الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/13
27 April 2015
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والسبعون
مونتريال، 18 – 22 أبريل/ نيسان 2015

نظرة عامة على القضايا التى تم تبيانها أثناء استعراض المشروعات

1. تتألف هذه الوثيقة من الأقسام التالية:

(أ) تحليل عدد المشروعات والأنشطة التى قدمتها الوكالات الثنائية والمنفذة إلى الاجتماع الرابع والسبعين؛

(ب) القضايا التى تم تبيانها أثناء عملية استعراض المشروعات:

(1) طرائق لعتبة صرف الأموال لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 24/72(أ)؛

(2) التقارير المرحلية وتقارير التحقق لامتثال البلد لاتفاق خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد الموافقة على آخر شريحة لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(3) استخدام الشركات المؤقت لتكنولوجيا احتمالية احترار عالمى عالية كانت قد تحولت إلى تكنولوجيا ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة؛

(4) طلبات تمويل للقيام بعمليات جرد أو مسح بشأن بدائل للمواد المستنفدة للأوزون (المقرر 19/26)؛

(ج) مشروعات تدليلية لتكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة ودراسات جدوى بشأن تبريد الأحياء عملا بالمقرر 40/72؛

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

(د) الموافقة الشاملة على:

(1) تقارير التحقق من امتثال البلدان ذات استهلاك منخفض لاتفاقات خططتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2014؛

(2) المشروعات والأنشطة المقدمة من أجل الموافقة الشاملة؛

(هـ) المشروعات الاستثمارية من أجل النظر فيها على نحو فردى.

المشروعات والأنشطة التى قدمتها الوكالات الثنائية والمنفذة

2 قدمت الوكالات الثنائية والمنفذة إلى الاجتماع الرابع والسبعين 219 طلبا لتمويل شرائح لاتفاقات متعددة السنوات ومشروعات وأنشطة موافق عليها تبلغ 749 162 65 دولار أمريكي، بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة، عندما تنطبق. وتغطى طلبات التمويل:

(أ) مرحلة ثانية واحدة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبلد واحد به استهلاك أحجام منخفضة؛

(ب) شرائح ثانية/ثالثة/رابعة لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية موافق عليها لعدد 31 بلدا؛

(ج) برنامج مساعدة تقنية واحد جديد لبروميد الميثيل؛

(د) تجديد مشروعات دعم مؤسسي في 26 بلدا؛

(هـ) إعداد مشروعات للمرحلة الثانية لأنشطة استثمارية للإزالة لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية /الهيدروكلوروفلوروكوربون لعدد 6 بلدان؛

(و) إعداد مشروع واحد لإنشاء مركز إقليمى متميز؛

(ز) إعداد 27 مشروعا ومشروعين تدليلين لبيان تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة و3 دراسات جدوى بشأن تبريد الأحياء عملا بالمقرر 40/72؛

(ح) القيام بعمليات جرد أو مسح لبدائل المواد المستنفدة للأوزون في 86 بلدا (المقرر 9/XXVI لاجتماع الأطراف).

3 عقب عملية الاستعراض، تمت التوصية بالموافقة الشاملة على 65 مشروعا ونشاطا يبلغ مجموعها 733 131 10 دولار أمريكي ويجرى تحويل 137 مشروعا ونشاطا تبلغ 179 989 51 دولار أمريكي للنظر فيها على نحو منفرد. وتبلغ جميع المشروعات المقدمة للموافقة الشاملة والتى ينظر فيها على نحو منفرد مبلغ 912 120 62 دولار أمريكي.

<u>طلبات تجديد الدعم المؤسسي</u>

4 استعرضت الأمانة التقارير النهائية وطلبات تجديد تمويل الدعم المؤسسي لعدد 26 بلدا مقابل المقررات[1] ذات العلاقة. وتم التأكد من جميع الطلبات مقابل: تقارير الدعم المؤسسي السابقة؛ التقارير المرحلية عن تنفيذ البرامج القطرية وبيانات استهلاك وإنتاج المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة بناء على المادة 7 من بروتوكول مونتريال؛ آخر التقارير عن خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ التقارير المرحلية للوكالات الثنائية والمنفذة؛ المقررات ذات العلاقة بشأن الامتثال التى اعتمدتها الأطراف في بروتوكول مونتريال. وتأكدت الأمانة أيضا من تاريخ تقديم بيانات البرامج القطرية وطلبت توضيحات من الوكالات حول ما إذا كانت البلدان ستتمكن من تقديم معلومات مقدما عن الموعد النهائي في 1

[1] قدمت طلبات تجديد للدعم المؤسسي لأربعة بلدان (بوتان والبوسنة والهرسك وليبيا وعمان) بمدة 6 أشهر أو أكثر مقدما عن تاريخ التجديد وتم استعراضها طبقا للمقرر 23/70(ب)(2).

مايو/آيار. وأشارت الردود إلى أن بلدانا كثيرة ستتمكن من أو ستحاول تقديم تقارير بيانات البرامج القطرية مقدما عن الموعد النهائي في 1 مايو/آيار بالرغم من أن في بعض الحالات لن تتمكن البلدان.[2]

طلبات لإعداد مشروعات تمويل المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

5 قدمت الوكالات المنفذة طلبا لتمويل إعداد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبلد واحد (إعداد استراتيجية شاملة لتركيا) وطلبين (مصر وجمهورية إيران الاسلامية) للتمويل بالاضافة إلى لما قد تمت الموافقة عليها لهما لإعداد المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتم استعراض هذه الطلبات على ضوء المبادئ التوجيهية في المقرر 42/71؛ وأولويات الإزالة؛[3] التمويل السابق المقدم لإعداد المرحلة الأولى والمرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (لمصر وجمهورية إيران الاسلامية، الموافق عليها في الاجتماعين الثالث والسبعين والثانى والسبعين، على التوالى).

6 قدمت الأمانة التوصيات بعد تناول جميع المسائل المعلقة بشكل مرض. ولاحظت الأمانة أن هذه الطلبات لتمويل إعداد المشروعات للمرحلة الثانية كانت شاملة، وقدمت المعلومات المطلوبة تمشيا مع المبادئ التوجيهية.

المشروعات والأنشطة المقدمة والتى تم سحبها فيما بعد

7 خلال عملية استعراض المشروعات، لم يتم تناول المسائل المرتبطة بشرائح خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التالية، عند مجموع تكاليف تبلغ 522 656 1 دولار أمريكي، في الوقت المحدد، ولهذا تم سحبها من قبل الوكالة المنفذة الرئيسة: البحرين (الشريحة الثانية) وغواتيمالا (الشريحة الثالثة) والأردن (الشريحة الثانية) والسنغال (الشريحة الثانية) والجمهورية البوليفارية لفنزويلا (الشريحة الرابعة). وترد أسباب سحب هذه الشرائح في الوثيقة بشأن تأخيرات تقديم الشرائح.[4]

8 تم أيضا سحب مشروع وحيد لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب الموجود في البوليولات سابقة الخلط المستوردة في إكوادور، لأن التكنولوجيا البديلة لبعض تطبيقات الرغاوى لم تحدد. وبالاضافة إلى ذلك، تم سحب طلب للقيام بمسح للمواد المستنفدة للأوزون وطلب لإعداد مشروع تدليلى لبدائل ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة وإعداد مشروع أنشطة استثمارية لإزالة خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية /الهيدروكلوروفلوروكوربون الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب لثلاثة بلدان.

القضايا التى تم تبيانها أثناء استعراض المشروعات

9 خلال عملية استعراض المشروعات، حددت الأمانة قضايا عديدة تحتاج إلى توجيه من اللجنة التنفيذية. وتقدم الأمانة أيضا معلومات طلبتها اللجنة بشأن قضايا محددة تم تبيانها في الاجتماعات السابقة.

طرائق عتبة صرف الأموال لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 24/72(أ)

خلفية

10 في الاجتماع الحادى والسبعين، في سياق مناقشة الوثيقة بشأن نظرة عامة على القضايا التى تم تبيانها أثناء استعراض المشروعات[5]، أشارت اللجنة التنفيذية إلى أن هناك حاجة لفهم مشترك بشأن تطبيق نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف كشرط مسبق للموافقة على شريحة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وطلبت، من بين جملة

[2] تم مناقشة هذه المسألة في الوثيقة بشأن بيانات البرامج القطرية وتوقعات الامتثال (UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/11).

[3] تم تذكير الوكالات الثنائية والمنفذة وبلدان المادة 5 بوضع أولويات لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب والامتثال لهدف عام 2020، عند الطلب وإستخدام أموال إعداد المشروعات للمشروعات في بلدان غير مستهلكة لأحجام منخفضة (المقرر 18/72).

[4] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/6

[5] UNEP/OzL.Pro/ExCom/71/64

أمور، من الأمانة استعراضها بغرض التوضيح وتطبيقها المتسق، للتمكن من النظر في خيارات بديلة لتحديد الشروط المسبقة لتقديم شرائح متعددة السنوات (المقرر 29/71).

11 عند إبلاغ الاجتماع الثانى والسبعين بشأن هذه المسألة، استرعت الأمانة إنتباه اللجنة إلى حقيقة أن نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف لم تكن الشرط الوحيد لتقديم الشرائح؛ لقد طلب أيضا مستوى مهم من تنفيذ أنشطة استثمارية وأنشطة أخرى. وارتبط سحب تقديم الشرائح غالبا بمستوى منخفض من التنفيذ.[6] وعقب مناقشة، طلبت اللجنة التنفيذية، من بين جملة أمور، من الأمانة مواصلة تقييم طرائق مختلفة لعتبة صرف الأموال لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وإخطار اللجنة التنفيذية بنتائج هذا التحليل في موعد لا يتجاوز الاجتماع الأول في عام 2015 (المقرر 24/72(أ)).

12 تعرض الأمانة التحليل التالى استجابة للمقرر 24/72(أ).

هدف نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف

13 إن الشروط المسبقة لتحرير تمويل شريحة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبلد من بلدان المادة 5 ترد في الفقرة 5 من الاتفاق بين بلد المادة 5 المعنى واللجنة التنفيذية لتحقيق تخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتشمل الشروط المسبقة، من بين جملة أمور، ما يلى:

(أ) أن أهداف استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجميع السنوات ذات العلاقة قد تم تلبيتها، وأنه تم التحقق المستقل منها (ما لم تقرر اللجنة التنفيذية أن التحقق غير مطلوب)؛

(ب) أن البلد قدم تقرير تنفيذ الشريحة يغطى كل سنة تقويمية سابقة؛ أنه حقق مستوى مهم من تنفيذ الأنشطة التى بدأت مع الشرائح السابقة الموافق عليها؛ أن معدل الصرف من التمويل المتاح من شريحة سابقة موافق عليها كان أكثر من نسبة 20 في المائة؛

(ج) أن البلد قدم خطة تنفيذ الشريحة يغطى كل سنة تقويمية حتى وبما في ذلك السنة التى يتوقع فيها تقديم جدول التمويل.

14 وبناء على ذلك، استخدمت دائما نسبة 20 في المائة لعتبة الصرف بالتزامن مع الاستعراض الدقيق للتقدم المحرز في تنفيذ الأنشطة السابقة الموافق عليها. ولا يعتبر شرط واحد فقط من الشرطين كافيا للتقييم الشامل للتقدم الذي يجرى تحقيقه.

أسباب التأخيرات في تقديم الشرائح وحلولها

15 استجابة للمقرر 24/72(أ)، استعرضت الأمانة أسباب التأخيرات في تقديم الشرائح التى قدمتها الوكالات الثنائية والمنفذة في آخر أربعة اجتماعات، والمعلومات في التقرير المرحلى الجامع للصندوق المتعدد الأطراف. وعلى أساس هذا الاستعراض، وجدت أسباب عديدة أخرى منعت تقديم الشرائح، حتى لوكان السبب الذي أبلغ عنه هو "عدم الامتثال لنسبة 20 في المائة من الصرف". ويوجز الجدول 1 الأسباب التى حددت.

[6] الفقرة 101 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/47

الجدول 1. أسباب تأخير تقديم الشرائح كما أبلغت عنها الوكالات الثنائية والمنفذة

سبب التأخير	اجتماع اللجنة التنفيذية					النسبة المئوية من المجموع
	71	72	73	74	المجموع	% من المجموع
توقيع الاتفاق	6	6	4	5	21	19
تقدم غير كاف في التنفيذ (لم تتحقق المراحل المهمة المتوقعة؛ مشاكل الشراء؛ مشاكل الشركات)	4	4	3	3	14	13
تغيير الوحدة الوطنية للأوزون أو تأخيرات حكومية أخرى	4	2	4	2	12	11
الافتقار إلى تقرير تحقق الزامى			4	6	10	9
عوامل خارجية (مثل، الاضطراب السياسي والأمن وصعوبة السفر)	2		4	3	9	8
التأخيرات من قبل الوكالات الثنائية و/أو المنفذة		2	1	4	7	6
الموافقة الحديثة على الشريحة السابقة		3		7	7	6
وجود أموال كافية متاحة				3	6	5
الافتقار إلى تقديم تقارير مرحلية ومالية		5			5	5
مشاكل إدارية (تغيير طريقة التنفيذ وصعوبات في فتح حساب مصرفي)	2	3			5	5
الافتقار إلى تأكيد نظام للترخيص عامل			3	1	4	4
أسباب تقنية أخرى لم تحدد			4		4	4
الافتقار إلى خطاب بالموافقة من الحكومة			2	1	3	3
عتبة صرف بنسبة أقل من 20 في المائة حصريا	1		1		2	2
أسباب لم يبلغ عنها		1			1	1
المجموع	**19**	**26**	**30**	**35**	**110**	**100**

16 كما بين الجدول 1، فقط 15 في المائة من الشرائح التى لم تقدم كانت تعزى حصريا لمصروفات أقل من عتبة 20 في المائة (أي، كانت نسبة 13 في المائة ترجع للتقدم غير الكافى، الذي أثر على مستوى الصرف؛ نسبة 2 في المائة (ترتبط بشريحتين) حيث كان الصرف أقل من 20 في المائة. وبالنسبة لغالبية الأسباب التى وردت للتأخيرات في الجدول 1، لم تتمكن الأمانة من التوصية بتمويل الشريحة التالية، حتى في حالة عدم النظر في عتبة صرف بنسبة 20 في المائة.

17 على أساس الخبرة المكتسبة حتى الآن في تنفيذ المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومع الأخذ في الاعتبار الأسباب المشتركة للتأخيرات كما وردت في الجدول 1، قد تنظر الوكالات الثنائية والمنفذة في الإجراءات التالية قبل تقديم تمويل الشرائح لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية:

(أ) إعداد وثائق تنفيذ داخلية، بما في ذلك مشروعات وثائق (مثل، اتفاقات ومذكرات تفاهم) بين الحكومة والوكالة المعنية لتيسير التوقيع الفورى بعد الموافقة على المشروع؛

(ب) تحديد والتفاوض بشأن طرائق التنفيذ بين الحكومة والوكالة المعنية؛

(ج) تصميم جدول لتمويل الشرائح طبقا لنوع الأنشطة التى تنفذ وتكاليفها.

تقييم نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف

18 تعتبر نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف مؤشرا على التقييم الكمى للتقدم المحرز في تنفيذ الأنشطة الواردة في شرائح خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المراحل المهمة للمشروع). وهى تقيس الصرف وليس الالتزامات ، أو أن النشاط سيحدث ولكن ليس بالضرورة أن المراحل المهمة المحددة للتنفيذ قد اكتملت. وينطبق هذا المؤشر

بالتساوى على جميع البلدان، بغض النظر عن أحجامها، أو طابع الأنشطة الواردة في خططتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

19 إن أحد حدود نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف هو عدم استطاعتها توفير تقييم كمى للتقدم المرتبط بجميع الشرائح السابقة الموافق عليها، فهى تتعلق فقط بصرف آخر تمويل شريحة موافق عليها. وبينما يعتبر هذا حدا، فإن الأمانة تقوم بتقييم ما إذا كان تحقق تقدم مهم في الأنشطة المخططة من الشريحة السابقة، باعتبار هذا شرطا مسبقا للتوصية بالموافقة على الشريحة المطلوبة.

طرائق نسبة 20 في المائة من عتبة الصرف

20 بالرغم من أن حدود تطبيق نسبة 20 في المائة من العتبة لا تبدو غير مهمة، نظرت الأمانة في طرائق أخرى، خاصة، نموذج قائم على الحد الأدنى من عتبة الصرف يأخذ في الاعتبار جميع الشرائح الموافق عليها.[7] ويفترض النموذج أن فترة تنفيذ كل تمويل شريحة هى أربع سنوات، مع مستويات صرف سنوية دنيا مطلوبة لكل سنة من الشريحة. وعند تطبيق هذا النموذج، يفترض أن مستوى الحد الأدنى من الصرف سيزداد بمرور الوقت، جاعلا الشرط المسبق للموافقة على الشرائح في المستقبل أكثر صعوبة في تحقيقه.

21 وعلى أساس التغذية المرتدة من الوكالات المنفذة، قامت الأمانة بتعديل النموذج بزيادة فترة الشرائح حتى خمس سنوات وخفض عتبات الصرف الدنيا كما يبين الجدول 2.

الجدول 2. المعطيات المستخدمة في نموذج بديل لعتبة الصرف

مدة شريحة واحدة (سنة)	النسبة المئوية لمعدل الصرف				
	السنة 1	السنة 2	السنة 3	السنة 4	السنة 5
5	10	10	30	40	10
4	10	20	60	10	
3	10	30	60		
2	30	70			

22 لأغراض التوضيح، قامت الأمانة بتطبيق النموذج على المرحلة الأولى لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للبرازيل والصين (رغاوى البوليوريثان) والسلفادور، ممثلة هياكل تمويل مختلفة، كما يبين الجدول 3.

الجدول 3. الحد الأدنى لعتبات الصرف المتراكم حسب السنة

البلد	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
التمويل (دولار أمريكي)										
البرازيل	566,736	1,720,946	4,308,829	9,238,798	15,475,573	19,607,231				
الصين	3,885,900	8,323,800	21,892,700	42,218,600	60,976,400	73,000,000				
السلفادور	69,685	139,370	348,425	627,164	704,592	738,835	788,563	899,034	1,012,777	1,039,277
النسبة المئوية لمعدل الصرف										
البرازيل	2.89	8.78	21.98	47.12	78.93	100.00				
الصين	5.32	11.40	29.99	57.83	83.53	100.00				
السلفادور	6.71	13.41	33.53	60.35	67.80	71.09	75.88	86.51	97.45	100.00

23 بالرغم من تطبيق نفس المنهجية في جميع الحالات الثلاث، تفاوتت المستويات الدنيا للصرف تفاوتا واسعا لأنها اعتمدت على مستويات تمويل كل من الشرائح، ومدة الشرائح ومجموع عدد الشرائح.

[7] تم مناقشة النموذج مع الوكالات الثنائية والمنفذة خلال الاجتماع التنسيقى المشترك بين الوكالات المعقود في منتريال في فبراير/شباط 2015.

24 عند تقديم تغذية مرتدة حول النظر في عتبة صرف بديلة، أشار كل من اليونديبي والبنك الدولى إلى أن نظرا لأن الأموال من كل شريحة تجمع في حساب واحد، فإن عتبة قائمة على مصروفات تراكمية تكون أفضل لنظامهما. وفي حالتى اليونيب واليونيدو، حيث تنفصل كل شريحة عن الأخرى، أشار اليونيب إلى أن تلبية عتبة بنسبة 20 في المائة عامة ليست قضية لشرائح البلدان المستهلكة لأحجام منخفضة، بينما أشارت اليونيدو إلى أن عتبة صرف بنسبة 20 في المائة يمكن مواصلة استخدامها ولكن من الأفضل استخدام بعض المرونة نظرا لأن في بعض الأحيان يكون الصرف من شريحة جديدة، يمكن، لسبب من الأسباب، أن يبدأ متأخرا (مثلا، عندما يحتفظ أمين الخزانة بالأموال نتيجة الافتقار إلى تحقق مرض).

25 بينما يتناول النموذج المقترح مدخلات عدة توفرها الوكالات المنفذة، خاصة من اليونديبي والبنك الدولى، فهو أدارة للإدارة المالية أكثر من كونه مؤشرا، نظرا لأنه يركز في الغالب على الحد من تراكم الأموال. وعند القيام بذلك، يصبح عاملا سالبا في توفير المساعدة المالية ويسبب تأخيرات في التنفيذ، بالمقارنة بتلبية متطلب الصرف بالاشارة إلى الأداء. فمثلا، في معظم عينة الحالات، أصبحت عتبات الصرف المطلوبة للشرائح القادمة مرتفعة جدا، بالرغم من استخدام افتراض محافظ جدا لفترات خمس سنوات لكل شريحة (حيث غالبية الشرائح لديها مدة سنة واحدة أو سنتين، ومتوسط مدة مشروع استثمارى هو ثلاث سنوات). وبالاضافة إلى ذلك، فإن تمديد فترة الشرائح إلى خمس سنوات يؤدى إلى صعوبات رصد اضافى، لأن هذا يخلق حالة حيث يجرى تنفيذ ثلاث أو أكثر من الشرائح في نفس الوقت. إن الخبرة خلال تنفيذ الخطط الوطنية لإزالة الكلوروفلوروكربون، حيث حددت نهاية الشرائح بسنة واحدة (مثلا، عام 2009) دون النظر في الأنشطة الواردة فيها مما ينتج عن أرصدة لم تكن معروفة حتى عام 2011.

26 وعلى أساس هذه الخبرة، اعتبرت الأمانة أنه من الحرص أكثر مواصلة استخدام العتبة الحالية مع أدوات رصد حالية بطريقة مكملة أكثر وذات كفاءة، حيث هناك مؤشر يطبق على جميع الوكالات الثنائية والمنفذة دون أى صعوبات. وفضلا عن ذلك، فإن المؤشرات الأولية للصرف الأول وتقدم الأنشطة من مرحلة مهمة إلى التالية وتحقيق الانتهاء المخطط دون تأخيرات هى مؤشرات التقدم الرئيسة التاريخية للصندوق. وبالتزامن مع الرصد الدقيق للأنشطة المخططة لشريحة (تحقيق مراحل مهمة) والانتهاء (عادة حتى ثلاث سنوات) خلال الإبلاغ عن التقدم في كل طلب للشرائح في المستقبل، تعتبر عتبة صرف بنسبة 20 في المائة مؤشرا جيدا للتقدم كما يطلب الاتفاق بين البلدان المتلقية واللجنة التنفيذية.

27 ومثال على هذا طلب الشريحة الحالية من البرازيل.[8] و على أساس المستوى الشامل لصرف الأموال وعلى أساس طلب الأمانة، أكد اليونديبي أن التاريخ الموضوع للانتهاء من المرحلة الأولى (أي، ديسمبر/كانون الأول 2016) كان الحفاظ على وتوفير خطة للصرف حتى ديسمبر/كانون الأول 2016 على أساس المراحل المهمة للتنفيذ. وفي حالة العراق،[9] وبما أن الشريحة الثانية يجرى طلبها في عام 2015، بعد وجوب تحقيق آخر هدف للاستهلاك، تطلب الأمانة من اليونيب أن يقدم استراتيجية منقحة لخفض المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على أساس الحالة الراهنة.

المرونة في تطبيق عتبة صرف بنسبة 20 في المائة

28 كانت هناك مرونة في تطبيق عتبة صرف بنسبة 20 في المائة كمتطلب للموافقة على الشريحة نظرا لأن اللجنة أخذت في الاعتبار مؤشرات تقدم أخرى مثل الانتهاء من المراحل المهمة للمشروع ومتطلب الشريحة التالية في علاقته بتحقيق الامتثال وإعادة النظر في الشرائح على ضوء التأخيرات في تلبية الشروط الأولية لتنفيذ المشروع. وخلال استعراض المشروعات في هذا الاجتماع، توصي الأمانة بأن تنظر اللجنة التنفيذية بالموافقة على شريحة للكويت[10] للسبب الثانى بالرغم من حقيقة أن عتبة 20 في المائة لم تلبى بعد. وتسمح الشروط الحالية في اتفاقات المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالمرونة في النظر في طلبات الشرائح.

الاستنتاج

[8] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/22

[9] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/34

[10] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/35

29 وعلى أساس التحليل أعلاه، استنتجت الأمانة أن عتبة صرف بنسبة 20 في المائة ينبغى الحفاظ عليها كمؤشرات لتقييم التقدم بشأن التنفيذ لتمويل الشرائح السابقة الموافق عليها والتوصية بالموافقة على شرائح في المستقبل.

توصية الأمانة

30 قد ترغب اللجنة التنفيذية أن تنظر في:

(أ) الحفاظ على عتبة صرف بنسبة 20 في المائة تمشيا مع المقرر 24/72(ب)؛

(ب) أن تطلب من الوكالات الثنائية والمنفذة، عند مساعدة بلدان المادة 5 في إعداد المراحل لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المستقبل، أن تضع جدولا بعناية لتقديم الشرائح والانتهاء منها طبقا للأنشطة التى تنفذ في سنة واحدة أو ثلاث سنوات والتكاليف المرتبطة بها والبدء في جميع الأعمال التمهيدية، مثل الاتفاقات القانونية أو مذكرات التفاهم، حسب ما يطلب، مقدما قبل تقديم تمويل الشرائح.

التقارير المرحلية وتقارير التحقق لامتثال البلدان لاتفاقات خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد الموافقة على آخر شريحة من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

31 لمعظم المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يطلب آخر تمويل شريحة في آخر سنة من التنفيذ تمشيا مع المقرر 17/62 [11]. ومع ذلك، طلب آخر تمويل شريحة في عدد قليل من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بسنة أو أكثر من السنوات قبل آخر سنة وضع لها هدف للاستهلاك. وكانت هى الحالة عند التفاوض بشأن المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في اجتماع اللجنة التنفيذية، وافقت البلدان على خفض استهلاكها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بمقادير أكبر من الملتزم بها في الأصل، وتمديد تاريخ الانتهاء والحفاظ على جدول التمويل.

32 ونيابة عن حكومة جمهورية إيران الاسلامية، قدم اليوئنديبي باعتباره الوكالة المنفذة المعينة إلى الاجتماع الرابع والسبعين آخر تمويل لشريحة المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.[12] وفي اتفاقها مع اللجنة التنفيذية، التزمت الحكومة بخفض استهلاكها من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 10 في المائة من خط الأساس في عام 2015، ولكن في الاجتماع الثانى والسبعين تم التمديد إلى خفض بنسبة 15 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2017. وعند مناقشة هذا الطلب مع اليوئنديبي، أشارت الأمانة أن التقارير المرحلية وتقارير التحقق المستقلة عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ينبغى أن تقدم على أساس سنوى حتى الانتهاء من المرحلة الأولى للتأكد من الامتثال لأهداف الاستهلاك المتفق عليها في التذييل 2 – ألف من الاتفاق. وإذا تمت الموافقة على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قبل الانتهاء من المرحلة الأولى، تقوم تقارير التحقق على أساس أهداف الاستهلاك الملتزم بها في المرحلة الثانية. ولاحظت الأمانة أن هذا المنهج قد أخذ في الاعتبار في الاتفاقات السابقة القائمة على الأداء المنفذ (مثلا، الخطط الوطنية لإزالة الكلوروفلوروكربون أو خطط إزالة بروميد الميثيل).

توصية الأمانة

33 بالنسبة لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حيث يطلب آخر تمويل شريحة بفترة بسنة أو أكثر من السنوات قبل آخر سنة وضع لها هدف للاستهلاك، قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر في أن تطلب من الوكالة المنفذة الرئيسة والوكالات المتعاونة الأخرى تقديم تقارير سنوية لتنفيذ الشريحة وتقارير تحقق من المرحلة الراهنة من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى الانتهاء من جميع الأنشطة المتوقعة وتلبية أهداف الاستهلاك، على أن يكون من المفهوم أن، خلال مراحل متتابعة من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التى يجرى حاليا تنفيذها، ينبغى

[11] طلب من الوكالات الثنائية والمنفذة، عند إعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية متعددة السنوات، ضمان أن آخر شريحة تتألف من 10 في المائة من مجموع التمويل لقطاع خدمة التبريد في الاتفاق والمجدول في آخر سنة في الخطة.

[12] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/33

أن تقوم تقارير التحقق على أساس أهداف استهلاك منخفضة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التى التزم بها البلد المعنى.

الاستخدام المؤقت لتكنولوجيا ذات احتمالية احترار عالمى عالية من قبل شركات تحولت إلى تكنولوجيا ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة

34 خلال استعراض تمويل الشرائح للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للجمهورية الدومينيكية[13] والسلفادور[14] المقدمة إلى الاجتماع الرابع والسبعين، تمت ملاحظة أن تحول شركات الرغاوى من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب إلى نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات قد تم الانتهاء منها. ولاحظت الأمانة المساعدة التى قدمها اليوئنديبي لتحول شركات الرغاوى إلى تكنولوجيا نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات المختارة في كل من البلدين، حيث تم إعادة تهيئة معدات الرغاوى وتم شراء اسطوانات نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات من أجل التجارب والاختبارات، وعمل الخبراء على تحقيق الحد الأمثل للنظم في الأوضاع المحلية. ومع ذلك، تستخدم العديد من هذه الشركات حاليا البوليولات القائمة على HFC-245fa نظرا لأن نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات لم تكن متاحة محليا، وأن حظر الواردات من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب الموجود في نظم البوليولات سابقة الخلط كان ساريا في كل من البلدين.

35 ونظرا لعدم توافر نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات في الأسواق المحلية، اختارت شركة رغاوى واحدة في كل بلد تكنولوجيا النفخ بالماء، لأنها كانت التكنولوجيا الوحيدة المتاحة محليا، بغض النظر عن تكاليف التشغيل المرتفعة. ومع ذلك، في الجمهورية الدومينيكية، اختارت شركة رغاوى متحولة نظم HFC-245fa بينما تقوم شركات أخرى باختبار هذه النظم في تحولها الجارى؛ وفي السلفادور، اختبرت شركة واحدة نظم HFC-245fa بمواردها الخاصة.

36 أبلغ اليوئنديبي أنه يناقش حاليا مع مكاتب التكنولوجيا و/أو موزعى نظم البوليولات العاملة في بلدان أخرى (أساسا في المكسيك والولايات المتحدة الأمريكية) توريد نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات في كلا البلدين في أسرع وقت ممكن. وعلى هذا الأساس، اقترحت الأمانة على اليوئنديبي أن يبلغ عن حالة الاستخدام المؤقت لنظم HFC-245fa في كل اجتماع حتى تستخدم هذه الشركات نظم البوليولات القائمة على ميثيل الفورمات أو أي نظم بوليولات قائمة على احتمالية احترار عالمى منخفضة.

توصية الأمانة

37 قد ترغب اللجنة التنفيذية النظر في:

(أ) أن تطلب من الوكالات الثنائية والمنفذة مواصلة تقديم المساعدة إلى بلدان المادة 5 خلال تنفيذ خططتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وضمان توريد التكنولوجيات البديلة التى تم اختيارها؛

(ب) أن تطلب أيضا من الوكالات الثنائية والمنفذة أن تبلغ اللجنة التنفيذية بحالة الاستخدام المؤقت للتكنولوجيا التى اختارها بلد من بلدان المادة 5 في كل اجتماع حتى الاستخدام الكامل للتكنولوجيا الأصلية المختارة أو تكنولوجيا أخرى ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة.

[13] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/27
[14] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/29

طلبات لتمويل القيام بعمليات جرد أو مسح بشأن بدائل المواد المستنفدة للأوزون (المقرر 9/26)

معلومات أساسية

38 قدمت الوكالات المنفذة ما مجموعه 250 608 7 دولار أمريكي (بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة) للقيام بعمليات مسح وطنية بشأن بدائل المواد المستنفدة للأوزون استجابة للفقرة 4 من المقرر 9/XXVI،[15] لعدد 85 بلدا. وترد هذه الطلبات في وثائق برامج العمل للوكالات المنفذة.[16]

39 إن الهدف من عمليات المسح هو مساعدة بلدان المادة 5 لفهم أفضل لاتجاهات استهلاكها من أجل بدائل غير المواد المستنفدة للأوزون، وتوزيعها حسب القطاع والقطاع الفرعي. ويمكن لعمليات الجرد أن تقدم للبلدان أيضا بدائل للمواد المستنفدة للأوزون مع نظرة شاملة عن أسواقها الوطنية حيث تم (سيتم) إدخال بدائل للمواد المستنفدة للأوزون، بينما يؤخذ في الاعتبار التكنولوجيات الحالية. وستقوم عمليات المسح بتقدير مقادير كل بديل لكل مادة من المواد المستنفدة للأوزون التى تستخدم حاليا في البلد وتحديد البدائل التى من المحتمل استخدامها في المستقبل لتحل محل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الهيدروفلوروكربونية؛ توقع مقادير من كل بدائل المواد المستنفدة للأوزون المستخدمة حاليا ومن المحتمل أن تستخدم في البلد في الفترة 2015-2030.

40 واستجابة لطلب الأطراف إلى اللجنة التنفيذية في الفقرة 4 من المقرر 9/26، أعدت الأمانة الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/53، تعرض فيها نص المقرر وتسعى إلى الحصول على توجيه من اللجنة التنفيذية عن كيفية تناول هذا الطلب من اجتماع الأطراف. ومرفق بالوثيقة "مذكرة من الأمانة" تحتوى على معلومات بشأن مسألة توفير تمويل اضافى للقيام بعمليات جرد أو مسح بشأن بدائل المواد المستنفدة للأوزون في بلدان المادة 5 المهتمة.

41 وبما أن اللجنة التنفيذية لم تقرر كيفية تناول طلب الأطراف، لم تقم الأمانة باستعراض الطلبات للقيام بعمليات مسح بشأن البدائل المقدمة من بلدان المادة 5. وفي مداولاتها، قد ترغب اللجنة التنفيذية في الاحاطة علما بأن طلبات عمليات المسح لم تدرج في خطة أعمال 2015-2017 للصندوق المتعدد الأطراف، وليس من المطلوب تلبية أو الاسراع بتنفيذ احتياجات الامتثال للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في بلدان المادة 5.

توصية الأمانة

42 قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في طلبات إجراء عمليات مسح وطنية بشأن بدائل المواد المستنفدة للأوزون المقدمة إلى الاجتماع الرابع والسبعين في سياق مناقشة البند 12 من جدول الأعمال بشأن متابعة المقرر 9/XXVI (الفقرة 4) للاجتماع السادس والعشرين للأطراف بشأن تمويل اضافى للقيام بعمليات جرد أو مسح لبدائل المواد المستنفدة للأوزون.

مشروعات للتدليل على تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة ودراسات جدوى بشأن تبريد الأحياء عملا بالمقرر 40/72

معلومات أساسية

43 في الاجتماع الثانى والسبعين، نظرت اللجنة التنفيذية في وثيقة بشأن خيارات لعدد من المشروعات الاضافية للتدليل على التكنولوجيات البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات كفاءة في الطاقة وصديقة للمناخ بما في ذلك تكنولوجيات غير عينية[17] تمشيا مع المقرر 51/71(أ). وعقب مناقشة، قامت اللجنة التنفيذية، من بين جملة أمور:

[15] قررت الأطراف في بروتوكول مونتريال، من بين جملة أمور، "أن تطلب من اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف النظر في توفير تمويل اضافى للقيام بعمليات جرد أو مسح لبدائل المواد المستنفدة للأوزون في الأطراف المهتمة العاملة بالفقرة 1 من المادة 5 بناء على طلبها".

[16] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/18

[17] UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40

(أ) بالموافقة على النظر في الاجتماعين الخامس والسبعين والسادس والسبعين في مقترحات لمشروعات تدليلية لبدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة، وتحديد معايير تطبق عند اختيار مثل تلك المشروعات، ووضع جانبا مبلغ 10 ملايين دولار أمريكي (بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة) لهذه المشروعات؛

(ب) بالدعوة إلى تقديم أربع دراسات جدوى لتبريد الأحياء (بما في ذلك حالات للأعمال) للتمويل بحد أقصي يبلغ 000 100 دولار أمريكي لكل دراسة (دولار أمريكي بما في ذلك تمويل إعداد المشروعات وتكاليف دعم الوكالة)؛

(ج) بطلب الأمانة أن تعد ورقة لتحليل الاستهلاك المتبقى المؤهل من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاعات والقطاعات الفرعية ذات علاقة تدليلية محتملة للنظر فيها في الاجتماع الرابع والسبعين (المقرر 40/72).

44 وفي الاجتماع الثالث والسبعين، ناقشت اللجنة التنفيذية أيضا مشروعات تدليلية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة ودراسات جدوى بشأن تبريد الأحياء في سياق خطة الأعمال المجمعة للصندوق المتعدد الأطراف.[18] وخلال مناقشة أثير عدد من القضايا، بما في ذلك الافراط في البرمجة بما يزيد عن 23 مليون دولار أمريكي بالمقارنة بمبلغ 10 ملايين دولار أمريكي تمت الموافقة عليها في المقرر 40/72(ب)؛ الأثر السلبي الممكن على استبعاد بعض المقترحات التى لم تشمل بما فيه الكفاية بدائل ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة؛ الحاجة إلى مجموعة من المقترحات بحيث تتمكن اللجنة من اختيار الأفضل لتلبية احتياجات بلدان المادة 5.

45 وخلال مناقشة اضافية في فريق اتصال، تم التوصل إلى اجماع في الآراء بأن تشمل خطة الأعمال نافذة بـ 10 ملايين دولار أمريكي للمشروعات التدليلية، وأن تظل قائمة المشروعات التدليلية الواردة في خطة الأعمال المجمعة مفتوحة لآراء ومقترحات اضافية لتتمكن اللجنة التنفيذية من اتخاذ مقررات في الاجتماع الرابع والسبعين فيما يتعلق بمقترحات إعداد المشروعات التى قد تمول. وتم توفير توجيه اضافى لضمان تقديم أفضل المقترحات للمشروعات التدليلية.[19]

46 ولمساعدة الوكالات الثنائية والمنفذة في تفعيل المقرر 40/72 ولضمان أن تقديم مقترحات المشروعات للتدليل على التكنولوجيات البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات كفاءة في الطاقة وصديقة للمناخ تلبى المعايير التى وضعتها اللجنة التنفيذية، ولتسيير عملية اتخاذ القرارات من قبل اللجنة التنفيذية، وضعت الأمانة "دليل إعداد وتقديم مشروعات اضافية للتدليل على التكنولوجيات البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات كفاءة في الطاقة وصديقة للمناخ ودراسات جدوى" وعرض في الاجتماع التنسيقي بين الوكالات المعقود في مونتريال في الفترة 26-27 فبراير/شباط 2015. وترد نسخة من الدليل في المرفق الأول بهذه الوثيقة.

47 واستجابة للمقرر 40/72(د)، قدمت الأمانة إلى الاجتماع الرابع والسبعين وثيقة بشأن تحليل الاستهلاك المتبقى المؤهل من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مختلف القطاعات والقطاعات الفرعية ذات علاقة تدليلية محتملة.[20]

نظرة عامة على التقديمات

48 استجابة للمقرر 40/72، قدمت الوكالات الثنائية والمنفذة إلى الاجتماع الرابع والسبعين:

[18] UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/18

[19] ترد المقترحات التى قدمها أعضاء اللجنة التنفيذية في الفقرة 97 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/62.

[20] تصف الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/49 المنهجية المستخدمة في تحديد الاستهلاك المتبقى من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في بلدان المادة 5؛ وتعرض تحليلا للاستهلاك المتبقى من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حسب القطاع والقطاع الفرعى؛ وتقدم تقييما للقطاعات والقطاعات الفرعية ذات علاقة تدليلية محتملة.

(ا) طلبات تمويل لإعداد 26 مشروعا تدليليا بشأن تكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة في 17 بلدا وثلاثة أقاليم؛

(ب) طلبين لتمويل مشروعات تدليلية موضوعة بالكامل في كولومبيا ومصر؛
(ج) ثلاث طلبات تمويل لدراسات جدوى بشأن تبريد الأحياء في الجمهورية الدومينيكية ومصر والكويت.

49 يوجز الجدول 4 تفاصيل جميع طلبات التمويل.

الجدول 4. نظرة عامة على التقديمات من أجل مشروعات تدليلية ودراسات جدوى لتبريد الأحياء

الوكالة	عدد الطلبات	الأموال المطلوبة في الاجتماع 74 (دولار أمريكي)		التكاليف المقدرة للمشروعات (دولار أمريكي)
		إعداد المشروعات	المشروعات المعدة بالكامل	
المشروعات التدليلية				
ألمانيا	1	50,000		500,000
اليابان	2	(*)		(*)
يونديبي	11	275,500	799,450	11,630,000
يونديبي/اليابان	1	20,000		400,000
يونيدو	10	490,000		7,603,000
يونيدو/إيطاليا	2	80,000		650,000
البنك الدولى	1	30,000		1,046,100
دراسات جدوى لتبريد الأحياء				
يونديبي	1	-	91,000	
يونيدو/يونيب	2		179,600	
المجموع	31	945,500	1,070,050	21,829,100
تكاليف الدعم		69,185	85,362	1,574,837
المجموع الكلى		1,014,685	1,155,412	23,403,937

(*) تحدد فيما بعد

50 فيما يتعلق بالمشروعات التدليلية لتكنولوجيات ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة، كانت عشرة مشروعات في قطاع التبريد وتكييف الهواء وتسعة في قطاع الرغاوى وخمسة في قطاع خدمة التبريد وثلاثة في قطاع تركيب وتجميع معدات التبريد وواحد في قطاع المذيبات. وتراح مستوى التمويل المطلوب ما بين 000 15 دولار أمريكي و000 100 دولار أمريكي، زائدا تكاليف دعم الوكالة، بحيث يصبح المبلغ المطلوب لإعداد المشروعات 500 945 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 185 69 دولار أمريكي. وبالاضافة إلى مبلغ 450 799 دولار أمريكي، زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 962 55 دولار أمريكي المطلوبة لمشروعين مكتملين بالكامل؛ وطلب اليوئنديبي واليونيدو واليونيب مجموع 000 300 دولار أمريكي لدراسات الجدوى لتبريد الأحياء. وترد المعلومات التفصيلية المتعلقة بالطلبات في الوثيقتين بشأن التعاون الثنائي[21] وبرامج العمل للوكالات المنفذة.[22]

استعراض الأمانة للمقترحات

51 اضطلعت الأمانة بتقييم جميع مقترحات إعداد مشروعات تدليلية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة، بما في ذلك المشروعين التدليلين المكتملين بالكامل، مع أخذ المعايير التالية بعين الاعتبار:

(أ) زيادة المعرفة الفنية فيما يتعلق بالتكنولوجيا البديلة ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة (أي، خطوات تكنولوجية مهمة للأمام)؛

[21] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/14
[22] UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/15 to 74/18

(ب) القيمة المضافة لمشروعات التكنولوجيات القائمة؛

(ج) وصف التكنولوجيا والصلة مع الأنشطة الأخرى في البلد؛
(د) التكرار (أي، تيسيير استخدامها في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)؛

(هـ) التوزيع الجغرافي (أي، أين تنفذ المشروعات التدليلية)؛

(و) القطاع (أي، قطاع التبريد وتكييف الهواء، خاصة إنتاج أجهزة تكييف الهواء، كقطاع له أولوية؛ بالنسبة لقطاع الرغاوى، القيمة المضافة بالمقارنة بالمشروعات المنتهية في المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)؛

(ز) الترويج لكفاءة الطاقة، والنظر في الآثار البيئية الأخرى؛

(ح) التزام من الشركات المؤهلة بالاضطلاع بالتحول إلى تكنولوجيا بديلة.

52 ولتقييم دراسات الجدوى لتبريد الأحياء، أخذت الأمانة في الاعتبار ما إذا كانت المقترحات شملت وصفا للعناصر التالية:

(أ) الأهداف والنتائج المتوقعة والمنهجية المستخدمة؛

(ب) الجدوى التقنية والمالية للمنهج المختار؛

(ج) نموذج الأعمال المقترح؛

(د) الشركاء المحتملين، كلما تعلق الأمر؛

(هـ) فرص التمويل بعد إنتهاء الدراسة؛

(و) الأنشطة المضطلع بها وتفاصيل التكاليف؛

(ز) خطة عمل، بما في ذلك، المراحل المهمة وجدول الانتهاء.

53 على أساس المعايير الواردة أعلاه، قدمت الأمانة تعليقات إلى الوكالات الثنائية والمنفذة عن جميع مقترحات المشروعات، اعقبها مناقشات لمزيد من توضيح القضايا المعلقة والحصول على فهم أفضل للمقترحات. وبالنسبة للمشروعات في قطاع التبريد وتكييف الهواء، سعت الأمانة للحصول على مشورة تقنية من خبير تبريد مستقل. وتم تناول جميع القضايا على نحو مرض.

54 أعربت الأمانة عن تقديرها للجهود التى بذلتها بلدان المادة 5 والوكالات الثنائية والمنفذة في وضع مقترحات ذات مفاهيم ذات معنى عن التكنولوجيات البديلة. وبينما جميع المقترحات ذات علاقة بقطاعات استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية محددة في بلدان المادة 5، تتجاوز قيمة تمويلها 10 ملايين دولار أمريكي من التمويل المتاح في المقرر 40/72.

تقييم المشروعات التدليلية للمواد المستنفدة للأوزون

55 قامت الأمانة بتجميع المشروعات التدليلية في خمس مجموعات طبقا للقطاع/القطاع الفرعى ذى العلاقة:

(أ) قطاع إنتاج أجهزة التبريد وتكييف الهواء؛

(ب) قطاع تجميع وتركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء؛

(ج) قطاع خدمة التبريد؛

(د) قطاع الرغاوى؛

(هـ) قطاع المذيبات.

56 وعلى أساس تقييم الأمانة، وفي إطار كل مجموعة قطاع/قطاع فرعى، تم تقسيم مقترحات المشروعات إلى الفئات الثلاث التالية:

(أ) مقترحات تمتثل للمعايير إلى حد كبير؛

(ب) مقترحات تمتثل جزئيا للمعايير أو لها قضايا معلقة (مثل، عدم وجود استهلاك متبقى مؤهل في البلد وتشابك مع الأنشطة التى مولت فعلا بناء على خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتكرار المحدود)؛

(ج) مقترحات قد تعتبر ذات أولوية منخفضة (مثل، قطاع خدمة التبريد؛ تشابك مع أنشطة سابقة موافق عليها؛ ليست مناسبة للتدليل بناء على المقرر 40/72) أو أن معلومات اضافية مطلوبة.

57 توجز الجداول من 5 إلى 9 نتائج تقييم المشروعات التدليلية للمواد المستنفدة للأوزون في قطاعات إنتاج أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتركيبها وتجميعها والرغاوى وخدمة التبريد والمذيبات. وفي كل جدول، يشمل عنوان المشروع رمز تعريف (مثل، [ASMB] ,[RAC]) محدد لذلك المشروع. والعمود "التكاليف بالدولار الأمريكي" في كل جدول، يقدم رقمين: يمثل الأول تكاليف إعداد المشروع (باستثناء تكاليف الدعم) ويمثل الرقم بين قوسين التكاليف المقدرة الشاملة للمشروع التدليلي (أي، إعداد المشروع والتكاليف الكاملة للمشروع وتكاليف دعم الوكالة). وتوجد المعلومات التفصيلية والشاملة لكل مقترحات المشروعات في المرفق الثانى الوارد في هذا التقرير.

الجدول 5. نتائج تقييم قطاع إنتاج أجهزة التبريد وتكييف الهواء

البلد	الوكالة	العنوان/التقييم	القطاع الفرعي/التطبيق	البديل	التكاليف (دولار أمريكي)
الامتثال للمعايير إلى حد كبير					
الصين	يونديبي	[RAC 1] مقترحات مشروعات تدليلية لنظام تبريد بالأمونيا نصف محكم السد بتردد تحويلي لولبي في صناعة أجهزة التبريد الصناعية والتجارية لقد أنتج فعلا جهاز ضغط NH_3 في البلدان غير المادة 5. إن جمع القدرة الصغيرة لنظم NH_3 مع نظم ثانى أكسيد الكربون كسائل تبريد ثانى يمثل تقدما تكنولوجيا في بلدان المادة 5. ويشمل إنتاج جهاز الضغط واختباره، ولكن يستثنى إنتاج نظام التبريد وتركيبه. وإذا أتيح جهاز الضغط القائم على NH_3، يمكن تعزيز تحول معدات التبريد وتركيبها وخدمتها ووضع قواعد السلامة من خلال خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	جهاو ضغط لولبى صناعى/تجارى	NH_3, CO_2	24,000 (2,700,680)
الكويت	يونديبي	[RAC 6] إعداد مشروع للتدليل على أداء تكنولوجيا خالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة في تطبيقات تكييف الهواء ينوى المشروع تقييم الأداء ومدى مناسبته (الاختبار الميدانى والخدمة) لمعدات تكييف الهواء باستخدام سوائل تبريد مختلفة في البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة (يرتبط بمشروع اليونيب/اليونيدو PRAHA)[23]. وقد يطلب النظر في ما إذا كان ينبغى تقييم الأداء في بيئة تخضع للتحكم (مثل مختبر). وسيؤدى المشروع إلى زيادة المعرفة الفنية على مستوى البلد وهو قابل للتكرار نظرا لعدد نظم تكييف الهواء المطلوبة في أوضاع البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة.	تكييف هواء الغرف	HFC-32, HC-290	20,000 (342,400)
الفلبين	ألمانيا	[RAC 7] تحول منتجات تكييف الهواء التجارية وخط الانتاج المصاحب لها من الهيدروكلوروفلوروكربون- 22 إلى هيدروكربون-290 في Koppel Inc يدلل المشروع على استخدام الهيدروكربون في معدات تكييف الهواء المنزلية الكبيرة، الذي يعتبر تقدما في التكنولوجيا. ويتناول أيضا مدى تطبيق المعايير ذات العلاقة وقضايا السلامة. ولدى المشروع احتمالية توفير الطاقة نظرا لكفاءة الهيدروكربونات. وتم تحديد منتج لتكييف الهواء. وستتاح معلومات عن التصميم والهندسة، التى ستفيد صغار المنتجين للوحدات التجارية الموجودين في بلدان عديدة من بلدان المادة 5. ويعتمد التكرار على النظم والمعايير بشأن استخدام المواد القابلة للاشتعال في بلدان أخرى.	تكييف هواء الغرف	HC-290	50,000 (621,500)
المملكة العربية السعودية	يونيدو	[RAC 8] إعداد مشروع تدليلي بشأن الترويج لسوائل تبريد قائمة على HFO ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة لقطاع تكييف الهواء في البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة يتناول المشروع التدليلى تكنولوجيات جديدة لم يتم التدليل عليها في الميدان في البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة. وتم تحديد شركة منتجة. وسيجرى اختيار معظم التكنولوجيات المناسبة من نتائج مشروع اليونيب/اليونيدو PRAHA[24] قيد التنفيذ. وسيجرى استعراض المعايير والمبادئ التوجيهية لسوائل التبريد A2L[25]. ويمكن النظر إليه كخطوة ثانية بعد PRAHA لتنفيذ التكنولوجيا على نطاق أكبر في عملية الانتاج. ونظرا للاستهلاك المتبقى من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تطبيقات عديدة في تكييف الهواء، هناك احتمال التكرار.	تكييف هواء الغرف	HFO/HFC blends (L-20, DR-3, L-41), or HFC-32	30,000 (1,958,100)
الامتثال للمعايير جزئيا					

[23] "الترويج لسوائل تبريد ذات احتمالية احترار عالمى منخفض في قطاعات تكييف الهواء في البلدان ذات بيئات مرتفعة الحرارة في غرب آسيا (PRAHA) الموافق عليه في الاجتماع التاسع والستين.

[24] "الترويج لسوائل تبريد ذات احتمالية احترار عالمى منخفض في قطاعات تكييف الهواء في البلدان ذات بيئات مرتفعة الحرارة في غرب آسيا (PRAHA) الموافق عليه في الاجتماع التاسع والستين.

[25] إن تصنيف ASHRAE يتمشى مع A2L و B2L لسوائل التبريد القابلة للاشتعال بشكل منخفض مع أقصى سرعة احتراق تبلغ ≤ 10 سم/ثانية.

الصين	يوئنديبي	[RAC 2] مقترح لمشروع تدليلي لتطوير وحدات أجهزة ضغط لمضخات حرارية لولبية ذات درجات حرارة مرتفعة مع سوائل تبريد ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة في صناعة التبريد الصناعي والتجاري يتناول المشروع تكنولوجيا جديدة لم يتم التدليل عليها في السابق. وتم تحديد منتج أجهزة ضغط للتدليل على التكنولوجيا في الميدان. ونتيجة للمعلومات المحدودة عن استخدام HFO-1336Mzz(Z) كسائل تبريد، من المهم إدراج تطوير المضخات الحرارية وتركيبها والتدريب عليها خاصة في البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة. وبما أن الشركة لديها مركز اختبار، ليس من الواضح لماذا تطلب معظم بنود المشروع نظرا لأنها مطلوبة لأي أجهزة ضغط لولبية انتجت فعلا. وبدلا من تناول الاستهلاك الحالى من الهيدروكلوروفلوروكربون – 22، يهدف المشروع إلى تجنب زيادة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 22. وبالرغم من أن التكرار قد ينحصر في التطبيق في الصين، ونظرا لنمو الاستهلاك في هذا المجال، يمكن أن يكون التجنب المحتمل من الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 له أهمية .	مضخات حرارية صناعية/تجارية	HFO-1336Mzz(Z)	36,500 (2,179,055)
الصين	يونيدو	[RAC 3] مشروع تدليلي لتحول أجهزة ضغط المضخات الحرارية من الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 إلى ثانى أكسيد الكربون إن أجهزة ضغط المضخات الحرارية بثانى أكسيد الكربون هى تكنولوجيا ناضجة في غير بلدان المادة 5، ولا تتاح في بلدان المادة 5. إن الشركة المختارة قد طورت نموذجا أوليا لجهاز ضغط بثانى أكسيد الكربون على نطاق المختبر بمواردها الخاصة، ويمكن أن يكون أساسا جيدا للتدليل؛ ومع ذلك، إذا تم مواصلته، ينبغى أن ينظر المقترح في تطوير مضخة حرارية بنفسه. وبدلا من تناول الاستهلاك الحالى من الهيدروكلوروفلوروكربون – 22، يهدف المشروع إلى تجنب زيادة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 22. وبالرغم من أن التكرار قد ينحصر على التطبيق في الصين، ونظرا لنمو الاستهلاك في هذا المجال، يمكن أن يكون التجنب المحتمل من الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 له أهمية .	تكييف الهواء/مضخات حرارية منزلية	ثانى أكسيد الكربون	30,000 (1,637,100)
الصين	يونيدو	[RAC 4] إعداد مشروع تدليلي بشأن بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة في مختلف تطبيقات النقل البارد: سوائل تبريد مخفضة للحرارة[26] وطبيعية يعمل المشروع التدليلى على التقدم في المعرفة الفنية في النقل البارد. ومع ذلك، فإن استخدام سائل تبريد للهيدروكلورو في القطاع الفرعى هذا يعتبر تحديا نتيجة مشاكل القابلية للاشتعال، بينما توليد N سائل هو طاقة مكثفة ما لم يتم الحصول عليه كمنتج جانبى من عملية أخرى مثل إنتاج الأكسيجين السائل. وإذا أختير، ينبغى أن يركز المشروع على تكنولوجيا واحدة أو إثنتين من التكنولوجيات المقترحة. وبالرغم من أن الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 يستهلك لهذا التطبيق في الصين، فإن مستوى الاستهلاك غير معروف في بلدان أخرى. وتم تحديد شركة تنتج كل من أجهزة الضغط والحاويات الباردة وشركة نقل وسلسلة متاجر كبيرة للمشروع.		سوائل التبريد الطبيعية (ثانى أكسيد الكربون، الهيدروكربون، NH_3، الماء) والسوائل المخفضة للحرارة (N_2 أو ثانى أكسيد الكربون)	50,000 (909,500)
مصر	يوئنديبي/اليابان	[RAC 5] مشروع تدليلي لأداء تكنولوجيا خالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة في قطاع التبريد التجارى إن التطبيق المستهدف هو تكييف الهواء المركزى. إن بيان أداء NH_3 وثانى أكسيد الكربون في التكييف المركزى في بيئة ذات درجات حرارة مرتفعة سيؤدى إلى زيادة المعرفة الفنية في البلد. والقضايا التى يتعين التصدى لها هى كفاءة ثانى أكسيد الكربون والاستخدام الآمن لـ NH_3. وإذا نجح المشروع، يمكن تكراره في العديد من بلدان المادة 5. ومع ذلك، لم تحدد المعدات التى ستستخدم ولا مكان التركيب حتى الآن.	التبريد التجارى/تكييف هواء مركزى	NH_3 ،ثانى أكسيد الكربون	20,000 (449,400)
أولوية منخفضة بناء على المقرر 40/72 أو معلومات مطلوبة أكثر					

[26] استخدام مواد عند درجة حرارة منخفضة (أقل من 150 درجة مئوية).

ترينيداد وتوباغو	يوئنديبي	[RAC 9] مشروع تدليلي لإنتاج سوائل تبريد من الهيدروكربون لتطبيقات التبريد وتكييف الهواء في أمريكا الآتينية ومنطقة الكاريبي لدى البلد مرفق تكرير لإنتاج سائل تبريد ذى نوعية من الهيدروكربون. ومع بيان مرفق تعبأة وتوزيع سائل تبريد الهيدروكربون، سوف يتمكن البلد من تزويد المنطقة بسوائل تبريد الهيدروكربون. وتمت الموافقة على مشروع تدليلى مماثل لنيجيريا بناء على خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية .[27] وقبل توزيع سوائل الهيدروكربون المعبأة، ينبغى اعتماد قواعد ومعايير سوائل التبريد القابلة للاشتعال وإزالة العوائق أمام تشغيل معدات التبريد القائمة على الهيدروكربون.	منزلى/تجارى	هيدروكلورو	40,000 (599,200)
يحدد فيما بعد	اليابان	[RAC 10] يحدد فيما بعد		AMOLEA, HFO blend	يحدد فيما بعد
المجموع					300 500 (11 396 935)

الجدول 6. نتائج تقييم قطاع تجميع وتركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء

البلد	الوكالة	العنوان/التقييم	القطاع الفرعى/التطبيق	البديل	التكاليف (دولار أمريكي)
الامتثال للمعايير إلى حد كبير					
كوستاريكا	يوئنديبي	[ASMB 1] مشروع تدليلى لانتقال وحدة سوائل تبريد قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 إلى نظام تعاقبى لـ NH_3 في تطبيقات التبريد يهدف المشروع إلى استخدام NH_3 في مرافق التخزين البارد (حيث تم تحديد المستعمل النهائى)، والتصدى للعوائق المتعلقة بالسلامة. إن NH_3 غير المباشرة في مرافق التخزين البارد قائمة في غير بلدان المادة 5. ومع ذلك، في كوستاريكا (وفي معظم بلدان المادة 5) يقتصر استخدام NH_3 على نظم التبريد الصناعية الكبيرة. إن تكاليف رأس المال المرتفعة مبدئيا بالمقارنة بالنظم القائمة على الهيدروفلوروكربون، يمكن أن تعوض جزئيا بتكاليف التشغيل المنخفضة نتيجة لزيادة كفاءة الطاقة. وإذا ثبت أنها ذات جدوى تقنية وصالحة اقتصاديا، يمكن تكرارها في جميع/معظم بلدان المادة 5.	تجارى/تبريد المبانى	NH_3	40,000 (674,100)
عالمى (تونس، الأرجنتين)	يونيدو	[ASMB 2] مفهوم بشأن مشروع تدليلى في قطاع تجميع أجهزة التبريد تتاح تكنولوجيا التبريد القائمة على ثانى أكسيد الكربون للمتاجر الكبيرة في العديد من غير بلدان المادة 5. ومع ذلك، فإن استعمالها في بلدان المادة 5 يعتبر تقدما تكنولوجيا مهما. وبما أن نظم التبريد في المتاجر الكبيرة يقوم على تجميعها عادة القائمين على التركيب أو أصحابها، هناك احتمال تكرار التكنولوجيا في بلدان المادة 5 عديدة. وتم تضمين مشروعات تدليلية على نطاق صغير في قليل من المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (مثل الصين[28])؛ ومع ذلك، لم تتح معلومات ذات علاقة حتى الآن.	التبريد/المتاجر الكبيرة	ثانى أكسيد الكربون	60,000 (1,134,200)
أوروغواى	يوئنديبي	[ASMB 3] تقييم الهيدروفلوروكربون غير المشبع (HFO) في تطبيقات تكييف الهواء والتبريد في بلد غير مستهلك لأحجام منخفضة صغير ينوى المشروع التدليلي التصدى لعوائق الافتقار إلى معرفة المشاكل التقنية والاقتصادية والسلامة بشأن استخدام HFOs في تطبيقات تكييف الهواء والتبريد في بلدان غير مستهلكة لأحجام منخفضة مع استهلاك صغير من الهيدروكلوروفلوروكربون. وتم تحديد مختبر للاضطلاع باختبارات الأداء؛ ومع ذلك، فإن HFOs التى ستقيم لم يتم اختيارها بعد. ويتوفر لجميع HFOs قابلية للاشتعال تبلغ A2L[29] وطورت للاستخدام في معدات جديدة واستخدامها كمرشحين لإعادة التهيئة لا تقبل بشكل عام نظرا لتعقيد التحول والمخاطر المحتملة الموروثة فيها.	منزلى/تجارى	HFO (مواد معينة لم تحدد بعد)	40,000 (385,200)
المجموع					140,000 (2,193,500)

[27] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/43 ، المقرر 58/62.

[28] UNEP/OzL.Pro/ExCom/63/25

[29] إن تصنيف ASHRAE يتمشى مع A2L و B2L لسوائل التبريد القابلة للاشتعال بشكل منخفض مع أقصى سرعة احتراق تبلغ ≤ 10 سم/ثانية.

الجدول 7. نتائج تقييم قطاع الرغاوى

البلد	الوكالة	العنوان/التقييم	القطاع الفرعى/التطبيق	البديل	التكاليف (دولار أمريكي)
الامتثال للمعايير إلى حد كبير					
كولومبيا	يونديبي	[FOAM] مشروع تدليلي للتحقق من استخدام HFO في الألواح غير المتصلة والرش من خلال وضع صياغات ذات فاعلية للتكلفة يعمل المشروع على زيادة المعرفة الفنية في استخدام HFOs في الألواح غير المتصلة ورغاوى الرش في الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم. ويمكن لمخلوط HFO/ثانى أكسيد الكربون، إذاكان ذا جدوى تقنية، أن يزيد الأداء باستخدام ثانى أكسيد الكربون فقط ويساعد أيضا في خفض التكاليف التشغيلية باستخدام HFOs فقط. وبالزيادة المحتملة في الأداء وخفض التكاليف، يمكن تكرار التكنولوجيا في العديد من بلدان المادة 5. وتم تحديد مكتب تكنولوجيا ومستعمل معدات لاحقة. وقد شاركت مكاتب التكنولوجيا فعلا بنجاح في المشروع التدليلي لثانى أكسيد الكربون فائق الحرج في رغاوى الرش.	رغاوى بوليوريثان جاسئة: ألواح غير متصلة، رش	Reduced HFO-1233zd(E); Reduced HFO-1336maam(z)	0 (491,612)
مصر	يونديبي	[FOAM 2] مشروع تدليلي لخيارات تكاليف منخفضة للتحول إلى تكنولوجيات خالية من المواد المستنفدة للأوزون في رغاوى البوليوريثان لدى صغار المستعملين ييسر المشروع استخدام فورمات الميثيل في تطبيقات نظم البوليولات سابقة الخلط لصبها في المكان من قبل عدد قليل جدا من صغار مستعملى الرغاوى دون معدات خط الأساس. وإذا نجح، يمكن تكراره نظرا للعدد الكبير من مستعملى الرغاوى في العديد من بلدان المادة 5. والشاغل الوحيد هو حقيقة أن تنفيذ مشروع تدليلي آخر في البلد[30] تمت الموافقة عليه في الاجتماع الثامن والخمسين تم تمديده إلى فترة طويلة من الزمن ومازال جاريا.	رغاوى بوليوريثان جاسئة، تصب في المكان، رغاوى رش	فورمات الميثيل	0 (363,800)
المغرب	يونيدو/إيطاليا	[FOAM 5] مشروع تدليلي عن استخدام معدات إرغاء ذات ضغط عالي مدمج من أجل الاستخدام الآمن لتكنولوجيا البنتان في الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم. يزيد المشروع المعرفة الفنية في استخدام البوليولات القائمة على الهيدروكربون في رغاوى البوليوريثات في الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم التى يجرى تناولها في المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ونظرا للعدد الكبير من الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم في العديد من بلدان المادة 5، فلديه احتمال التكرار. ومع ذلك، يظل عدم اليقين من الجدوى التقنية للمقترح نظرا لأن آلة الرغاوى لم يتم تطويرها بعد. ولم يرتبط أي مقدار لإزالة المواد المستنفدة للأوزون بالمقترح. وإذا كان موضوعا بالكامل، ينبغى أن يشمل المشروع معلومات تفصيلية عن الاستعمال الآمن ومناولة النظم القائمة على الهيدروكربون من قبل مستعملى معدات رغاوى لاحقة.	رغاوى بوليوريثان جاسئة: عديدة	هيدروكربون (بنتان)	40,000 (315,300)
تايلند	البنك الدولى	[FOAM 8] مشروع تدليلي لبيان بدائل ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة لمكتب تكنولوجيا يزيد المشروع المعرفة الفنية في استخدام نظم خفض البوليولات سابقة الخلط بـ HFO والهيدروكربون المستخدمة من قبل العديد من الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم في العديد من التطبيقات بما في ذلك رغاوى الرش (سيقوم عدد كبير من الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم في تايلند بالتحول إلى نظم البوليولات القائمة على HFC-245fa). ويمكن للصيغ المنخفضة من HFOs، إذا كانت ذات جدوى تقنية، من زيادة الأداء باستخدام ثانى أكسيد الكربون فقط وخفض التكاليف التشغيلية باستخدام HFO فقط وتجنب استخدام HFC-245fa. وإذا جرى مواصلة المشروع التدليلي، ينبغى إزالة HFC-245fa من المشروع. وتم تحديد ثلاثة مكاتب تكنولوجيا تقوم بتطوير مجموعة كبيرة من الصيغ. وتشمل المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[31] برنامج مساعدة تقنية لمكاتب التكنولوجيا	رغاوى بوليوريثان جاسئة: عديدة بما في ذلك الرش	Reduced HFO-1233zd(E), HFO-1336mzzz(Z) pre-blended HC, reduced HFC-245fa	30,000 (1,151,427)

[30] UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/33؛ المقرر 31/58.
[31] UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/41

			(003 88 دولار أمريكي) للتعرف على بدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة بدأت تظهر؛ ومع ذلك، فإن المشروع التدليلي هذا هو أوسع في النطاق.		
الامتثال للمعايير جزئيا					
تركيا	يونيدو	ألواح رغاوى بوليوريثان جاسئة	[FOAM 9] إعداد مشروع تدليلي لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون بواسطة استخدام HFOs كعامل نفخ للرغاوى في صناعة أبدان العربات المبردة والشاحنات بمقطورات تم تحديد المنتجين المحتملين للشاحنات المبردة لبيان استخدام HFO-1233zd أو HFO-1336mzz(Z) كعوامل نفخ لإنتاج ألواح للشاحنات بمقطورات. وإذا كانت صالحة، يمكن تكرار التكنولوجيا في إنتاج ألواح بمتطلبات عزل عالية في العديد من بلدان المادة 5. وقد شملت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتركيا[32] التحول الكامل لصناعة رغاوى البوليوريثان الجاسئة وتلقت جميع مكاتب التكنولوجيا المملوكة محليا المساعدة لتطوير وتوريد بوليولات قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون إلى مستعملي معدات رغاوى لاحقة.	HFO-1233zd or HFO-1336mzz(Z)	30,000 (353,100)
الهند	يوئنديبي	رغاوى بوليوريثان جاسئة: عديدة	[FOAM 3] مقترح لمشروع تدليلي لتطوير وتقييم نظم بوليولات لمنتجات رغاوى باستخدام HFOs كعوامل نفخ يزيد المشروع المعرفة الفنية في استخدام تكنولوجيا HFO-1233zd(E) في تطبيقات رغاوى البوليوريثان الجاسئة في الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم. وإذا كانت التكنولوجيا صالحة تقنيا ومتوفرة تجاريا، يعتمد تكرارها على التكاليف التشغيلية النهائية. وشملت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للهند[33] تقديم مساعدة تقنية لعدد 15 مكتب تكنولوجيا (4.3 مليون دولار أمريكي) لتكييف وتقييم والتحقق من الصياغات المستخدمة لبدائل ذات احتمالية احترار عالمي منخفضة الآخذة في الظهور، بما في ذلك HFOs. وشملت أيضا تقديم المساعدة لمستعملي معدات رغاوى لاحقة.	HFO-1233zd(E)	30,000 (3,135,100)
الهند	يوئنديبي	رغاوى بوليوريثان جاسئة: رش	[FOAM 4] مقترح لتطوير وتقييم نظم بوليولات لرغاوى الرش للأبنية باستخدام HFOs كعوامل نفخ يماثل هذا المشروع مشروع [FOAM 3] ولكن لبيان التكنولوجيا في تطبيقات رغاوى الرش (ومن ثم، التقييم هو نفسه).	HFO-1233zd(E)	30,000 (2,493,100)
المملكة العربية السعودية	يونيدو	رغاوى بوليوريثان جاسئة: رش	[FOAM 6] إعداد مشروع تدليلي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام HFO كعامل نفخ الرغاوى في تطبيقات رغاوى الرش في البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة يوفر المشروع زيادة في المعرفة الفنية في استخدام HFOs في رغاوى الرش في بلدان المادة 5 وله احتمال تكرار في بلدان ذات أوضاع مناخية مماثلة. ويلاحظ أن جميع الاستهلاك المؤهل من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب قد تم تناوله في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للعربية السعودية[34] وتضمن التحول الكامل لصناعة رغاوى البوليوريثان الجاسئة وتلقت جميع مكاتب التكنولوجيا المملوكة محليا المساعدة لتطوير وتوريد بوليولات قائمة على غير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى مستعملي معدات الرغاوى الآحقة.	HFO-1336mzz(Z) HFO-1336zd(E)	30,000 (293,700)
جنوب أفريقيا	يونيدو/إيطاليا	رغاوى بوليوريثان	[FOAM 7] مشروع تدليلي بشأن المزايا التقنية والاقتصادية للحقن بمساعدة التفريغ في مصنع ألواح غير متصلة أعيد تهيئته من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب إلى البنتان إن استخدام الحقن بمساعدة التفريغ يزيد من المعرفة الفنية في استخدام البنتان في الألواح غير المتصلة من خلال تحسين خواص العزل للرغاوى. وتم تحديد موفر المعدات وتم التطوير الفعلي للمفهوم ويبدو أنه جاهز للاختبار. فإذا نجح، يمكن تطبيقه في العديد من منتجي الألواح الذين يمكن أن يستخدموا عامل نفخ قابل للاشتعال؛ ومع ذلك، يركز المنهج على تحقيق الحد الأمثل في التكنولوجيات المجمعة في الشركات التي يمكنها استخدام الهيدروكربون بدلا من إزالة العوائق أمام الشركات	بنتان	40,000 (470,800)

[32] UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/42

[33] UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38

[34] UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/39 ؛ UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/34

		(مثل الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم) للوصول إلى التكنولوجيا. وبينما يمكن أن يخفض تكاليف التشغيل، قد يزيد تكاليف رأس المال. ويلاحظ عدم وجود استهلاك متبقى مؤهل في جنوب أفريقيا نظرا لأن المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية [35] وتضمن التحول الكامل لصناعة رغاوى البوليوريثان الجاسئة وتلقت جميع مكاتب التكنولوجيا المملوكة محليا المساعدة لتطوير وتوريد بوليولات قائمة على غير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى مستعملى معدات الرغاوى الآحقة.			
المجموع					230,000 (9,067,939)

الجدول 8. نتائج تقييم قطاع خدمة التبريد

البلد	الوكالة	العنوان/التقييم	القطاع الفرعي/التطبيق	التكاليف (دولار أمريكي)
أولوية منخفضة عملا بالمقرر 40/72				
الصين	يونيدو	[SERV 1] إعداد مشروع تدليلي بشأن خفض التسرب لأجهزة التبريد الكبيرة/الصناعية إن المشروع لا يدل على تكنولوجيا جديدة. إن احتواء سوائل التبريد هى ممارسات قائمة ونفذت في جميع/معظم المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.	التبريد الصناعى، المتجار الكبيرة، تكييف الهواء المركزى	50,000 (535,000)
ملديف	يونديبي	[SERV 2] إعداد مشروع لمشروع تدليلي لبدائل خالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة في التبريد في قطاع مصايد الأسماك إن المشروع لا يدل على تكنولوجيا جديدة. وهناك حاجة لتحديد سوائل التبريد البديلة خلال تنفيذ المشروع.ولا تتاح سوائل تبريد غير قابلة للاشتعال ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة لإعادة تهيئة نظم الهيدروكلوروفلوروكربون – 22، بينما سوائل التبريد القابلة للاشتعال تشكل شواغل للسلامة، وهو أمر مهم بصورة خاصة في سفن صيد الأسماك. لقد شملت خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لملديف[36] الإزالة الكاملة لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد.	الخدمة: مصايد الأسماك	15,000 (234,050)
الإقليم: أفريقيا	يونيدو	[SERV 3] مشروع تدليلي لضمان معايير السلامة والتوافر في الأسواق لسوائل تبريد ذات نوعية عالية (كينيا، رواندا، تنزانيا، أوغندا، زامبيا) إن المشروع لا يدل على تكنولوجيا جديدة. ويقترح استراتيجية لتناول العديد من القضاايا لتيسير تنفيذ أنشطة في قطاع الخدمة الواردة في المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وليس من الواضح كيفية إدراجها في إطار العمل المحدد في المقرر 40/72.	الخدمة	100,000 (909,500)
الإقليم: أمريكا اللاتينية/منطقة الكاريبي	يونيدو	[SERV 4] مشروع تدليلي بشأن أنشطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، مع التركيز على سوائل التبريد القابلة للاشتعال ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة (جزر البهاما، غرينادا، سانت لوسيا، سان فنسنت وجزر غرينادين، سورينام) إن المشروع لا يدل على تكنولوجيا جديدة. ويجرى تنفيذ الأنشطة المقترحة في المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في العديد من بلدان المادة 5. وليس من الواضح كيفية إدراجها في إطار العمل المحدد في المقرر 40/72.	الخدمة	60,000 (720,110)
الإقليم: غرب آسيا	يونيدو	[SERV 5] إعداد مشروع تدليلي بشأن احتواء سوائل التبريد ومنع تسرب سوائل التبريد في البيئات ذات درجات حرارة مرتفعة (مصر، وبلدان الخليج) إن المشروع لا يدل على تكنولوجيا جديدة. إن احتواء سوائل التبريد هى ممارسات قائمة ونفذت في جميع/معظم المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.	الخدمة: خفض التسرب	50,000 (217,000)
المجموع				275,000 (2,615,660)

[35] UNEP/OzL.Pro/ExCom/67/29

[36] UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/33

الجدول 9. نتائج تقييم قطاع المذيبات

البلد	الوكالة	العنوان/التقييم	القطاع الفرعى	البديل	التكاليف (دولار أمريكي)
مطلوب مزيد من المعلومات					
يحدد فيما بعد	اليابان	[SOLV 1] خفض الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب المستخدم كمذيب للسيليكون ليشمل التخلص من الإبر يحدد فيما بعد	المذيبات	CGS-4, HFO blend	تحدد فيما بعد

تقييم دراسات الجدوى لتبريد الأحياء

58 يرد في الجدول 10 معلومات عن دراسات الجدوى لتبريد الأحياء المقدمة. ويوجد في المرفق الثانى بهذه الوثيقة معلومات تفصيلية عن كل دراسة من دراسات الجدوى.

الجدول 10. معلومات عن دراسات الجدوى لتبريد الأحياء المقدمة

البلد	الوكالة	عنوان المشروع	التكنولوجيا	التكاليف (دولار أمريكي)*
الجمهورية الدومينيكية	يونديبي	[DC 1] دراسة جدوى لتبريد الأحياء في Punta Cana	استيعاب مبردات المبانى (نفايات الحرارة) والتبريد بمياه أعماق البحر	100 000
مصر	يونيدو(رئيسة) يونيب	[DC 2] دراسة جدوى تتناول تبريد الأحياء	استيعاب مبردات المبانى المدفوعة بالغاز الهجين الحرارى والشمسى	100 000
الكويت	يونيدو(رئيسة) يونيب	[DC 3] دراسة جدوى تتناول تبريد الأحياء	التبريد بمياه أعماق البحر، استيعاب مبردات المبانى (نفايات الحرارة والطاقة الشمسية)	100 000

* الحد الأقصى 000 100 دولار أمريكي لكل مقترح بما في ذلك تكاليف الدعم.

59 لبى مقترح مشروع دراسة الجدوى لتبريد الأحياء في Punta Cana، الجمهورية الدومينيكية، المعايير القائمة عملا بالمقرر 40/72. فالأهداف ومنهجية التقييم والمراحل المهمة تم وصفها بوضوح؛ تم تحديد شريك تمويل الدراسة؛ وإذا تم التدليل على جدوى تبريد الأحياء، سيجرى تنفيذها.

60 لم يحتوى طلبا التمويل لدراسات الجدوى لتبريد الأحياء في مصر والكويت على معلومات كافية، خاصة أن كلاهما يفتقدان إلى تفاصيل لنموذج الأعمال وفرص التمويل المشترك.

توصية

61 قد ترغب اللجنة التنفيذية في النظر في التقييم بشأن مقترحات لمشروعات تدليلية لبدائل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة ودراسات جدوى لتبريد الأحياء ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/13، مع تحليل الاستهلاك المتبقى المؤهل من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مختلف القطاعات والقطاعات الفرعية ذات علاقة تدليلية محتملة الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/49 لاختيار مشروعات تدليلية لبدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات احتمالية احترار عالمى منخفضة ودراسات جدوى لتبريد الأحياء لتنفيذها في إطار مستويات التمويل القائمة عملا بالمقرر 40/72.

الموافقة الشمولية

62 يعرض هذا القسم تقارير التحقق لامتثال البلدان ذات استهلاك لأحجام منخفضة في اتفاقات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2014 والمشروعات والأنشطة المقدمة للموافقة الشمولية.

تقارير التحقق من امتثال البلدان ذات استهلاك لأحجام منخفضة في اتفاقات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2014

63 تمشيا مع المقرر 46/61(ج)،[37] اختارت الأمانة عينة من 17 بلدا لغرض التحقق من الامتثال لاتفاقات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، كما يبين الجدول 11. وتم اختيار هذه البلدان باستخدام المعايير التالية:

(أ) التوزيع الجغرافى للبلدان (8 في أفريقيا وواحد في آسيا والمحيط الهادى و4 في أوروبا وآسيا الوسطى و4 في أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي)؛

(ب) مستوى استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فيما بين البلدان (أي، 10 بلدان ذات خط أساس استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أقل من 100 طن مترى؛ 4 بلدان ذات خط أساس استهلاك ما بين 101 و200 طن مترى، و3 بلدان ذات خط أساس استهلاك أكثر من 200 طن مترى)؛

(ج) بلدان لم تتلق بعد تمويل لتقرير التحقق؛

(د) بلدان ذات استهلاك من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة فقط (12) وبلدان أيضا ذات استهلاك في قطاع الإنتاج (5)؛

(هـ) التوزيع فيما بين الوكالات الثنائية والمنفذة (3 لألمانيا و9 لليونيب و2 لليوئنديبي و3 لليونيدو).

الجدول 11. عينات من بلدان المادة 5 للتحقق من الامتثال لاتفاقات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

الرقم	البلد	خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (طن مترى)	الوكالة الرئيسة/المتعاونة
1	بربادوس	66.73	يونيب/يوئنديبي
2	البوسنة والهرسك	70.65	يونيدو
3	برونى دار السلام	110.62	يونيب/يوئنديبي
4	الكونغو	160.65	يونيب/يونيدو
5	كوستاريكا	224.94	يوئنديبي
6	دومينيكا	7.24	يونيب
7	غينيا الاستوائية	114.36	يونيب/يونيدو
8	إثيوبيا	100.00	يونيب/يونيدو
9	جورجيا	93.00	يوئنديبي
10	مالى	272.25	يونيب/يوئنديبي
11	موريشيوس	144.98	ألمانيا
12	الجبل السود	13.88	يونيدو
13	رواندا	74.77	يونيب/يونيدو
14	سيشيل	24.89	ألمانيا
15	سورينام	35.92	يونيب/يونيدو

[37] طلب من الأمانة أن تقدم، في أول اجتماع من كل سنة، قائمة تمثل 20 في المائة من بلدان لديها خط أساس من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية حتى 360 طن مترى، لخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، للموافقة على تمويلها لأغراض التحقق من امتثال البلدان لاتفاقات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتلك السنة.

الرقم	البلد	خط أساس الهيدروكلوروفلوروكربون (طن مترى)	الوكالة الرئيسة/المتعاونة
16	جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة	32.78	يونيدو
17	زمبابوى	314.94	ألمانيا

64 منذ الاجتماع الحادى والسبعين، بلغ التمويل 000 30 دولار أمريكي، زائدا تكاليف دعم الوكالة، تمت الموافقة عليه من أجل تقارير التحقق.

توصية الأمانة

65 قد ترغب اللجنة التنفيذية أن تطلب من الوكالات الثنائية والمنفذة ذات العلاقة أن تشمل في تعديلاتها على برامج العمل التى تقدم إلى الاجتماع الخامس والسبعين، تمويلا لتقارير التحقق للمرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لبلدان المادة 5 الواردة في الجدول 11.

مشروعات وأنشطة مقدمة للموافقة االشمولية

66 يرد في المرفق الثالث بهذه الوثيقة 65 مشروعا ونشاطا يبلغ مجموعها 733 131 10 دولار أمريكي بما في ذلك تكاليف الدعم التى تمت التوصية بالموافقة الشمولية عليها. وتشمل موافقة اللجنة التنفيذية على هذه المشروعات الشروط أو الاحكام ذات العلاقة في ورقات تقييم المشروعات وكذلك الموافقة على برامج التنفيذ المرتبطة بشرائح لمشروعات متعددة السنوات ذات العلاقة.

مشروعات استثمارية للنظر فيها على نحو فردى

67 يقترح عدد 147 مشروعا/نشاطا، يبلغ مجموعها 179 989 51 دولار امريكي بما في ذلك تكاليف الدعم، بعد استعراض الأمانة، من أجل النظر فيها على نحو فردى. ولتيسير نظر اللجنة التنفيذية في المشرعات الاستثمارية للنظر فيها على نحو فردى، قامت الأمانة بتصنيف المشروعات حسب القطاع وجمعتها طبقا للمشاكل، كما يبين الجدول 12.

الجدول 12. المشروعات المقدمة للنظر فيها على نحو فردى

البلد	المشروع	الوكالة	اللجنة التنفيذية	المشاكل
المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية				
قيرغيزستان	المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الأولى	يوئنديبي	36/74	المرحلة الثانية؛ تم حل جميع المشاكل
طلب شريحة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية				
الجمهورية الدومينيكية	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الثانية	يوئنديبي	27/74	استخدام مؤقت لبدائل ذات احتمالية احترار عالمى مرتفعة
السلفادور	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الثانية	يوئنديبي/يونيب	29/74	استخدام مؤقت لبدائل ذات احتمالية احترار عالمى مرتفعة
العراق	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الثانية	يونيب/يونيدو	34/74	إعادة برمجة الأنشطة؛ مراجعة توزيع تمويل الشرائح وفيما بين الوكالات
جمهورية إيران الاسلامية	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الرابعة والأخيرة	يوئنديبي/يونيدو/ألمانيا	33/74	سحب مشروع مساعدة تقنية
الكويت	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة	يونيب/يونيدو	35/74	احتمال عدم الامتثال للاتفاق

البلد	المشروع	الوكالة	اللجنة التنفيذية	المشاكل
	الثانية			
لبنان	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الثالثة	يونيدو	38/74	مراجعة خطة العمل حسب الفقرة 7 من الاتفاق (المرونة)
جمهورية مولدوفا	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الثانية	يوئنديبي	45/74	مراجعة الاتفاق ومستوى التمويل
تايلند	المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية - الشريحة الثانية	البنك الدولى/اليابان	48/74	أعلى من 5 ملايين دولار أمريكي؛ مراجعة خطة العمل حسب الفقرة 7 من الاتفاق (المرونة)

المرفق الأول

دليل بشأن إعداد وتقديم المشروعات الإضافية التي توضح التكنولوجيات الصديقة للمناخ وتحقق كفاءة الطاقة البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ودراسات الجدوى

خلفية

1. نظرت اللجنة التنفيذية خلال الاجتماع الثاني والسبعين وثيقة عن خيارات لعدد من المشروعات الإضافية لتوضيح التكنولوجيات الصديقة للمناخ وتحقق كفاءة الطاقة البديلة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بما في ذلك التكنولوجيات غير العينية[1]، إعمالا للمقرر 51/71 (أ). وعقب المناقشات، رأت اللجنة التنفيذية مايلي في المقرر 40/72:

(أ) الموافقة على أن تنظر خلال اجتماعيها الخامس والسبعين والسادس والسبعين مقترحات لمشروعات إيضاحية للبدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مع تحديد المعايير التي ستطبق لدى اختيار هذه المشروعات، ورصدت مبلغ 10 ملايين دولار أمريكي (بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة) لهذه المشروعات؛

(ب) الدعوة إلى تقديم أربع دراسات جدوى بشأن تبريد المناطق (بما في ذلك حالات الأعمال) التي ستمول بحد أقصى قدرة 100,000 دولار أمريكي لكل دراسة (بما في ذلك تمويل عملية إعداد المشروعات ودعم الوكالة)؛

(ج) يطلب من الأمانة أن تعد ورقة تحلل الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون في القطاعات والقطاعات الفرعية ذات الأهمية الإيضاحية المحتملة للنظر خلال الاجتماع الرابع والسبعين؛

(د) وواصلت اللجنة التنفيذية، خلال الاجتماع الثالث والسبعين، مناقشة المشروعات الإيضاحية للبدائل المنخفضة القدرة عن الاحترار العالمي ودراسات الجدوى بشأن تبريد المناطق في سياق خطة العمل المجمعة للصندوق المتعدد الأطراف[2]. وخلال المناقشات، أثير عدد من القضايا من بينها تجاوز البرمجة بما يزيد عن 23 مليون دولار أمريكي مقابل مبلغ العشرة ملايين دولار أمريكي الذي ووفق عليه في المقرر 40/72 (ب)، والتأثيرات السلبية المحتملة لعدم تأهيل بعض المقترحات التي لا تتضمن بصورة كافية البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي، والحاجة إلى توافر طائفة من المقترحات لكي يتسنى للجنة أن تختار من بينها تلك المشروعات التي يمكن أن تحقق على أفضل وجه احتياجات بلدان المادة 5.

2. وجرى التوصل من خلال مزيد من المناقشات في فريق الاتصال، إلى توافق في الآراء بأن تتضمن خطة الأعمال نافذة بمبلغ 10 ملايين دولار أمريكي للمشروعات الإيضاحية، وأن تظل قائمة المشروعات الإيضاحية المتضمنة في خطة الأعمال المجمعة، مفتوحة لإدراج المزيد من الأفكار والمقترحات لتمكين اللجنة التنفيذية من اتخاذ قرار خلال الاجتماع الرابع والسبعين بشأن مقترحات إعداد المشروعات هذه التي يمكن تمويلها. وقدم أيضا إرشادا إضافيا لضمان تقديم أفضل مقترحات المشروعات الإيضاحية[3].

[1] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40.
[2] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/18..
[3] ترد المقترحات التي طرحها أعضاء اللجنة التنفيذية في الفقرة 97 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/62.

هدف ونطاق الدليل

3. وضعت الأمانة هذا الدليل لمساعدة الوكالات الثنائية والمنفذة في تفعيل المقرر 40/72، لضمان أن يفى تقديم مقترحات المشروعات الإيضاحية ودراسات الجدوى بشأن تبريد المناطق بالاختصاصات والظروف التي حددتها اللجنة التنفيذية خلال اجتماعيها الثاني والسبعين، والثالث والسبعين، وتيسير عملية صنع القرار لدى اللجنة التنفيذية للموافقة على مشروعات في حدود النافذة البالغة 10.4 مليون دولار أمريكي التي اتفق عليها خلال الاجتماع الثاني والسبعين.

4. ويقدم الدليل موجزا للمعايير التي حددتها اللجنة التنفيذية لاختيار المقترحات، ويطرح مجموعة من المؤشرات لدعم المقترحات، وينظر الدليل بإيجاز المشروعات الرامية إلى إيضاح التكنولوجيات البديلة التي ووفق عليها كمقترحات مستقلة أو في سياق خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فضلا عن تقرير فريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي المقدم للاجتماع السادس والعشرين للأطراف إعمالا للمقرر 5/XXV [4]، مما يمكن أن ييسر عملية اختيار المشروعات الإيضاحية، ويتناول العناصر الرئيسية التي ستدرج في المقترحات كما يتضمن أربعة مرفقات تتضمن المعلومات ذات الصلة التى سوف تواصل تيسير مهمة الوكالات الثنائية والمنفذة في إعداد وتقديم المشروعات الإيضاحية.

معايير لاختيار المقترحات

5. يتضمن المقرر 40/72 (ب)(1) المعايير التي تطبق لدى اختيار مقترحات المشروعات الإيضاحية للبدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وترد النصوص الكاملة للمقرر والإرشاد الإضافي الذي قدم في الاجتماع الثالث والسبعين في التذييل الأول بهذا الدليل. (يتضمن التذييل الأول أيضا مجموعة من التعاريف عن مفهوم المشروع، وإعداد المشروع، ومقترح المشروع، ودراسة الجدوى): وفيما يلي موجز لذلك:

(أ) ينبغي أن يوفر المقترح زيادة كبيرة في المعارف الجارية من حيث تكنولوجيا البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي (أي خطوة تكنولوجية كبيرة الى الأمام)؛

(ب) يتعين على المشروعات التي أوضحت بالفعل التكنولوجيات القائمة، وصف القيمة المضافة لتلك المشروعات. فينبغي أن تصف المشروعات الإيضاحية لقطاع الرغاوي بوضوح قيمتها المضافة بالمقارنة بالمشروعات التي استكملت خلال المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

(ج) ينبغي تقديم وصف واضح للتكنولوجيا وربطها بالأنشطة التي تنفذ في البلد، وتوفر معلومات عن إمكانية تكرارها (أي تيسير تطبيقها في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المدى المتوسط، من خلال كمية كبيرة من الأنشطة في القطاعات أو الأقاليم المستهدفة. وينبغي أن تراعي أيضا التوزيع الجغرافي (أي المكان الذي تنفذ فيه المشروعات الإيضاحية)؛

(د) تسند الأولوية للمقترحات المتعلقة بقطاع التبريد وتكييف الهواء (وخاصة تصنيع أجهزة تكييف الهواء)[5] دون استبعاد القطاعات الأخرى؛

[4] تقرير فريق المهام التابع لفريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي بشأن المعلومات الإضافية عن بدائل المواد المستنفدة للأوزون، أكتوبر/ تشرين الأول 2014.

[5] أكدت بعض الوفود التي علقت على قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء على الإيضاحات على النظم الفردية أو الأجهزة المقسمة الصغيرة الأكبر حجما التي تستخدم على سبيل المثال خلائط الهيدروفلورو أولفان المنخفض القدرة على الاحترار العالمي فضلا عن أهمية التركيز على تحديات ارتفاع درجات حرارة البيئة المحيطة. واقترح عدد من أعضاء اللجنة التنفيذية أيضا إمكانية معالجة مايلي في المشروعات الإيضاحية: النظم المعتمدة على الادمصاص،

(ه) ينبغي أن يروج المقترح للتحسينات على كفاءة الطاقة حيثما تكون ذات صلة، ومعالجة التأثيرات البيئية الأخرى؛

(و) ينبغي أن يتضمن المقترح إلتزاما من منشأة تصنيع مؤهلة بالاضطلاع بالتحويل الى التكنولوجيا البديلة الجديدة وما إذا كانت ستتوقف عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل.

6. يتعين لدى تقديم الطلبات الخاصة بدراسة الجدوى بما في ذلك حالات الأعمال بشأن تبريد المناطق، أن تتضمن التقديمات معلومات بشأن:

(أ) تقييم المشروعات المحتملة وتأثيراتها المناخية، وجدواها الاقتصادية وخيارات تمويل هذه الأعمال؛

(ب) تمكين أصحاب المصلحة من فهم المزايا والتحديات التي تنطوي على استخدام هذه النهج الجديدة مقابل الأعمال المعتادة.

المؤشرات المقترحة لاستيفا المعايير الخاصة بالمقترحات

7. بغية تيسير إعداد مقترحات المشروعات الإيضاحية وتقديمها واستعراضها، تقترح الأمانة المؤشرات الواردة في الجدول 1 لدعم المقترحات التي أخذت في الاعتبار المعايير الواردة في الفقرة الفرعية (ب) من المقرر 72/40 بما في ذلك الإرشادات الأخرى الواردة في الفقرة 97 من الوثيقة 62/73.

الجدول 1: المؤشرات والمعلومات المقترحة لدعم المقترحات الخاصة بالمشروعات الإيضاحية

المعيار	المؤشرات والمعلومات المقترحة
ينبغي أن يوفر المقترح زيادة كبيرة في المعارف الجارية من حيث تكنولوجيا البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي في بلدان المادة 5 (أي خطوة تكنولوجية كبيرة الى الأمام)	• معلومات تدعم مايفيد بأن التكنولوجيا التي ستقدم إيضاحات عنها لم تختبر في الظروف السائدة في بلدان المادة 5. وما إذا كان لديها (أي تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف أو أي آلية مالية أخرى) مبررات لسبب في أن ذلك ضروريا، وما هي القيمة المضافة التي ستقدمها. • تأكيد/ إيضاح بأن هناك معلومات محدودة عن استخدام التكنولوجيا. • حالة التوافر التجاري للتكنولوجيا. وهل هي متوافرة في البلدان غير العاملة بموجب المادة 5 وتلك العاملة بموجب المادة 5. • وصف للتأثيرات المحتملة لعدم إيضاح هذه التكنولوجيا (مثل التأخير في التحويل)
ينبغي وضع التكنولوجيا والمفهوم أو النهج الذي سيجري إيضاحه بصورة عملية ترتبط بالأنشطة الأخرى في البلد.	• وصف موجز للمواد الجديدة التي ستستخدم إن وجدت (الجوانب المتعلقة بالخواص الفيزيائية والكيميائية الرئيسية ذات الصلة والأداء والجوانب المتعلقة بالبيئة والسلامة والصحة مقابل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تستخدم حاليا). • توضيح موجز للتغيرات المتوقعة في عملية التصنيع باستخدام التكنولوجيا المقترحة بما في ذلك التباينات المحتملة في المعدات، وطريقة التطبيق والمعارف الفنية والاعتبارات القابلة للاشتعال أو السمية. • وصف موجز للمنافع المحتملة و/أو الصعوبات الناشئة عن استخدام التكنولوجيا المقترحة مقابل استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. • وصف القطاع، ونسبة من استهلاكه المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون، ومدى مساهمة المشروع الإيضاحي في إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

تصميم نظم التبريد المركزية أو الوسائل التي يمكن بها معالجة الاستخدام المأمون للأمونيا، وثاني أكسيد الكربون أو الهيدروكربونات في معدات التبريد أو تكييف الهواء. وإن أمكن ينبغي إبراز الاستخدامات التي تتضمن حصة كبيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون وليس الاستخدامات المثالية.

المعيار	المؤشرات والمعلومات المقترحة
	• علاقة المشروع الإيضاحي بخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الجاري تنفيذها.
احتمالات التكرار في المدى المتوسط في كمية كبيرة من الأنشطة في نفس القطاع الفرعي، توفير معلومات عن إمكانية تكرارها وقيمتها الإيضاحية، ومدى مساهمة هذه العناصر في الاتجاه الفرعي الذي اتخذته اللجنة التنفيذية في تيسير تطبيق التكنولوجيات المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي كبدائل في عملية إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون	• الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون في القطاع الفرعي المعين: o في البلد (القيمة والنسبة) o في الإقليم o في بلدان المادة 5 الأخرى (حيثما تتوافر) • بيان عدد المنشئات المحتملة التي يمكن أن تطبق التكنولوجيا في البلد، ومعلومات عن الاستخدام/ التكرار المحتمل في الإقليم/ العالم • وصف للحواجز المحتملة (القانونية أو السوقية) التي قد تحول دون التوسع في تكرار التكنولوجيا • بيان ما إذا كانت استخداما نموذجيا.
تحديد الشركة المؤهلة التي تبدي استعدادا للاضطلاع بتحويل عملية التصنيع الى التكنولوجيات الجديدة التي جرى تحديدها وما إذا كانت ستتوقف عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل	• الالتزام كتابة من المنشأة تذكر فيه بوضوح أنها سوف تضطلع بالمشروع وما إذا كانت ستتوقف عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل، على أن يقدم هذا الالتزام في نفس وقت مقترحات المشروعات الكاملة. • معايير تأهل المنشأة (تشكيل اصحاب المصلحة من بلدان المادة 5، والصادرات الى البلدان غير العاملة بموجب المادة 5، تاريخ الإنشاء، تاريخ تركيب المعدات التي تستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون واستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون خلال الثلاث سنوات الأخيرة عن معدات الأساس ومعلومات الإنتاج.
تسند الأولوية للمقترحات الخاصة بقطاع التبريد وتكييف الهواء مع عدم استبعاد القطاعات الأخرى وخاصة تصنيع أجهزة تكييف الهواء حيث تتوافر تكنولوجيات في حاجة الى إيضاح	• بيان ما إذا كان المشروع لقطاع التبريد وتكييف الهواء. ماهي البدائل المتوافرة تجاريا الآن للقطاع؟ • هل التكنولوجيا المقترحة تتعلق على وجه الخصوص بالبلدان ذات المناخ التي ترتفع فيها درجات حرارة البيئة المحيطة.
هل يروج المقترح للتحسينات في كفاءة الطاقة حيثما يسري ذلك ويعالج التأثيرات البيئية الأخرى	إذا كان الرد بنعم، وصف كيفية تحقيق الزيادة في كفاءة الطاقة؟ وإذ كان الرد بلا هل أخذ في المقترح هذه الجوانب في الاعتبار؟
هل يستهدف المقترح قطاعات أو أقاليم لم تجر فيها مشروعات إيضاحية في السابق؟	إذا كان الرد بنعم، وصف كيف وإذا كان الرد بلا، تقديم مبررات لأسباب الحاجة الى هذا المشروع.
يتعين للمشروع الذي يقدم إيضاحات لتكنولوجيات قائمة بالفعل، أن يصف بوضوح قيمة هذه المشروعات	ينبغي توضيح القيمة المضافة لهذه المشروعات مع أمثلة نوعية إن أمكن
ينبغي أن نصف المشروعات الإيضاحية لقطاع الرغاوي بوضوح ويحدد القيمةالمضافة لهذه المشروعات مقابل المشروعات التي نفذت في إطار المرحلة الأولى، وما هو الجديد، ومدى صلة كل ذلك بالاستهلاك المتبقي الذي يتعين إزالته من هذا القطاع.	المسائل التي لم تحل بعد تتعلق بالمقصود من المشروع أن يعالجه
ينبغي أن تراعي المشروعات أيضا التوزيع الإقليمي	هل ينفذ المشروع الإيضاحي المحول من الصندوق في نفس البلد المقترح؟ إذا كان الرد بنعم، ماهو السبب في عدم إمكانية الاضطلاع بنفس المشروع الإيضاحي في بلد آخر؟
سوف يفضل بعض أعضاء اللجنة التنفيذية عدم حدوث مشروعات إيضاحية في قطاع الخدمة باستثناء تلك المتعلقة بتغطية التجميع المحلي للمعدات	أي طلبات لمشروعات إيضاحية في قطاع الخدمة باستثناء تلك الخاصة بالتجميع المحلي للمعدات لن يحصل إلاّ على أولوية منخفضة في التقييم الأولي أو يطلب إزالته كليا.

التوزيع القطاعي للاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون

8. إعمالا للمقرر 40/72 (د)، قدمت الأمانة للاجتماع الرابع والسبعين وثيقة عن تحليل الاستهلاك المتبقي المؤهل من الهيدروكلوروفلوروكربون في مختلف القطاعات والقطاعات الفرعية ذات الصلة بالمشروعات الإيضاحية المحتملة[6]. ويتضمن الجدول 2 نتائج هذا التحليل.

الجدول 2: الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون في بلدان المادة 5 بحسب القطاع والقطاع الفرعي

القطاع	القطاع الفرعي	الصين	البلدان الأربعة عشرة الأكبر استهلاكا التالية	البلدان البالغة 125 المتبقية	المجموع	النسبة من المجموع
بالأطنان المترية						
رغاوي البوليوريثان	جسئة	18,486	8,765	3,106	30,356	8
	رش	9,135	3,351	1,187	13,674	4
	الأديم المندمج	6,562	524	186	7,271	2
رغاوي البوليسترين المسحوبة بالضغط		32,694	902	883	34,479	9
تصنيع أجهزة تكييف الهواء	تكييف هواء الغرف	64,028	26,914	10,382	101,324	26
	أجهزة التكييف الأخرى	31,291	1,486	573	33,350	9
تصنيع أجهزة التبريد		4,129	5,971	2,303	12,403	3
خدمة التبريد		69,113	54,726	21,266	145,106	38
مواد أخرى	الايرصولات	-	310	-	310	0
	المذيبات	3,899	796	393	5,088	1
	مكافحة الحرائق	-	573	1	574	0
	غير ذلك	-	291	-	291	0
المجموع		**239,338**	**104,609**	**40,280**	**384,227**	**100**
النسبة من المجموع			27	10	100	
بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون						
رغاوي البوليوريثان	جسئة	2,034	955	341	3,329	14
	رش	1,005	369	131	1,505	6
	الأديم المندمج	722	58	21	800	3
رغاوي البوليسترين المسحوبة بالضغط		1,929	53	51	2,033	8
تصنيع أجهزة تكييف الهواء	أجهزة تكييف الغرف	3,521	1,480	572	5,573	23
	أجهزة التكييف الأخرى	1,721	80	31	1,832	8
تصنيع أجهزة التبريد		216	324	125	665	3
خدمة التبريد		3,845	3,011	1,166	8,022	33
مواد أخرى	الايرصولات	-	24	-	24	0
	المذيبات	428	79	22	529	2
	مكافحة الحرائق	-	12	0	12	0
	غير ذلك	-	7	-	7	0
المجموع		**15,420**	**6,452**	**2,459**	**24,331**	**100**
النسبة من المجموع		63	27	10	100	

(*) يستهلك قطاع تصنيع رغاوي البليوريثان في الغالب الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب،وكمية صغيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويستهلك قطاع رغاوي البوليسترين المسحوبة بالضغط توليفة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب بنسب مختلفة بحسب البلد، وتستهلك قطاعا تصنيع وخدمة أجهزة التبريد وتكييف الهواء (تكييف هواء الغرف) في الغالب الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وكميات صغيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-123، والهيدروكلوروفلوروكربون-124، والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب وتستهلك القطاعات الأخرى (الأيرصولات والمذيبات ومكافحة الحرائق) كميات صغيرة من الهيدروكلوروفلوروكربون-21، والهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-123، والهيدروكلوروفلوروكربون-124، والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، والهيدروكلوروفلوروكربون-142ب، والهيدروكلوروفلوروكربون-225.

[6] تصف الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/49 المنهجية المستخدمة في تحديد الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون في بلدان المادة 5، وتقدم تحليلا لهذا الاستهلاك بحسب القطاع والقطاعي الفرعي، وتقدم تقييما للقطاعات والقطاعات الفرعية التي تنطوي على أهمية إيضاحية محتملة.

9. ويبين تحليل بيانات الاستهلاك (محسوبة بالأطنان المترية) الواردة في الجدول 2 مايلي:

(أ) يستهلك قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف مجتمعا وقطاع خدمة التبريد[7]، 38 في المائة في كل منها من الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون في حين يستهلك قطاع الرغاوي (البوليوريثان والبوليسترين) الكمية المتبقية البالغة 23 في المائة؛

(ب) ويمثل قطاع تكييف هواء الغرف أكبر قطاع فرعي للتصنيع يحصل على الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون (101,324 طنا متريا) حيث يستهلك 63 في المائة منه في الصين؛

(ج) ويأتي قطاع تصنيع رغاوي البوليسترين المسحوب بالضغط كثاني أكبر قطاع فرعي لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون المتبقي (34,479 طنا متريا)، يليه القطاع الفرعي "لتصنيع أجهزة تكييف الهواء الأخرى[8]" (32,824 طنا متريا). وبالنسبة لكلا القطاعين الفرعيين يتركز جميع الاستهلاك في الصين؛

(د) ويوزع الاستهلاك المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب البالغ 51,301 طن متري في قطاع رغاوي البوليوريثان على النحو التالي: 30,356 طنا متريا في الاستخدامات الجسئة العديدة، و13,673 طنا متريا في رغاوي الرش (يستخدمه عدد كبير من المنشئات الصغيرة بمستوى ضئيل للغاية من الاستهلاك في العديد من البلدان) و7,271 طنا متريا في رغاوي الأديم المندمج مع استهلاك 66 في المائة في الصين.

التكنولوجيات البديلة المحتملة للمشروعات الإيضاحية المحتملة

10. نظرت الأمانة، علاوة على ذلك التوزيع القطاعي والقطاعي الفرعي لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في بلدان المادة 5، الوثيقة المتعلقة بالعرض العام للمشروعات الإيضاحية الموافق عليها للهيدروكلوروفلوروكربون وخيارات المشروعات الإضافية لإيضاح التكنولوجيات البديلة الصديقة للمناخ وتحقق كفاءة الطاقة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[9]، وتقرير فريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي للاجتماع السادس والعشرين للأطراف إعمالا للمقرر XXV [10]. ولاحظت الأمانة مايلي:

(أ) أن من بين المشروعات الإيضاحية الأربعة عشرة التي ووفق عليها فيما بين الاجتماعين السادس والخمسين والرابع والستين، كان تسعة منها في قطاع الرغاوي، ومشروع لتصنيع معدات الكبس، ومشروع لتجهيز الأغذية والتخزين المبرد، ومشروعان في قطاع تكييف الهواء ومشروع للمذيبات وكان ثمانية من هذه المشروعات في الصين، وأربعة في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، ومشروع في كل من أقاليم أفريقيا وأوروبا ووسط آسيا؛

(ب) كما وافقت اللجنة التنفيذة على مشروع بعنوان "الترويج لغازات التبريد المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي في قطاعي التبريد وتكييف الهواء في بلدان درجات حرارة البيئة المرتفعة" قد يسفر عن تحويل قدرات التصنيع الخاصة بأجهزة تكييف الهواء في ظروف درجات حرارة البيئة المرتفعة؛

(ج) وقدم تقرير فريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي بشأن المقرر 25/5 فيما يتعلق بقطاع التبريد

[7] لم يكن ممكنا، بحسب المعلومات المتوافرة، تحديد كمية الهيدروكلوروفلوروكربون المستخدمة في تركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء وتجميعها وشحنها الأولي.

[8] بما في ذلك الأجهزة المقسمة المتعددة، والأجهزة التجارية المقسمة وتسخين المياه، ومضخات الحرارة، ومضخات الحرارة لتدفئة الأماكن.

[9] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/40.

[10] فريق المهام التابع لفريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي بشأن المعلومات الإضافية من بدائل المواد المستنفدة للأوزون، أكتوبر/ تشرين الأول 2014.

وتكييف الهواء، معلومات إضافية عن بدائل المواد المستنفدة للأوزون، وجدولا يوجز تطبيق كل بديل في إطار القطاعات الفرعية المعنية في قطاع التبريد وتكييف الهواء (ترد في التذييل الثاني من هذا الدليل).

11. واستنادا الى المعلومات الواردة في هذه الوثائق، سيمكن للوكالات الثنائية والمنفذة تحديد أولويات التكنولوجيات البديلة الأكثر دواما للمشروعات الإيضاحية.

متطلبات التقديم

12. بغية تيسير اختبار أفضل المشروعات الإيضاحية ودراسات الجدوى لتبريد المناطق، دعيت الوكالات الثنائية والمنفذة الى أن تقدم للاجتماع الرابع والسبعين جميع طلبات التمويل الخاصة بإعداد المشروعات الإيضاحية، ومقترحات المشروعات الكاملة إذا توافرت. ويتضمن التذييل الثالث بهذا الدليل الشكال الخاصة بتمويل إعداد المشروعات، والمشروعات الإيضاحية.

13. ينبغي بالنسبة لطلبات تمويل إعداد المشروعات والموافقة على مفاهيم المشروعات، تقديم المعلومات التالية:

(أ) وصف موجز للمشروع والتكنولوجيا التي سيجري إيضاحها، وتقديم وصف واضح لمدى استيفاء المشروع للمعايير التي حددتها اللجنة التنفيذية؛

(ب) وصف موجز للطريقة التي سيسهم بها هذا المشروع في إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع المعين الذي سينفذ فيه المشروع الإيضاحي؛

(ج) معلومات عن المنشأة أو المنشئات حيث سينفذ المشروع بما في ذلك تاريخ إنشاء كل منشأة، واستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في هذا المنشأة/ القطاع خلال السنوات الثلاث الأخيرة، وكمية المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي ستزال بواسطة المشروع الإيضاحي الناشىء عن ذلك؛

(د) وصف للطريقة التي قد تكرر بها التكنوولجيا التي خضعت للإيضاح على المستوى المحلي وفي البلدان الأخرى؛

(ه) قائمة ووصف للأنشطة التي ستنفذ خلال إعداد المشروع وتفاصيل التكاليف المقابلة؛

(و) وعلاوة على المبلغ الإجمالي المطلوب لإعداد المشروع، ينبغي إضافة الإشارة الى التكاليف الشاملة لتنفيذ المشروع الإيضاحي النهاي (هذه المعلومات مهمة لكي تستطيع اللجنة التنفيذية أن تختار المشروعات الإيضاحية التي ستنفذ في حدود الأموال المتوافرة).

14. ينبغي إدراج العناصر التالية لأغراض تقديمات مقترحات المشروعات الكاملة:

(أ) معلومات مستكملة وأكثر تفصيلا عن جميع القضايا المشار إليها في إطار تمويل إعداد المشروع؛

(ب) معلومات مستكملة عن المنشأة التي سينفذ فيها المشروع باقي ذلك وصف معدات خط الأساس، والتغييرات التي يتعين إجراؤها وكمية المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي ستزال، والمشروع الإيضاحي الناشىء عن ذلك؛

(ج) تقييم المخاطر والمعوقات المحتملة التي يمكن أن تقوض نجاح الاستخدام التجاري للتكنولوجيا والإجراءات المتوقعة للتخفيف منها؛

(د) وصف مفصل لجميع العناصر البالغة الأهمية للمشروع، والهيكل المؤسسي والتنظيمي للتنفيذ وجميع الأنشطة التي ستنفذ؛

(ه) وصف مفصل لتكاليف المشروع، والتنظيم المالي وأساليب الصرف وتفاصيل التكاليف الرأسمالية والتشغيلية المقابلة، وينبغي إدراج المعلومات عن التكاليف التي لا الصندوق المتعدد الأطراف حسب مقتضى الحال، ومصادر التمويل المشترك حسب الطلب الوارد في المقرر 40/72 (ب (2)؛

(و) خطة تنفيذ مفصلة تتضمن خطة لرصد التقدم وضمان أن يتحقق انتهاء المشروع في إطار فترة تنفيذ قصيرة حسب طلب اللجنة التنفيذية؛

(ز) معلومات عن الكيفية التي سيمكن بها ضمان إمكانية التكرار بما في ذلك الأوصاف المتصلة للأنشطة التي سوف يضطلع بها لضمان ذلك.

15. ينبغي أن تتضمن الطلبات الخاصة بدراسات الجدوى بشأن تبريد المناطق مايلي:

(أ) وصف للدراسة مع تحديد واضح لأهدافها والنواتج المتوقعة والمنهجية المستخدمة؛

(ب) وصف لكيفية تقييم الإمكانيات التقنية والمالية للأسلوب المختار (أي تبريد المنطقة) خلال الدراسة؛

(ج) معلومات عن نموذج الأعمال المقترح الذي سيستخدم؛

(د) الشركاء المحتملين في دراسة الجدوى حسب مقتضى الحال؛

(ه) معلومات عن فرص التمويل المشترك المحتمل بعد استكمال الدراسة؛

(و) وصف لقائمة الأهداف التي ستنفذ وما يرتبط بها من تفاصيل التكاليف؛

(ز) خطة عمل مفصلة عن التنفيذ بما في ذلك المعالم البارزة والجدول الزمني لاستكمال الدراسة في حدود فترة التنفيذ المقترحة.

<u>متطلبات التقديم</u>

16. فيما يلي العناصر التي يتعين أن تكون جزءا من تقديم طلب الحصول على تمويل إعداد أي مشروع من المشروعات الإيضاحية، ومقترحات المشروعات الإيضاحية الكاملة ودراسات الجدوى لتبريد المنطقة:

(أ) خطاب موافقة رسمي من الحكومة المعنية مرفق بالطلب خلال الموعد الانتهائي البالغ 8 أسابيع، يبين، ضمن جملة أمور، الوكالة الرئيسية للتنفيذ، والوكالة المتعاونة إن وجدت. وينبغي أن يتضمن هذا الخطاب إلتزاما من الحكومة بأن يخصم أي انخفاض في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ينجم عن المشروع الإيضاحي من نقطة بداية البلد للتخفيضات التجميعية المستدامة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون المؤهل، ويبين أنها تدرك أن الشركات المحددة المدرجة في المشروعات مستعدة للاضطلاع بعملية تحويل عملية التصنيع الى التكنولوجيا الجديدة، وأن الشركة قد أشارت الى ما إذا كانت قادرة على التوقف عن استخدام المواد

الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل. ولن ينظر الى أن تقديم لا يتضمن خطاب موافقة يحتوي على الشرط الوارد أعلاه على أنه تقديم رسمي ومن ثم لن يخضع للاستعراض. وفي الحالات يكون فيه وكالة أو أكثر من الوكالات تعمل معا لمساعدة البلد في إعداد ووضع المشروع الإيضاحي، يتعين أن يوضح خطاب الموافقة من الحكومة بصورة واضحة تقسيم المهام فيما بين الوكالات بجانب طريقة توزيع تمويل إعداد المشروع فيما بين الوكالات؛

(ب) التزام مكتوب من المنشئات المحددة، أعمالا للمقرر 40/72 (ب) (1) (ج) وفي الفقرة 8(و) أعلاه مذكرة أنها مستعدة للاضطلاع بتحويل عملية التصنيع الى التكنولوجيا الجديدة وما إذا كانت سوف توقف استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل المقررة وقت تقديم مقترح المشروع الإيضاحي الكامل؛

(ج) وينبغي أن ينقل كل من الخطابين من الحكومة ومن المنشئات رسالة استعداد ورغبة في الاضطلاع بالعمل على الفور.

17. ينبغي أن تقدم جميع طلبات تمويل إعداد المشروعات كجزء من برنامج عمل/ تعديلات برنامج عمل كل وكالة من الوكالات المنفذة خلال الموعد النهائي للتقديم البالغ 8 أسابيع أو قبل ذلك. ويمكن تقديم طلبات تمويل الدراسات الحالية لتبريد المنطقة خلال الاجتماعين الرابع والسبعين والخامس والسبعين فقط.

موعد التقديمات

18. ستنظر اللجنة التنفيذية في طلبات التمويل الخاصة بإعداد المشروع ومفاهيم المشروع حيثما يتطلب الأمر ذلك، خلال الاجتماع الرابع والسبعين. وينبغي أن تتضمن جميع التقديمات التكاليف الإشارية للمشروع الإيضاحي النهائي. وعقب هذا الاختيار الأول، يمكن أن تقدم الوكالات الثنائية والمنفذة مقترحات المشروعات الإيضاحية الكاملة للاجتماعين الخامس والسبعين والسادس والسبعين.

19. ونظرا لأنه قد تكون هناك مقترحات أكثر مما يتوافر من أموال، سينفذ الامتثال للشروط المسبقة الواردة أعلاه بمنتهى الصرامة.

التذييل الأول

المعايير والتوجيه الإضافي بشأن مقترحات المشروعات الإيضاحية ودراسات الجدوى ومجموعة التعاريف

المعايير

قررت اللجنة التنفيذية[11]:

(أ) الإحاطة علما بالعرض العام للمشروعات التدليلية الموافق عليها والخيارات للمشروعات الإضافية للتدليل على التكنولوجيات البديلة المراعية للمناخ والتي تحقق كفاءة الطاقة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الوارد في الوثيقة UNEP/OzL/Pro/ExCom/72/40؛

(ب) وفقا للمقرر 25/5 الصادر عن الاجتماع الخامس والعشرين للأطراف، النظر في اجتماعيها الخامس والسبعين والسادس والسبعين في مقترحات المشروعات التدليلية لبدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض ضمن الإطار التالي:

(1) ستطبق المعايير التالية عند اختيار المشروعات:

أ- يؤدي المشروع إلى زيادة كبيرة في الدراية الحالية من حيث التكنولوجيا البديلة منخفضة إمكانية الاحترار العالمي، أو مفهوم أو نهج أو تطبيقاتها والممارسة في بلد من بلدان المادة 5، ويمثل خطوة تكنولوجية كبيرة إلى الأمام؛

ب- تم وصف التكنولوجيا أو المفهوم أو النهج بشكل واضح، وربطها بأنشطة أخرى في بلد ما ويمكن تكرارها في المستقبل غير البعيد في عدد كبير من الأنشطة في نفس القطاع الفرعي؛

ج- بالنسبة لمشروعات التحويل، تم تحديد شركة مؤهلة على استعداد لإجراء تحويل عملية التصنيع إلى التكنولوجيا الجديدة، وأشارت إلى ما إذا كانت في وضع يسمح لها بالتوقف عن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل؛

د- ينبغي أن تعطي مقترحات المشروعات الأولوية لقطاع التبريد وتكييف الهواء، بدون استبعاد القطاعات الأخرى؛

ه- ينبغي أن تستهدف مقترحات المشروعات فترة تنفيذ قصيرة نسبيا من أجل توفير أقصى قدر من فرص تحقيق نتائج يمكن استخدامها لأنشطة يمولها الصندوق المتعدد الأطراف كجزء من المرحلة الثانية من خطط لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛

و- ينبغي أن تشجع مقترحات المشروعات تحسين كفاءة استخدام الطاقة، حيثما كان ذلك ممكنا، وتتناول الآثار البيئية الأخرى؛

(2) ينبغي ألا يتجاوز إجمالي التمويل لمثل هذه المشروعات الوارد وصفها في الفقرة الفرعية (ب)، 10 ملايين دولار أمريكي. وينبغي أن تتضمن مقترحات المشروعات أيضا معلومات عن التمويل المشترك؛

[11] المقرر 72/40.

(3) سيتم النظر في طلبات التمويل لإعداد المشروعات ومفاهيم المشروعات في الحالات التي لا تتطلب تمويلا لإعداد المشروعات، بما في ذلك التكاليف الإرشادية للمشروع التدليلي النهائي بالنسبة للمشروعات الوارد وصفها في الفقرة الفرعية (ب) أعلاه، في الاجتماع الرابع والسبعين. وينبغي أن تتناول طلبات التمويل ومفاهيم المشروعات المعايير الوارد وصفها في الفقرة الفرعية (ب) أعلاه؛

(4) في حالة عدم تمديد المشروع التدليلي بموجب مقرر من اللجنة التنفيذية، فإنه سيعتبر منتهيا ماليا 12 شهرا بعد تاريخ الانتهاء المحدد، وسوف تعاد الأموال المتبقية؛ وأن التزامات الإبلاغ عن المشروع التدليلي ستصبح جزءا من التقارير المرحلية المنتظمة بموجب خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وسيكون تقديمها مطلوبا للسماح بتقديم طلب شريحة؛

(5) أي تخفيضات في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيتم خصمها من نقطة البداية لإجمالي التخفيضات المستدامة في الاستهلاك المؤهل؛

(ج) دعوة الوكالات الثنائية والمنفذة إلى تقديم مقترحات لدراسات جدوى، بما في ذلك حالات الأعمال لتبريد المناطق في موعد لا يتجاوز الاجتماع الخامس والسبعين. وينبغي أن تقوم الدراسات الناتجة بتقييم المشروعات الممكنة، وأثرها على المناخ، وجدواها الاقتصادية وخيارات تمويل مثل هذه المشروعات. وينبغي أن تسمح الدراسات لأصحاب المصلحة بفهم المزايا والتحديات مقارنة بسير العمل كالمعتاد. وسيقتصر التمويل لكل دراسة على حد أقصى قدره 000 100 دولار أمريكي، وسيتم تمويل أربع دراسات بحد أقصى. ولا توافق اللجنة التنفيذية بموجب ذلك على النظر في توفير المزيد من التمويل بخلاف دراسات الجدوى.

(د) مطالبة الأمانة بإعداد وثيقة تتناول بالتحليل الاستهلاك المتبقي المؤهل من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مختلف القطاعات والقطاعات الفرعية ذات الأهمية المحتملة للتدليل، لتنظر فيها اللجنة التنفيذية في الاجتماع الرابع والسبعين.

توجيه إضافي

وقدم توجيه أيضا لضمان تقديم أفضل مقترحات المشروعات الإيضاحية للجنة التنفيذية للنظر. وقدم أعضاء اللجنة التنفيذية المقترحات التالية[12]:

(أ) ينبغي لمقترحات المشروعات: أن تتضمن وصفاً واضحاً للتكنولوجيا التي سيجري إيضاحها، وتوفير المعلومات عن إمكانية تكرارها وقيمتها الإيضاحية والكيفية التي ستسهم بها هذه العناصر في الاتجاه الذي ستتخذه اللجنة التنفيذية لتيسير تقديم التكنولوجيات الجديدة المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي كبدائل في خطط إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والقطاعات المستهدفة أو الأقاليم التي لم يجر إيضاح التكنولوجيات لها في الماضي؛

(ب) إسناد الأولوية للمشروعات في قطاع التبريد وتكييف الهواء ولا سيما تصنيع أجهزة تكييف الهواء حيث توجد تكنولوجيات ناشئة يمكن إيضاحها. وشددت بعض الوفود التي علقت على قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء على أن يكون الإيضاح على النظم المفردة أو النظم الموزعة الصغيرة الأكبر حجماً وذلك مثلاً باستخدام خلائط الهيدروفلوروأولفين التي تنخفض فيها القدرة على الاحترار العالمي فضلاً عن أهمية التركيز على التحديات التي تواجه درجات حرارة البيئة المرتفعة ، واقترح أعضاء اللجنة التنفيذية أيضاً إمكانية علاج ما يلي في المشروعات الإيضاحية: النظم المعتمدة على الإدمصاص، تصميم نظم التبريد المركزية أو سُبل معالجة الاستخدام الآمن للأمونيا، وثاني أكسيد الكربون، أو الهيدروكربونات في معدات التبريد أو

[12] الفقرة 97 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/73/62.

تكييف الهواء. وإن أمكن إبراز التطبيقات التي تنطوي على نسبة كبيرة من استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون بدلاً من التطبيقات الملائمة؛

(ج) ينبغي للمشروعات الإيضاحية التكنولوجيات المنشأة بالفعل أن تصف بوضوح قيمة هذه المشروعات؛

(د) ينبغي للمشروعات الإيضاحية الخاصة بقطاع الرغاوي أن تصف وتبين بوضوح القيمة المضافة لتلك المشروعات بالمقارنة بالمشروعات التي استُكملت في المرحلة الأولى وما هو الجديد فيها ومدى صلة كل هذا بالاستهلاك المتبقي الذي يتعين إزالته في القطاع؛

(ه) ينبغي أن تراعي المشروعات أيضاً التوزيع الإقليمي والجغرافي؛

(و) يفضل بعض أعضاء اللجنة التنفيذية عدم نظر المشروعات التي تبحث في خفض التسربات، والمشروعات المتعلقة بإمدادات غازات التبريد ونوعيتها ومناولتها والمشروعات العالمية أو الإقليمية؛

(ز) يفضل بعض أعضاء اللجنة التنفيذية عدم إجراء مشروعات إيضاحية في قطاع الخدمة باستثناء تلك التي تغطي التجميع المحلي للمعدات.

التعاريف

لأغراض التوضيح، سوف تستخدم التعيينات التالية لتحديد مختلف أنواع التقديمات للأمانة. وتستند هذه الأوصاف بالدرجة الأولى الى مستوى المعلومات اللازمة لكل تقديم/ مرحلة، والاحتياجات من الميزانية، والمسؤولية عن الاستكمال والنطاقات الزمنية ولا تقدم إلاّ للتفرقة بين كل تقديم من التقديمات:

(أ) مفهوم المشروع: وصف موجز للتكنولوجيات التي يهدف المشروع إلى إيضاحها، وأهدافها ونطاقتها، والمنافع التي ستحققها من حيث علاقتها بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الكهربائية. وهذه هي المرحلة التي تحدد نوع المشروع الإيضاحي الكامل، وتحدد الأنشطة الرئيسية التي ستؤدي الى استكمال مقترح المشروع الإيضاحي الكامل. وتقود عملية وضع مفهوم المشروع الوكالات المنفذة والثنائية بتعاون وثيق مع بلد المادة 5 المعني. وينبغي إدراج تقدير للتمويل اللازم لإعداد مقترح المشروع (إذا اقتضى الأمر) وتقدير لتكاليف المشروع الإيضاحي (بما في ذلك تكاليف دعم الوكالة) (حيث أن هناك حدا أقصى للتمويل قدره 10.4 مليون دولار أمريكي للمشروعات الإيضاحية ودراسات الجدوى لتبريد المنطقة)؛

(ب) إعداد المشروع: يتضمن طلب إعداد المشروع نفس المعلومات الواردة في مفهوم المشروع في (أ) أعلاه. والفرق الرئيسي بينهما هو أن هذا يتضمن الأنشطة والتمويل الضروريان لإعداد المشروع؛

(ج) مقترح المشروع: ينبغي أن يتضمن مقترح المشروع الإيضاحي الكامل جميع عناصر مقترحات المشروعات المستقلة الموافق عليها بموجب الصندوق المتعدد الأطراف. وسوف تصف هذه الوثيقة أيضا الطريقة التي سينفذ بها المشروع، وتحدد جميع المهام والأنشطة المختلفة للمشروع (بما في ذلك المشتريات) وجميع عناصر المشروع الرئيسية الدائمة. كما تتضمن الوثيقة التاريخ المتوقع لاستكمال المشروع، والهيكل والمسؤوليات التنظيمية بشأن التنفيذ بما في ذلك تقييم المخاطر والمعوقات إن وجدت، والأهم من ذلك أن تتضمن خطة الية لاستكمال المشروع تتضمن معلومات مفصلة عن التكاليف؛

(د) دراسات الجدوى: لأغراض هذا الدليل، تشير دراسات الجدوى الى تلك التي تبحث في آفاق وفائدة تبريد المناطق فيما يتعلق بالمقرر 40/72. وينبغي أن يوفر المقترح معلومات تتيح تقييم وتحليل التبريد المحتمل للمناطق، وإدراك للمزايا والتحديات التي تنطوي على هذا الأسلوب. وسوف تدعم الدراسة بعد ذلك عملية تحديد ما إذا كان هو الخيار الذي يمكن أن يستخدم لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

التذييل الثاني

حالة التكنولوجيات البديلة في القطاعات الفرعية للتبريد و تكييف الهواء (تقرير فريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي عن البدائل إعمالا للمقرر 25/5)

قدرات الاحترار العالمي	0	1	3 – 5	4	4	6	6	290	330	490	490	600	630	716	1330	1410	1370	1700	1820	2100	2100	3700
	R-717	R-744	الهيدروكربونات-290, الهيدروكربونات-1270	الهيدروكربونات-600a	الهيدروفلوروكربون-1234yf	الهيدروفلوروكربون-1234ze(E)	الهيدروفلوروكلوروكربون-1233zd(E)	"L-40"	R-444B	"L-41"	"DR-5"	R-450A	"XP-10"	الهيدروفلوروكربون-32	R-448A	R-449A	الهيدروفلوروكربون-134a	R-407C	R-407F	R-407A	R-410A	R-404A
– التبريد المنزلي				C	F							F	F				C					
– التبريج التجاري																						
– الاجهزة المتكيفة ذاتيا		C	C	C	L	F		F	F	F	F	F	F	F	L	F	C	F	F	F	F	C
– وحدات الكبس		L	L	F	F			F	F	F	F	F	F	F	L	F	C	F	F	F	F	C
– النظم المركزية	L	C	L	F				F	F	F	F	F	L	F	L	F	C	F	C	C	F	C
– تبريد وسائلالنقل		C	C	F				F	F	F	F	F	F	F	F	F	C	F	F	F	F	C
– التبريد كبير الحجم	C	C	L	F				F	F	F	F	F	F	F	F	F	C	C	C	C	C	C
– تكييف الهواء ومضخات الحرارة																						
– الاجهزة الصغيرة المكتفية		L	C	F					F	F	F	F	F	L	F	F	C	C	F	F	C	F
– الأجهزة ذات الأقسام الصغيرة (غير الأنبوبية)		L	C						F	L	F	F	F	C	F	F	F	C	F	F	C	F
– الأجهزة متعددة الأقسام		L							F	L	F	F	F	L	F	F	F	C	F	F	C	F
– المقسمة الانبوبية		F	F						F	F	F	F	F	L	F	F	F	C	F	F	C	F
– التجارية ذات الأقسام الانبوبية وغير المقسمة		F	L						F	F	F	F	F	L	F	F	C	C	F	F	C	F
– مضخات الحرارة لتسخين الهواء	C	C	C	C	F	F		F	F	F	F	F	F	L	F	F	C	C	F	F	C	F
– مضخات تدفئة الأماكن	C	C	C	L	F	F		F	F	F	F	F	F	L	F	F	C	C	F	F	C	C
– تبريد المبانى																						
– الإحلال الإيجابى	C	C	C		L	L			F	L	F	L	L	L	F	F	C	C	F	F	C	C
– الطرد المركزي			L		L	C	C										C					
– تكييف الهواء التنقل																						
– السيارات		F	F		C							F	F				C					
– اجهزة تكييف الهواء االمتنقلة وفي المواصلات العامة		F			L							F	F				C	C			C	

تشير "C" الى الاستخدام الحالي على النطاق التجاري،
وتشير "L" الى الاستخدام المحدود للإيضاحات والتجارب والنماذج
وتشير "F" الى إمكانية تحقيق ذلك على النطاق التجاري إستنادا الى الخواص السائلة

التذييل الثالث

النماذج المقترحة للمقترحات

طلب تمويل إعداد المشروع

عنوان المشروع:

أولا- مقدمة (لا تزيد عن نصف صفحة)
أ. ما هي الأسباب التي تجعل هذا المشروع بعينه مهما وضروريا لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون
ب. مبررات ووصف إمكانية تكرار المشروع
ثانيا- ملخص موجز للمشروع (لا يزيد عن 2 – 3 فقرات)
ثالثا- أهداف المشروع (ملخصه في شكل كرات صغيرة)
رابعا- نتائج الإيضاح المتوقعة (لا تزيد عن نصف صفحة)
خامسا- الترتيبات المؤسسية
أ. معلومات موجزة عن الدعم القانوني والتنظيمي للمشروع الإيضاحي
ب. وصف لنهج التنفيذ
ج. التزام الحكومة باستكمال المشروع في أقصر فترة ممكنة
سادسا- معلومات عن الشركة
أ. إشارة الى إلتزام المنشأة إزاء استعدادها للاضطلاع بالمشروع وما غذا كان يمكنها وقف استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بعد التحويل من خلال ملاحظة تدرج في التقديم
ب. ملخص عن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون خلال السنوات الثلاث الأخيرة على الأقل.

تقديمات مقترح المشروع الإيضاحي الكامل

(ملاحظة: ينبغي أن توفر مقترحات المشروعات الكاملة معلومات مستكملة بالإضافة الى ما قدم لدعم طلب تمويل إعداد المشروع)

عنوان المشروع:

أولا- مقدمة (لا تزيد عن صفحتين)
أ. ما هي الأسباب التي تجعل هذا المشروع بعينه مهما وضروريا لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون
ثانيا- معلومات أساسية موجزة عن البلد بما في ذلك التقدم المحرز في تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
ثالثا- ملخص موجز للمشروع (لا يزيد عن 2 – 3 فقرات)
رابعا- أهداف المشروع (ملخصه في شكل كرات صغيرة)
خامسا- معلومات أساسية عن القطاع (لا تزيد عن صفحة واحدة)
أ. تحليل الاستهلاك المتبقي المؤهل ولماذا أختير هذا الاستخدام لإيضاحه
ب. معلومات عن الكيفية التي سيسهم بها المشروع الإيضاحي في الإزالة في هذا القطاع.
سادسا- الإطار المؤسسي الداعم لتنفيذ المشروع الإيضاحي (لايزيد عن صفحتين)
أ. السياسات والقواعد
ب. وصف للالتزام باستكمال المشروع في أقصر فترة تنفيذ، وأن ذلك لن يؤثر في الامتثال

سابعا- وصف تفصيلي للمشروع (لا تزيد عن 5 صفحات، وينبغي أن يتضمن هذا القسم معلومات تدعم امتثال المقترح للمقرر 40/72، أنظر الفقرة 14 من الوثيقة)

أ. وصف للتكنولوجيا التي سيتم إيضاحها، وكيف توفر زيادة كبيرة في المعارف عن القطاع، وما هي قيمتها الإيضاحية؟

ب. وصف لكيفية ربط المشروع الإيضاحي بخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومدى ما ستسهم به في إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

ج. وصف لمدى إمكانية تكرار هذه التكنولوجيا المقترحة في عدد كبير من الأنشطة في القطاع/ القطاع الفرعي، وإدراج العقبات المحتملة أمام عملية التكرار حسب اقتضاء الحال

د. معلومات عن الكيفية التي سيسهم بها المشروع الإيضاحي في استخدام البدائل المنخفضة القدرة على الاحترار العالمي في القطاع/ القطاع الفرعي، وكيف سيروج لكفاءة الطاقة

ثامنا- معلومات عن الشركات المشاركة

أ. خطاب التزام من الشركة يشير الى أنه في حالة نجاح المشروع الإيضاحي وتحقق سلامته الاقتصادية، سوف تزيل بالكامل استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون المرتبط بهذا الاستخدام المحدد وأنها سوف تقدم تقريرا شاملا عن تنفيذ المشروع لدى استكماله

تاسعا- تكاليف/ ميزانية المشروع (جدول)

أ. تتضمن قائمة بالأنشطة وتكاليف الوحدة لكل منها

ب. توضيح أسباب وجود أي تباين كبير بين التكاليف الإشارية للمشروع المحددة خلال إعداد المشروع (مثل التغيير في تكاليف المعدات وغير ذلك)

عاشرا- خطة تنفيذ المشروع

حادي عشر- وصف لما سيحتويه التقرير النهائي وكيف سيجري توزيعه.

المرفق الثاني

مشروعات للتدليل على التكنولوجيات ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي ودراسات الجدوى بشأن تبريد المناطق

1- يحتوي المرفق الثاني على ورقة موجزة واحدة لكل مشروع تدليلي عن بدائل المواد المستنفدة للأوزون في قطاع التبريد وتصنيع أجهزة تكييف الهواء؛ وقطاع التركيب والتجميع؛ وقطاع الرغاوي؛ وقطاع خدمة التبريد. ويحتوي أيضا على ورقة موجزة واحدة لكل دراسة جدوى بشأن تبريد المناطق.

2- وتتضمن كل ورقة موجزة ما يلي: معلومات أساسية عن مشروع التدليل (مثل اسم المشروع ورقمه، واسم الوكالة، والبلد، والقطاع والقطاع الفرعي، والتكنولوجيات البديلة، وكمية المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي سيتم إزالتها، والتكاليف التقديرية)؛ ومفهوم المشروع؛ وتقييم الأمانة (استنادا إلى المعايير التي قدمتها اللجنة التنفيذية وإلى الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)؛ وتعليقات الأمانة والردود من الوكالات.

مقترحات لمشروعات تدليلية عن الإمكانية المنخفضة للاحترار العالمي في قطاع التبريد وتصنيع أجهزة تكييف الهواء

3- وترد في الجدول 1 المشروعات التدليلية عن بدائل المواد المستنفدة للأوزون في قطاع التبريد وتصنيع أجهزة تكييف الهواء.

الجدول 1: مقترحات لمشروعات تدليلية عن الإمكانية المنخفضة للاحترار العالمي في قطاع التبريد وتصنيع أجهزة تكييف الهواء

رقم المشروع	البلد	الوكالة	اسم المشروع
RAC 1	الصين	اليونديبي	مقترحات لمشروعات تدليلية على نظام شبه محكم للتبريد بالنشادر باستخدام ضاغط لولبي محوّل للترددات في صناعة التبريد الصناعي والتجاري
RAC 2	الصين	اليونديبي	مقترح مشروع تدليلي لتطوير وحدات ضاغط لولبي لمضخات الحرارة العالية التي تستخدم فيها غازات تبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في صناعة التبريد الصناعي والتجاري.
RAC 3	الصين	اليونيدو	مشروع تدليلي عن تحويل ضواغط المضخات الحرارية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى ثاني أكسيد الكربون.
RAC 4	الصين	اليونيدو	إعداد مشروع تدليلي عن البدائل ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في مختلف التطبيقات لغازات التبريد في النقل: غازات التبريد في الحاويات المبردة والغازات الطبيعية.
RAC 5	مصر	اليونديبي/ اليابان	تدليل عن أداء التكنولوجيات ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد التجاري.
RAC 6	الكويت	اليونديبي	إعداد مشروع للتدليل عن أداء التكنولوجيات ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تطبيقات تكييف الهواء.
RAC 7	الفلبين	ألمانيا	تحويل منتجات تكييف الهواء التجاري وخط الإنتاج المرتبط بها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروكربون-290 في مؤسسة .Koppel Inc
RAC 8	المملكة العربية السعودية	اليونيدو	إعداد مشروع تدليلي عن التشجيع على غازات التبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي التي تستخدم زيت الوقود الثقيل في قطاع تكييف الهواء في درجات الحرارة المحيطة العالية.
RAC 9	ترينيداد وتوباغو	اليونديبي	مشروع تدليلي عن إنتاج غازات التبريد الهيدروكربونية لتطبيقات التبريد وتكييف الهواء في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي.
RAC 10	(*)	اليابان	(*)

(*) غير متوافر بعد.

رقم المشروع	RAC 1
البلد	**الصين**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	مقترحات لمشروع تدليلي لنظام التبريد باستعمال مفتاح شبه محكم لتحويل الترددات بالنشادر في تصنيع التبريد الصناعي والتجاري
القطاع / القطاع الفرعي	التبريد الصناعي والتجاري
البديل (البدائل)	النشادر (NH_3)، ثاني أكسيد الكربون
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	غير مباشرة 13.48 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22
الميزانية التحضيرية	000 24 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 680 1 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	000 500 2 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 175 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: تصنيع ضاغط لولبي بالنشادر لاستخدام نظام تعاقبي من ثاني أكسيد الكربون/النشادر في معدات التبريد التجاري الصغيرة (السوبرماركت، ومراكز التسوق)
التقييم: يتم إنتاج الضاغط الذي يستخدم النشادر بالفعل في البلدان غير العاملة بموجب المادة 5. والمزيج من نظم النشادر ذات السعة الصغيرة التي تعمل مع ثاني أكسيد الكربون كتبريد ثانوي تمثل تقدماً تكنولوجياً في البلدان العاملة بموجب المادة 5. ويتضمن إنتاج الضاغط واختباره، ولكنه يستبعد تصنيع وتركيب نظام التبريد. وفي حالة توافر الضاغط الذي يستخدم النشادر، يمكن التشجيع على تحويل معدات التبريد، وتركيبها وخدمتها وإعداد لوائح السلامة من خلال خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
ما هو الفرق بين التدليل المقترح ومشروع التدليل الذي أجري بالفعل في شركة Yantai Moon؟	إن نظم Yantai Moon المستخدمة للتخزين البارد كبيرة جدا (مبردات مباني ضخمة). وسيكون الضاغط الذي تصنعه Snowman أصغر بكثير عن الضاغط الذي تصنعه Yantai Moon وسوف يستخدم للمبردات، ودواليب التبريد، خاصة في مراكز التسوق والسوبرماركت.
هل سيتضمن المشروع تصميم وبناء خطوط الإنتاج لنظام كامل يشتمل على ضاغط ومعدات تبريد، ومرافق للاختبار، والتدريب على التشغيل؟	هناك ثلاث مناطق إنتاج في Snowman، أي الضاغط اللولبي، والضاغط الكباسي، ومعدات صنع الثلج. ويهدف المشروع إلى تحويل خط إنتاج الضاغط اللولبي، وتقديم مرافق للاختبار والتدريب على التشغيل. غير أنه لا يتضمن معدات التبريد.
استخدمت هذه التكنولوجيا على نحو مكثف في بلدان مختلفة. فكيف يمكن للتدليل أن يقدم قيمة مضافة للدراية القائمة، لاسيما في التشجيع على تكرار التكنولوجيا واستخدامها؟	بينما تستخدم هذه التكنولوجيا على نحو مكثف في بلدان مختلفة، فإن الاستخدام مقيد فقط بالنسبة للمعدات ذات السعة الضخمة. وسيطور المشروع الضواغط الصغيرة والمتوسطة الحجم، التي ستستخدم للسلسلة الباردة والمبردات في السوبرماركت.
هل سيتم، من خلال المشروع، إزالة الاستهلاك الكامل للهيدروكلوروفلوروكربون-22 (413 طن متري في الفترة من 2012 إلى 2014 في المتوسط)؟	هناك ثلاث مناطق إنتاج في Snowman. ويبلغ الاستهلاك الشامل للشركة 413 طن متري في المتوسط. ويبلغ متوسط الاستهلاك غير المباشر للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالنسبة للضواغط اللولبية 245 طن متري.

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية: التبريد التجاري 191 طن من قدرات استنفاد الأوزون (481 3 طن متري) في الصين؛ غير معلوم بالنسبة لبلدان أخرى. وتصنيع معدات التبريد في جميع البلدان العاملة بموجب المادة 5: 665 طن من قدرات استنفاد الأوزون (403 12 طن متري).

رقم المشروع	**RAC 2**
البلد	**الصين**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	مقترح مشروع تدليلي لاستحداث وحدات ضاغط لولبي لمضخات الحرارة العالية التي تستخدم فيها غازات تبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في صناعة التبريد الصناعي والتجاري
القطاع / القطاع الفرعي	التبريد/المضخات الحرارية الصناعية والتجارية
البديل (البدائل)	HFO-1336Mzz(Z)
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	4.95 طن من قدرات استنفاد الأوزون غير مباشرة
الميزانية التحضيرية	500 36 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 555 2 دولارا أمريكيا
الميزانية التقديرية للمشروع	000 000 2 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 140 دولارا أمريكيا
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
تطوير ضاغط لمضخات الحرارة العالية باستخدام HFO-1336Mzz(Z) (قطاع التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري (ICR)). ولا يتضمن التدليل تطوير النظام الكامل للمضخات الحرارية.

التقييم:
يتناول المشروع تكنولوجيا جديدة لم يتم التدليل عنها من قبل. وتم تحديد صانع الضاغط للتدليل عن التكنولوجيا في هذا المجال. ونظرا للمعلومات المحدودة عن استخدام HFO-1336Mzz(Z) كغاز للتبريد، سيكون من المهم إدراج تطوير المضخات الحرارية، وتركيبها والتدريب عليها خاصة في درجات الحرارة المحيطة العالية. وبما أن المؤسسة لديها بالفعل مركز اختبار، فمن غير الواضح لماذا تم طلب معظم بنود المشروع إذ أنها لازمة بالمثل لأي ضاغط لولبي تم إنتاجه بالفعل. وبدلا من معالجة الاستهلاك الحالي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، يهدف المشروع إلى تجنب الزيادة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في المستقبل. وعلى الرغم من أن التكرار قد يكون مقصوراً على التطبيق داخل الصين، نظرا لنمو الاستهلاك في هذه المنطقة، فإن التجنب المحتمل لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قد يكون مهما.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	**الرد من اليونديبي**
هل سيشمل التدليل إعادة تصميم المضخات الحرارية الكاملة، والتركيب وكذلك التدريب في الموقع؟ كيف سيتم إنتاج وحدات المضخات الحرارية الكاملة؟	إن المؤسسة هي صانع للضاغط؛ والمشروع يهدف إلى إعداد ضاغط لمضخات الحرارة العالية باستخدام زيت الوقود الثقيل، بما في ذلك التصميم، واختبار النموذج، والأنشطة ذات الصلة.
هناك خبرة محدودة مبلغ عنها في استخدام HFO-1336Mzz(Z) كغاز للتبريد. ما هي المخاطر المحتملة التي يمكن أن تقوّض نجاح المشروع التدليلي وكيف يمكن التصدي لها؟	هناك أوجه عدم يقين كثيرة بالنسبة للضواغط التي تعمل بزيت الوقود الثقيل، مثل القدرة التقنية، والتكلفة، والتطوير، وتكميل المعدات الرئيسية ومطابقتها. وسيتم التحكم في مخاطر الإنتاج الجديد عن طريق التصميم الدقيق، والبحوث العميقة، والاختبار على نطاق واسع، مما يحتاج إلى وقت كاف وتمويل كاف. وسيكون نجاح الإنتاج الجديد باستخدام زيت الوقود الثقيل تدليلاً طيباً بالنسبة للتطبيقات الأخرى لزيت الوقود الثقيل.
كيف يمكن أن تؤثر تكلفة HFO-1336Mzz(Z) وتوافره في التطبيق التجاري للتكنولوجيا في البلدان العاملة بموجب المادة 5؟	إن سعر HFO-1336Mzz(Z) أعلى من غازات التبريد الأخرى، ولكن تكلفة غازات التبريد تشكل نسبة أقل من التكلفة الكلية لنظم التبريد في النظم الكبيرة بالمقارنة إلى النظم الصغيرة. ويتمتع زيت الوقود الثقيل بإمكانية استخدامه في مناطق عديدة، ويحتاج تطبيق التكنولوجيا في البلدان العاملة بموجب المادة 5 إلى تقييم آخر. وسيتم تقييم الاختلافات الفعلية في تكلفة نظام التبريد بعد إنجاز المشروع.
ما هي الكمية التقديرية من أطنان استنفاد الأوزون التي سيتم إزالتها والاستهلاك المحتمل في المحتمل في القطاع الذي سيتم معالجته؟	في عام 2008، بلغت الكمية المستخدمة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في مبردات المباني/المضخات الحرارية في الصين 750 18 طن متري (031 1 طن من قدرات استنفاد الأوزون). وسيأتي الاستهلاك التقديري عند مستوى المؤسسة في تاريخ لاحق خلال مرحلة مقترح المشروع.

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية: 961 طن من قدرات استنفاد الأوزون (474 17 طن متري) في الصين في تطبيقات مبردات المباني/المضخات الحرارية الصناعية والتجارية، وغير معلوم في البلدان الأخرى.

رقم المشروع	RAC 3
البلد	**الصين**
الوكالة	**اليونيدو**
اسم المشروع	مشروع تدليلي عن تحويل ضواغط المضخات الحرارية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى ثاني أكسيد الكربون
القطاع / القطاع الفرعي	تصنيع أجهزة تكييف الهواء/المضخات الحرارية المنزلية
البديل (البدائل)	ثاني أكسيد الكربون
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	يحتمل أن تكون بين 5.5 و16.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون (غير مباشرة)
الميزانية التحضيرية	30 000 دولاراً أمريكياً زائداً تكاليف دعم الوكالة البالغة 100 2 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	1 500 000 دولار أمريكي زائداً تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 105 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
تصنيع ضواغط المضخات الحرارية باستخدام تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون. ويشمل المشروع فقط تصنيع الضواغط، وليس نظام المضخات الحرارية بالكامل. وهو لاستخدام المضخات الحرارية لأغراض التدفئة فقط.

التقييم:
إن ضاغط المضخات الحرارية الذي يستخدم ثاني أكسيد الكربون هي تكنولوجيا متطورة في البلدان غير العاملة بموجب المادة 5، ولكنها غير متوافرة في البلدان العاملة بموجب المادة 5. وقامت المؤسسة المختارة بالفعل بتطوير نموذج للضاغط الذي يستخدم ثاني أكسيد الكربون على نطاق المختبر بمواردها الخاصة، مما قد يكون أساساً طيباً للتدليل؛ غير أنه في حالة إتباعه، ينبغي أن ينظر المقترح في تطوير المضخة الحرارية ذاتها. وبدلا من معالجة الاستهلاك الحالي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، يهدف المشروع إلى تجنب الزيادة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في المستقبل. وعلى الرغم من أن التكرار قد يكون مقصوراً على التطبيق داخل الصين، نظرا لنمو الاستهلاك في هذه المنطقة، فإن التجنب المحتمل لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية قد يكون مهما.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
ما إذا كان المشروع يستهدف تدفئة الأماكن أو التدفئة بالماء. فإن ثاني أكسيد الكربون للمضخات الحرارية المنزلية للتدفئة بالماء هي تكنولوجيا مثبتة ويتم إنتاج مجموعة كبيرة من هذه المنتجات (خاصة في اليابان).	يستهدف المشروع التدفئة بالماء. وطورت اليابان تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون للمضخات الحرارية المنزلية للتدفئة بالماء؛ غير أنها غير مستعدة لنقل التكنولوجيا إلى الصين.
إن تطوير الضواغط الدوارة التي تستخدم ثاني أكسيد الكربون ليس بجديد. فهناك مؤسسة Highly التي تقوم بتصنيع هذه الضواغط بالفعل (على النحو الوارد في كتيب تجاري من البائع الألماني). وهناك حاجة إلى توضيح كيفية تفاعل المشروع مع استراتيجية الأعمال الحالية في SHEC/Highly.	إن تطوير الضواغط الدوارة التي تستخدم ثاني أكسيد الكربون ليس بجديد. فالضواغط تطور فحسب في المختبرات. وهذا المشروع هو لتحويل خط إنتاج للسماح بالإنتاج على نطاق كامل. ويحدد الكتيب من البائع الألماني الضواغط المناسبة لتشغيل المضخات الحرارية؛ وهي فقط الهيدروفلوروكربون-134أ والهيدروكربون-290.
تم تحويل خطين إنتاج للضواغط إلى الهيدروفلوروكربون-32 وثاني أكسيد الكربون في إطار خطة التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري في الصين. هل هذا التدليل ضروري؟	في إطار خطة التبريد وتكييف الهواء الصناعي والتجاري، تستخدم الضواغط التي تستعمل الهيدروفلوروكربون-32 وثاني أكسيد الكربون في تطبيقات التجميد والتخزين البارد (التطبيقات الكبرى). وهذا التحويل هو لمضخات حرارية منزلية للتدفئة بالماء، وهي لديها متطلبات مختلفة.
إزالة غير مباشرة تقديرية للمواد المستنفدة للأوزون إذا تم تحويل خط إنتاج الضاغط المختار إلى تكنولوجيا ثاني أكسيد الكربون. فما هي الأماكن التي سيتم فيها تصنيع المضخات الحرارية التي تستخدم هذه الضواغط؟	تتراوح الاحتمالية بين 100 و300 طن متري. وسيتم التحقق من الرقم التفصيلي خلال إعداد وثيقة المشروع. وتستخدم هذه الضواغط أساساً في المضخات الحرارية المنزلية للتدفئة. ولما كان تطور المضخات الحرارية المنزلية للتدفئة سريعاً جداً، ستستخدم بعض خطوط إنتاج أجهزة التبريد وتكييف الهواء لإنتاج المضخات الحرارية المنزلية للتدفئة بالإضافة إلى خطوط الإنتاج القائمة (التي سيتم تحديدها أيضا خلال إعداد المشروع).

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للمضخات الحرارية للتدفئة بالماء: 90 طن من قدرات استنفاد الأوزون (637 1 طن متري) في الصين؛ وغير معلوم بالنسبة لبلدان أخرى.

رقم المشروع	**RAC 4**
البلد	**الصين**
الوكالة	**اليونيدو**
اسم المشروع	إعداد مشروع تدليلي عن البدائل ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في مختلف التطبيقات لغازات التبريد في النقل: غازات التبريد في حاويات مبردة[1] وغازات التبريد الطبيعية.
القطاع / القطاع الفرعي	التبريد التجاري/التبريد في النقل
البديل (البدائل)	غازات التبريد الطبيعية (أي غازات الهيدروكربون، والماء، والنشادر وثاني أكسيد الكربون)، والسوائل ذات الحرارة المنخفضة (سوائل النتروجين أو ثاني أكسيد الكربون)
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها[*]	لا ينطبق
الميزانية التحضيرية	000 50 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 500 3 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	000 800 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 56 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
يهدف هذا المشروع إلى التدليل عن صناعة نظم التبريد في النقل (بما في ذلك الحاويات ذات الضواغط والحاويات المبردة) والخدمة المرتبطة بها التي تستخدم غازات التبريد الطبيعية (أي غازات الهيدروكربون والماء والنشادر وثاني أكسيد الكربون)، والسوائل ذات الحرارة المنخفضة (سوائل النتروجين أو ثاني أكسيد الكربون). وسيوضح المشروع ما يلي: 1) تطبيق إنتاج الضاغط الكباسي الذي يستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 على النشادر أو الهيدروكربون بالنسبة للنقل على مسافات طويلة في الحاويات المبردة؛ و2) استخدام التكنولوجيا ذات درجات الحرارة المنخفضة في نقل السلع في المناطق الحضرية.

التقييم:
إن التدليل سوف يطور الدراية عن التبريد في مجال النقل. غير أن استخدام غاز التبريد الهيدروكربون في هذا القطاع الفرعي يشكل تحدياً بسبب مشاكل القابلية للاشتعال، بينما كان توليد سوائل النتروجين مكثفاً من حيث الطاقة إلا إذا تم الحصول عليه كمنتج فرعي لعملية أخرى مثل إنتاج الأكسجين السائل. وإذا تم اختياره، ينبغي أن يركز المشروع على أحد التكنولوجيات المقترحة أو أكثر فقط. وعلى الرغم من أن الهيدروكلوروفلوروكربون-22 يتم استهلاكه لهذا التطبيق في الصين، فإن مستوى الاستهلاك غير معروف في بلدان أخرى. وبالنسبة لهذا المشروع، تم تحديد مؤسسة تنتج كلا الضواغط والحاويات المبردة، ومؤسسة للنقل وسلسلة سوبرماركت.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	**الرد من اليونديبي**
أ) استهداف تحويل كامل لفئة نقل محددة في منطقة معينة، بما في ذلك مرافق الصيانة والخدمة والشحن (في حالة النظم ذات درجات الحرارة المنخفضة)	أ) بالنسبة لجانب درجات الحرارة المنخفضة، سيشمل تقييماً أولياً للتكاليف/المنافع، واختيار التكنولوجيا وتصميم النموذج، وتصنيع واختبار النموذج، وتصميم أكثر الأساليب الواعدة للشحن، والصيانة والخدمة.
ب) إجراء تحويل لمصنع نظم التبريد بالنسبة للحاويات (الضواغط فقط أو النظام بأكمله؟) (يقتصر على النقل على مسافات طويلة في الحاويات المبردة؟ النقل المتعدد الوسائط؟)	ب) يشمل تصميم النظام بأكمله للحاويات المبردة بما فيها النقل المتعدد الوسائط.
هل سيعالج المقترح المعدات الجديدة فقط أم المعدات القائمة أيضا؟	سيعالج المشروع الجدوى التقنية والاقتصادية للمعدات الجديدة التي تستخدم التكنولوجيات ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في التبريد في مجال النقل.
بالإضافة إلى Snowkey وسلسة واحدة من السوبرماركت، هل هناك أي دور في إظهار المركبين في الحاويات والشاحنات، ومؤسسات النقل، والعملاء؟	لتحقيق أعلى قدر من الأهداف البيانية، سيتم تصميم التكنولوجيا بالتعاون مع Snowkey (مصنّع الحاويات المبردة)، وسلسلة سوبرماركت ومصنّع للشاحنات المبردة.

[1] استخدام المواد عند درجات حرارة منخفضة جدا (أقل من -150 درجة مئوية).

[*] الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في النقل والتبريد الضخم: 36 طن من قدرات استنفاد الأوزون (648 أطنان مترية) في الصين (الجزء المستخدم في النقل غير متوافر؛ غير أن المقترح يشير إلى استهلاك يبلغ 95 طن متري في عام 2014).

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
أ) في حالة التبريد بدرجات الحرارة المنخفضة، هل عملية إنتاج سائل النتروجين لتحميل وحدة النقل مكثفة من حيث الطاقة، مما يجعلها غير فعالة لتكييف الأماكن إلى درجات حرارة معتدلة (-40 إلى +10 درجة مئوية)	أ) في نظم التبريد بدرجات الحرارة المنخفضة، سيقوم المشروع بتقييم مزايا وفرص كل من النتروجين وثاني أكسيد الكربون.
ب) هل سيركز المشروع على درجات الحرارة المنخفضة الفائقة، أو هل سيستفيد المشروع من سائل النتروجين المتوافر الذي يأتي كمنتج فرعي لعملية أخرى مثل إنتاج سائل الأكسجين؟	ب) سيتم النظر في توافر المادة السائلة بأقل تكلفة ممكنة، بما في ذلك النظر في التوافر المحلي للنتروجين وثاني أكسيد الكربون كمنتجات فرعية.
ج) في حالة الهيدروكربون/ثاني أكسيد الكربون/النشادر، هل سيحاول المشروع معالجة الشواغل إزاء القابلية للاشتعال/ الفعالية/السمية لاستخدام هذه التكنولوجيات في التبريد في مجال النقل؟	ج) سيتم تقييم جميع التكنولوجيات (بما في ذلك النتروجين) من حيث مخاطرها المحتملة ويتم تصميمها لتحقيق أعلى فاعلية بأقل تكلفة ممكنة. وسيتم تصميم إجراءات للتخفيف من إمكانية سميتها/:قابلتها للاشتعال/ انفجارها.
الأطنان من قدرات استنفاد الأوزون التي سيتم إزالتها؟	في حالة إزالة المواد المستنفدة للأوزون، إن وجدت، سيتم حسابها بطريقة صحيحة خلال إعداد المشروع.

رقم المشروع	RAC 5
البلد	**مصر**
الوكالة	**اليونديبي/اليابان**
اسم المشروع	التدليل عن أداء التكنولوجيا ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد التجاري
القطاع / القطاع الفرعي	تكييف الهواء المركزي
البديل (البدائل)	ثاني أكسيد الكربون والنشادر
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	صفر
الميزانية التحضيرية	000 20 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 400 1 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	000 400 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 28 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: استخدام ثاني أكسيد الكربون والنشادر في نظم تكييف الهواء بالنسبة للمستخدمين التجاريين (الفنادق/المستشفيات) في بيئات الحرارة المحيطة العالية.
التقييم: إن التطبيق المستهدف هو تكييف الهواء المركزي. وبيان أداء النشادر وثاني أكسيد الكربون في نظم تكييف الهواء المركزي في درجات الحرارة المحيطة العالية سيزيد من الدراية في البلد. وتتمثل المشاكل التي سيتم التصدي لها في فاعلية ثاني أكسيد الكربون وسلامة استخدام النشادر. وإذا تم بيانهما بنجاح، يمكن تكرارهما في بلدان عديدة من البلدان العاملة بموجب المادة 5. غير أنه لم يتم بعد تحديد المعدات التي ستستخدم وأماكن التركيب.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
ليس من الممكن تقديم تعليقات لأن المقترح لم يقدم تفاصيل تقنية. وتوضيح ما إذا كان هناك مقترح محدد من حيث التكنولوجيا التي سيتم اختبارها؛ والتطبيقات المحددة التي ستختبر فيها التكنولوجيا.	سيتم اختبار تكنولوجيات التبريد التي تستخدم ثاني أكسيد الكربون والنشادر (أو الخالية من المواد الهيدروفلوروكربونية) لتطبيقات الفئة الصناعية. وستركز المناقشات مع الحكومة على اختيار مستفيد من خلال عملية مناقصة إما من القطاع الصناعي (مؤسسات سلاسل الفنادق) أو القطاع العام (المستشفيات)، من أجل التدليل بالكامل عن تشغيل المعدات تحت ظروف درجات الحرارة المحيطة العالية، وفهم الدورة الكاملة لآثار التكاليف، وفي نفس الوقت مع تحقيق أفضل الفاعلية من حيث الطاقة. واختيار التطبيق هو قطاع تكييف الهواء المركزي. وعلاوة على ذلك، سيكون اختيار المستفيد مقصورا على توافر شركات إضافية أو المصالح التي تمولها الدولة في تكرار تركيب التكنولوجيا في مواقع أخرى. وسيتم دعم ذلك كله بزيادة التوعية لنشر هذه المعرفة في البلد وفي المنطقة.
لماذا لا يمكن إجراء هذا المشروع كجزء من تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؟ ما الذي يجعل ذلك أولوية بالنسبة للتدليل؟	لا يوجد في الوقت الراهن معرفة أو تجربة عملية في تكنولوجيات غازات التبريد الطبيعية في البلد، وفي المنطقة على نطاق أوسع.، بالنسبة لهذا النوع من التطبيقات. ويتمثل العامل الرئيسي في منع استخدام هذه التكنولوجيات في عدم استعداد قطاع الأعمال/القطاع العام ومؤسسات صيانة المعدات في تجربة هذه التكنولوجيا من أجل تحقيق نتائج الاختبار الميداني بسبب طبيعتها التقنية الجديدة، والتكاليف الرأسمالية والتشغيلية المتصورة. وإذا استمر خط الاتجاه هذا في صورة سيناريو العمل المعتاد، ستكون عمليات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مقصورة على البدائل الأخرى الأكثر استعدادا من حيث توافرها استناداً إلى المواد الهيدروفلوروكربونية وخلائطها على نحو أساسي. وسيتم النظر أيضا في مسألة توافق المعيار الوطني مع تكنولوجيات غازات

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة تكييف الهواء: 190 طن من قدرات استنفاد الأوزون (3 447 طن متري) في مصر؛ و 7 405 طن من قدرات استنفاد الأوزون (674 134 طن متري) في جميع البلدان الأخرى العاملة بموجب المادة 5.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
	التبريد الطبيعية من أجل فهم القيود الحالية والفرص الحالية للتحسين. ولا يمكن إجراء هذا المشروع كجزء من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالنظر إلى أن المرحلة الثانية سيتم تقديمها في عام 2017 فقط. ونظرا لأن التطبيقات الصناعية الحجم تتطلب استثماراً رأسمالياً أعلى في التكنولوجيات، سيكون من الصعب إدراج مثل هذه التكاليف في الاستراتيجية الشاملة في قطاع الخدمة، لأن التمويل هناك سيكون أيضا مطلوباً لإعادة التزود بالأدوات والتدريب التكميلي لقطاع الخدمة. ومن المزايا الإضافية لمشروع التدليل تقليل الانتباه إلى أدنى حد للتكنولوجيات ذات إمكانية عالية للاحترار العالمي، ونشر المعلومات عن تكنولوجيات غازات التبريد الطبيعية.
ينبغي وصف إمكانية التكرار بوضوح	سينظر المشروع في الفرص المتاحة للتكرار في الأعمال التجارية أو المؤسسات التي تمولها الدولة على الصعيد الوطني. وسيتم الإسراع من اختيار المستفيد من أجل هذا النهج المستدام. وسيتم إنشاء قدرة تقنية محلية في الصيانة (فضلا عن التجميع/بدء العمل) لمعالجة مثل هذه التكنولوجيا في المستقبل بناء على طلبات من العملاء من القطاع الخاص أو القطاع العام. وكان استهلاك القطاع للخدمة بعد البيع والخدمات العامة والصيانة الأخرى لعام 2010 يتألف من 855 طن متري و139 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، على التوالي.
الأطنان من قدرات استنفاد الأوزون التي سيتم إزالتها؟	لا يعتبر ذلك تحويل للتكنولوجيا على أساس المؤسسة، وبالتالي لا يمكن الإبلاغ عن إزالة أي مواد مستنفدة للأوزون.

رقم المشروع	**RAC 6**
البلد	**الكويت**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	إعداد مشروع للتدليل عن أداء التكنولوجيا ذات الإمكانية المنخفضة للاحترار العالمي الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تطبيقات تكييف الهواء
القطاع / القطاع الفرعي	تكييف الهواء
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروكربون-32، والهيدروكربون-290
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	غير مقدمة
الميزانية التحضيرية	000 20 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 400 1 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	000 300 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 21 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: مقارنة أداء مختلف أجهزة تكييف الهواء السكنية (الهيدروفلوروكربون-32، والهيدروكربون-290 وبعض الخلائط التي سيتم تحديدها) من خلال إجراء اختبار ميداني في بيئات درجات الحرارة المحيطة العالية. وسيتم تركيب المعدات بواسطة موردي المعدات. وتشمل قياسات الأداء واستهلاك الطاقة ومتطلبات السلامة.
التقييم: يهدف المشروع إلى تقييم الأداء والملاءمة (الاختبار الميداني والخدمة) لمعدات تكييف الهواء التي تستخدم غازات تبريد مختلفة في درجات الحرارة المحيطة العالية (ويرتبط بمشروع UNEP/UNIDO PRAHA[2]). وقد يكون هناك حاجة إلى المزيد من النظر عما إذا كان ينبغي تقييم الأداء في بيئة مراقبة على نحو أكبر (مثلا في المختبر). وسيزيد المشروع من الدراية على مستوى البلد ويمكن تكراره بدرجة عالية نظرا لعدد نظم تكييف الهواء اللازمة لظروف درجات الحرارة المحيطة العالية.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	**الرد من اليونديبي**
أ) يبدو أن المفهوم يصف اختبار عدة معدات مع مختلف التكنولوجيات. ويرجى تأكيد ما إذا كان الحال كذلك، إذ أنه يبدو أيضا أن تكنولوجيا محددة واحدة فقط سيتم اختيارها.	أ) سيتم اختبار عدة معدات مع مختلف التكنولوجيات فيما يتعلق ببيانات عن الجدوى التقنية، والسلامة والأداء. ويمكن أن تخلص الدراسة إلى مقترحات عن ملاءمة المعدات المختبرة للسوق الكويتي.
ب) إذا كان سيتم اختبار معدات وتكنولوجيات عديدة، من الذي سيتولى المسؤولية عن كل منها؟ هل سيكون مقدمو التكنولوجيا الفرادي مسؤولون عن معدات وتكنولوجيات كل منهم؟	ب) إن مقدم التكنولوجيا (أو مقدميها) سيتولى المسؤولية عن تركيب المعدات حسب المواصفات المطلوبة. وسيقوم مقدم التكنولوجيا بتحديث دوري مع القراءات التي حصل عليها مسجل البيانات الذي سيرتبط بمعداته من أجل زيادة الثقة في القياسات والسماح بتعديل المعدات. وسيتم تقديم التفاصيل في تقرير شامل.
ج) هل ستستخدم المعدات في خط الأساس فقط أو سيتم تطوير معدات جديدة؟ إذا كان سيتم تطوير المنتج، ما الذي سيحدث؟	ج) سيسمح بالتطورات الحالية والجديدة. وعلاوة على ذلك، سيسمح بإدخال تعديلات خلال المرحلة الأولى من الاختبار. وتتمثل الفكرة في التأكيد الجماعي عن الأداء الذي يدعيه مقدم المعدات في مواقع معتادة.
د) كيف يمكن توحيد البارامترات لغرض الاختبار (أي ظروف المحاكاة في المختبر في الميدان مع ضمان قياس نفس الظروف بنفس الطريقة؟)	د) يتمثل الهدف من المشروع في قياس أهلية المعدات في درجات الحرارة المحيطة العالية العادية. فعلى سبيل المثال، من المهم معرفة درجة حرارة غاز التبريد في المكثف عندما يكون لغاز التبريد المستخدم درجات حرارة منخفضة حرجة، مثل الغاز R-410A. ويتمثل مثال آخر في فحص مدى استعداد السوق المحلي للتعامل مع غازات التبريد ذات القابلية المعتدلة على الاشتعال.
ه) هل سيكون هذا المشروع التدليلي لمعدات تكييف الهواء المنزلية فقط؟	ه) نعم، سيشمل فقط معدات تكييف الهواء المنزلية المتوافرة.
و) ما هو الإطار الزمني العام للتنفيذ الكافي للحصول على بيانات	و) 24 شهرا (الحد الأدنى)

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة تكييف الهواء: 19 طن من قدرات استنفاد الأوزون (339 طن متري) في الكويت؛ و405 7 طن من قدرات استنفاد الأوزون (674 134 طن متري في جميع البلدان العاملة بموجب المادة 5.

[2] "التشجيع على غازات التبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي لقطاعات تكييف الهواء في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية في غرب آسيا (PRAHA)" الموافق عليه في الاجتماع التاسع والستين.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
عن البارامترات المحددة التي ستؤثر على استخدام التكنولوجيات المحددة؟ (أي 12 شهرا؟ 24 شهرا؟)	
لماذا لا يمكن إجراء هذا المشروع كجزء من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع الأخذ في الاعتبار أن التكنولوجيات والمعدات قيد النظر هي متوافرة بالفعل تجاريا (أي معدات وخلائط الهيدروكربون-290 والهيدروفلوروكربون-32)، حيث يكون لكل مقدم تكنولوجيا مصلحة في إجراء الاختبار حتى يمكن تسويق ذلك في السوق في المنطقة؟ ما الذي يجعل ذلك أولوية للتدليل، ولماذا تم اختيار الكويت كبلد يمكن تنفيذ ذلك فيه؟	أعربت الكويت عن اهتمامها بالمشروع وستقوم باختبار أداء المعدات باستخدام غازات تبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في ظروف درجات الحرارة المحيطة العالية. ونظرا لأن مظروفها له كتلة حرارية ومقاومة حرارية منخفضة، فإن معدات تكييف الهواء ترتبط بدرجة ديناميكية أكبر بدرجات الحرارة المحيطة في الخارج بالمقارنة إلى المباني. ولذلك، من المهم للكويت (وبلدان مجلس التعاون الخليجي) أن تقوم على نحو شامل بتقييم أداء معدات تكييف الهواء في الموقع في الظروف القاسية (أي أكثر من 48 درجة مئوية). ومن أجل تجنب تضارب المصالح، ينبغي الإشراف على القياسات وإجرائها بواسطة جانب حيادي. وسيساعد ذلك في صنع القرار خلال المرحلة الثانية وبعدها في البلد، بجانب مدخلات السياسات العامة بشأن كيفية تقديم توجيهات إلى صناعة معدات تكييف الهواء عند مواجهة ظروف درجات الحرارة المحيطة العالية. وسوف يكون ذلك بالتالي على نحو تكميلي ويساعد في اتخاذ خيارات مستنيرة خلال تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.
هل يعالج المقترح المسائل التنظيمية المتعلقة باستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال (معظم الغازات المقترحة لها قابلية معتدلة على الاشتعال على الأقل) كيف؟	سيدعم المشروع التنفيذ والإنفاذ، بجانب تقديم مدخلات لبناء قدرات قطاع الخدمة. ونظرا لأن قدرة معدات تكييف الهواء عالية، فإن غازات التبريد ذات القابلية العالية للاشتعال ليس من المحتمل أن تؤهل للاختبار في إطار هذا المشروع التدليلي، ما لم تسمح معايير السلامة بذلك. واستناداً إلى نتائج اختبار غازات التبريد ذات القابلية المتوسطة على الاشتعال، يمكن تقديم مقترحات في التقرير النهائي بشأن اختبار غازات التبريد القابلة للاشتعال في المستقبل.
ينبغي وصف إمكانية التكرار بوضوح. وقد تكون النتائج مفيدة في البلد إذا تم تسوية التحديات التنظيمية، ولكنها قد لا تعمل بالضرورة في بلدان أخرى لديها سياسات محلية مختلفة.	يمكن استعمال نتائج المشروع لبلدان في ظروف تشغيل مشابهة. ويمكن أن توجه النتائج اتجاه السياسات العامة لصناعة معدات تكييف الهواء في هذه الأسواق، مثلا، معايير السلامة، وترخيص الفنيين، ومبادرات بناء القدرات. وفي الوقت الراهن، يتم بذل جهود مكثفة لتوحيد التشريعات المتعلقة بالتدفئة والتهوية والتبريد داخل بلدان مجلس التعاون الخليجي.
كمية المواد المستنفدة التي سيتم إزالتها؟	سيتم تأكيدها

رقم المشروع	RAC 7
البلد	**الفلبين**
الوكالة	**ألمانيا**
اسم المشروع	تحويل منتجات تكييف الهواء التجاري وخط الإنتاج المرتبط بها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروكربون-290 في مؤسسة Koppel Inc.
القطاع / القطاع الفرعي	وحدات تكييف الهواء المجزئة
البديل (البدائل)	الهيدروكربون-290
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	حوالي 1.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون
الميزانية التحضيرية	50 000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 6 500 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	500 000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 65 000 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	لا

مكونات التدليل: التطبيق الملائم لغازات التبريد الهيدروكربونية على العديد من تطبيقات تكييف الهواء التجاري وذلك بتحويل خط الإنتاج المرتبط بها من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروكربون-290. وسوف يضم ذلك إعادة تصميم المنتجات لضمان السلامة والفاعلية، وتغييرات في خط الإنتاج من أجل سلامة شحن الهيدروكربون، وتحديث المختبر من أجل سلامة اختبار منتجات الهيدروكربون وتدخلات في البنية التحتية بعد البيع للحفاظ على مستوى السلامة العالي في التركيبات والتشغيل والخدمة والصيانة ونهاية عمر وحدات تكييف الهواء. وسوف يقدم التدريب للفنيين والموظفين.
التقييم: سيبين المشروع إدخال الهيدروكربون في معدات تكييف الهواء السكنية الكبيرة، والتي تمثل تقدماً في التكنولوجيا. وسوف يعالج أيضا تطبيق المعايير ومسائل السلامة ذات الصلة. وينطوي المشروع على إمكانية توفير الطاقة بالنظر إلى فاعلية المواد الهيدروكربونية. وقد تم تحديد أحد مصنّعي معدات تكييف الهواء. وستتوافر المعلومات المولدة عن التصميم والهندسة، وهذا سيفيد صغار منتجي الوحدات التجارية الموجودين في العديد من البلدان العاملة بموجب المادة 5. ويعتمد التكرار على اللوائح والمعايير بشأن استخدام الغازات القابلة للاشتعال في بلدان أخرى.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
الهيدروكربون-290 هو تكنولوجيا معروفة لوحدات تكييف الهواء للنظم الصغيرة الحجم. ونظرا لأن النظم الكبيرة الحجم من المرجح أن تحتاج إلى أكثر من 1 كيلوغرام من الهيدروكربون-290، والذي يثير مشاكل خاصة بالسلامة، فكيف سيعالج المشروع هذه القيود؟	هناك بالفعل منتجات متوافرة تستخدم ما يصل إلى 2 كيلوغرام من الهيدروكربون. وسوف يدمج مختلف التدابير في تصميم الوحدات، مثل الكشف عن التسرب، وانتشار التسرب بسبب التهوية الداخلية، واستخدام المضخة في دورة التوقف والكشف عن الأخطاء في بارامتر النظام. وسوف تختبر فاعلية التدابير ويتم إثباتها لكل نموذج. وسوف يصاحب تطوير المنتجات تقييم شامل للسلامة (القابلية للاشتعال)، مثلا، إن التركيزات داخل الغرفة لا تتعدى جزءا من LFL في حالة وجود أخطاء متعددة. وسيستخدم معيار EN 1127-1 لتقييم المخاطر. وسيتضمن جزء منه تعديل تصميم النظام لتقليل حجم الشحن (باستعمال أنابيب تبخر ومكثف أصغر في قطرها). وبالنسبة لمعالجة المسائل المتعلقة بالقابلية للاشتعال، سوف يتحقق لكل نموذج كيفية الامتثال للأمر التوجيهي الأوروبي ATEX (الأمر التوجيهي 94/9/EC بخصوص المعدات ونظم الحماية التي يقصد استخدامها في الأجواء التي يحتمل أن يحدث فيها انفجارات).
كيف سيعالج المشروع المسائل التنظيمية المتعلقة باستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال؟	يبدو أنه لا يوجد هناك قيود تنظيمية على تطبيق غازات التبريد القابلة للاشتعال في الفلبين. وفي غياب القواعد الوطنية، سيتم الامتثال للوائح الأوروبية. وسيتم إعداد مدونة قواعد الممارسات الوطنية.
خطاب التأييد من حكومة الفلبين غير موجود.	من المتوقع استلام خطاب التأييد قريباً.

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في القطاع الفرعي لتصنيع أجهزة تكييف الهواء: 603 طن من قدرات استنفاد الأوزون (955 10 طن متري) في 125 بلداً مستهلكاً للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (باستثناء 15 من أكبر المستهلكين)؛ و405 7 طن من قدرات استنفاد الأوزون (674 134 طن متري) في جميع البلدان العاملة بموجب المادة 5.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
كمية المواد المستنفدة التي سيتم إزالتها؟ ما هي المنتجات الأخرى التي لن يتم تحويلها إلى الهيدروكربون-290 (10 في المائة من الإنتاج)؟ ما الذي ستتحول إليه؟	إزالة المواد المستنفدة للأوزون عن طريق تحويل المنتجات التي تستخدم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى الهيدروكربون (62 طن متري). ويتمثل الغرض في تكييف جميع النماذج لكي تستخدم الهيدروكربون-290. غير أن التقييم الأولي يشير إلى أن أحد فئات النموذج يمكن أن يثير مشاكل (وحدة تثبيت أرضية 26 كيلو وات)؛ وإذا كانت الأنشطة لتقليل حجم الشحن غير عملية، سيتم النظر في استخدام خليط (من المحتمل أن يكون الغاز R444B، ولإمكانيته للاحترار العالمي = 310).

رقم المشروع	RAC 8
البلد	**المملكة العربية السعودية**
الوكالة	**اليونيدو**
اسم المشروع	إعداد مشروع تدليلي عن التشجيع على غازات التبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي التي تستخدم زيت الوقود الثقيل لقطاع تكييف الهواء في دراجات الحرارة المحيطة العالية.
القطاع / القطاع الفرعي	تكييف هواء النوافذ والوحدات المجزئة
البديل (البدائل)	خلائط من زيت الوقود الثقيل والهيدروفلوروكربون (L-20 L041, DR-3) أو الهيدروفلوروكربون-32
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	يحتمل أن تكون 11 طناً من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22
الميزانية التحضيرية	30 000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 100 2 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	1 800 000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 000 126 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: تحويل خط تصنيع معدات تكييف الهواء إلى بديل لزيت الوقود الثقيل (الاختيار من L-41 L-20 أو DR-3 أو الهيدروفلوروكربون-32)، استناداً إلى نتائج المشروع التدليلي "التشجيع على غازات التبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي لقطاعات تكييف الهواء في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية في غرب آسيا (PRAHA)" الموافق عليه في الاجتماع التاسع والستين.
التقييم: سيتناول التدليل التكنولوجيات الجديدة التي لم يتم التدليل عنها أبداً في المجال في بيئات درجات الحرارة المحيطة العالية. وتم تحديد مؤسسة تصنيع. وسيتم اختيار أكثر التكنولوجيات ملاءمة من نتائج مشروع PRA[3] الذي يقوم اليونيب واليونيدو بتنفيذه حالياً. وسيتم مراجعة المعايير والمبادئ التوجيهية لغازات التبريد A2L[4]. ويمكن النظر إليها كخطوة ثانية لمشروع PRA لتنفيذ التكنولوجيا على نطاق أكبر في عملية التصنيع. ونظرا للاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في العديد من تطبيقات تكييف الهواء، هناك احتمال للتكرار.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
لا يبدو أن المشروع سيعالج توافر الضواغط. هل سيشمل المشروع تعديلات الضاغط؟ هل تتوافر الضواغط بالفعل لاستخدام L-20 و L-41؟	لا تنتج الضواغط في شركة Alessa ولكنها تشتريها. وكجزء من مشروع PRA، يتم شراء الضواغط لشركة Alessa من الصين (Highly and GMCC) بالنسبة لخلائط زيت الوقود الثقيل والهيدروفلوروكربون (L-20، DR-3 وL-41) الملائمة لظروف درجات الحرارة المحيطة العالية (T3). وبينما كانت الضواغط المستلمة مصنوعة خصيصاً لمشروع PRAHA، من المفترض أن الكميات الأكبر يمكن توافرها عند الطلب.
بالإشارة إلى مشروع PRAHA، هل سيعالج المشروع النماذج التي طورها بالفعل مشروع PRAHA، ويركز على اختيار غازات التبريد البديلة التي يمكن استخدامها في درجات الحرارة المحيطة العالية؟	ستشكل نتائج مشروع PRAHA أساسا لاختيار أنسب غازات التبريد البديلة بالنسبة لدرجات الحرارة المحيطة العالية.
هل سيشمل المشروع أيضا الاختبار الميداني (حتى يمكن تقييم سلوكه في ظروف درجات الحرارة المحيطة العالية)؟ يرجى وصف الكيفية.	ستشكل نماذج PRAHA الأساس لمزيد من التطوير/التحسين للمنتجات. وسيتبع نطاق اختبار المنتجات قبل التسويق التجاري الإجراءات الداخلية لشركة Alessa. وسيتم شرحها أكثر خلال إعداد المشروع.

* الاستهلاك المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تصنيع أجهزة تكييف الهواء والتبريد: 440 طن من قدرات استنفاد الأوزون (000 8 طن متري) في المملكة العربية السعودية؛ و573 5 طن من قدرات استنفاد الأوزون (324 101 طن متري).في جميع البلدان العاملة بموجب المادة 5.

[3] "التشجيع على غازات التبريد ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي لقطاعات تكييف الهواء في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية في غرب آسيا (PRAHA)"، الموافق عليه في الاجتماع التاسع والستين.

[4] تصنيف ASHRAE A2L و B2L يتوافق مع غازات التبريد ذات القابلية المنخفضة للاشتعال مع سرعة احتراق قصوى ≥ 10 سنتيمترات في الثانية.

كيف سيعالج المشروع المسائل التنظيمية المتعلقة باستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال (الغازات المقترحة لها قابلية للاشتعال بتصنيف A2L)	كجزء من المشروع، سيتم مراجعة المعايير والمبادئ التوجيهية القائمة لغازات التبريد من الفئة A2L وسيتم تقييمها مقابل اللوائح الوطنية.
لا يوجد تسويق تجاري للبدائل المختارة، أو يوجد تسويق قليل لها. وهناك عدد من المرشحات المشابهة للـR-444B متوافر في السوق. كيف سيعالج هذا المشروع المسائل المتعلقة بالتسويق التجاري؟	تحتوي الخلائط في العادة: HFO-1234yf أو HFO-1234ze و HFC-125/152a/32 + كميات أصغر من المواد الأخرى المتوافرة. ويشكل العائق أمام التسويق التجاري (من وجهة نظر تقنية) توافر زيوت الوقود الثقيلة؛ ولكلاها أسواق حالية في قطاعات أخرى (السيارات والرغاوي المسحوبة بالضغط)؛ ولذلك يفترض أنه عندما يتطلب السوق خليطاً معيناً، فإن الصناعات الكيميائية يمكن أن توفره أيضا. ويمكن أيضا أن يكون تصنيف ASHRAE R إرشادا للاختيار (في الوقت الراهن، حصلت على ذلك شركة Honeywell فقط).
ما هو تبرير التكلفة الشاملة للمشروع، مع الأخذ في الاعتبار حجم الإنتاج، ومع ملاحظة أنه يبدو أنه سيجرى تعديلات على تصميم النماذج فقط؟	سيقوم المشروع أيضا – بالإضافة إلى تحسين/تعديل تصميم النماذج – بتحويل خطوط التجميع الحالية لخلائط زيت الوقود الثقيل والهيدروفلوروكربون؛ بما في ذلك جميع المسائل المتعلقة بالسلامة. والتكلفة الشاملة هي إرشادية (استناداً إلى مشروعات التحويل الجارية إلى البدائل القابلة للاشتعال) وسيتم تفصيلها خلال إعداد المشروع.
كمية المواد المستنفدة التي سيتم إزالتها؟	من المحتمل إزالة 200 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 تقريباً.

رقم المشروع	RAC 9
البلد	**ترينيداد وتوباغو**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	مشروع تدليلي عن إنتاج غازات التبريد الهيدروكربونية لتطبيقات التبريد وتكييف الهواء في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي.
القطاع / القطاع الفرعي	تصنيع معدات التبريد المنزلي والتجاري وخدمتها
البديل (البدائل)	الهيدروكربون
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	صفر
الميزانية التحضيرية	40 000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 800 2 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	520 000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 400 36 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: سيبين المشروع تعبئة وتوزيع واستخدام غازات التبريد الهيدروكربونية.
التقييم: لدى البلد مرفق مصفاة لإنتاج غاز التبريد الهيدروكربوني ذي الجودة. ومع بدء بيان التعبئة في زجاجات وتوزيع غاز التبريد الهيدروكربوني، سيتمكن البلد من إمداد المنطقة بغازات التبريد الهيدروكربونية. وتمت الموافقة على مشروع تدليلي مشابه لنيجيريا في إطار خطتها لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[5]. وقبل توزيع الزجاجات المعبئة بغازات التبريد الهيدروكربونية، ينبغي اعتماد اللوائح والمعايير لاستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال وينبغي إزالة القيود على تشغيل معدات التبريد التي تستخدم الهيدروكربون.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
تم بيان التكنولوجيا لإنتاج غازات التبريد الهيدروكربونية في مرفق تقطير الهيدروكربون Pamaque، إيريلو، نيجيريا كجزء من خطتها لإدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكلوروكربونية. فما هي القيمة المضافة لهذا المشروع التدليلي؟	على الرغم من أن المشروعين لديهما أهداف واحدة (أي، ضمان إمدادات آمنة لغازات التبريد الهيدروكربونية من الدرجة النقية لتطبيقات معدات التبريد وتكييف الهواء)، فإن المفاهيم مختلفة في تطويرهما وإمكانية تكرارهما. فمشروع Pamaque يتطلب إنشاء مرفق تقطير غاز البترول المسال حتى يمكن تنقيته حسب المعايير المطلوبة. ولا توجد حاجة إلى أبراج في ترينيداد وتوباغو؛ وسيستخدم المشروع المواد الأولية من غاز البترول المسال لتحقيق نقاوة أفضل، وبذلك يقلل من التكاليف الرأسمالية بالمقارنة إلى مشروع نيجيريا. وهذه مسألة أساسية نظرا لأن الكثير من البلدان العاملة بموجب المادة 5 تنتج بالفعل غاز البترول المسال تحت نفس الظروف ويمكنها أن تستفيد من الدروس المستفادة من المشروع وتكررها في بلدانها، مع ضمان الإمدادات المحلية بأسعار متنافسة جدا.
كيف سيعالج التدليل نقص اللوائح والمعايير لاستخدام الهيدروكربون والمسائل المتعلقة بالسلامة في التوزيع والتخزين والمناولة للغازات الهيدروكربونية؟ كيف سيؤثر عدم وجود اللوائح على تكرار التكنولوجيا في بلدان أخرى؟	إن المسائل المتعلقة بالمعايير واللوائح بشأن غازات الهيدروكربون هي أكبر من "حاجز متعدد الأبعاد"، نظرا لأنها يمكن تقسيمها إلى الإنتاج، والنقل واستخدام مثل هذه المواد. وسينصب التركيز الأولي على المعايير المطلوبة لإنتاج غازات التبريد، فضلا عن نقلها (السائب وفي اسطوانات) وتخزينها (السائب وفي اسطوانات). ويتعلق البعد الآخر باستخدام وتطبيقات غازات الهيدروكربون في المعدات والمسائل المتعلقة بتخزين ونقل المعدات المشحونة. وقد يقترح المشروع وسائل للتغلب على هذه الحواجز باستخدام الخبرات الدولية (مثل المعايير المتعلقة باستخدام R-600a في المبردات المنزلية)؛ ولكن يعتقد أن مثل هذا العنصر يتم معالجته بالفعل في إطار خطط إدارة إزالة المواد الهيدروفلوروكلوروكربونية لكثير من البلدان.

[5] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/43؛ المقرر 58/62 الصادر عن اللجنة التنفيذية.

هل سيعاد تحديث المعدات التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى الهيدروكربون واستخدامها للتدليل؟ في حالة الرد بالنفي، من الذي سيوفر معدات التبريد التجاري التي تستخدم الهيدروكربون؟ كيف سيؤثر نقص توفير المعدات في التطبيق التجاري للتكنولوجيا؟	لن يشجع المشروع على إعادة تحديث المعدات غير المعينة لاستخدام غازات الهيدروكربون. وسيركز على إمدادات غازات التبريد من أجل المعدات المصممة لهذا الغرض. وفي حالة ترينيداد وتوباغو، هناك بالفعل تبريد منزلي بالـR-600a الذي يتم استيراده وتسويقه تجاريا، وبالتالي، فإن السوق المحلي يمر بالفعل بحواجز في الخدمة عندما تكون غازات التبريد مطلوبة. ومن الصعب إيجاد إمدادات منتظمة وقليلة التكلفة (وهذا حال بعض بلدان البحر الكاريبي أيضا). وفي الوقت الراهن، تم شراء الهيدروكربون-290أ لأغراض التدريب في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وكانت هذه عملية طويلة وصعبة بسبب عدم وجود معايير دولية، والخبرة، والمسائل المتعلقة بالتأمين المرتبطة بنقل المعدات المشحونة، على الرغم من حسن نية المورد. وكان الحل استيراد المعدات بدون شحن. غير أنه من الصعب أيضا إيجاد مصدر للبروبين للمعدات (حتى على أساس التجربة). وفي الوقت الراهن، كانت تكلفة غاز التبريد الهيدروكربوني مشابهة لغازات التبريد الهيدروفلوروكربونية ولا توجد حوافز للبحث عن حلول ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي عند شراء المعدات الجديدة. ومن المتوقع أن الوصول السهل والموثوق إلى غازات التبريد الهيدروكربونية ذات التكلفة القليلة سيشجع على استيراد المعدات التي صممت لاستخدام الهيدروكربون، وبذلك تنخفض طلبات الخدمة في المستقبل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد الهيدروفلوروكربونية. وسيمكن ذلك البلد وبلدان أخرى من اعتماد المعدات ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي.
ينبغي وصف إمكانية التكرار بوضوح.	كنتيجة رئيسية، سيعد تقرير تنفيذ المشروع ويقدم إلى اللجنة التنفيذية من أجل تقييمه. ويعتزم اليونديبي إطلاق منشورات عن دراسة الحالة هذه (مطبوعة وإلكترونية). ومن المتوقع أن تكون هذه النتائج أولية وتتبادل مع بلدان أمريكا اللاتينية باستخدام هيكل اجتماعات الشبكة الإقليمية، من خلال عروض ودراسات حالة تعقدها الحكومة واليونديبي. وسيتم وضع النتائج أيضا تحت تصرف جميع الوكالات والمناطق الأخرى. وأخيرا، من المتوقع أن يولد هذا التمرين على تبادل المعارف بيانات كافية حتى يمكن أن يتخذ بلدان منتجي غاز البترول المسال قرارات مستنيرة بشأن المضي في إنتاج غازات التبريد الهيدروكربونية، وذلك بالارتكاز على الاتجاهات في السوق والمسائل، والاستثمار والمردودات، والأنشطة التمكينية الإضافية المطلوبة (اللوائح، والمعايير، والحواجز، والتحديات والفرص). ومن شأن ذلك أن يوسع سوق إمدادات غازات التبريد الهيدروكربونية في البلدان العاملة بموجب المادة 5.

مقترحات بمشروعات تدليلية ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة
في قطاع تجميع وتركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء

4 ترد في الجدول 2 قائمة بالمشروعات التدليلية المتعلقة ببدائل المواد المستنفدة للأوزون في قطاع تجميع وتركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء.

الجدول 2- مقترحات بمشروعات تدليلية ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي في قطاع تجميع وتركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء

رقم المشروع	البلـــد	الوكالة	اسم المشروع
ASMB 1	كوستاريكا	اليوئنديبي	مشروع تدليلي لتحويل وحدة التبريد المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى نظام تعاقبي لاستخدام الأمونيا في تطبيقات التبريد
ASMB 2	عالمي (تونس، الأرجنتين)	اليونيـــدو	مشروع للتدليل على المفاهيم في قطاع تجميع أجهزة التبريد
ASMB 3	أوروغواي	اليوئنديبي	تقييم للهيدروفلوروكربون (هيدروفلوروأولفين) غير المشبع في تطبيقات تكييف الهواء والتبريد في بلد صغير من البلدان غير ذات حجم الاستهلاك المنخفض

رقم المشروع	ASMB 1
البلد	**كوستاريكا**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	مشروع تدليلي لتحويل وحدة التبريد المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى نظام تعاقبي لاستخدام الأمونيا في تطبيقات التبريد
القطاع / القطاع الفرعي	التجميع*
البديل (البدائل)	الأمونيا
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها†	ستحدد فيما بعد
الميزانية التحضيرية	40 000 دولار أمريكي مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة البالغة 2 800 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	590 000 دولار أمريكي مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة البالغة 41 300 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
إيضاح تركيب وخدمة النظام التعاقبي القائم على الأمونيا في مجال التبريد التجاري. سيجري تحويل غرفة باردة معتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وجمع المعلومات عن التكلفة التشغيلية للنظام، واستهلاك الطاقة، والانبعاثات المباشرة لغازات التبريد (مقوّمة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون) ونظم وإجراءات الرقابة البيئية والصحية.

التقييم:
يهدف المشروع إلى إدخال لأمونيا في مرفق للتخزين البارد (تم تحديد المستخدم النهائي له)، ومعالجة العوائق المرتبطة بالسلامة. والأمونيا غير المباشرة في مرافق التخزين البارد الصغيرة هي من الأمور الراسخة في البلدان غير العاملة بالمادة 5. غير أن استخدام الأمونيا في كوستاريكا (وفي غالبية بلدان المادة 5) مقصور على نظم التبريد الصناعي الأكبر حجماً. ويمكن التعويض عن التكاليف الرأسمالية الأولية المرتفعة مقارنةً بالنظم القائمة على المواد الهيدروفلوروكربونية بتكاليف تشغيلية أدنى نظراً للزيادة في كفاءة الطاقة. وإذا ثبتت جدوى المشروع من الوجهة التقنية وصلاحيته من الوجهة الاقتصادية، فيمكن استنساخه في جميع/معظم بلدان المادة 5.

تعليقات أمانة الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
إن نظم الأمونيا المباشرة وغير المباشرة في التخزين البارد هي من التكنولوجيات الراسخة في البلدان غير العاملة بالمادة 5. فهل توجد بالفعل في كوستاريكا هياكل أساسية يمكن استخدامها أساساً للمشروع (ربما في النظم الأكبر حجماً) أم سيساعد المشروع التدليلي في تحديد طرق معالجة مسائل من قبيل التراخيص والأنظمة ونظم الأمان والمشغلين المدربين والتقنيين المدربين المحليين على خدمة هذا النوع من المعدات؟	هناك نظم قليلة قائمة على الأمونيا قيد الاستخدام في التطبيقات الصناعية الكبيرة في كوستاريكا. وإدراكاً من الحكومة لهذه الحالة، فهي تقوم من خلال خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتنقيح مناهج المدارس المهنية المتعلقة بالتبريد وتكييف الهواء لإدراج مواضيع الأمونيا ضمن دورات التدريب. ويتمثل الهدف من هذا المشروع في التصدي للتحديات والعوائق الموجودة في تنفيذ النظم القائمة على الأمونيا في قطاع التبريد التجاري (أي، نظام صغير الحجم، عادة ما يقع داخل حدود المدن ذات المناطق المتعددة الاستخدامات). ويمكن استخدام المعارف الموجودة حالياً في كوستاريكا عن الأمونيا (التي اتسع نطاقها بافتتاح المعهد الدولي لمركز التبريد بالأمونيا لأمريكا

* استهلاك المواد الهيدروفلوروكلوروكربونية المتبقي في قطاع خدمة التبريد: 6.8 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون (123 طناً متريا) في كوستاريكا؛ 022 8 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (106 145 أطنان متريا) في جميع البلدان العاملة في إطار المادة 5. وتشير التقديرات إلى أن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في التجميع والتركيب يمكن أن يمثل نسبة 20 في المائة من المستخدم من هذه المواد في قطاع خدمة التبريد (UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/49).

	الوسطى) كنقطة بداية لبناء القدرات. وسوف يلزم أيضاً تناول مجموعة من القضايا المحددة، ومنها التراخيص؛ والأنظمة؛ والمعايير؛ والتدريب على التركيب، والتشغيل، وصيانة المعدات من المتوسطة إلى الصغيرة؛ وتوافر الأجزاء والنظم؛ وبروتوكولات الأمان؛ وقضايا سلاسل الإمداد. وسوف يستفيد المشروع من التمويل المشارك الذي ستقدمه إحدى شركات التجزئة الوطنية التي ستقوم بتحديث نظامها القائم على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وتحويله إلى نظام قائم يعمل بالأمونيا، وفي أثناء ذلك، سيعالج المسائل المذكورة أعلاه.
هل سيضطلع المستخدم النهائي الذي تم تحديده (بينوفا) بتطبيق التكنولوجيا بطرقه الخاصة (بالخبرة الموجودة داخل الشركة) أو سيجري تحديد طرف ثالث (مقاول متخصص) لهذا الغرض؟	سيبوجد حل قائم على التنفيذ المختلط. فنظراً لأن نظام الأمونيا في هذا التطبيق جديد في كوستاريكا، من المتوقع الحصول على الدراية الفنية من طرف ثالث (مورّد الأجزاء والتكنولوجيا) يتولى نقل هذه التكنولوجيا إلى الشركات المحلية (بينوفا، ومصنعو الأرفف والكبائن، والقائمون بالتشغيل، وتقنيو الخدمة).
هل سيشمل العرض التدليلي مقاييس الأداء والتكلفة التشغيلية لفترة زمنية محددة؟ وماذا سيكون إطار التنفيذ الزمني العام الكافي للحصول على بيانات ذات صلة بذلك؟ (على سبيل المثال، 12 شهراً؟ 24 شهراً؟)؟	من المتوقع أن يحصل المشروع على هذه البيانات في غضون الإطار الزمني للتشغيل ومدته 12 شهراً.
يتعين وصف القابلية للتكرار بشكل واضح.	سيجري إعداد التقرير عن تنفيذ المشروع وتقديمه إلى اللجنة. ويعتزم اليونديبي إصدار منشورات بشأن دراسة الحالة هذه (مطبوعة وإلكترونية). ومن المتوقع أن يجري تبادل هذه النتائج في البداية مع بلدان المنطقة باستخدام هيكل اجتماعات الشبكة الإقليمية، وذلك من خلال البيانات ودراسات الحالة التي تجريها حكومة كوستاريكا، واليونديبي، وبينوفا. وستوضع النتائج أيضاً تحت تصرف جميع الوكالات والمناطق الأخرى. ويُتوقع أن ينتج عن هذه العملية لتبادل المعارف قدر كاف من البيانات ومن الثقة لدى البلدان الأخرى بحيث يمكن أن تدرج "أنشطة تمكينية" مماثلة في خططها للمراحل المقبلة من إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويُتوقع كذلك أن يستخدم القطاع الخاص هذه المعلومات والبيانات والتقارير والمواد بمثابة "عامل لتغيير الفكر" من حيث التوجيه التقني في عملية اتخاذ القرار المرتبط بتغيير التكنولوجيا.

رقم المشروع	**ASMB 2**
البلد	**عالمي (تونس، الأرجنتين)**
الوكالة	**اليونيـدو**
اسم المشروع	مشروع للتدليل على المفاهيم في قطاع تجميع أجهزة التبريد
القطاع / القطاع الفرعي	التجميع*
البديل (البدائل)	ثاني أكسيد الكربون

أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	ستحدد فيما بعد، ويحتمل أن تتراوح بين 2-4 أطنان مترية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22
الميزانية التحضيرية	60 000 دولار أمريكي مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة البالغة 4 200 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	1 000 000 دولار أمريكي مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة البالغة 70 000 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
معالجة مسألة عدم توافر المكونات للبدائل ذات الإمكانية المنخفضة للاحترار العالمي فضلاً عن الدراية الفنية المرتبطة بذلك في قطاع التجميع. وبصفة خاصة، سوف يتحقق من الجدوى التقنية والاقتصادية والبيئية لنظم التبريد التعاقبية باستخدام الدورة المتراوحة بين دون الحرجة وفوق الحرجة بثاني أكسيد الكربون و/أو ثاني أكسيد الكربون/ الغازات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفضة في أسواق السوبرماركت تحت ظروف متباينة في بلدين (تونس والأرجنتين). وسيأخذ في الاعتبار أيضاً خفض احتياجات الكهرباء في ساعات الذروة باسترداد الحرارة أو التخزين الحراري، واحتمال الجمع بين ذلك ومصادر الطاقة المتجددة خلال تشغيل النظم

* استهلاك المواد الهيدروفلوروكلوروكربونية المتبقي في قطاع خدمة التبريد: 192 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (429 3 طناً متريا) في الأرجنتين؛ و 29.75 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (541 طناً متريا) في تونس؛ و 022 8 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (106 145 أطنان مترية) في جميع البلدان العاملة في إطار المادة 5. وتشير التقديرات إلى أن استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في التجميع والتركيب يمكن أن يمثل نسبة 20 في المائة من المستخدم من هذه المواد في قطاع خدمة التبريد (UNEP/OzL.Pro/ExCom/74/49).

التقييم: التكنولوجيا القائمة على التبريد بثاني أكسيد الكربون لأغراض الاستخدام في أسواق السوبرماركت متاحة في عدة بلدان غير عاملة بموجب المادة 5. غير أن استحداثه في بلدان المادة 5 سيشكل تقدماً تكنولوجياً هاماً. ونظراً لأن نظم التبريد في أسواق السوبرماركت يجري تجميعها عادة بواسطة القائمين بالتركيب أو المُلاك، فثمة إمكانية لتكرار نقل التكنولوجيا في عدة بلدان أخرى عاملة بالمادة 5. وقد أدرجت في المرحلة الأولى لعدد قليل من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مشروعات تدليلية صغيرة الحجم (على سبيل المثال، في شيلي[6])؛ غير أنه لا تتوافر حالياً أي معلومات في هذا الصدد.

تعليقات أمانة الصندوق المتعدد الأطراف	**الرد من اليونيدو**
ما الفوائد الإضافية التي سيجلبها هذا المشروع للبلدان العاملة بموجب المادة 5 مقارنةً بالمبادرات المماثلة الجاري الاضطلاع بها حالياً في إطار خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الجارية؟ (ذلك أن شيلي تقوم بمساعدة 5 من أسواق السوبرماركت على تحويل مرافقها إلى ثاني أكسيد الكربون ومعالجة القضايا المتصلة بنقص الخبرة الفنية وتوافر المكوّنات المطلوبة)	لا يقتصر الهدف فقط على إيضاح التكنولوجيا المنخفضة في إمكانية الاحترار العالمي، بل يشمل أيضاً تحديد العوائق التي تعترض قطاع التجميع، وسبل التغلب على هذه العوائق. علاوة على ذلك، سوف يتيح التدليل على جدوى وإمكانية التطبيق في الظروف المناخية والسوقية المختلفة إمكانية أكبر لتكرار التطبيق
قدرات استنفاد الأوزون المحتمل إزالتها استناداً إلى حجم أسواق السوبرماركت التي ستجري مساعدتها وكمية المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة في الصيانة	سيتم تحديد ذلك خلال إعداد المشروع، ولكنها يحتمل أن تتراوح بين 2-4 أطنان مترية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (الشحنة الأولية) مضافاً إليها كميات التسرب السنوية

[6] UNEP/OzL.Pro/ExCom/63/25.

رقم المشروع	**ASMB 3**
البلد	**أوروغواي**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	تقييم للهيدروفلوروكربون (هيدروفلوروأولفين) غير المشبّع في تطبيقات تكييف الهواء والتبريد في بلد صغير من البلدان غير ذات حجم الاستهلاك المنخفض
القطاع / القطاع الفرعي	التجميع*
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأولفين

أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	غير متاحة
الميزانية التحضيرية	40 000 دولار أمريكي مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة البالغة 2 800 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	320 000 دولار أمريكي مضافاً إليها تكاليف دعم الوكالة البالغة 22 400 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
إجراء تقييم مختبري لأداء غازات التبريد الهيدروفلوروأولفينية (باستخدام معدات أعيدت تهيئتها) في تطبيقات منخفضة إلى متوسطة الشحنة (التبريد المنزلي والتجاري من قبيل الغرف الباردة والنقل بالثلاجات)، وتحديد ما إذا كانت الهيدروفلوروأولفينات خياراً صالحاً لإعادة تهيئة المعدات الموجودة حالياً بالأسواق، والتعرف على الشروط التقنية والخاصة بالسلامة اللازمة لتحقيق الظروف المُثلى لعمليات إعادة التهيئة.

* استهلاك المواد الهيدروفلوروكلوروكربونية المتبقي في قطاع خدمة التبريد: 22.2 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (403 أطنان مترية) في أوروغواي؛ 8 022 طناً من قدرات استنفاد الأوزون (106 145 أطنان مترية) في جميع البلدان العاملة في إطار المادة 5.

التقييم:
يتمثل القصد من التدليل في معالجة عائق الافتقار إلى المعارف الخاصة بالقضايا التقنية والاقتصادية والخاصة بالسلامة فيما يتعلق باستخدام الهيدروفلوروأولفينات في تطبيقات تكييف الهواء والتبريد في البلدان غير ذات حجم الاستهلاك غير المنخفض التي يوجد بها استهلاك قليل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقد تم تحديد مختبر لإجراء اختبارات الأداء؛ غير أنه لم يتم بعد اختيار الهيدروفلوروأولفينات التي سيجري تقييمها. وبالنظر إلى أن الهيدروفلوروأولفينات تتسم عادة بقابلية اشتعال قدرها A2L [7]، وأنها تعدّ للاستخدام في معدات جديدة، فليس استخدامها كغازات مرشحة لعمليات إعادة التهيئة أمراً مقبولاً بصفة عامة بحكم تعقيد عملية التحويل وما تنطوي عليه من احتمال توريث المخاطر.

تعليقات أمانة الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
ما هو تحديداً التطبيق الذي يرتبط به هذا المشروع التدليلي؟ فالمقترح ليس واضحاً في هذا الشأن، إذ أنه لا يشير إلا إلى "تطبيقات تصنيع وخدمة التبريد لمعدات التبريد وتكييف الهواء"	سوف يركز المشروع على تقييم الهيدروفلوروأولفين في تطبيقات التبريد وتكييف الهواء ذات الشحنات المنخفضة إلى متوسطة، من قبيل وحدات تكييف الهواء المنزلية، ومبردات الزجاجات، وصهاريج اللبن، والغرف الباردة، والنقل بالثلاجات. وسوف يتحدد المدى الفعلي للتقييم (عدد قطع المعدات وشحنات غازات التبريد المشمولة) بعد إعداد المشروع بحجمه الكامل.
يرجى تقديم وصف تقني أفضل للمفهوم، لأن المقترح الحالي لا يوفر التفاصيل التقنية، وبالتالي ليس من الممكن القيام باستعراضه	يوجد قليل من المعارف المتعلقة بالمتطلبات التقنية والأداء وتدابير الأمن والتكاليف المرتبطة باستخدام الهيدروفلوروأولفينات في البلدان الصغيرة العاملة بالمادة 5. وتسعى أوروغواي واليونديبي بهذا المشروع إلى تحديد ما إذا كانت الهيدروفلوروأولفينات خياراً صالحا لإعادة تهيئة المعدات الموجودة حالياً بالأسواق وللتحقق من الشروط التقنية والمتعلقة بالسلامة اللازمة لتحقيق الظروف المثلى لتنفيذه. وسوف يقيّم المتطلبات التقنية لاستخدام الهيدروفلوروأولفينات وأداءها من حيث الطاقة في أجهزة التبريد وتكييف الهواء الصغيرة والمتوسطة الحجم، التي تشكل معظم المعدات المركبة في أوروغواي. وبالإضافة إلى ذلك، سوف يجري استعراضاً لتدابير السلامة المطلوبة للعمل بها في ضوء التعليمات الراهنة. ونتيجة لذلك، سوف يتمكن البلد من إدراك المتطلبات التقنية للهيدروفلوروأولفينات وأداءها ومتطلبات السلامة التي ينبغي للبلدان الصغيرة ذات حجم الاستهلاك غير المنخفض اعتمادها للوقوف على ما إذا كانت الهيدروفلوروأولفينات بديلاً يمكن استخدامه لإزالة استعمالها للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاكها منها.
يتعين وصف القابلية للتكرار بشكل أوضح.	المعدات المستخدمة والمستوى التقني للفنيين والمهندسين في أوروغواي مماثلان للمعدات والمستويات في البلدان الأخرى بالمنطقة، ومن ثم يمكن بسهولة تكرار نتائج المشروع في بلدان أخرى. وسوف يقدم التقرير عن تنفيذ المشروع إلى اللجنة. ويعتزم اليونديبي إصدار منشورات (ورقية وإلكترونية) بشأن دراسة الحالة التي نحن بصددها. ومن المتوقع أن يجري تبادل هذه النتائج في البداية مع بلدان المنطقة باستخدام الهيكل الإقليمي للاجتماعات الشبكية، عن طريق البيانات ودراسات الحالة التي تجريها حكومة أوروغواي واليونديبي. وستوضع هذه الدراسات أيضاً تحت تصرف جميع الوكالات والمناطق الأخرى. ويُتوقع أن ينتج عن هذه العملية لتبادل المعارف قدر كافٍ من البيانات والثقة لدى البلدان الأخرى لكي يمكنها اعتبار تكنولوجيا

[7] تصنيف الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء A2L و B2L يقابل غازات التبريد ذات درجة القابلية للاشتعال المنخفضة وسرعة قصوى للاحتراق قدرها ≤10سم/ثانية.

	الهيدروفلوروأولفينات خياراً موثوقاً ومتاحاً لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المراحل القادمة من خطط إدارة إزالة هذه المواد.
وما هي قدرات استنفاد الأوزون التي يتعين إزالتها؟	لم يتسن تحديد ذلك في هذه المرحلة، لأن حسابه سيشكل جزءاً من إعداد المشروع. ومن المتوقع أن تكون الإزالة المباشرة عن طريق المشروع التدليلي محدودة، لأنه يقوم على الاختبار. غير أن التأثير على المدى الطويل قد يكون كبيراً.

مقترحات المشروعات الإيضاحية لإمكانية الاحترار العالمي المنخفض في قطاع الرغاوى

5- يتم سرد المشروعات الإيضاحية بشأن بدائل المواد المستنفدة للأوزون في قطاع الرغاوى في الجدول 3.

الجدول 3- مقترحات المشروعات الإيضاحية لإمكانية الاحترار العالمي المنخفض في قطاع الرغاوى

رقم المشروع	البلد	الوكالة	اسم المشروع
الرغوة 1	كولومبيا	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	مشروع إيضاحي للتحقق من صحة استخدام الهيدروفلوروأوليفينات للألواح المنفصلة والرذاذ في الأطراف المدرجة في المادة 5 من خلال تطوير تركيبات فعالة من حيث التكلفة
الرغوة 2	مصر	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	تطبيق خيارات منخفضة التكلفة للتحويل إلى التكنولوجيات غير المستنفدة للأوزون في رغاوي البولي يوريثان على المستخدمين الأصغر
الرغوة 3	الهند	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	مقترح لمشروع إيضاحي لتطوير وتقييم نظم البوليولات لمنتجات الرغوة باستخدام الهيدروفلوروأوليفينات كعامل إرغاء
الرغوة 4	الهند	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي	مقترح لتطوير وتقييم نظم بوليولات رغوة الرذاذ للمباني باستخدام الهيدروفلوروأوليفينات كعامل إرغاء
الرغوة 5	المغرب	اليونيدو / إيطاليا	مشروع إيضاحي عن استخدام معدات الإرغاء ذات الضغط العالي المدمجة من أجل الإدخال الآمن لتكنولوجيا البنتان في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم
الرغوة 6	السعودية	اليونيدو	إعداد مشروع إيضاحي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام الهيدروفلوروأوليفين كعامل إرغاء في تطبيقات رغوة الرذاذ في درجات الحرارة المرتفعة المحيطة
الرغوة 7	جنوب أفريقيا	اليونيدو / إيطاليا	مشروع إيضاحي عن المزايا التقنية والاقتصادية للحقن بمساعدة التفريغ في مصنع الألواح المنفصلة الذي أجري له تعديل تحديثي من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب إلى البنتان
الرغوة 8	تايلند	البنك الدولي	إعداد مشروع إيضاحي عن البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض لشركة نظم الرغوة في تايلند
الرغوة 9	تركيا	اليونيدو	إعداد مشروع إيضاحي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بوسائل استخدام الهيدروفلوروأوليفينات كعامل إرغاء في صناعة هياكل المبردات ومقطورات الشحن.

رقم المشروع	الرغوة 1
البلد	**كولومبيا**
الوكالة	**برنامج الأمم المتحدة الإنمائي**
اسم المشروع	مشروع إيضاحي للتحقق من صحة استخدام الهيدروفلوروأوليفين للوحات المنفصلة والرذاذ في الأطراف المدرجة في المادة 5 من خلال تطوير تركيبات فعالة من حيث التكلفة
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان الجامدة / الألواح المنفصلة ورغوة الرذاذ
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأوليفين 1233zd(E) ((HFO-1233zd(E) الهيدروفلوروأوليفين 1336maam(z) (HFO-1336maam(z)) المخفض
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	0,44 طن من قدرات استنفاذ الأوزون
الميزانية التحضيرية	غير متاحة
الميزانية التقديرية للمشروع	459,450 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 32,197 دولارا أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
التحقق من تركيبات الهيدروفلوروأوليفين البولي يوريثان المخفضة (أي الهيدروفلوروأوليفين 1233zd(E) ((HFO-1233zd(E) والهيدروفلوروأوليفين 1336maam(z) ((HFO-1336maam(z)) للألواح المنفصلة وتطبيقات رغوة الرذاذ؛ وتحسين التوازن بين التكلفة والأداء لتحقيق الأداء الحراري المماثل للتركيبات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب. وإجراء تحليل لتكاليف مختلف تركيبات الهيدروفلوروأوليفين / ثاني أكسيد الكربون مقابل النظام القائم على الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب

التقييم:
يزيد المشروع المعرفة بشأن استخدام الهيدروفلوروأوليفين في الألواح المنفصلة ورغوة الرذاذ في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم. ويستطيع خليط الهيدروفلوروأوليفين وثاني أكسيد الكربون، إذا كان ذلك ممكنا من الناحية التقنية، أن يزيد الأداء باستخدام ثاني أكسيد الكربون فقط وأيضا يساعد على تقليل التكلفة التشغيلية لاستخدام الهيدروفلوروأوليفين فقط. ونظرا للزيادة المحتملة في الأداء وتخفيض التكاليف، يمكن تكرار هذه التكنولوجيا في العديد من البلدان المدرجة في المادة 5. وتم تحديد شركة النظم ومستخدم المواد الكيميائية. وشاركت شركات النظم المختارة بنجاح في مشروع إيضاحي لثاني أكسيد الكربون فوق الحرج في رغوة الرذاذ

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
ما هو المبرر لاختيار البلد لهذا المشروع الإيضاحي، مع مراعاة أنه تم إجراء مشروع إيضاحي في قطاع الرغاوى بالفعل في نفس شركات النظم في كولومبيا؟	هذا المشروع ضروري لتطوير قدراته الفنية الجيدة ومرافق المختبرات (آلة الضغط العالي الموثوق بها وقالب بريت، ومرافق الاختبار الملائمة لخصائص الرغوة مثل قوة الضغط والتوصيل الحراري في العديد من درجات الحرارة). وتلبي شركة إكسبوملاتكس (Espumlatex) هذه المتطلبات، إلى جانب الخبرة الطويلة في تطوير تركيبات البولي يوريثان. وكولومبيا لديها سجل حافل في تنفيذ المشروعات الإيضاحية. لذلك يعتقد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أن كولومبيا ستكون مرشحة ممتازة لهذا المشروع الإيضاحي
توضيح الحاجة إلى اختبارات التفتيت والمختبرين، نظرا لعدم مراعاة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي لهذا الاختبار في المشروعات الإيضاحية السابقة لتطبيقات الألواح المنفصلة ورغوة الرذاذ (أي فورمات الميثيل وثاني أكسيد الكربون فوق الحرج)	التفتيت هو سمة رغوية تتعلق مباشرة بالالتصاق بالعديد من المواد التحتية. ويتأثر بمحتوى الماء الوارد في تركيبة البولي يوريثان التي تحدد مستوى البولي يوريا الموجودة في مركب البوليمر. وبما أنه سيتم تقييم تركيبات مختلفة من الهيدروفلوروأوليفينات والمياه (مساعد نفخ) لاكتشاف التركيبة المثلى لتحقيق أفضل توازن بين التكلفة والأداء، يكون التفتيت أحد الخصائص الرئيسية للمتابعة. بما أنه لا توجد أي منشأة

* استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في الرغوة الجامدة ورغوة الرذاذ: 94 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (856 طن متري) في كولومبيا؛ و4,834 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (44,030 طن متري) في جميع البلدان المدرجة في المادة 5.

	يمكنها إجراء الاختبار طبقا لمعيار أستم الدولية (الجمعية الأمريكية الدولية للاختبار والمواد سابقا)[8]، أدرجت هذه المعدات في المقترح
نظرا لتقديم هذا المشروع وفقا للمقرر 40/72، تتركز تعليقات الأمانة في هذه المرحلة على المفهوم والمبادئ التوجيهية. ولم تذكر الأمانة تعليقات على التكاليف	عُلم

[8] أستم الدولية، المعروفة سابقا باسم الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد، هي شركة رائدة معروفة عالميا في مجال وضع وتوفير المعايير بتوافق الآراء الطوعية الدولية. وتستخدم بعض معايير أستم الـ 12,000 حاليا في جميع أنحاء العالم لتحسين جودة المنتج وتعزيز السلامة وتسهيل الوصول إلى الأسواق والتجارة وبناء ثقة المستهلك.

رقم المشروع	الرغوة 2
البلد	**مصر**
الوكالة	**برنامج الأمم المتحدة الإنمائي**
اسم المشروع	تطبيق خيارات منخفضة التكلفة للتحويل إلى التكنولوجيات غير المستنفدة للأوزون في رغاوي البولي يوريتان على المستخدمين الأصغر
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان الجامدة / رغوة الصب في قوالب ورغوة الرذاذ
البديل (البدائل)	فورمات الميثيل
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالته♣	غير متاحة
الميزانية التحضيرية	غير متاحة
الميزانية التقديرية للمشروع	340,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 23,800 دولارا أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: تطوير وتحسين واعتماد ونشر نظم رغوة البولي يوريثان المعبأة مسبقا سهلة الاستخدام وموزعات الرغوة المنخفضة التكلفة للمستخدمين الأصغر في صناعة رغوة البولي يوريتان الجامدة للعزل والرغاوى ذات أديم مندمج. سوف تمكن المستخدمون الأصغر من الحصول على موزعات الرغوة مما يضمن التشغيل الأكثر أمانا، وتطوير وحدة توزيع الرغوة منخفضة التكلفة لتطبيقات تكنولوجيا الصب في قوالب، أو بدلا من ذلك استكشاف خيارات متاحة في السوق لتقليل تكلفة موزعات الرغوة
التقييم: سوف يسهل المشروع استعمال المستخدمين الأصغر لنظم بوليولات فورمات الميثيل المخلوطة سابقا لتطبيقات الصب في قوالب بدون المعدات الأساسية. وفي حال نجاحها، يمكن تكرارها نظرا لعدد مستخدمي الرغوة الكبير في العديد من البلدان المدرجة في المادة 5. وما يدعو للقلق هو تنفيذ مشروع إيضاحي آخر في البلد[9] موافق عليه في الاجتماع الثامن والخمسين وممتد على مدى فترة طويلة من الزمن ومازال مستمرا

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
تمت الموافقة على مشروع إيضاحي للخيارات منخفضة التكلفة لاستخدام الهيدروكربونات في تصنيع الرغوة في مصر في الاجتماع الثامن والخمسين. وقدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في الاجتماع الثالث والسبعين تقريرا مؤقتا يبين الصعوبات في تحقيق تحسين معدات الرغوة. وطلبت اللجنة تقديم تقرير نهائي إلى الاجتماع الرابع والسبعين ولكن لا يبدو أن المشاكل تم حلها في هذا الاجتماع. وبالتالي: كيف يتعلق هذا المقترح بالمشروع المذكور أعلاه؟ وتحسين المعدات في المشروع المذكور أعلاه استغرق وقتا أطول وأكثر تعقيدا مما كان متوقعا في البداية. ونتيجة لذلك، لا يمكن إنتاج معلومات قيمة في الوقت المحدد للمرحلة الأولى من خطط الإزالة. وكيف ستعالج هذه المسائل في هذا المشروع الجديد الذي يشمل أيضا إنتاج معدات منخفضة التكلفة؟	لا يتعلق هذا المقترح بالمشروع التجريبي للهيدروكربونات، لأنه يعالج تطبيقات الرغوة على مستوى المستخدمين الأصغر الذين لا يتمكنوا من الاستفادة من معدات الرغوة الأساسية بسبب تكلفتها. وكان مشروع الهيدروكربونات السابق الذي اجري في داو- ميدإيست (Dow-MidEast) مع سايب (SAIP) بصفتها مقدمة التكنولوجيا، يهدف إلى تقليل تكاليف المعدات عن طريق الحقن المباشر وتثبيت بوليولات الهيدروكربونات المخلوطة سابقا المعبئة في براميل لشركات البولي يوريتان المتوسطة الحجم التي تتسلمها من شركات النظم، ومع استهلاك كمية قدرها 1-50 طن/ لكل سنة من البوليولات التي لم تسمح بتغطية كامل تكاليف التكنولوجيا القائمة على البنتان في حالة تحويل التكنولوجيا. وكان التأخير في تنفيذ مشروع الهيدروكربونات الموافق عليه في الاجتماع السادس والستين بسبب عوامل خارجية (الاضطرابات في البلاد، وكذلك إعادة التنظيم في شركة داو، في كل من المقر الرئيسي في إيطاليا وفي القاهرة). وسددت الدفعات وتلتزم شركة داو بتقديم التقرير النهائي
اذكر سبب اختيار البلد لهذا المشروع الإيضاحي، مع مراعاة أن	تم اختيار مصر لوجود حاجة مؤكدة في هذا البلد لهذه المعدات المنخفضة التكلفة على مستوى المستخدمين الأصغر. وأن الخيارات الأخرى كانت

♣ استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في الرغوة الجامدة ورغوة الرذاذ: 57 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (518 طن متري) في مصر؛ و4,834 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (44,030 طن متري) في جميع البلدان المدرجة في المادة 5.

[9] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/58/33 والقرار 31/58

مشروع إيضاحي في قطاع الرغاوى قد تم بالفعل في مصر	المكسيك، التي لديها حصتها من المشروعات التجريبية بالفعل أيضا)؛ أو نيجيريا، حيث البنية التحتية الأكثر تحديا لمشروع ناجح في إطار زمني أقصر
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟	هذا المشروع ليس متعلقا بالشركات.
نظرا لتقديم هذا المشروع وفقا للمقرر 40/72، تتركز تعليقات الأمانة في هذه المرحلة على المفهوم والمبادئ التوجيهية. ولم تذكر الأمانة تعليقات على التكاليف	عُلم

ملاحظة: بما أن كلا المشروعين الإيضاحيين المذكورين أدناه لديهما الهدف ذاته ويستخدمان نفس البديل (الهيدروفلوروأوليفين 1233ze (HFO-1233ze)) لتطوير تكنولوجيا جديدة لإرغاء الرغوة، ولو لمنتجات مختلفة (رغاوى الرذاذ والجامدة)، يشير تقييم وتعليقات الأمانة أدناه لكلا المقترحين.

رقم المشروع	**الرغوة 3**
البلد	**الهند**
الوكالة	**برنامج الأمم المتحدة الإنمائي**
اسم المشروع	مقترح مشروع إيضاحي لتطوير وتقييم أنظمة البوليولات لمنتجات الرغوة باستخدام الهيدروفلوروأوليفينات كعامل إرغاء
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان / الرغوة الجامدة
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأوليفين 1233zd(E) (HFO-1233zd(E))
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالته*	غير متاح
الميزانية التحضيرية	30,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,100 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	2,900,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 203,000 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

رقم المشروع	**الرغوة 4**
البلد	**الهند**
الوكالة	**برنامج الأمم المتحدة الإنمائي**
اسم المشروع	مقترح لتطوير وتقييم أنظمة بوليولات رغوة الرذاذ للبناء باستخدام الهيدروفلوروأوليفينات كعامل إرغاء
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان الجامدة / رغوة الرذاذ
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأوليفين 1233zd(E) (HFO-1233zd(E))
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	غير متاح
الميزانية التحضيرية	30,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,100 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	2,300,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 161,000 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:

تطوير تركيبات البوليولات باستخدام الهيدروفلوروأوليفين 1233zd(E) (HFO-1233zd(E)) للعديد من تطبيقات رغوة البولي يوريتان ورغوة الرذاذ في ظروف درجات الحرارة العالية المحيطة للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ وتقييم الخصائص الحرارية الفيزيائية والهيكلية للتركيبات القائمة على الهيدروفلوروأوليفين ؛ وإجراء تجارب على شركات التصنيع وتجارب ميدانية لرغوة الرذاذ في المباني الجديدة والقائمة؛ وتدريب الشركات التي تستخدم المواد الكيميائية وتحويل منشآت التصنيع من تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب إلى التكنولوجيا القائمة على الهيدروفلوروأوليفين. سوف تزود الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم بخيارات لتحويل عملياتها، بتكلفة استثمارية قليلة أو ضئيلة

* استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي: 533 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (4,925 طن متري) في الرغوة الجامدة؛ و 50 طن من قدرات استنفاد الأوزون (453 طنا) في رغوة الرذاذ في الهند؛ و3,329 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (30,356 طن متري) في الرغوة الجامدة، و1,505 طن من قدرات استنفاد الأوزون (13,674طن متري) في رغوة الرذاذ في جميع البلدان المدرجة في المادة

التقييم:
ستزيد هذه المشروعات المعرفة بشأن استخدام الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم لتكنولوجيا الهيدروفلوروأوليفين (HFO-1233zd(E)) في تطبيقات رغوة البولي يوريتان الجامدة. وإذا كانت هذه التكنولوجيا مستدامة تقنيا ومتاحة تجاريا، ستعتمد إمكانية تكرارها على التكلفة التشغيلية النهائية. وتضمنت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للهند[10] المساعدة الفنية لعدد 15 شركة نظم (4.3 مليون دولار أمريكي) لإعداد وتقييم والتحقق من صحة التركيبات باستخدام بدائل ناشئة ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض، بما في ذلك الهيدروفلوروأوليفينات. وأدرجت المساعدة الفنية لعدد 30 مستخدما لرغوة المواد الكيميائية أيضا

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
تشمل المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للهند عنصر المساعدة الفنية (4,296,500 دولار أمريكي) لإعداد تركيبات باستخدام البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض (بما في ذلك العديد من الهيدروفلوروأوليفينات)، من خلال 15 شركة نظم محلية. وتلقت كل شركة نظم بين 100,000 دولار أمريكي و600,000 دولار أمريكي في المعدات والمساعدة الفنية. وسوف يسرع هذا المشروع إدخال البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض قبل ثلاث سنوات. وسيكون لكل شركة نظم تركيبة واحدة ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض على الأقل قبل حلول 1 يناير/كانون الثاني 2014 وسوف تجرب تطبيق التركيبة الجديدة في اثنين من مستخدمي المواد الكيميائية على الأقل (سيحسب ذلك لعدد 30 من مستخدمي المواد الكيميائية). وتم التوصل إلى تعهد بأنه لن يقدم الصندوق أي مساعدة إضافية لشركات النظم في الهند (القرار 45/66 (د)). وفقا لذلك، يبدو أن المقترحات تكرر المساعدة الفنية المقدمة بالفعل في إطار المرحلة الأولى من خطة الإزالة	تطور شركات النظم أنظمة البوليولات ببعض عوامل الإرغاء ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض مثل فورمات الميثيل والميثيلال. وستشكل الأعمال المنفذة في إطار المرحلة الأولى من خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية خلفية المشروعين الإيضاحيين المقترحين، اللذين يمثلا الخطوة التالية لما يمكن تحقيقه خلال المرحلة الأولى. هذان المشروعان مقترحان تحقيقا للمناقشة الجارية بشأن تخفيض المواد الهيدروفلوروكربونية، لتحقيق الأهداف التالية: تطوير مركز وشامل للتكنولوجيا الجديدة باستخدام الهيدروفلوروأوليفين (HFO-1233zd(E)) 1233zd(E) الذي تم إنتاجه تجاريا مؤخرا، وتحويل مرافق تصنيع الرغاوى الجامدة والرذاذ المستخدمة المواد الكيميائية في المنشآت الصغرى والصغيرة والمتوسطة.
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟	سيتم تأكيدها فيما بعد

[10] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/66/38

رقم المشروع	الرغوة 5
البلد	**المغرب**
الوكالة	**اليونيدو / إيطاليا**
اسم المشروع	مشروع إيضاحي عن استخدام معدات الإرغاء ذات الضغط العالي من أجل الإدخال الآمن لتكنولوجيا البنتان في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان الجامدة
البديل (البدائل)	البنتان
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	غير متاح
الميزانية التحضيرية	40,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,800 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	250,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 22,500 دولار أمريكي
خطاب التأييد	لا

مكونات التدليل:
خفض تكلفة الاستثمار الأولية لموزع الرغوة ذو الضغط العالي من خلال تصميم نظام مدمج لاستخدام بوليولات الهيدروكربونات المخلوطة سابقا. وسيتم اختبار الموزع لتركيبة البنتان لإثبات الانطباق الآمن للتكنولوجيا والتكرار من قبل الشركات الصغيرة والمتوسطة. ومن المتوقع إدخال تكنولوجيا الهيدروكربونات في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم مع هذه المعدات الجديدة، التي قد تقلل التكاليف الرأسمالية والتشغيلية

التقييم:
يزيد المشروع المعرفة بشأن استخدام البوليولات القائمة على الهيدروكربونات في شركات الرغوة الصغيرة والمتوسطة الحجم التي ينبغي معالجتها في المرحلة الثانية من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ونظرا للعدد الكبير للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم في العديد من البلدان المدرجة في المادة 5، من المحتمل تكرارها. ومع ذلك، يظل عدم اليقين بشأن الجدوى التقنية للاقتراح كنموذج أولي لآلة الرغوة الذي لم يتم تطويره بعد. ولم يرتبط أي قدر من إزالة المواد المستنفدة للأوزون بالمقترح. واذا طور بشكل كامل، ينبغي أن يشمل المشروع معلومات مفصلة عن الاستخدام الآمن وتعامل مستخدمي المواد الكيميائية مع النظم القائمة على الهيدروكربونات

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد اليونيدو / إيطاليا
توفير مزيد من المعلومات عن ملف مصنعي الرغوة الذين يمكنهم الاستفادة من هذا المشروع (التطبيقات والاستخدام السنوي الأدنى للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ومعدات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأساسية).	سيكون التطبيق مفيدا للغاية لجميع الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون141ب في نظم البوليولات المخلوطة سابقا
هل توجد أي فكرة أولية أو توقع لمستوى الوفورات التي قد يحققها الموزع المدمج ذو الضغط العالي ؟ (مثل، خفض التكلفة الرأسمالية للموزع والسلامة بقيمة x٪)	من المتوقع أن تحقق الوحدة المدمجة وفورات تقدر بنحو من 20 إلى 40 في المائة، ولمن، يتم تقييم ذلك أثناء تصميم المشروع. وأحد نتائج المشروع هو تحديد نقطة التعادل للاستهلاك المؤهل من أجل استدامة التكنولوجيا.
هل تم تحديد شريك تصنيع المعدات؟	تستكشف اليونيدو جميع الشركات العالمية الرئيسية لتصنيع موزع الرغوة. ومع ذلك، من المتوقع إجراء الاختيار النهائي لمورد التكنولوجيا في مرحلة تنفيذ المشروع من خلال عطاءات تنافسية مفتوحة.
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟	لأن التكنولوجيا غير موجودة حتى الآن ويجب تطوير النموذج الأولي وتكييفه مع الظروف المحلية، ليس هناك إزالة لأطنان المواد المستنفذة للأوزون مرتبطة بأنشطة المشروع حتى الآن. ومع ذلك، قد يتم تحديد إزالة أطنان المواد المستنفذة للأوزون أثناء إعداد المشروع.

* استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في رغوة البولي يوريتان الجامدة (باستثناء رغوة الرذاذ): 341 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (3,106 طن متري) في 125 بلدا مستهلكا للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (باستثناء 15 أكبر مستهلك)، و3,329 طن من قدرات استنفاد الأوزون (30,356 طن متري) في جميع البلدان المدرجة في المادة 5.

رقم المشروع	الرغوة 6
البلد	**المملكة العربية السعودية**
الوكالة	**اليونيدو**
اسم المشروع	إعداد مشروع إيضاحي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية باستخدام الهيدروفلوروأوليفين كعامل إرغاء في تطبيقات رغوة الرذاذ في درجات الحرارة المرتفعة المحيطة.
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان الجامدة / رغوة الرذاذ
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأوليفين 1233zd(E) (HFO-1233zd(E))، الهيدروفلوروأوليفين HFO-1233mzz(Z)
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	7,47 طن من قدرات استنفاذ الأوزون / لا يوجد استهلاك مؤهل متبقي في المملكة العربية السعودية
الميزانية التحضيرية	30,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,100 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	240,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 21,600 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:

إثبات أن الهيدروفلوروأوليفينات (أي HFO-1233mzz(Z) وHFO-1336zd(E) ستتمكن من تلبية المتطلبات الوظيفية العالية للرغوة المماثلة لما تحصل عليه من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب و الهيدروفلوروكربون 245 فـ-أ في رغوة الرذاذ، وتوفر تحسنا في كفاءة استخدام الطاقة في المباني. وسيجري المشروع الإيضاحي اختبارا لنتائج تطبيق الهيدروفلوروأوليفينات في تطبيقات رغوة الرذاذ، وينتج بيانات ميدانية عن الأداء ويعد مبادئ توجيهية لاستخدام الهيدروفلوروأوليفين في رغوة الرذاذ

التقييم:

يزيد المشروع المعارف بشأن استخدام الهيدروفلوروأوليفينات في رغوة الرذاذ في البلدان المدرجة في المادة 5 والتي تتمتع بإمكانية التكرار في البلدان ذات الظروف المناخية المشابهة. وتجدر الإشارة إلى أنه تم معالجة جميع الاستهلاك المؤهل من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب سابقا بالفعل لأن المرحلة الأولى من خطة الإزالة للمملكة العربية السعودية[11] تضمنت التحويل الكامل لصناعة رغوة البولي يوريتان الجامدة وتلقت جميع شركات النظم المملوكة محليا مساعدة لتطوير وتوريد البوليولات الغير قائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لمستخدمي المواد الكيميائية

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد اليونيدو
تمت معالجة جميع استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب المؤهل في المملكة العربية السعودية. وفي إطار المرحلة الأولى من خطة الإزالة، تلقت شركتي الجندي لأنظمة البولي يوريثان وسابتكس مساعدة للتحويل إلى بدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتوريد البوليولات الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى مستخدمي المواد الكيميائية في جميع التطبيقات. يرجى تبرير سبب اختيار البلد وشركات النظم.	بُرر اختيار البلد بموجب القرار 37/68 (ح) الذي طالب اليونيدو "بعدم تنفيذ أي تحويل إلى الهيدروفلوروكربون 245 فـ-أ في القطاع الفرعي لرغوة الرذاذ قبل 1 يناير/كانون الثاني 2016 ومتابعة إنشاء البدائل ذات إمكانية الاحترار العالم المنخفض لهذا القطاع الفرعي قبل هذا التاريخ". والمساعدة في المرحلة الأولى المقدمة إلى شركات النظم لتوريد البوليولات الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للتكنولوجيات التي أنشئت بالفعل. ويخاطب المشروع الإيضاحي مستخدمي رغوة الرذاذ بالتحديد الذين يستخدمون التكنولوجيا الغير قائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الوحيدة المؤكدة وهي المواد الهيدروفلوروكربونية. ومن غير الممكن استخدام عوامل إرغاء قابلة للاشتعال (مثل الهيدروكربونات) للرش في موقع للبناء. الهيدروفلوروأوليفينات من الناحية عملية هي الخيار الوحيد غير القابل للاشتعال ذو إمكانية الاحترار العالمي المنخفض. وسيكون المستفيدون النهائيون من المشروعات الإيضاحية هم شركات رغوة الرذاذ. وفي حالة شركة الجندي لأنظمة البولي يوريثان، عميل رغوة الرذاذ هو المصنع السعودي للأنابيب الذي ينتج أنابيب العزل ذات طبقة سميكة قطرها 0,7-1,0 مل. وعلى الرغم من أن هذه الشركة ترش على

* الاستهلاك المؤهل المتبقي في رغوة البولي يوريتان الجامدة: صفر في المملكة العربية السعودية، و3,329 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (30,356 طن متري) في جميع البلدان المدرجة في المادة 5.

[11] الوثيقتان UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/39 و UNEP/OzL.Pro/ExCom/72/34 .

	المصنع، ليس من الممكن استخدام السيكلوبنيتان، لأن المساحة المطلوبة ستكون كبيرة جدا، ويجب أن يكون الأنبوب كله مثبتا داخل كشك الرش. لذلك، لابد من تحويل عملية رغوة الرش إلى التكنولوجيا غير القابلة للاشتعال التي يمكن استخدامها في حالات مماثلة على موقع الإنتاج وفي جميع الحالات في مواقع البناء حيث لا توجد إمكانية إنشاء المنطقة صفر (يوجد غاز أو بخار طوال الوقت).
خطط اليونيدو والمملكة العربية السعودية وهانيويل لإكمال اختبار عامل الإرغاء السائل سولستيك في رغوة الرذاذ قبل حلول نوفمبر/تشرين الثاني 2014 كجزء من خطة الإزالة. ما هي القيمة المضافة لهذا المشروع؟	لم ينفذ اختبار عامل الإرغاء السائل سولستيك كما خطط له لأن شركات النظم أعلنت أنها لم تكن مستعدة للتحويل قبل تحويل عملائها إلى تكنولوجيات غير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وذكرت جميع شركات النظم المؤهلة أنها أرادت الاستمرار في تقديم النظم القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب لعملائها، واجتياز التحويل إلى تكنولوجيا غير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في وقت لاحق. وفي ديسمبر/كانون الأول 2014، ذكرت شركة الجندي لأنظمة البولي يوريثان أنها مستعدة للتحويل، لذلك تم اختيارها للمشاركة في المشروع الإيضاحي. ومع ذلك، سيكون المستفيد النهائي من المشروع هو المصنع السعودي للمواسير عميل رغوة الرذاذ.
هل سيختبر المشروع الإيضاحي كلا من النظم المخلوطة سابقا وسيناريوهات الخلط في الموقع؟	سيختبر المشروع الإيضاحي كلا النهجين نظرا لوجود مشكلة مع مدة صلاحية الأنظمة القائمة على الهيدروفلوروأوليفين المخلوط سابقا، وبالتالي سيتم تضمين نهج الخلط في الموقع في المشروع أيضا.
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟	متوسط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب في المصنع السعودي للأنابيب هو 70.4 طن متري.

رقم المشروع	الرغوة 7
البلد	**جنوب أفريقيا**
الوكالة	**اليونيدو / إيطاليا**
اسم المشروع	مشروع إيضاحي عن المزايا التقنية والاقتصادية للحقن بمساعدة التفريغ في مصنع الألواح المنفصلة الذي أجري له تعديل تحديثي من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب إلى البنتان
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان
البديل (البدائل)	البنتان
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	غير متاحة / لا يوجد استهلاك مؤهل متبقي في جنوب أفريقيا
الميزانية التحضيرية	40,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,800 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	400,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 28,000 دولار أمريكي
خطاب التأييد	لا

مكونات التدليل:
تتمثل فوائد العزل لتطبيق الحقن بمساعدة التفريغ في الألواح المنفصلة المنتجة بالبنتان كعامل إرغاء في سهولة تطبيق التكنولوجيا وإمكانية تكرارها

التقييم:
يزيد استخدام الحقن بمساعدة التفريغ المعارف بشأن استخدام البنتان في الألواح المنفصلة من خلال تحسين خصائص العزل للرغوة. وتم تحديد مورد المعدات وتم تطوير المفهوم الفعلي بالفعل لذا يبدو أنه جاهز للاختبار. وإذا نجح، يمكن تطبيقه على العديد من منتجي الألواح الذين يمكنهم استخدام عامل الإرغاء القابل للاشتعال، ومع ذلك، يركز النهج على تحسين التكنولوجيا الموحدة في الشركات التي يمكنها إدخال الهيدروكربونات بالفعل، بدلا من التركيز على إزالة العوائق للشركات الأخرى (مثل الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم) للحصول على التكنولوجيا. رغم أنه من المحتمل أن تخفض التكاليف التشغيلية إلا أنها قد تزيد التكاليف الرأسمالية. وتجدر الإشارة إلى أنه لا يوجد استهلاك مؤهل متبقي لجنوب أفريقيا لأن المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[12] تضمنت التحويل الكامل لصناعة رغوة البولي يوريتان الجامدة وتلقت جميع شركات النظم المملوكة محليا مساعدة لتطوير وتوريد البوليولات غير القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لمستخدمي رغوة المواد الكيميائية

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد اليونيدو / إيطاليا
برر اختيار البلد، حيث أنه لا يوجد استهلاك مؤهل متبقي في جنوب أفريقيا (عولجت جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 141ب في المرحلة الأولى).	تتمتع تكنولوجيا التفريغ بمزايا تقنية من حيث خصائص العزل الأفضل (يمكن استخدام هذه التكنولوجيا مع جميع عوامل الإرغاء المتاحة في السوق). وخصائص العزل للتركيبات القائمة على البنتان أقل من تركيبات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، التي تعوض عن طريق زيادة سمك الرغوة. ويمثل هذا مشكلة في تلك الأسواق، مثل قطاع النقل، لأنه يجب احتواء أوزان وسمك المنتج النهائي. وفي هذه الحالات، يمكن أن يمثل استخدام البنتان بالإضافة إلى تكنولوجيا التفريغ حلا تقنيا يمكن أن يوسع نطاق اعتماد الهيدروكربونات وينتج منافع بيئية مشتركة هائلة (توفير الطاقة). وسبب اختيار جنوب أفريقيا لهذا المشروع هو وجود العديد من الشركات المصنعة للألواح في هذا البلد وهي في مرحلة متقدمة من التحويل إلى العديد من التكنولوجيات. لذلك، المعرفة متاحة محليا للحصول على أفضل النتائج من هذه التكنولوجيا، مع التركيز على تحسين جودة الألواح المصنعة ببدائل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وبخاصة الهيدروكربونات.

* استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في رغوة البولي يوريتان الجامدة (باستثناء الرذاذ): صفر في جنوب أفريقيا، و3,329 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (30,356 طن متري) في جميع البلدان المدرجة في المادة 5.

[12] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/67/29.

هل تم تحديد شريك تصنيع المعدات؟	سجلت شركة أفروس- كانون براءة اختراع تكنولوجيا الحقن بمساعدة التفريغ. وسيتم تصميم المشروع استنادا إلى الخبرات التي اكتسبها مقدمو التكنولوجيا، وسوف تتضمن جزءا قويا للتمويل المشترك من الموردين. وسيتم وضع التفاصيل أثناء تصميم المشروع
المشروع موجه للمصانع التي تستخدم البنتان بالفعل. وضح مساهمة المشروع الإيضاحي في معالجة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي. (مثل، إزالة العوائق الموجودة أمام اعتماد البنتان مثل التكاليف الرأسمالية أو التعامل مع عامل الإرغاء القابل للاشتعال).	سيوجه المشروع للشركات المنتجة للألواح (المنفصلة)، في القطاعات التي تكون فيها خصائص العزل ضرورية لمواصفات المنتج النهائي. ومع ذلك، يمكن تكرار التجربة في قطاعات أخرى، مثل تصنيع الأجهزة. سيوسع هذا نطاق التطبيق للعديد من الشركات المؤهلة المتبقية، وسينتج الخبرات والمعلومات أيضا لتكون متاحة لتلك الشركات التي تحولت بالفعل خلال المرحلة الأولى
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟	تم بالفعل تحديد المستفيد المحتمل. وقررت الشركة اعتماد الهيدروكربونات لتصنيع الألواح (تبريد وسائل النقل)، ولكن لا يزال تحويلها جاريا. وسيتم تنفيذ المشروع الإيضاحي بالتوازي مع تنفيذ إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب، وبالتالي تحقيق وفورات في التكلفة الإجمالية للصندوق. وسيتم تقديم مزيد من التفاصيل خلال تصميم المشروع

رقم المشروع	الرغوة 8
البلد	**تايلند**
الوكالة	**البنك الدولي**
اسم المشروع	مشروع إيضاحي عن البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض لشركات نظم الرغوة
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان الجامدة / رغوة الرذاذ
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأوليفينات HFO-1233zd(E) و HFO-1336mzzz(Z) المخفضة، والهيدروكربونات المخلوطة سابقا، و الهيدروفلوروكربون 245ف-أ المخفض
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	
الميزانية التحضيرية	30,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,100 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	1,046,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 73,220 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:
زيادة القدرات التقنية في شركات النظم المحلية لتركيب واختبار وإنتاج البوليولات ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض المخلوطة سابقا لكي تكون فعالة من حيث التكلفة ومتاحة تجاريا. والتكنولوجيات المتناولة هي التركيبات المخفضة من الهيدروفلوروأوليفينات HFO-1233zd(E) و HFO-1336mzzz(Z) ، والهيدروكربونات المخلوطة سابقا، والتركيبات المخفضة من الهيدروفلوروكربون 245ف-أ. وستثبت أيضا فعالية وتكلفة البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض في العديد من تطبيقات رغوة البولي يوريثان بما في ذلك رغوة الرذاذ، مع التركيز على الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وستعطى شركات النظم المعدات والمساعدة الفنية والأموال لتطوير التركيبات الجديدة والمواد الخام اللازمة للإنتاج التجريبي والاختبار في مرافق عملائها

التقييم:
يزيد المشروع المعارف بشأن استخدام أنظمة الهيدروفلوروأوليفين المخفض وبوليولات الهيدروكربونات المخلوطة سابقا التي تستخدمها الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم في العديد من التطبيقات التي تشمل رغوة الرذاذ (سيتم تحويل عدد كبير من الشركات الصغيرة والمتوسطة في تايلند إلى أنظمة البوليولات القائمة على الهيدروفلوروكربون 245ف-أ. ويمكن أن تزيد تركيبات الهيدروفلوروأوليفينات المخفضة - إذا كان ذلك ممكنا من الناحية التقنية - الأداء باستخدام ثاني أكسيد الكربون فقط، وتقليل التكلفة التشغيلية لاستخدام الهيدروفلوروأوليفين فقط، وتجنب استخدام الهيدروفلوروكربون 245ف-أ. ولذلك، ينبغي إزالة الهيدروفلوروكربون 245ف-أ من المشروع. وتم تحديد شركات النظم الثلاث التي تطور مجموعة كبيرة من التركيبات. وشملت المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[13] برنامجا للمساعدة الفنية لشركات النظم (88,003 دولار أمريكي) للتعرف على البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض الناشئة؛ ومع ذلك، هذا المشروع الإيضاحي ذو نطاق أوسع

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد البنك الدولي
ما هي التكنولوجيا (التكنولوجيات) المحددة التي سيتم إثباتها؟ ما هي المعايير التي سيتم قياسها خلال المشروع لتحديد فعالية التكنولوجيا التي يجري إثباتها؟	التكنولوجيات التي سيجري إثباتها هي: الهيدروكربونات المخلوطة سابقا وتركيبات الهيدروفلوروكربون 245ف-أ المخفضة؛ وتركيبات الهيدروفلوروأوليفينات (HFO-1233zd و/أو HFO-1336mzzz). والمعايير الأساسية هي على سبيل المثال، العزل الحراري والقدرة التنافسية من حيث التكلفة بالمقارنة مع الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب
ويبدو أن العديد من عناصر المشروع تتداخل مع مشروع المساعدة الفنية المعتمد لمساعدة 53 شركة من الشركات الصغرى في إطار المرحلة الأولى من خطة الإزالة، لإدخال البوليولات لتركيبات الهيدروفلوروكربون 245ف-أ المخفضة وسيوفر المعلومات لشركات النظم عن البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي	هناك عنصران من عناصر المساعدة الفنية للمشروعات المعتمدة: أحدهما لشركات النظم للتعرف على البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض الجديدة والناشئة ولتطوير تركيبات أيضا (88,000 دولار أمريكي)؛ والعنصر الآخر لمورد بوليولات واحد لتقديم المساعدة الفنية إلى شركة من الشركات الصغرى لتحويلها إلى

* استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في رغوة الرذاذ: 32,6 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (269 طن متري) في تايلند. ومع ذلك، يمكن أن تستفيد الشركات في التطبيقات الأخرى في إطار المرحلة الأولى التي تتحول إلى تركيبات الهيدروفلوروكربون 245ف-أ المخفض في تطبيقات البولي يوريتان من هذا المشروع الإيضاحي (يحتمل تحويل أكثر من 100 طن متري من الهيدروفلوروكربون 141ب إلى البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض بدلا من الهيدروفلوروكربون 245ف-أ).

[13] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/41

المنخفض، لكي يتم إدخالها عندما تكون مجدية تقنيا واقتصاديا. ما يميز هذا المشروع الإيضاحي عن مشروع المساعدة الفنية للرغوة الوارد في إطار المرحلة الأولى؟	الهيدروفلوروكربون 245ف-أ وتكنولوجيا الإرغاء بالمياه (141,000 دولار أمريكي). ومع ذلك، لا يتم توفير الأموال للاختبار الفعلي لتطبيقات مختلفة، ولا لحجم الإنتاج التجريبي أو التجاري لإمداد 132 شركة من شركات الرغوة الصغيرة والمتوسطة الحجم. وعلاوة على ذلك، نطاق المشروع الإيضاحي هو تقديم حلول ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض للقطاعات الفرعية لرغوة الرذاذ. وتشمل ذلك، من بين أمور أخرى، عزل الأسقف والصفائح الفولاذية المعزولة الجاهزة (للأسقف). وأثناء إعداد المشروع، سيتم تحديد تطبيقات محددة على أساس حصصها المتبقية من استهلاك الهيدروفلوروكربون141ب
مع الأخذ في الاعتبار أن هذا مشروع إيضاحي وليس خطة القطاع، هل سينظر البنك الدولي في إشراك شركة نظم واحدة فقط؟ هل سيخفض ذلك التكاليف الرأسمالية إلى الثلث؟ ما هي مزايا العمل مع ثلاث شركات نظم؟	نظرا لأن الهدف من ذلك هو تمكين جميع تطبيقات الرغوة من اعتماد البدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي المنخفض، سيكون هناك عدد من التطبيقات ينبغي تطوير تركيبات لها. ولا تغطي شركة نظم واحدة جميع المتطلبات. وسيسمح إدماج ثلاث شركات نظم بتغطية كافية لتطبيقات الرغوة وتقصير الوقت اللازم لتطوير حجم الإنتاج التجاري / التجريبي. ومن المهم الإشارة إلى وجود 8 – 10 شركات نظم وموردين في تايلند
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟ (مع الأخذ بعين الاعتبار أن استهلاك الهيدروفلوروكربون 141ب المؤهل الوحيد المتبقي في تايلند هو في القطاع الفرعي لرغوة الرذاذ حيث تم تناول جميع القطاعات الأخرى في المرحلة الأولى).	سيتم تحديد الإزالة الفعلية ومتطلبات التمويل أثناء إعداد المشروع. ولأن شركات النظم الثلاث لا تغطي جميع استهلاك الهيدروفلوروكربون 141ب المؤهل المتبقي بالكامل (حوالي 625 طن متري)، من المتوقع أن تمثل الإزالة المرتبطة بعملاء شركات النظم الثلاث نسبة كبيرة من الاستهلاك المؤهل المتبقي

رقم المشروع	الرغوة 9
البلد	**تركيا**
الوكالة	**اليونيدو**
اسم المشروع	إعداد مشروع إيضاحي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بوسائل استخدام الهيدروفلوروأوليفينات كعامل إرغاء في صناعة هياكل المبردات ومقطورات الشحن.
القطاع / القطاع الفرعي	رغوة البولي يوريثان / الرغوة الجامدة
البديل (البدائل)	الهيدروفلوروأوليفين HFO-1233zd(E) أو HFO-1336mzzz(Z)
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها*	1,6 طن من قدرات استنفاذ الأوزون. لا يوجد استهلاك مؤهل متبقي في تركيا
الميزانية التحضيرية	30,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,100 دولار أمريكي
الميزانية التقديرية للمشروع	300,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 21,000 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل:

استخدام الهيدروفلوروأوليفين HFO-1233zd أو HFO-1336mzz(Z) في تصنيع الألواح المتعددة الطبقات لهياكل مقطورات الشحن بهدف الحفاظ على الأداء القابل للمقارنة والخصائص الفيزيائية لألواح الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب. وسيستخدم الهيدروفلوروأوليفين إما كبديل سهل الإحلال في البوليولات في شركة النظم، أو عن طريق إضافة خليط مسبق لعملية التصنيع في منشأة مستخدم المواد الكيميائية. وستجرى مقارنة بين معايير الأداء القياسية باستخدام الهيدروفلوروأوليفين و الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب

التقييم:

يزيد المشروع المعارف بشأن تطبيق الهيدروفلوروأوليفين HFO-1233zd أو HFO-1336mzz(Z) في الألواح لمقطورات الشحن. وتم تحديد الشركات المصنعة لمقطورات الشحن المبردة المحتملة. وإذا أثبتت استدامتها، يمكن تكرار هذه التكنولوجيا في تصنيع الألواح ذات متطلبات العزل العالية في العديد من البلدان المدرجة في المادة 5. وتجدر الإشارة إلى عدم وجود استهلاك مؤهل متبقي لتركيا لأن المرحلة الأولى من خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية[14] تضمنت التحويل الكامل لصناعة رغوة البولي يوريتان الجامدة، وتلقت جميع شركات النظم المملوكة محليا مساعدة لتطوير وتوريد البوليولات غير القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لمستخدمي المواد الكيميائية

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	رد اليونيدو
تمت بالفعل معالجة جميع الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب في تركيا. يرجى تقديم المزيد من المبررات لاختيار البلد.	تمت معالجة جميع الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب في تركيا. ومع ذلك، ستتم إزالة 42.9 في المائة من خط الأساس للاستهلاك زائد 31.53 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب الوارد في البوليولات بمساهمة مماثلة (وفقا للقرار 40/68). ويتم تنفيذ إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب في شركات النظم وفي سلاسل التوزيع في إطار مفهوم شامل، محدود من الناحية المالية، من خلاله تتم معالجة الشركات المستخدم النهائي بشكل خاص من خلال موردين البوليولات. وسيكون هذا المشروع جزءا لا يتجزأ من برنامج الإزالة، الذي يهدف إلى توسيع نطاق التكنولوجيات البديلة في القطاعات التي يكون فيها الحد الأدنى لانتقال الحرارة في الحد الأدنى لسماكة الجدران العازلة للتطبيقات المختارة / المحددة متطلبات "حرجة". وسيكون استهلاك الشركة المضيفة في المشروع (1.6 طن من قدرات استنفاذ الأوزون) قابل للخصم من الاستهلاك الكلي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد. وتم اختيار تركيا بسبب تعبير الصناعات ذات الصلة في البلد بوضوح عن حاجتها إلى تطبيقات "حرجة"، ولهذا السبب أيضا تنادي بتوافر مجموعة واسعة من البدائل

* استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي في رغوة البولي يوريتان الجامدة (باستثناء الرذاذ): صفر في تركيا، و3,329 طن من قدرات استنفاذ الأوزون (30,356 طن متري) في جميع البلدان المدرجة في المادة 5.

[14] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/68/42

	الممكنة في تركيا
هل يشمل المشروع الإيضاحي تحليلا لمعايير الأداء القياسية لرغوة العزل لهذه التكنولوجيا الجديدة بالمقارنة مع الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب؟ ما هي النتائج الرئيسية التي ستتحقق من المشروع الإيضاحي؟	سيشمل المشروع الإيضاحي تحليلا لمعايير الأداء القياسية لرغوة العزل لهذه التكنولوجيا الجديدة بالمقارنة مع الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب. ومن المتوقع أن ما يلي سيكون مختبرا بالمقارنة: العزل الحراري (λ) وثبات الأبعاد والضغط ومقاومة الشد وخصائص رغوة إطفاء الحرائق وبعض معايير الإرغاء التكنولوجية. وأدرجت بالفعل المقارنات المالية المقدرة في المذكرة المفاهيمية. وستكون الخصائص الفيزيائية ومقارنتها مع أصناف الإرغاء بالهيدروكلوروفلوروكربون 141ب هي الناتج / النتيجة الرئيسية المستخدمة لتقييم المعالم الفنية والاقتصادية
قدم المزيد من المعلومات عن إمكانية تكرار تطبيق هذه التكنولوجيا لتحل محل الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب في تركيا وغيرها من البلدان المدرجة في المادة 5.	استنادا إلى الأسس الفنية فقط، هناك إمكانات غير محدودة للتكرار من خلال تطبيق هذه التكنولوجيا لتحل محل الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب في تركيا وغيرها من البلدان المدرجة في المادة 5. والغرض هو تقييم الإمكانات الفنية مقابل الفعالية الاقتصادية فيما يتعلق بالمتطلبات المذكورة أعلاه للحد الأدنى لانتقال الحرارة في الحد الأدنى لسمك جدار العزل
أطنان المواد المستنفذة للأوزون التي ينبغي إزالتها؟	1.584 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون 141ب

مقترحات مشاريع تدليلية للقدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع خدمة التبريد

6. يعرض الجدول 4 مشاريع تدليلية بشأن بدائل قدرات استنفاد الأوزون في قطاع جمع وتركيب معدات التبريد وتكييف الهواء.

الجدول 4: مقترحات مشاريع تدليلية للقدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في قطاع خدمة التبريد

رقم المشروع	البلد	الوكالة	العنوان
SERV 1	الصين	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)	إعداد مشروع تدليلي بشأن تخفيض تسرب معدات التبريد الكبيرة / الصناعية
SERV 2	جزر الملديف	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليوئنديبي)	طلب إعداد مشروع لمشروع تدليلي للبدائل الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي للتبريد في قطاع الثروة السمكية
SERV 3	المنطقة : افريقيا	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)	مشروع تدليلي لضمان معايير سلامة غازات البريد ذات الجودة العالية وتوفرها في السوق (كينيا ورواندا وأوغاندا وتنزانيا وزامبيا)
SERV 4	المنطقة : أمريكا اللاتينية / البحر الكاريبي	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)	مشروع تدليلي بشأن أنشطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، مع التركيز على غازات التبريد القابلة للاشتعال وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (جزر البهاما وغرينادا وسانت لوسيا وسانت فنسنت وجزر غرينادين وسورينام)
SERV 5	المنطقة : غرب آسيا	منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)	إعداد مشروع تدليلي بشأن احتواء غازات التبريد ومنع تسرب غازات التبريد في درجات الحرارة المحيطة العالية (مصر ودول الخليج)

رقم المشروع	SERV 1
البلد	**الصين**
الوكالة	**منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)**
اسم المشروع	إعداد مشروع تدليلي بشأن تخفيض تسرب معدات التبريد الكبيرة / الصناعية
القطاع / القطاع الفرعي	الخدمة
البديل (البدائل)	غير متوفر
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	مقدرة بـ 1-5 ميغاطن من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 سنوياً
الميزانية التحضيرية	50,000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 3,500 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	450,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 31,500 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: دراسات حالة على ثلاثة أنواع من أنظمة التبريد الكبيرة (التبريد الصناعي ومحلات السوبر ماركت ومكيفات الهواء المركزية) ومعالجة مشاكل الخدمة والصيانة، فضلاً عن التكاليف المرتبطة بتدابير تخفيض التسرب. ومن شأن دراسات الحالة هذه أن تنتج مبادئ توجيهية سيحسّن نشرها الوعي بشأن احتواء غازات التبريد وتخفيض التسرب في الصين
التقييم: لا يظهر المشروع بشكل مباشر تكنولوجيا جديدة. إن إجراءات احتواء غازات التبريد هي ممارسات قائمة في أجزاء كثيرة من العالم، ويجري تنفيذها في إطار عدد كبير من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
سبق وتم تنفيذ النهج المقترح (الاحتواء / التعديل التحديثي / استبدال نهاية المدة) في قطاع خدمة التبريد. وتشمل العديد من الخطط الجارية لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مشاريع تقيس التسرب وتقترح مبادئ توجيهية لتخفيض التسرب لدى المستخدمين الكبار. توضيح كيف يقدم التدليل زيادة كبيرة في الدراية بشأن احتواء غازات التبريد.	سوف يتخطى هذا المشروع نوايا الممارسة الجيدة ويقيم تأثير التكاليف وينفذ تدابير تخفيض التسرب في ثلاثة استخدامات مختلفة معروف عنها جميعها أنه لديها معدلات تسرب عالية. وسوف يقيّم أيضاً فعالية التكلفة الإجمالية لهذه الإجراءات. لا يدعم الصندوق بشكل مباشر قطاع المستخدم النهائي ؛ وهناك حاجة لأدوات / وحجج لتحفيز هذا القطاع من أجل إزالة قدرات استنفاد الأوزون من دون دعم مالي خارجي.
سبق وتم إنتاج العديد من التقارير عن معدلات التسرب السنوية المخفضة من خلال عمليات المعاينة المنتظمة والتدريب واستخدام معدات الاستعادة المناسبة. ونظراً للتأثير الكبير للظروف المحلية في نجاح نهج احتواء غازات التبريد، يتم بشكل عام تطوير مبادئ توجيهية عملية محددة تتناسب مع الظروف المحلية من قبل كل بلد في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. بالنظر إلى ما سبق، توضيح قيمة التدليل للبلدان الأخرى.	سوف يستند هذا المشروع على التقارير المتاحة، وسوف يتقدم خطوة إضافية في تحليل الشؤون المالية وراء تخفيض التسرب (الاستثمارات الأولية مقابل التوفير في الصيانة / الطاقة)؛ جميعها موثقة من خلال ثلاثة تمارين بشأن تخفيض التسرب. ولن تكون هذه المبادئ التوجيهية خاصة جداً بكل بلد على حدة، ولكن ستكون منطبقة إلى حد ما على معظم البلدان العاملة بموجب المادة 5.
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها ؟	سيتم تحديدها خلال إعداد المشروع ؛ من المتوقع أن تكون 1 – 5 ميغاطن من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 سنوياً.

رقم المشروع	SERV 2
البلد	**جزر الملديف**
الوكالة	**برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليوئنديبي)**
اسم المشروع	إعداد مشروع تدليلي للبدائل الخالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي للتبريد في قطاع الثروة السمكية
القطاع / القطاع الفرعي	الخدمة
البديل (البدائل)	غير متوفر
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	مقدرة بـ 10,5 ميغاطن. مامن استهلاك مؤهل متبقي في جزر الملديف
الميزانية التحضيرية	15,000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 1,050 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	200,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 18,000 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: تحديد واعتماد غازات التبريد ذات القدرة المنفخضة على إحداث الاحترار العالمي كبدائل مؤقتة أم تلك التي يمكن استخدامها مع تحديث أدنى لمعدات التبريد القائمة في سفن الصيد.
التقييم: لا يظهر المشروع تكنولوجيا جديدة. يجب تحديد غازات تبريد بديلة خلال تنفيذ المشروع. إنّ غازات التبريد غير القابلة للاشتعال وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لتحديث نظم الهيدروكلوروفلوروكربون-22 غير متوفرة، في جين أن غازات التبريد القابلة للاشتعال تثير مخاوف من حيث السلامة، وذلك مهم بصورة خاصة في قطاع صيد الأسماك. وشملت خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لجزر الملديف [15] الإزالة الكاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلاد.

تعليقات / التوضيحات المطلوبة من الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
(أ) ما هي البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي التي يجري النظر فيها للمشروع ؟	(أ) يجري حالياً النظر في خلطات قيد الاستخدام / قيد التطوير حالياً في السوق (على سبيل المثال، R-444B، وغيرها من خلطات HFO ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي). مزيد من التفاصيل ستكون متاحة خلال مرحلة إعداد المشروع ؛
(ب) هل سيشتمل ذلك على معدات جديدة والتعديلات التحديثية على حد سواء ؟	(ب) سيركز ذلك بشكل أولي على التعديل التحديثي وسيوفر أيضاً المعلومات حول المعدات الجديدة التي يمكن تركيبها في السفن ؛
(ت) هل سيكون التركيز على تبريد وسائل النقل (السفن) أو على التبريد على الشاطئ ؟	(ت) سيكون التركيز على تبريد وسائل النقل (السفن) ؛
(ث) إذا كان خاصاً بسفن السيد، ينبغي وصف الحجم والشروط. هل هي سفن محلية ؟	(ث) في جزر الملديف، هناك 30 سفينة محلية مستخدمة بين الجزر مع حوالي 25 كيلوغراما من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لكل منها. هناك ثلاث سفن دولية مسجلة مع 2.5 و 3 و 4 طن من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على التوالي.
استناداً إلى خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة، لا يبدو أن هناك بديل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي لقطاع الثروة السمكية، المواد الهيدروفلوروكربونية فقط متوفرة حالياً. هل سيتم اختبار المواد الهيدروفلوروكربونية ؟	سيتم استعراض الخيارات التقنية المتوفرة في السوق حالياً. في حين أنه من الصحيح أن معظم الخيارات هي المواد الهيدروفلوروكربونية، سيركز المشروع على خلطات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي يمكن استخدامها بشكل فعال وآمن في السفينة.
لماذا لا يمكن القيام بذلك بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ؟	تستهدف خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستخدام البدائل ذات القدرة المنفخضة على إحداث الاحترار العالمي. إلا أنه ليس هناك حالياً من بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي متوفرة لسفن

[15] الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/60/33

	الصيد. وبالتالي، من أجل تحقيق هدف إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول العام 2020، اختار برنامج التعديل التحديثي لسفن الصيد المواد الهيدروفلوروكربونية. أدى عدم توفر البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي بالإضافة إلى قضايا السلامة التي تنطوي على بدائل كانت ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي (على سبيل المثال، المواد الهيدروكربونية والأمونيا) إلى عدم قدرة قطاع الثروة السمكية في التحول إلى البدائل. إن التمويل المتاح المتبقي من مكون برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (اليونديبي) من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ليس كافياً لعرض مثل هذا المشروع التدليلي.
لا يبدو أن ذلك يندرج بشكل دقيق ضمن إطار الخطوط التوجيهية للمشروع التدليلي في المقرر 40/72. هل يمكنكم رجاءً تقديم تبرير لماذا ينبغي اعتبار ذلك كأولوية، مع الأخذ بعين الاعتبار الموارد المحدودة المتاحة، وحقيقة أن المشروع لن يظهر وجود تكنولوجيا جديدة ؟	سوف يظهر المشروع خيارات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي لاستخدامات الثروة السمكية. حالياً، هناك معرفة ومعلومات محدودة حول هذه المسألة. ويخلق ذلك أيضاً تحدياً مهماً جداً أمام تحقيق إزالة المواد الهيدروكلورفلوروكربونية مع تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وبالتالي، من دون أي جهود مركزة على المشاريع التدليلية هذه، سوف يتحول القطاع إلى الحلول المستندة إلى المواد الهيدروفلوروكربونية.
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها ؟	مقدرة بـ 10.5 ميغاطن. ولا يشمل ذلك النقل البري المستخدم لنقل الموائد الغذائية / المواد الباردة.

رقم المشروع	SERV 3
البلد	**اقليمي : كينيا ورواندا وأوغاندا وتنزانيا وزامبيا**
الوكالة	**منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)**
اسم المشروع	مشروع تدليلي لضمان معايير سلامة غازات البريد ذات الجودة العالية وتوفرها في السوق
القطاع / القطاع الفرعي	الخدمة*
البديل (البدائل)	غير متوفر
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	0
الميزانية التحضيرية	100,000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 7,000 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	750,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 52,500 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	غير موجود في ما يتعلق برواندا وتنزانيا

مكونات التدليل:
معالجة مشكلة سوء جودة غازات التبريد وعدم وجود معايير لغازات التبريد القابلة للاشتعال. وتشمل الأنشطة دراسة استقصائية لتقييم السوق من أجل تقييم الوضع الحالي، وتحديد جميع أصحاب المصلحة الذين قد يكونون معنيين وتحديد أفضل استراتيجية لتنفيذ المشروع.

التقييم:
لا يظهر المشروع تكنولوجيا جديدة. وهو يقترح استراتيجية لمعالجة قضايا عديدة من أجل تسهيل تنفيذ الأنشطة في قطاع الخدمة المدرجة في المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. من غير الواضح كيف سيتناسب مع الإطار المحدد في المقرر 40/72.

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
من غير الواضح ما الذي يتم تدليله، وكيف يتناسب ذلك مع المعايير المحددة في المقرر 40/72. يبدو النشاط أنه وضع لاستراتيجية أكثر منه إظهار لتكنولوجيا جديدة.	يهدف المشروع إلى إظهار سوء جودة غاز التبريد (المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) الذي يدخل إلى البلدان (قد يكون غاز تبريد مستعاد، وفي معظم الحالات، خلطات من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون-134أ وغيرها من المواد المعروفة بالهيدروكلوروفلوروكربون-22) ؛ وتقييم ما إذا كانت البلدان مستعدة لاستخدام البدائل الجديدة التي تصبح متاحة بشكل بطيء في السوق (أي تقييم الاحتياجات للتكنولوجيات الجديدة). من دون تقييم الاحتياجات من هذا القبيل، فإن تنفيذ خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيكون أكثر صعوبة، مما سيجبر البلدان في نهاية المطاف على العودة إلى المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقد أظهرت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) أن جودة غازات التبريد المتاحة في العديد من بلدان شرق أفريقيا تؤدي إلى استهلاك أكبر وأنه لا يمكن اعتماد تكنولوجيات جديدة من دون معايير
إن وضع المعايير في الدول غالباً ما يكون نشاط محلي يتعلق بالخطط الوطنية، بالتالي ليس هناك من وضوح بشأن الازدواجية. المزيد من المساعدة التقنية بدلاً من التدليل.	التكنولوجيات المتاحة في البلدان هي نفسها ؛ الفكرة هي وضع معيار أساسي يمكن تكييفه بحسب احتياجات كل بلد. يهدف المشروع إلى إظهار أنه يتم تسهيل عملية إزالة قدرات استنفاد الأوزون من خلال هذا المعيار، الذي يمكن تطبيقه كمساعدة تقنية في المرحلة الثانية بالاعتماد على نتائج هذا المشروع.
يبدأ ضمان جودة غازات التبريد من مصدر غازات التبريد، وهو مرتبط بتطبيق نظم منح تراخيص الاستيراد / التصدير الوطنية، التي هي بالفعل جزء من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وتدريب موظفي الجمارك (على سبيل المثال، المعاينة باستخدام معرفات غازات التبريد). ما من إمكانية للتدليل، بما أنه يمكن تطبيق ذلك في أنشطة قطاع الخدمة في البلد، من خلال تطبيق مكون خطة إدارة إزالة المواد	تضمن نظم منح التراخيص كميات غازات التبريد التي سيتم استيرادها، إنما لا تضمن نوعيتها. لا يحق لموظفي الجمارك رفض واردات غازات التبريد بسبب نوعيتها، طالما أنها لا تحتوي على مواد محظورة. ناقشت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) الموضوع في منتديات وورش عمل مختلفة. يقوم موظفو الجمارك بالتحقق من بواسطة معرفات غازات التبريد من عدم وجود مواد كلوروفلوروكربونية، أم في ما يتعلق بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يتحققون من أن المستورد لديه إذن

الهيدروكلوروفلوروكربونية	للاستيراد. لم يتم تدريب موظفي الجمارك على التحقق من جودة غازات التبريد. تعالج أنشطة قطاع الخدمة الموافق عليها هذه المشكلة من خلال التدريب على الممارسات الجيدة وتوفير الأدوات، إلا أن جودة غازات التبريد لا تندرج عادةً في نطاق النشاط.
المقترح غير واضح أيضاً حول ما إذا يُقصد بـ "ضمان غازات التبريد ذات الجودة العالية" المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أو البدائل. يبدو أنه لضمان أن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تدخل إلى البلد هي ذات جودة عالية.	يهدف المقترح إلى ضمان جودة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما أنه من المرجح أن غاز التبريد ذي الجودة السيئة ستم تنفيسه في نهاية المطاف، مما سيولد المزيد من الاستهلاك. في حين أن التركيز هو على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يمكن وسيتم أيضاً تطبيق المبدأ على استيراد البدائل. إن الجيل الجديد من غازات التبريد هي ذات جودة أفضل بشكل عام بما أنه لا تتم استعادتها بكمية كبيرة وإعادة تصديرها في ما بعد.
عدم وجود خطابات تأييد لرواندا وتنزانيا	طُلبت خطابات التأييد لكلي البلدين ومن المتوقع استلامها خلال هذا الأسبوع
المقترح مرتبط بشكل واضح بقطاع الخدمة، وبالتالي لا يشكل أولوية بما أنه لا يظهر تكنولوجيا جديدة. توفير تبرير للسبب الذي يستدعي تمويله إلى جانب المشاريع الأخرى التي تتقيد بشكل صارم بالمعايير بموجب المقرر 40/72	يرد الرد على هذا التعليق في التعليقات السابقة.

رقم المشروع	SERV 4
البلد	**اقليمي : جزر البهاما وغرينادا وسانت لوسيا وسانت فنسنت وجزر غرينادين وسورينام**
الوكالة	**منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)**
اسم المشروع	مشروع تدليلي بشأن أنشطة قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء، مع التركيز على غازات التبريد القابلة للاشتعال وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي
القطاع / القطاع الفرعي	الخدمة
البديل (البدائل)	غير متوفر
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	0
الميزانية التحضيرية	60,000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 4,200 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	613,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 42,910 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: تسهيل إدخال واستخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال في قطاع الخدمة، وتحديد الحواجز التي تعوق اعتمادها، من خلال ورش العمل التقنية وتوفير المعدات
التقييم: لا يظهر المشروع تكنولوجيا جديدة. يتم تطبيق الأنشطة المقترحة في المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالنسبة للعديد من البلدان العاملة بموجب المادة 5. من غير الواضح كيف سيندرج في الإطار المحدد في المقرر 40/72

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
يبدو المقترح أنه تدريب أكثر مما أنه تدليل واضح. لماذا لا تكون هذه الأنشطة جزئاً من تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (بما أن المقترح يشير إلى أنها مرتبطة بخطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بالبلدان المشاركة) ؟ معظم الأنشطة المقترحة مدرجة بالفعل في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بالعديد من البلدان، ولا يوجد سبب يستدعي مشروع اقليمي آخر	على الرغم من أنه تتم معالجة عناصر غازات التبريد القابلة للاشتعال وذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، إلا أن هذه الأنشطة محدودة جداً من حيث النطاق ولا يمكن لمستويات التمويل أن تلبي الأنشطة المطلوبة. يهدف المشروع إلى معالجة مسألة قابلية الاشتعال، وهي إحدى خصائص غالبية بدائل غازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، ي إطار نهج متكامل من خلال : تحسين تدريب الفنيين والمدربين ؛ وتحسين مناهج التدريب في مراكز التدريب المهني ؛ وتحسين المعدات في المراكز، وشراء معدات التدريب الخاصة بالهيدروكربون ؛ وتحسين أدوات الفنيين، وشراء أدوات خاصة بالهيدروكربون. سيظهر المشروع كيف يمكن تسهيل إدخال البدائل القابلة للاشتعال ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي (أي الهيدروكربونات و R-32 و HFOs)، وكيف يمكن التغلب على الحواجز بطريقة مستدامة وفعالة. سيقوم المشروع أيضاً بتقييم أثر تكلفة إعداد البلدان للمواد القابلة للاشتعال، وبناءً على ذلك سيسمح بكرار هذا النهج في بلدان أخرى.
هل يمكن تنفيذ هذه الأنشطة في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الخيدروكلوروفلوروكربونية عندما ستكون خيارات التكنولوجيا الأفضل متاحة للتعديلات التحديثية ؟	يتم بالفعل إجراء تعديلات تحديثية، ويتم في العديد من الحالات إهمال اعتبارات السلامة. ويتوقع المشروع جعل قطاع الخدمة متقيدا بالمعايير بشأن قضايا السلامة قبل تنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الخيدروكلوروفلوروكربونية، نما أنه من المتوقع أن يزيد استخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. ويمكن استخدام النتائج والدروس المستفادة من المشروع التدليلي للتركيز على أنشطة المرحلة الثانية

يمكن عقد ورش عمل اقليمية ضمن نطاق اجتماعات الشبكة الإقليمية	ورشة العمل الاقليمية المقترحة تقنية إلى حد بعيد، بحيث سيتم تدريب المدربين من كافة البلدان الخمس. ستشكل حدثاً مكثفاً لا يمكن إدراجه في جدول أعمال اجتماعات الشبكة الإقليمية الضيق بالفعل. فضلاً عن ذلك، في حال إجراء التدريب وحده، بشكل مستقل عن الأنشطة الأخرى المتصلة بتحسين المراكز، لن يكون للمناهج والأدوات النتيجة المرجوة
المقترح مرتبط بشكل واضح بقطاع الخدمة، وبالتالي لا يشكل أولوية بما أنه لا يظهر تكنولوجيا جديدة. توفير تبرير للسبب الذي يستدعي تمويله إلى جانب المشاريع الأخرى التي تتقيد بشكل صارم بالمعايير بموجب المقرر 40/72	غالبية بدائل غازات التبريد ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، هي قابلة للاشتعال، ومن المتوقع أن يزيد استخدامها بسرعة في المستقبل القريب، مع إزالة المواد الهيدروفلوروكربونية. وبالتالي، من الضروري أن يكون قطاع الخدمة مستعداً عندما يبدأ بتولي واستخدام غازات التبريد الجديدة هذه بطريقة آمنة. ويهدف المشروع إلى استكمال خطةة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المعنية، بواسطة النهج المتكامل الموصوف أعلاه، من خلال الاعتماد على أنشطة المرحلة الأولى ؛ واستخدام نتائجه والدروس المستفادة من أجل التركيز على الأنشطة الفعالة في المرحلة الثانية وتكييفها.

رقم المشروع	SERV 5
البلد	**اقليمي : مصر ومنطقة دول مجلس التعاون الخليجي**
الوكالة	**منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو)**
اسم المشروع	إعداد مشروع تدليلي بشأن احتواء غازات التبريد ومنع تسرب غازات التبريد في درجات الحرارة المحيطة العالية
القطاع / القطاع الفرعي	الخدمة
البديل (البدائل)	غير متوفر
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	غير متوفر
الميزانية التحضيرية	50,000 دولاراً أمريكياً زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 3,500 دولاراً أمريكياً
الميزانية التقديرية للمشروع	150,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغة 13,500 دولاراً أمريكياً
خطاب التأييد	نعم

مكونات التدليل: تنفيذ التدابير الوقائية من أجل تحسين احتواء غازات التبريد فيا لمنشآت التجارية والصناعية الكبيرة في بيئة ذات دراجات حرارة محيطة عالية، وتقييم أثر مثل هذه الإجراءات وتكاليفها الإجمالية. سوف يزيد من فهم احتواء التبريد والتكلفة / الفائدة من مثل هذه الإجراءات
التقييم: لا يظهر المشروع تكنولوجيا جديدة. إن أنشطة احتواء غازات التبريد هي ممارسات قائمة، وتم تنفيذها في جميع / معظم المرحلة الأولى من خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

تعليقات الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
لماذا لا يمكن تولي منع تسرب غازات التبريد وتخفيضها في إطار خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ولماذا هناك حاجة لمشروع تدليلي ؟ التدريب على الممارسات الجيدة والتبريد الجيد يتضمن بالفعل عناصر من المقترح، وسيتطلب أيام أو وحدات تدريب إضافية من دون الحاجة إلى تدليل	من المتوقع أن يوفر المشروع معلومات حول المنافع الكمية المحتملة من حيث تخفيض كميات الهيدروكلوروفلوروكربون لإعادة شحن معدات التبريد وتكييف الهواء الصناعية والتجارية. من المتوقع أن تؤدي المساعدة المحسنة في إطار خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مثل التدريب على الممارسات الجيدة، إلى بعض التخفيض في استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إنما حجم الأثر الذي ستخلفه المساعدة من حيث الكمية غير أكيد. سوف يوفر المشروع التدليلي بيانات كمية حول أثر احتواء غازات التبريد ومنع تسربها في المنشآت الصناعية والتجارية. النهج التدليلي قابل لتكراره بسهولة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوركربونية في البدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية وسيمنحهم أيضاً أداة لتقدير أثر التخفيض الكمي الذي يخلفه احتواء غازات التبريد ومنع تسربها
REAL Zero مبادرة محددة سبق ووضعت أدوات ومواد وكتيبات وأدلة تدريب، وبالتالي يمكن تكييفها بسهولة من قبل البلدان التي ترغب في استخدام هذه الأدوات في إطار برنامج التدريب على الممارسات الجيدة الخاص بها. ما من سبب واضح يبرر ضرورة هذا التدليل	تم اختبار REAL Zero حتى الآن للبلدان غير العاملة بموجب المادة 5 وفي مناخات معتدلة، وبالتالي فإن المعلومات حول كيفية عمل هذه المنهجية في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية غير متوفرة إلا أنها ضرورية من أجل اختبارها قبل استخدامها على نطاق واسع في جميع البلدان
هل هناك من تكنولوجيا يجب إظهارها ؟	من المتوقع أن يظهر المشروع الأثر الكمي لنهج جديد بشأن احتواء غازات التبريد ومنع تسربها، وليس تكنولوجيا جديدة. بما أنه ما من بديل مثبت للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في التبريد وتكييف الهواء بالنسبة للبلدات ذات درجات الحرارة المحيطة العالية، يجب أن تشمل الأدوات المخصصة لتخفيض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذا القطاع نهج جديدة لتخفيض استخدام غازات التبريد التي تحتوي على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها ؟	يهدف هذا المشروع إلى إظهار الأثر الكمي للتخفيض في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك الأثر المالي المرتبط بذلك والمعلومات حول انبعاثات الكربون المخفضة جراء تخفيض تسربات غازات التبريد
المقترح مرتبط بشكل واضح بقطاع الخدمة، وبالتالي لا يشكّل أولوية بما أنه لا يظهر تكنولوجيا جديدة. الرجاء توفير تبرير للسبب الذي يستدعي تمويله إلى جانب المشاريع الأخرى التي تتقيد بشكل صارم بالمعايير بموجب المقرر 40/72	سوف يقدم نهج احتواء غازات التبريد وتخفيذ تسربها معلومات كمية حول التخفيضات القابلة للتحقيق في استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ستكون مفيدة لكل بلد عامل بموجب المادة 5 من أجل تحديد كمي أفضل لأثر الإجراءات في قطاع خدمة أهم المعدات الصناعية والتجارية للتبريد وتكييف الهواء.

دراسات الجدوى المتعلقة بالتبريد المركزي للمناطق

7 ترد في الجدول 5 قائمة بدراسات الجدوى المتعلقة بالتبريد المركزي للمناطق.

الجدول 5- دراسات الجدوى المتعلقة بالتبريد المركزي للمناطق

رقم المشروع	البلد	الوكالة	اسم المشروع
DC 1	الجمهورية الدومينيكية	اليوئنديبي	دراسة جدوى للتبريد المركزي للمناطق في بونتاكانا
DC 2	مصـــر	اليونيدو (الرائدة)، اليونيب	دراسة جدوى تتناول التبريد المركزي للمناطق
DC 3	الكويت	اليونيدو (الرائدة)، اليونيب	دراسة جدوى تتناول التبريد المركزي للمناطق

رقم المشروع	DC 1
البلد	**الجمهورية الدومينيكية**
الوكالة	**اليونديبي**
اسم المشروع	دراسة جدوى للتبريد المركزي للمناطق في بونتاكانا
التكنولوجيا	التبريد بالامتصاص (للحرارة المتبددة) ومياه البحر العميقة
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	0 (صفر)
الميزانية	100 000 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات الدراسة:
سوف تقيّم الدراسة جدوى إعداد نظام للتبريد المركزي للمناطق في مجمع ترفيهي محدد مملوك لجروبو بونتاكانا في بونتاكانا. ويجري حالياً تقييم استخدام التبريد المجاني من قاع المحيط إلى جانب إعادة تدوير الحرارة المتبددة كمصدر للمبردات التي تعمل بالامتصاص.

التقييم:
المقترح مصمم تصميماً جيدا ويصف بوضوح منهجية التقييم (التقني والمالي على حد سواء). وهو يقوم على نموذج تجاري راسخ. وإذا ما تبين من الدراسة جدوى التبريد المركزي للمناطق، فإن جروبو بونتاكانا ستمول المشروع. ومن شأن هذا المشروع في حالة تنفيذه أن يؤدي إلى احتمال التخلي المبكر عن المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الخدمة وحدوث تخفيضات في انبعاثات غازات الدفيئة.

تعليقات أمانة الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونديبي
ما هو الاستخدام الحالي لغازات التبريد في مجمع الفندق/المطار المملوك لشركة جروبو بونتاكانا (مواد هيدروكلوروفلوروكربونية، مواد هيدروفلوروكربونية)؟ وما الكمية المتوقع إزالتها من هذه المواد؟	غاز التبريد المستخدم في النظام الحالي هو جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والهيدروفلوروكربونية. ويحاول اليونديبي تحديد الرسم الحالي. ولن تؤدي دراسة الجدوى في حد ذاتها إلى أي إزالة. غير أنه في حال تنفيذ المشروع بكامله، فإنه ستتم إزالة جميع استهلاك المجمع من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.
ما هي تقنية التبريد التي ستستخدم (مياه/هواء، بروميد الليثيوم/ماء، أمونيا/ماء...)؟	سوف تستند أنسب تقنية إلى أوضاع المصادر المحلية ذات الصلة. ومن الفرص المثيرة للاهتمام التبريد المجاني من قاع المحيط جنباً إلى جنب مع إعادة تدوير الحرارة المتبددة كمصدر لمبردات الامتصاص. وقد تحدث تقنيات أخرى وفقاً لمطالب المستخدمين النهائيين بشأن النوعية. وسوف تغطي دراسة الجدوى المعتزمة هذه الموضوعات.
إلى أي مدى يعدّ المشروع ممثلاً للمشروعات في سياق البلد بكامله؟ (ينص المشروع على "مقارنة متوسطة الحجم بالقضايا الفعلية التي تواجهها المدن الكبيرة"، هل من بيانات دقيقة؟	من الصعب تقدير حجم التأثير الذي سيقع على قاعدة البلد ولكن هذا يمكن أن يكون الخطوة الأولى نحو الاستعاضة عن التبريد التقليدي بالنسبة لجميع المباني غير المنزلية، لأن تكاليف الكهرباء لأغراض التبريد يمكن أن تبلغ ما يصل إلى 50 في المائة من تكلفة التشغيل الكلية لفندق؛ وسيمثل هذا خفضاً كافياً في إنتاج الكهرباء من الوقود الأحفوري وفي الوقت ذاته إزالة كاملة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بالنسبة لهذه المباني

يذكر مقترح المشروع أن أمانة الصندوق المتعدد الأطراف لن تزوَّد بالمعلومات التجارية واللوجستية عن نتائج الدراسة ، فهل يمكن أن نطلع على مزيد من التفاصيل عن كنه المعلومات التي سيجري تشاطرها على وجه التحديد، والمعلومات التي لن يجري إطلاع الآخرين عليها؟	يُعتزم الكشف عن أكبر قدر ممكن من المعلومات، بحيث يمكن أن تكون نتائج دراسة الجدوى ذات قيمة للآخرين وأن تعمل على تعزيز استخدام التبريد المركزي للمناطق داخل الجمهورية الدومينيكية، وفي منطقة البحر الكاريبي، وعلى نطاق العالم. وقد نص اليوئنديبي (ووافقت مؤسسة بونتاكانا الإيكولوجية) على تقديم النتائج المتعلقة بدراسة الجدوى التقنية لجميع الأطراف المهتمة ذات السمعة الحسنة، (باستثناء المعلومات التجارية واللوجستية المملوكة لجروبو بونتاكانا). أما المعلومات التقنية المتعلقة بإمكانية تطبيق الدراسة والخطط المالية لنظم التبريد المركزي للمناطق التي تعد خلال تنفيذ المشروع بمساعدة من الصندوق فسوف تكون معرفتها مشاعاً للجميع وسوف يُفصح عنها.
هل ستشترك جروبو بونتاكانا في تمويل المشروع بعد الدراسة، في حال نجاحها؟	إن جروبو بونتاكانا مجموعة قوية من الوجهة المالية ولها سجل حافل موثق في تمويل المشاريع الاستثمارية الكبرى وتنفيذها (فمثلاً، في عام 2014، أنشأت المجموعة مبنى المطار الجديد في فترة لا تتجاوز 11 شهراً). والمجموعة مهتمة بإجراء دراسة الجدوى لأنها ترى فيها خياراً هاماً، وسوف تشترك في تمويل المشروع بعد الدراسة، في حال نجاحها (من الوجهة التقنية والمالية والتشغيلية).

ملاحظة: نظراً لتماثل هيكل المقترحين الأوليين للدراستين اللتين ستجريان في الكويت ومصر، فقد أشير في تعليقات الأمانة إلى كلا المقترحين ووُجهت بعض طلبات محددة لإيضاحات حسب البلد.

رقم المشروع	**DC 2**
البلد	**مصـــر**
الوكالة	**اليونيدو/اليونيب**
اسم المشروع	دراسة جدوى تتناول التبريد المركزي للمناطق
التكنولوجيا	مبرد الامتصاص المختلط الذي يعمل بالحرارة الشمسية والغاز
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	0 (صفر)
الميزانية	000 100 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات الدراسة:
سوف تقيّم الدراسة تكنولوجيا المبردات التي تعمل بالامتصاص باستخدام خليط من الطاقة الشمسية والغاز الطبيعي لمنطقة في القاهرة وذلك من خلال إجراء البحوث والمحاكاة عن طريق النماذج. وستكون طريقة التبريد المستخدمة في المبرد إما بروميد الليثيوم/الماء أو الأمونيا/الماء. وسيجري تعميم الدراسة على كل من السلطات الحكومية ومستثمري القطاع الخاص

التقييم:
يتضمن المقترح معلومات محدودة عن النموذج التجاري. ويفتقر أيضاً إلى تفاصيل عن المنطقة المستهدفة. ولم يجر بعد تحديد الفرص المتاحة للمشاركة في التمويل. غير أن نمذجة واختبار تكنولوجيا التبريد المركزي للمناطق في مصر يمكن أن يكون مفيداً في حد ذاته، لأن هذا البلد يعتمد اعتماداً شديداً على الوقود الأحفوري والكهرباء في معظمها مدعومة. وما ينبغي قياسه بدقة هو تأثير النموذج المختلط من حيث استخدامات الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

رقم المشروع	**DC 3**
البلد	**الكويت**
الوكالة	**اليونيدو/اليونيب**
اسم المشروع	دراسة جدوى تتناول التبريد المركزي للمناطق
التكنولوجيا	مياه البحر العميقة، مبرّد الامتصاص (باستخدام الحرارة المتبددة والطاقة الشمسية)
أطنان قدرات استنفاد الأوزون التي ينبغي إزالتها	0 (صفر)
الميزانية	000 100 دولار أمريكي
خطاب التأييد	نعم

مكونات الدراسة:
تحليل لثلاث تكنولوجيات للتبريد المركزي للمناطق، هي نظام التبريد باستخدام مياه البحر العميقة، ونظام امتصاص الحرارة المتبددة، ونظام الامتصاص بمساعدة الطاقة الشمسية، وسيتم التحليل عن طريق استعراض وتقييم الكتابات المتاحة في هذا الصدد. وسيجري تعميم الدراسة على كل من السلطات الحكومة ومستثمري القطاع الخاص.

التقييم: لا يحدد المقترح منطقة معيّنة أو إقليماً معيناً. ولا يرد فيه عرض للنموذج التجاري أو تحديد لفرص التمويل المشارك. بل هو أقرب على ما يبدو إلى دراسة نظرية. غير أن هذه الدراسة قد تفيد في التعرف على المزايا المالية والبيئية التي يمكن أن ينطوي عليها استحداث التبريد المركزي للمناطق في بلد يعتمد اعتماداً شديداً على الوقود الأحفوري والكهرباء فيه مدعومة إلى حد كبير.

تعليقات أمانة الصندوق المتعدد الأطراف	الرد من اليونيـــدو
لا تتضمن مفاهيم المشروع سوى القليل جداً من المعلومات عن التصميم العام للدراسة، فهل يمكنكم توفير مزيد من المعلومات عما يلي: المنهجية؛ والنواتج المتوقعة؛ وتفاصيل بشأن الكيفية التي سيجري بها قياس الجدوى التقنية والمالية؛ وتفاصيل عن كيفية تقييم البنية التحتية والإطار التنظيمي؛ وخطة العمل ومراحلها الرئيسية	لقد جرى تنقيح وثائق المشروع لكي تتجلى فيها تعليقات الأمانة. وليس الهدف واحداً في المشروعين: ففي مصر، ستركز الدراسة على مبردات الامتصاص التي تعمل بخليط من الحرارة الشمسية والمستمدة من الغاز في العاصمة الجديدة (القاهرة)؛ أما في الكويت فسوف تركز الدراسة على تحديد أنسب تكنولوجيا للتطبيق في البلد، أي نظم التبريد المجاني عن طريق مياه البحر العميقة، وبامتصاص الحرارة المتبددة، ونظم الامتصاص بالمياه المبردة بمساعدة الطاقة الشمسية.
ما هو المستهدف بالدراسة: مدينة محددة؟ مجمع سكني؟	في مصر ستركز دراسة الجدوى على منطقة واحدة من العاصمة الجديدة، التي ستغطي 700 كيلومتر مربع مقسمة إلى 21 منطقة سكنية و25 منطقة مخصصة. وسوف توجد داخل العاصمة الجديدة 663 مستشفى ومستوصفاً، و1.1 مليون منزل يقيم فيها ما لا يقل عن 5 ملايين ساكن، ومطار دولي واحد. وستشجع العاصمة الجديدة على نقل البرلمان والوزارات الحكومية والسفارات الأجنبية. أما في الكويت، فسوف تحدد دراسة الجدوى أنسب تكنولوجيا لاستخدام البلد، مع ملاحظة أن هناك عدة مشاريع تشييد جارية. غير أن الدراسة ستركز على مجمع سكني
(أ) مصر: ما نوع الطاقة المتجددة التي سيجري تقييمها؟ (شمسية، حرارة متبددة؟) (ب) مصر، وضّح الجملة: "التكنولوجيا التي وقع عليها الاختيار باعتبارها الأنسب لمواجهة الطلب في مصر هي في الواقع التبريد المركزي للمناطق بواسطة مبردات الامتصاص التي تستخدم ضغط البخار التقليدي" (تفهم الأمانة أن ضغط البخار التقليدي يستخدم غازات تبريد مثل المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية / الهيدروفلوروكربونية بعكس مبردات الامتصاص) (ج) تقنية التبريد التي سيجري استخدامها في مبرد الامتصاص (ماء/هواء، بروميد الليثيوم/ماء، أمونيا/ماء؟) (د) ما هي الكمية التي ستتم إزالتها من قدرات استنفاد الأوزون؟	(أ) مبرد امتصاص يعمل بخليط من الحرارة المستمدة من الشمس ومن الغاز. (ب) ينبغي أن يكون نص الجملة كما يلي ""التكنولوجيا التي وقع عليها الاختيار باعتبارها الأنسب لمواجهة الطلب في مصر هي في الواقع التبريد المركزي للمناطق بواسطة مبردات الامتصاص في مقابل استخدام ضغط البخار التقليدي). (ج) إما بروميد الليثيوم/الماء، أو الأمونيا/الماء (د) نظراً لأن هذه دراسة جدوى، فلن تكون هناك كميات مستهدفة للخفض المباشر من قدرات استنفاد الأوزون. غير أن من المتوقع أن ينتج عن الدراسة تقدير لكمية المواد المستنفدة للأوزون والبدائل ذات إمكانية الاحترار العالمي العالية التي قد يمكن تجنبها خلال تطبيق نواتج الدراسة

هل ثمة شريك محتمل؟ وكيف ستتعامل الدراسة مع الاختلاف في احتياجات ومصالح الحكومة في مقابل الشركات/مستثمري القطاع الخاص، بما أنها تستهدف كليهما؟	تعتزم الدراستان إشراك جهات رئيسية من الحكومة ومن مجال الأبحاث والصناعة كشركاء في كلا البلدين، لكفالة إدماج الآراء المستمدة من جميع الجهات المعنية وقابلية النتائج للتطبيق. فبالنسبة لمصر، يُنظر في اشتراك الجهات صاحبة المصلحة التالية على نحو مباشر وغير مباشر في المشروع: وزارة التخطيط؛ الهيئة العامة للاستثمار؛ المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء؛ هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة؛ مركز الأبحاث بجامعة القاهرة؛ الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة؛ الفرع المصري من الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء. وبالنسبة للكويت، تشمل قائمة الجهات صاحبة المصلحة: الأمانة العامة للمجلس الأعلى للتخطيط والتنمية؛ معهد الكويت للأبحاث العلمية؛ مؤسسة الكويت للتقدم العلمي؛ جامعة الكويت؛ الفرع الكويتي من الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء.
تتضمن مفاهيم المشروعين جدولاً عن مزايا التبريد المركزي للمناطق: إلى أي شيء يستند هذا الجدول؟ (أية تكنولوجيا، هل يستند إلى أي مشروع محدد؟)	يمثل الجدول جزءاً من بيان اضطلع به أحد الخبراء في هذا المجال، ويوفر استعراضاً عاماً للاختلافات بين التبريد المركزي للمناطق وبين تطبيقات التبريد الحالية. ولم يشر البيان إلى مشروع معين أو إلى تكنولوجيا محددة للتبريد المركزي للمناطق
كيف ستُعرض نتائج الدراسة وكيف سيتم تبادلها؟	سوف تقدم نتائج دراسة الجدوى من خلال نهج ذي ثلاث شعب: في اجتماع تنسيقي رفيع المستوى مع وزارات التخطيط العمراني والبيئة والطاقة والتجارة والمال؛ وفي اجتماع تنسيقي للجهات صاحبة المصلحة مع معدّي المشروع، ومورّدي الطاقة، والرابطات، ومصارف التنمية؛ وسيُنشر التقييم ويجري تعميمه من خلال وزارات الطاقة والبيئة والتخطيط العمراني.

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
AFGHANISTAN						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase VII: 12/2015-11/2017)	UNEP		$150,000	$0	$150,000	
Total for Afghanistan			**$150,000**		**$150,000**	
ANGOLA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase V: 7/2015-6/2017)	UNEP		$134,400	$0	$134,400	
Total for Angola			**$134,400**		**$134,400**	
ARGENTINA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche) (refrigeration servicing sector)	UNIDO	3.3	$314,612	$22,023	$336,635	
Noted that the Agreement was updated to reflect the change in support costs owing to the new administrative cost regime. UNIDO was requested to report to the 77th meeting on the status of implementation of the conversion of the enterprises Audivic and Foxman included in the room air-conditioning manufacturing project, on the understanding that the remaining funds from the conversion of these two enterprises will be returned to the Multilateral Fund, in case they withdraw from the project.						
Total for Argentina		**3.3**	**$314,612**	**$22,023**	**$336,635**	
ARMENIA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, third tranche)	UNEP		$7,485	$973	$8,458	
Noted the cancellation of the investment project in SAGA; that UNDP commits to return the balances to the Multilateral Fund upon completion of stage I; that HCFC consumption (0.83 ODP tonnes of HCFC-141b) associated with SAGA would continue to be deducted from the starting point; that the Agreement was updated based on the adjustment for the amount of the last tranche for UNDP due to project cancellation. Approved on the understanding that the approved funds would not be transferred to UNEP until the Secretariat had reviewed the verification report and confirmed that the Government of Armenia was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee. The Government of Armenia, UNDP and UNEP were requested to submit the project completion report to the first meeting of the Executive Committee in 2017.						
Total for Armenia			**$7,485**	**$973**	**$8,458**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
BANGLADESH						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche) (refrigeration servicing sector)	UNEP		$90,000	$11,700	$101,700	
Total for Bangladesh			**$90,000**	**$11,700**	**$101,700**	
BHUTAN						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase VI: 12/2015-11/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Bhutan			**$60,000**		**$60,000**	
BRAZIL						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, fourth tranche) (foam sector plan)	UNDP	32.9	$3,000,000	$225,000	$3,225,000	
Approved on the understanding that the approved funds would not be transferred to UNDP until the Secretariat had reviewed the verification report and confirmed that the Government of Brazil was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee.						
Total for Brazil		**32.9**	**$3,000,000**	**$225,000**	**$3,225,000**	
BRUNEI DARUSSALAM						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP		$27,500	$3,575	$31,075	
Approved on the understanding that if Brunei Darussalam were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants, in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNDP		$39,600	$3,564	$43,164	
Approved on the understanding that if Brunei Darussalam were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants, in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Brunei Darussalam			**$67,100**	**$7,139**	**$74,239**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
BURKINA FASO						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase XI: 6/2015-5/2017)	UNEP		$72,410	$0	$72,410	
Total for Burkina Faso			**$72,410**		**$72,410**	
CAMBODIA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase VIII:1/2016-12/2017)	UNEP		$112,667	$0	$112,667	
Total for Cambodia			**$112,667**		**$112,667**	
CHILE						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase XI: 4/2015-3/2017)	UNDP		$186,550	$13,058	$199,608	
Total for Chile			**$186,550**	**$13,058**	**$199,608**	
CHINA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, fourth tranche) (refrigeration servicing sector including enabling programme)	Japan		$80,000	$10,400	$90,400	
HCFC phase-out management plan (stage I, fourth tranche) (refrigeration servicing sector including enabling programme)	UNEP		$1,173,000	$131,269	$1,304,269	
Total for China			**$1,253,000**	**$141,669**	**$1,394,669**	
COLOMBIA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase X: 11/2015-10/2017)	UNDP		$275,600	$19,292	$294,892	
Total for Colombia			**$275,600**	**$19,292**	**$294,892**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
COOK ISLANDS						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Cook Islands)	UNEP		$39,850	$5,181	$45,031	
Approved on the understanding that if the Cook Islands was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, the Cook Islands would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Cook Islands			**$39,850**	**$5,181**	**$45,031**	
COSTA RICA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, third tranche)	UNDP	1.4	$62,000	$4,650	$66,650	
Approved on the understanding that if Costa Rica were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Costa Rica		**1.4**	**$62,000**	**$4,650**	**$66,650**	
DJIBOUTI						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase VI: 6/2015-7/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Djibouti			**$60,000**		**$60,000**	
EGYPT						
FOAM						
Preparation of project proposal						
Preparation for HCFC phase-out investment activities (stage II) (extruded polystyrene foam sector)	UNDP		$20,000	$1,400	$21,400	
FUMIGANT						
Methyl bromide						
Technical assistance on two alternatives to methyl bromide in the palm date sector	UNIDO	6.0	$282,480	$19,774	$302,254	
Approved on the understanding that no additional funding will be provided for Egypt for the phase-out of controlled uses of methyl bromide in the country; and that the Government of Egypt is committed to sustaining the complete phase-out of methyl bromide by fully implementing the ban on imports of MB which has been enforced since 1 January 2015.						
Total for Egypt		**6.0**	**$302,480**	**$21,174**	**$323,654**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
EQUATORIAL GUINEA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP	0.3	$30,000	$3,900	$33,900	
Approved on the understanding that in the event that Equatorial Guinea were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of the institutional strengthening project (phase II: 6/2015-5/2017)	UNEP		$80,000	$0	$80,000	
Total for Equatorial Guinea		**0.3**	**$110,000**	**$3,900**	**$113,900**	
GEORGIA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase IX: 7/2015-6/2017)	UNDP		$60,667	$4,247	$64,914	
Total for Georgia			**$60,667**	**$4,247**	**$64,914**	
GUINEA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase IX: 7/2015-6/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Guinea			**$60,000**		**$60,000**	
GUYANA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP		$7,000	$910	$7,910	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 1.8 ODP tonnes, calculated using actual consumption of 1.1 ODP tonnes and 2.4 ODP tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if Guyana were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols. The Government of Guyana, UNEP and UNDP were requested to submit the project completion report to the second meeting of the Executive Committee in 2017.						

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase VI: 11/2015-10/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Guyana			**$67,000**	**$910**	**$67,910**	
IRAN						
FOAM						
Preparation of project proposal						
Preparation for HCFC phase-out investment activities (stage II) (rigid polyurethane foam sector)	UNIDO		$75,000	$5,250	$80,250	
Total for Iran			**$75,000**	**$5,250**	**$80,250**	
KENYA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase X: 4/2015-3/2017)	UNEP		$151,667	$0	$151,667	
Total for Kenya			**$151,667**		**$151,667**	
KIRIBATI						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Kiribati)	UNEP		$44,850	$5,831	$50,681	
Approved on the understanding that if Kiribati was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, Kiribati would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Kiribati			**$44,850**	**$5,831**	**$50,681**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
LAO, PDR						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP	0.7	$97,875	$12,724	$110,599	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance, revised funding level and the change of the Government monitoring agency; that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 5.54 ODP tonnes, calculated using the actual consumption of 2.1 ODP tonnes and 2.5 ODP tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol, plus 3.24 ODP tonnes of HCFC-141b contained in imported pre blended polyol system; and that the revised funding level for stage I of the HPMP was US $280,000, plus agency support costs, in accordance with decision 60/44(f)(xii). Approved on the understanding that the approved funds would not be transferred to UNEP and the Government of France until the Secretariat had reviewed the verification report confirming that the Government of Lao People's Democratic Republic was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee in 2013 and 2014; and if the Lao People's Democratic Republic were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	France	0.1	$40,500	$5,265	$45,765	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance, revised funding level and the change of the Government monitoring agency; that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 5.54 ODP tonnes, calculated using the actual consumption of 2.1 ODP tonnes and 2.5 ODP tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol, plus 3.24 ODP tonnes of HCFC-141b contained in imported pre blended polyol system; and that the revised funding level for stage I of the HPMP was US $280,000, plus agency support costs, in accordance with decision 60/44(f)(xii). Approved on the understanding that the approved funds would not be transferred to UNEP and the Government of France until the Secretariat had reviewed the verification report confirming that the Government of Lao People's Democratic Republic was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee in 2013 and 2014; and if the Lao People's Democratic Republic were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Lao, PDR		**0.8**	**$138,375**	**$17,989**	**$156,364**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
LIBERIA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	Germany	1.4	$126,000	$16,380	$142,380	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 5.3 ODP tonnes, calculated using actual consumption of 5.0 ODP tonnes and 5.5 ODP tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if Liberia were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Liberia		**1.4**	**$126,000**	**$16,380**	**$142,380**	
MALI						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of the institutional strengthening project (phase VIII: 7/2015-6/2017)	UNEP		$60,677	$0	$60,677	
Total for Mali			**$60,677**		**$60,677**	
MARSHALL ISLANDS						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Marshall Islands)	UNEP	0.1	$47,700	$6,201	$53,901	
Approved on the understanding that if the Marshall Islands was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, the Marshall Islands would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Marshall Islands		**0.1**	**$47,700**	**$6,201**	**$53,901**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
MICRONESIA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Micronesia)	UNEP	0.1	$46,925	$6,100	$53,025	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 2.55 metric tonnes, calculated using actual consumption of 1.77 metric tonnes and 3.34 metric tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if the Federated States of Micronesia were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, the PICs would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Micronesia		**0.1**	**$46,925**	**$6,100**	**$53,025**	
MONGOLIA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of the institutional strengthening project (phase IX: 1/2016-12/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Mongolia			**$60,000**		**$60,000**	
NAURU						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Nauru)	UNEP		$20,975	$2,727	$23,702	
Approved on the understanding that if Nauru was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air conditioning equipment originally designed for non flammable substances, Nauru would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Nauru			**$20,975**	**$2,727**	**$23,702**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
NICARAGUA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP		$30,000	$3,900	$33,900	
Approved on the understanding that if Nicaragua were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols; and that the approved funds would not be transferred to UNEP and UNIDO until the Secretariat had reviewed the verification report and confirmed that the Government of Nicaragua was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee in 2013 and 2014.						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNIDO		$50,000	$4,500	$54,500	
Approved on the understanding that if Nicaragua were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols; and that the approved funds would not be transferred to UNEP and UNIDO until the Secretariat had reviewed the verification report and confirmed that the Government of Nicaragua was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee in 2013 and 2014.						
Total for Nicaragua			**$80,000**	**$8,400**	**$88,400**	
NIUE						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Niue)	UNEP		$20,075	$2,610	$22,685	
Approved on the understanding that if Niue was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, the PICs would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Niue			**$20,075**	**$2,610**	**$22,685**	
OMAN						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP		$20,000	$2,600	$22,600	
UNIDO was requested to continue assisting the Government of Oman in introducing a ban on HCFC-141b contained in imported pre-blended polyols as early as possible, and to report back to the Executive Committee in the annual progress and financial reporting document. The Government of Oman, UNIDO and UNEP were requested to submit the project completion report to the first meeting of the Executive Committee in 2017.						

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNIDO		$35,000	$2,625	$37,625	
UNIDO was requested to continue assisting the Government of Oman in introducing a ban on HCFC-141b contained in imported pre-blended polyols as early as possible, and to report back to the Executive Committee in the annual progress and financial reporting document. The Government of Oman, UNIDO and UNEP were requested to submit the project completion report to the first meeting of the Executive Committee in 2017.						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of institutional strengthening support (phase VI: 12/2015-11/2017)	UNIDO		$68,467	$4,793	$73,260	
Total for Oman			**$123,467**	**$10,018**	**$133,485**	
PALAU						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Palau)	UNEP	0.1	$45,625	$5,931	$51,556	
Approved on the understanding that if the Palau was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, Palau would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of institutional strengthening project (phase VI: 12/2015-11/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Palau		**0.1**	**$105,625**	**$5,931**	**$111,556**	
PANAMA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, third tranche)	UNEP		$8,400	$1,092	$9,492	
The Government of Panama, UNDP and UNEP were requested to submit the project completion report to the second meeting of the Executive Committee in 2017. Approved on the understanding that if Panama were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
HCFC phase-out management plan (stage I, third tranche)	UNDP		$31,865	$2,390	$34,255	
The Government of Panama, UNDP and UNEP were requested to submit the project completion report to the second meeting of the Executive Committee in 2017. Approved on the understanding that if Panama were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Panama			**$40,265**	**$3,482**	**$43,747**	
PARAGUAY						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNDP	2.1	$131,500	$9,862	$141,362	
Approved on the understanding that if Paraguay were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols; and that the approved funds would not be transferred to UNDP and UNEP until the Secretariat had reviewed the verification report and confirmed that the Government of Paraguay was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee.						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP	2.4	$120,500	$15,665	$136,165	
Approved on the understanding that if Paraguay were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols; and that the approved funds would not be transferred to UNDP and UNEP until the Secretariat had reviewed the verification report and confirmed that the Government of Paraguay was in compliance with the Montreal Protocol and the Agreement between the Government and the Executive Committee.						
Total for Paraguay		**4.5**	**$252,000**	**$25,527**	**$277,527**	
PHILIPPINES						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase X: 1/2016-12/2017)	UNEP		$181,133	$0	$181,133	
Total for Philippines			**$181,133**		**$181,133**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
SAINT KITTS AND NEVIS						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP	0.1	$49,200	$6,396	$55,596	
Approved on the understanding that if Saint Kitts and Nevis were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Saint Kitts and Nevis		**0.1**	**$49,200**	**$6,396**	**$55,596**	
SAMOA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Samoa)	UNEP	0.1	$57,400	$7,462	$64,862	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 4.6 metric tonnes, calculated using actual consumption of 3.5 metric tonnes and 5.7 metric tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if Samoa was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, Samoa would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase VIII: 11/2015-10/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Samoa		**0.1**	**$117,400**	**$7,462**	**$124,862**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
SOLOMON ISLANDS						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Solomon Islands)	UNEP	0.7	$65,250	$8,483	$73,733	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 35.05 metric tonnes, calculated using actual consumption of 29.09 metric tonnes and 41.00 metric tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if the Solomon Islands were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, the Solomon Islands would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of institutional strengthening project (phase VI: 12/2015-11/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Solomon Islands		**0.7**	**$125,250**	**$8,483**	**$133,733**	
SURINAME						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan (stage I, second tranche)	UNEP	0.1	$28,500	$3,705	$32,205	
Approved on the understanding that if Suriname were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, it would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Suriname		**0.1**	**$28,500**	**$3,705**	**$32,205**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
TONGA						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Tonga)	UNEP		$49,550	$6,442	$55,992	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 2.55 metric tonnes, calculated using actual consumption of 2.43 metric tonnes and 2.67 metric tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if Tonga was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, Tonga would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of institutional strengthening project (phase VI: 12/2015-11/2017)	UNEP		$60,000	$0	$60,000	
Total for Tonga			**$109,550**	**$6,442**	**$115,992**	
TUNISIA						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase VIII: 4/2015-4/2017)	UNIDO		$247,270	$17,309	$264,579	
Total for Tunisia			**$247,270**	**$17,309**	**$264,579**	
TURKEY						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
Preparation of a HCFC phase-out management plan (stage II)	UNIDO		$90,000	$6,300	$96,300	
SEVERAL						
Ozone unit support						
Extension of institutional strengthening project (phase VII: 7/2015-6/2017)	UNIDO		$260,000	$18,200	$278,200	
Total for Turkey			**$350,000**	**$24,500**	**$374,500**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
TUVALU						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Tuvalu)	UNEP		$34,925	$4,540	$39,465	
Approved on the understanding that if Tuvalu was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, Tuvalu would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Tuvalu			**$34,925**	**$4,540**	**$39,465**	
VANUATU						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche, Vanuatu)	UNEP	0.1	$57,400	$7,462	$64,862	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 5.11 metric tonnes, calculated using actual consumption of 1.89 metric tonnes and 8.33 metric tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if Vanuatu was to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, Vanuatu would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Vanuatu		**0.1**	**$57,400**	**$7,462**	**$64,862**	
ZIMBABWE						
SEVERAL						
Ozone unit support						
Renewal of the institutional strengthening project (phase VIII: 4/2015-3/2017)	UNEP		$148,242	$0	$148,242	
Total for Zimbabwe			**$148,242**		**$148,242**	

Project Title	Agency	ODP (tonnes)	Funds recommended (US$) Project	Support	Total	C.E. (US$/kg)
REGION: ASP						
PHASE-OUT PLAN						
HCFC phase out plan						
HCFC phase-out management plan for PIC countries through regional approach (stage I, second tranche)	UNEP		$106,000	$13,780	$119,780	
Noted that the Agreement was updated based on the established HCFC baseline for compliance; and that the revised starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption was 60.62 metric tonnes, calculated using actual consumption of 47.70 metric tonnes and 74.04 metric tonnes reported for 2009 and 2010, respectively, under Article 7 of the Montreal Protocol. Approved on the understanding that if the PICs were to decide to proceed with retrofits and associated servicing to flammable and toxic refrigerants in refrigeration and air-conditioning equipment originally designed for non-flammable substances, the PICs would do so assuming all associated responsibilities and risks and only in accordance with the relevant standards and protocols.						
Total for Region: ASP			**$106,000**	**$13,780**	**$119,780**	
GRAND TOTAL		**52.1**	**$9,434,292**	**$697,441**	**$10,131,733**	