y**	**Y**	**Y**

Item 3 SPECIFICATIONS FOR A MOBILE FOAM DISPENSER FOR RIGID OR INTEGRAL SKIN PU FOAM

Mobile foam dispenser with variable output between 2 and 7 l/min to produce rigid and integral skin PU foam for small Applications		**Vendor's Confirmation**		
		Pumer	**Tec**	**Trans**
Output at mixing ratio 1:1	**7 l/min (approximately)**		**Y**	**Y**
	120 g/sec (approximately)		**Y**	**Y**
As a minimum, the unit must be equipped with:	**Filters before the component pumps**		**Y**	**Y**
	Safety valves or rupture disks for over-pressure		**Y**	**Y**
Two (2) variable output metering pumps			**Y**	**Y**
Capacity suitable of the entire machine rating			**Y**	**Y**
Hydraulically or pneumatically operated static or impingent mixing head/pistol, self-flushing or with manual flushing system			**Y**	**Y**
Size	**Suitable for entire output range**		**Y**	**Y**
Support	**Connected through a 5-10 m hose system**		**Y**	**Y**
Two (2) working tanks (polyol, isocyanate) to serve the dispensing unit			**Y**	**Y**
Isocyanate tank protected against humidity the infiltration of humid air			**Y**	**Y**
Working volume of 25-50 l per tank			**Y**	**Y**
Functions	**Buttons for start/stop, pour and emergency stop**		**Y**	**Y**
	Shot timer with digital readout		**Y**	**Y**
Power	**220 V; 50 Hz; 2 phases**		**Y**	**Y**

Spare Parts	**Consumable and wear parts, suitable for one year of normal operation of the equipment, from the date of commissioning. The spare parts shall accompany the equipment**		**Y**	**Y**
Installation, Commissioning	**Instruction of a local representative to provide installation, connection to utilities, start-up, trial runs, operation and basic maintenance**		**Y**	**Y**
Manuals	**One set of instruction manuals for operation, service and maintenance and spare parts catalog (in English). Instead or in addition, an electronic copy can be provided**		**Y**	**Y**
General Requirements	**1. The equipment offered shall be covered under a defect liability (parts and labor) for a minimum period of 12 months from the date of commissioning** **2. The equipment offered should conform to approved international quality certification, such as ISO, CE** **3. The prices to be quoted inclusive of sea-worthy packing, if applicable.** **4. Freight (DAT recipient) to be quoted separately** **5. The consumable and spare parts shall be shipped together with the equipment**		**Y**	**Y**

4. OBSERVATIONS

For Item 1:

- Tec's explanation that its isocyanate pump does not need lubrication or a scrape ring is accepted
- Trans/option 1 did not meet the required working pressure and therefore does not qualify
- Pumer and TecMac should provide clarification on why they did not offer Power 220V, 50Hz, 1 Phase with the equipment (has been confirmed in the meantime)
- Pumer offers training, installation assistance trouble-shooting and maintenance assistance by digital media—which can be accepted

For Item 2: same comments as under 2 and, in addition:

- Pumer offers a spray option at low pressure with an air spray gun

For Item 3:

- Tec explains that safety valves for over-pressure are not needed. However, as rupture discs are included, the relevant specification is met
- Upon review of the metering pump details from Tec it is determined that a fixed ratio offer is made which does not qualify.

5. CONCLUSION

For Item 1: Pumer and Tecmac are substantively responsive

For Item 2: TecMac is substantively responsive subject to clarification as mentioned on electrical power (has been confirmed)

For Item 3: Transtecnica is substantially responsive. **Tecmac** is not responsive. **Pumer** did not bid

ATTACHMENT III:
EVALUATION COMMITMENT LETTERS

Egyptian Environmental Affairs Agency
National Ozone Unit

United Nations
Development Programme

Dear .....,

You, as manager of a system house know too well that producing PU foam products by hand will expose the operator to hazardous emissions and will, on longer term, impact the health of the worker. Therefore do the MLF sponsored projects not allow hand mix operations -which hampers in financially and technically assisting those, mostly very small units (VSUs).

EEAA, in cooperation with UNDP has been granted by the MLF a project to search the international market on "Entry Level" type of PU foam production equipment, which would lower the cost threshold of providing a foam dispenser to a level that would allow to address even very small users in a safe way within the policies of the Fund.

We have selected models from three machine manufacturers which will be arriving within the next month or so in Egypt for evaluation. We are offering each of the three local PU system houses one of these dispensers for evaluation. The dispenser is, after completing - and reporting to us on - the evaluation for you to keep and to be used in your development and customer service program.

Attached to this letter you will find the specifications of the dispenser as well as the type of product the machine is designed for. We request you to first - within a month after receipt - make sure that the machine conforms to these specifications and can indeed produce the product it claims. We then ask you to place the machine with one of your customers who can assure an intensive use for about one year and is willing to report on a monthly base how the machine is performing.

Your cooperation will be highly appreciated
Sincerely

Amany Nakhla
Program Officer
UNDP

Ezzat Lewis
Head of Ozone Unit
EEAA

I, Yehia Fathy duly representing TECHNOCOM declare herewith on behalf of my company that we are willing to receive the dispenser T.15/2.PM1 under the conditions as outlined above.

23.12.2018

تكنو كوم للتوكيلات التجارية
ش.ذ.م.م.

تكنو كوم للتوكيلات التجارية
ش.ذ.م.م.

Egyptian Environmental Affairs Agency
National Ozone Unit

United Nations
Development Programme

Dear .....,

You, as manager of a system house know too well that producing PU foam products by hand will expose the operator to hazardous emissions and will, on longer term, impact the health of the worker. Therefore do the MLF sponsored projects not allow hand mix operations -which hampers in financially and technically assisting those, mostly very small units (VSUs).

EEAA, in cooperation with UNDP has been granted by the MLF a project to search the international market on "Entry Level" type of PU foam production equipment, which would lower the cost threshold of providing a foam dispenser to a level that would allow to address even very small users in a safe way within the policies of the Fund.

We have selected models from three machine manufacturers which will be arriving within the next month or so in Egypt for evaluation. We are offering each of the three local PU system houses one of these dispensers for evaluation. The dispenser is, after completing - and reporting to us on - the evaluation for you to keep and to be used in your development and customer service program.

Attached to this letter you will find the specifications of the dispenser as well as the type of product the machine is designed for. We request you to first - within a month after receipt - make sure that the machine conforms to these specifications and can indeed produce the product it claims. We then ask you to place the machine with one of your customers who can assure an intensive use for about one year and is willing to report on a monthly base how the machine is performing.

Your cooperation will be highly appreciated
Sincerely

Amany Nakhla
Program Officer
UNDP

Ezzat Lewis
Head of Ozone Unit
EEAA

I, Mona Adel duly representing Dow Mideast declare herewith on behalf of my company that we are willing to receive the dispenser ..... under the conditions as outlined above.

DOW MIDEAST SYSTEM S.A.E
DOW

ATTACHMENT IV:
PICTURES OF THE OFFERED EQUIPMENT

Pumer

Transtecnica

TecMac Fixed ratio

TecMac variable ratio

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

DEMONSTRATION OF THE USE OF LOW COST PENTANE FOAMING TECHNOLOGY FOR THE CONVERSION TO NON-ODS TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF POLYURETHANE FOAMS AT SMALL AND MEDIUM SIZED ENTERPRISES

- FINAL REPORT –

OCTOBER 2019

CONTENT

1. INTRODUCTION **3**

2. PROJECT DESCRIPTION **3**

2.1. Objectives ***4***

2.2. Technology and budget ***4***

3. IMPLEMENTATION OF THE PROJECT **5**

3.1. Implementation procedure ***5***

3.2. Chemical study & visits to select the raw material supplier ***5***

3.3. Equipment & Technical study, visits to identify the technology and equipment suppliers ***7***

3.4. Supply of equipment, chemicals, local works and commissioning ***7***

3.5. Project results and dissemination ***8***

4. CONCLUSIONS **11**

ANNEX: Pumex's safety guideline for the use of cyclo-pentane systems **12**

1. INTRODUCTION

In 2007, Parties to the Montreal Protocol agreed to accelerate the phase-out of the hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) because of their increase in global consumption and taking into consideration the substantive climate benefits generated from their phase-out.

In the following years, Parties operating under the Montreal Protocol's Article 5 have formulated their HCFC Phase-out Management Plans (HPMPs) for implementation under financial assistance from the Multilateral Fund for the implementation of the Montreal Protocol (MLF).

To facilitate a smooth transition to ODS alternatives with low global warming potential (GWP), the Executive Committee of the MLF, in its decision 72/40, agreed to consider proposals for demonstration projects for additional low-GWP alternatives and invited bilateral and implementing agencies to submit demonstration project proposals for the conversion of HCFCs to low-GWP technologies in order to identify all the steps required and to assess their associated costs.

In particular, Par (b)(i)a. of Decision 72/40 indicates that project proposals should propose options to increase significantly in current know-how in terms of a low-GWP alternative technology, concept or approach or its application and practice in an Article 5 country, representing a significant technological step forward.

In the framework of Decision 72/40, on behalf of the Government of Morocco, UNIDO, as the designated implementing agency, submitted to the 75th Meeting of the Executive Committee a funding request for a Demonstration project for the use of low cost pentane foaming technology for the conversion to non-ODS technologies for polyurethane foams production at small and medium enterprises in Morocco. The project was approved at the same Meeting.

The present report describes the different steps and actions of the implementation and validation of the technology. It includes conclusions and recommendations related to costs, equipment and safety in the use of cyclo-pentane foaming technology in small and medium enterprises.

2. PROJECT DESCRIPTION

2.1. Objectives:

The focus of the project is to:

- Develop and validate a low-cost Pentane technology option for ODS phase-out at Small and Medium Enterprises (SMEs) in Morocco and in those countries with similar conditions;
- Reduce the breakeven point for the introduction of pentane technology to SME in the rigid of PU foam, while guarantee safe application of the technology;

- Demonstrate the easy applicability of the technology and, consequently, the replicability of the results to SMEs;
- Transfer the technology to interested users, in particular those currently relying on pre-blended polyol systems.

The project has therefore a substantial contribution to the HCFC phase-out plan in the manufacture of rigid polyurethane insulation foam in Morocco, by identifying the most promising foaming technology for local SMEs, which are to be converted in Stage II of the HPMP

2.2. Technology and budget:

The foam blowing pentane technology is a proven and viable technology for the replacement of HCFC-141b in the manufacturing of PU foam products. However, due to the flammability of pentanes, the additional safety-related costs increase the overall costs for the conversion above the cost-effectiveness threshold. This has limited the use of this technology particularly in SMEs, which are essential consumers in the foam sector.

The objective of this project was to explore the possibility of reducing the initial capital cost by designing a simple, standardized and easy-to-handle compact foaming machine capable of operating with flammable pentane, equipment and movable ventilation systems serving several products. The technology could be considered as a solution for enterprises that do not have a high production rate, and have a non-regular need for foaming. The sector is to be addressed in stage II of the HCFC phase-out management plan (HPMP).

In order to reduce the initial investment costs it was decided to design a complete and compact Pentane foaming technology using a pre-blended Polyol/ Pentane raw material (POL/C5) and supplied in small and dedicated tank or drums. The POL/C5 pre-blend in drum is off loaded to a compact high-pressure pentane foaming machine with two streams flow of raw material. In order to allow the safe use of pentane formulation, the unit includes all necessary safety elements of the wet and dry parts, including dedicated safety systems which allows to detect and control the possible dangerous conditions that might occur in the normal utilization of the unit. By doing so, a significant cost reduction can be achieved through a standardization of the equipment, to make sure the engineering part of the “tailored-made” equipment is over.

ENGEQUIFE, a 100% indigenous Moroccan limited liability company was selected for the implementation of the demonstration project. The SME has been using HCFC-141b pre-blended polyols in the production of insulation foam for several commercial refrigeration products (Discontinuous sandwich panels, cold-room doors, etc.). Its consumption of HCFC-141b is 1.9 metric tons.

The Cost forecasts for demonstration projects are challenging as these projects are by nature unpredictable. UNIDO has used to the extent possible guidance provided by the Secretariat in Doc 55/47 Annex III,

The Executive Committee approved funding for the execution of this project as follows:

ITEM	ACTIVITY	BUDGET USD
1	Technical study tour on existing equipment and interested technology providers	10,000
2	Chemical study tour on chemistry	10,000
3	Engineering planning and technology adaptation (definition of technical and safety features)	60,000
4	Manufacturing, purchase and delivery of Pentane dispensing machines	90,000
5	Safety installation	40,000
6	Foam testing, field evaluation	25,000
7	Technology dissemination Workshop and publication	20,000
	Sub-total incremental capital cost	**255,000**
8	Contingencies (10%)	25,500
TOTAL		**280,500**

3. IMPLEMENTATION OF THE PROJECT:

3.1. Implementation procedure:

The project was implemented through four steps. The following concrete actions were planned:

1. Chemical study & visits to select the raw material supplier
2. Equipment & Technical study & visits to identify the technology and equipment suppliers
3. Procurement
4. Installation and test Trials at a Pilot Foam Plant (ENGEQUIFE Company) to validate the technology
5. Workshop to present the project outcomes and disseminate the technology

3.2. Chemical study & visits to select the raw material supplier:

As to pre-blended systems, our research and contacts led us to the following options:

- Local supply through MANAR: Discussions were held with the company's management, after which it appeared that this option could not be pursued.

- European supply: Covestro (ex-Bayer) and HUNNTSMAN who have supplied commercially pre-blended systems in Eastern Europe. Different communication and follow up were undertaken with technical and commercial managers with no result.

- PUMEX has developed CP pre-blended systems. This company is offering these systems to several customers in South America. The company was contacted and the discussions led to the organization of a study tour to the Mexican system house.

The study tour took place in September 2017. During this visit all safety aspect of the supply and the use of cyclo-pentane pre-blended systems were discussed with the PUMEX team and with two different customers of PUMEX.

According to PUMEX, to use the polyol pre-blended with cyclo-pentane they produce for their customers, only safety modifications were required. The product can be used with the same process

conditions used for HCFC-141b systems. For the use of pre-blended cyclo-pentane polyols only electrical grounding, cleanness and some air extraction are needed. PUMEX established for its different customers a procedure for Good Security practices for the use of cyclo-pentane systems (see annex).

During this mission, the project team visited also two PUMEX clients: EQUIPOS AMHER Company in Gomez Palacio and DOORS MANUFACTORING Company in Monterrey. The two companies converted their lines from HCFC-141b to CP-pre-blended systems. They retrofitted mainly the electrical side of their existing equipment (ATEX controls, electrical earth connections …) and they installed ventilation systems and some sensors and alarms. They follow safety requirements and Good security practices developed by Pumex. According to the two companies' managers, they did not face any challenges during this conversion or any safety problems. Their product quality is as good as it was before with HCF-141b. They did not report a significant change in their production cost.
The visits to PUMEX and its customers have been important and gave the Moroccan government and the beneficiary company ENGEQUIFE full confidence in the technology.

PUMEX agreed to supply their CP-system to ENGEQUIFE in Morocco.

3.3. Equipment & Technical study, visits to identify the technology and equipment suppliers:

After the PUMEX visit, the project team organized in October 2017 a mission to ITALY to discuss with SAIP, CANNON AFROS and EKOSYSTEM the design, the technical and safety aspect of the use of CP-pre-blended system at SMEs companies producing PU Rigid foams in Morocco. The team discussed with each company the possible cost saving and safety equipment to have been put into the system design so the application of the CP-pre-blended systems in SME is technically and economically viable. All the visited companies presented to the project team their idea and technologies. All of them shared their ideas and experiences in cyclo-pentane Technology to supply the requested equipment and services.

Every company was having its own idea on how to reduce the cost of the C5 equipment. The outcome of this mission was mainly the development of detailed technical specification for the supply of equipment and services related to the demonstration project

3.4. Supply of equipment, chemicals, local works and commissioning:

Following the visits and technical discussions, detailed terms of reference were prepared for the following:

- Supply of a foaming line
- Supply of safety equipment and control systems
- Elaboration of safety system and technical assistance
- On-the-job training of technicians, operators and maintenance personnel

A call for bids for the supply of equipment was published and contract awarded to Cannon Afros after the reviews of the received offers.

The offer can be summarized as follows:

- The foaming equipment is very compact with limited piping, sensors made of two raw material streams with drum filling system and integrated control panel.
- Instead of constructing a complete moving foaming machine, CANNON proposed to install a moving mixing head with boom to serve different molds and presses.
- The cost of the safety systems is reduced by installing one Double ventilator for the wet and one big extractor fan for the dry. The two fans are connected through different ducting tubes to every critical sources of cyclo-pentane vapors. 6 Sensors and alarm detection are installed at these critical points. All safety alarms, sensors, Nitrogen equipment are connected to one control panel
- All ducting tubes were installed locally by ENGEQUIFE

A summary of the equipment provided is:

A Compact 100PB with FPL14 mixing head and boom
Nitrogen Inertization Valve
Safety Control panel
Gas Sensors
Single and double Ventilators

PUMEX supplied some drums of their Cyclo-Pentane System: URECOL C 1990-30RF in line with ENGEQUIFE specifications. The chemicals were shipped from Mexico to Morocco with no hurdles.

The commissioning was substantially delayed due to the relocation of ENGEQUIFE production to a newly constructed facility. Following the completion of the local works (ducting, electrical connections, Boom support system...), equipment installation was completed and training delivered.

3.5. Project results and dissemination:

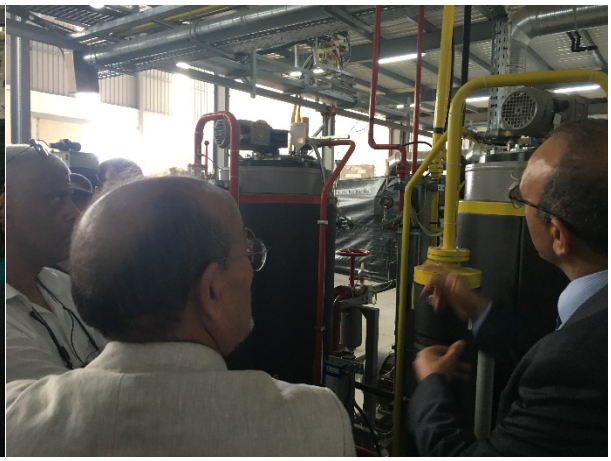
All tests and foam productions were carried out with the pre-blended system supplied by PUMEX using the equipment installed by CANNON AFROS and ENGEQUIFE.

The project has shown that:

- As an SME, ENGEQUIFE was a good choice to implement this project and to highlight the different safety issues related to this technology
- Pre-blended cyclopentane systems are sufficiently stable and can be commercially used;
- There are no specific issues for the transportation and shipment of C5-pre-blended systems in drums. They are shipped as any dangerous chemical with the corresponding extra cost.
- The foam quality produced with cyclo-pentane Systems is similar to the current HCFC-141b ones.
- There has been no specific safety issue or difficulty to use cyclo-pentane system with the supplied equipment
- There are costs savings expected from lower price of cyclo-pentane compared to HCFC-141b price.
- Nitrogen consumption is currently high and its use has to be optimized.
- This compact pentane technology can be applied in many SME enterprises in the rigid foam sub-sector and its replication can lead to potential cost savings

A workshop has been organized where outcomes of this demonstration project have been presented. The meeting was followed by a visit to Engequife's factory. Moroccan companies involved in the production of rigid foam have participated in the workshop and the plant visit.

Pictures of the meeting and the visit are shown below.



4. CONCLUSIONS

The successful implementation of this project, on the use of low cost pentane technology for the conversion to non-ODS technologies in the production of polyurethane foams at small and medium sized enterprises, has demonstrated that the initial capital cost can be reduced by designing a simple, standardized and easy-to-handle compact foaming machine capable of operating with flammable pentane with optimal safety and ventilation systems serving several products. The use of pre-blended cyclo-pentane (C5) in polyol has eliminated the need for pentane storage and blending and related equipment (mixing, tanks, piping…), thus reducing the capital cost of the conversion. In addition the foaming equipment is compact with limited piping, sensors and moving mixing head with boom to serve different molds and presses.
The cost of the safety system is optimized by installing one Double ventilator for the wet and one big extractor fan for the dry. The two fans are connected through different ducting tubes to every critical sources of cyclo-pentane vapors. Sensors and alarm detection are installed at these critical points. All safety alarms, sensors, equipment are connected to One Control panel.

Pre-blended cyclo-pentane systems are sufficiently stable and can be commercially used and the quality of the products manufactured with cyclo-pentane is similar to those produced with HCFC-141b.
The price of cyclo-pentane is lower than that of HCF-141b price, however, this can be offset by transportation cost. There are currently no system houses in Morocco offering cyclo-pentane systems, however, the replication of the technology will create to a demand that is expected to lead to the development of a local production and supply of cyclo-pentane pre-blended systems.
The technology has proved to be adapted for the conversion of small and medium enterprises to phase out the use of HCFC-141b in the production of rigid foam production. There are other SMEs using HCFC-141b pre-blended polyols in the manufacturing of PU foam, sandwich panels and soft foam for decoration in Morocco and they are planned to be converted in Stage-II of the HPMP.

Annex: Pumex's safety guideline for the use of cyclo-pentane systems