الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/34
15 June 2011

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الرابع والستون
مونتريال، 25 – 29 **يوليه / تموز** 2011

مقترحات مشروع: أندونيسيا

تتألف هذه الوثيقة من مذكرة من الأمانة ووثيقة مُعدَّة عن طريق اليوئنديبي فيما يتعلق بإعادة تقديم المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا استجابة للمقرر 55/63، وتعليقات وتوصيات أمانة الصندوق حول مقترحات المشاريع التالية التي تم تقديمها للإجتماع الثالث والستين:

الإزالة

• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) (الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الرغاوي، المرحلة الأولى)	البنك الدولي
• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) (مشروع جامع لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من تصنيع رغاوي البولي يوريثان الجاسئة في أيزوتيك جايا ماكمور إيرتكيندو وسينار لينتيرا كينكانا ومايز جايا)	اليونيدو
• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) (الخطط القطاعية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات تكييف الهواء والتبريد ومكافحة الحريق)	اليوئنديبي
• خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى)	حكومة أستراليا

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

مذكرة من الأمانة

1. تقدَّم اليونديبي، بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية، إلى الاجتماع الثاني والستين بخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا، بالإضافة إلى خطط الإزالة شبه القطاعية الأربع التالية لإزالة 140.7 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2015، بتكلفة إجمالية 28,061,804 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة:

(أ) الخطة القطاعية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الرغاوي (البنك الدولي) ومشروع جامع لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية عن طريق أربع شركات رغاوي (اليونيدو)؛

(ب) الخطة القطاعية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع تكييف الهواء (اليونديبي)؛

(ج) الخطة القطاعية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التبريد (اليونديبي)؛ و

(د) الخطة القطاعية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع مكافحة الحريق (اليونديبي).

2. بالإشارة إلى أنه سوف توجد حاجة إلى مزيد من الوقت لتقييم المعلومات الجديدة حول خطط الإزالة القطاعية، قررت اللجنة التنفيذية تأجيل البت في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا إلى الاجتماع الثالث والستين (المقرر 56/62).

3. في الاجتماع الثالث والستين، قام اليونديبي بإعادة تقديم خطة مراجعة لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا بالإضافة إلى أربع خطط قطاعية بإجمالي تمويل 12,716,884 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة. وخلال المداولات، تسائلت اللجنة التنفيذية عما إذا كانت الشركة الموجودة في قطاع تكييف الهواء المنزلي، المملوكة بنسبة 60 في المائة لشريك أجنبي، يمكن تحويلها بدون الحاجة إلى طلب التمويل من الصندوق، وأشارت إلى أن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تقترح التعامل مع ما يزيد عن 10 في المائة من خط الأساس بحلول عام 2015. وبناء على تقرير فريق الاتصال الذي تم إعداده لمناقشة المسائل المُثارة حول خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا، قررت اللجنة التنفيذية مطالبة حكومة أندونيسيا بأخذ التعديلات المقترحة من فريق الاتصال بعين الاعتبار وتقديم خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بها إلى الاجتماع الرابع والستين (المقرر 55/63). وقد كانت التعديلات الرئيسية المقترحة من فريق الاتصال كالتالي: مراجعة الكمية الإجمالية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي ستتم إزالتها خلال المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وإدخال تقنيات بديلة أخرى في القطاعات الفرعية للتبريد وتكييف الهواء بالإضافة إلى تلك المقترحة أصلاً، وترتيب القطاعات حسب الأولوية.

4. أبلغ اليونديبي عن أنه بعد الاجتماع الثالث والستين عقد عدة اجتماعات مع أصحاب المصلحة الرئيسيين لتناول المسائل المُثارة عن طريق اللجنة التنفيذية. وأبلغ اليونديبي أيضًا عن أنه في أواخر مايو/آيار 2011، وعلى هامش اجتماع شبكة غرب/جنوب آسيا في جزر الملديف، أجرى مناقشة مع وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية لطلب التعاون منها في إقناع المصنعين الرئيسيين لأجهزة التبريد وتكييف الهواء في اليابان لتبني تقنية بديلة أكثر ملائمة للبيئة في تحويل الشركات المصنعة المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22، خاصة في أندونيسيا. وبالتعاون مع حكومة اليابان، عقد اجتماعًا في الفترة من 6 إلى 8 يونيو/حزيران 2011 بين اثنين من المصنعين الرئيسيين للأجهزة (دايكن وباناسونيك)، بالإضافة إلى ممثلين عن حكومة أندونيسيا واليونديبي.

5. وفي 11 يونيو/حزيران 2011، قدم اليونديبي وثيقة استجابة للمقرر 55/63 للبت فيها من قبل اللجنة التنفيذية في اجتماعها الرابع والستين. وهذه الوثيقة المقدمة من قبل اليونديبي مرفقة تحت الملحق الأول بهذه الوثيقة.

6. وبالنظر إلى تاريخ تقديم هذه الوثيقة (قبل تاريخ إرسال الوثائق إلى أعضاء اللجنة التنفيذية بيومين)، لم تتمكن الأمانة من مراجعة الوثيقة وإجراء أي تعديلات لاحقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا وخطط الإزالة شبه القطاعية ذات الصلة (الخطط الخاصة بقطاع تكييف الهواء وقطاع التبريد تم تقديمها عن طريق اليوئنديبي).

7. ترغب الأمانة في لفت انتباه اللجنة التنفيذية إلى المعلومات ذات الصلة التالية المقتبسة من الوثيقة المقدمة عن طريق اليوئنديبي لسهولة المرجعية:

(أ) "تم الاتفاق على ما يلي في الاجتماع المنعقد في اليابان بين ممثلين عن حكومة أندونيسيا (وزارة البيئة ووزارة الصناعة) وحكومة اليابان وممثلين عن دايكن وباناسونيك:

(1) "سوف تقدم كل من دايكن وباناسونيك تقنية R-32 وتدعمها وتعززها (إمكانية الاحترار العالمي 675 ومدة البقاء في الغلاف الجوي 4.9 سنة ومكتسبات فعالية الطاقة حتى 10 في المائة أعلى من البدائل الأخرى) بالنسبة لتطبيقات تكييف الهواء والتبريد بما في ذلك أجهزة تكييف هواء الغرفة في أندونيسيا، وذلك بالاتساق مع الإطار الزمني لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروركربونية لأندونيسيا وبالتوافق مع أهداف أعوام 2013 و2015؛

(2) "سوف تعمل الحكومة الأندونيسية عن قرب مع الصناعة للتأكد من توافر التنظيمات والمعايير والبنية الأساسية الملائمة لإدارة الاستخدام الآمن لهذه التقنية خلال عمر المنتج. وقد تشمل التنظيمات المقترحة تقييد استيراد المنتجات/المواد ذات الإمكانات العالية للاحترار العالمي؛

(ب) "مع أخذ مخاوف بعض أعضاء اللجنة التنفيذية بعين الاعتبار، لن تختار أندونيسيا R-134a كبديل لاستهلاك أي مادة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وبدلاً من ذلك سوف تختار الهيدروكربونات أو ثاني أكسيد الكربون أو الأمونيا...إلخ، كما هو مناسب بالنسبة لكل تطبيق. سوف يتم اختيار R-32 كخيار لاستبدال 2.92 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون المستخدمة في وحدات التبريد المصنعة في المصنع بالنسبة لحجرات التبريد الواسعة الصغيرة والمتوسطة الحجم، حيث تفرض كميات الشحن وظروف التشغيل القيود على استخدام المواد السامة والقابلة للانفجار؛

(ج) "إن قطاع تكييف الهواء التجاري الفرعي الخفيف (يتكون من أربع شركات مصنعة لمالكين من أندونيسيا) الذي بلغ الاستهلاك الخاص به 9.30 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون في 2009 اختار تقنية R-32 بالفعل كما هو مُقترح في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية"؛

(د) "في القطاع الفرعي لأجهزة تكييف هواء الغرفة (أو تكييف الهواء المنزلي)، توجد شركة مصنعة واحدة فقط في أندونيسيا (باناسونيك) يملك الطرف الياباني 60% من أسهمها وقد بلغ الاستهلاك الخاص بها 10.14 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في 2009. كما تجدر الإشارة إلى أن باناسونيك أندونيسيا تلبي 22% من احتياجات السوق في أندونيسيا بالنسبة لأجهزة تكييف الهواء، بينما يتم توفير نسبة الـ 78% المتبقية من احتياجات السوق عن طريق واردات أجهزة تكييف الهواء.....سوف تتحول باناسونيك أندونيسيا الأن إلى تقنية ر-32 بدلاً من تقنية R-410A. ولن يتم طلب أي تكاليف إضافية، وعلاوة على ذلك، لن يتم طلب بعض عناصر تكلفة إعادة التصميم/التطوير والمساعدة الفنية أيضًا". قدرت التكلفة الإجمالية لتحويل الشركة إلى تقنية الهيدروفلوروكربون-32 بمبلغ 565,737 دولار أمريكي بدلاً من 642,737 دولار أمريكي المطلوب في السابق، وذلك للتحول إلى تقنية الهيدروفلوروكربون-410أ (بعد خصم المكون المملوك للطرف الأجنبي)"؛

(هـ) وفقًا لحسابات اليوئنديبي، فإن إدخال تقنيات الهيدروفلوروكربون-245زأ والهيدروكربون والهيدروفلوروكربون-32 في القطاعات الفرعية للرغاوي والتبريد وتكييف الهواء خلال المرحلة الأولى من

خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سوف يؤدي إلى تجنب الانبعاث المباشر لـ 2,594,800 أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا بداية من عام 2015.

8. بلغت التكاليف العامة المراجعة لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا 12,692,684 دولار أمريكي غير شاملة تكاليف دعم الوكالات كما هي موضحة في الجدول التالي.

الجدول. التكلفة المراجعة للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا

العنصر	الوكالة	الإزالة (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون)	التكلفة (دولار أمريكي)
الخطة القطاعية لتكييف الهواء	اليونديبي	32.27	4,428,453
الخطة القطاعية للتبريد	اليونديبي	54.51	4,022,649
الخطة القطاعية للرغاوي	البنك الدولي	34.12	2,714,187
مشروع مجمع لأربع (4) شركات في قطاع الرغاوي	اليونيدو	10.40	777,395
المساعدة الفنية لإدارة غاز التبريد	أستراليا	لا ينطبق	300,000
إدارة وتنسيق المشروع	اليونديبي	لا ينطبق	450,000
المجموع		131.20	12,692,684
المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المطلوب إزالتها (طن متري)			1,636
فعالية التكلفة (دولار أمريكي/ كغ)			7.76

9. مرفق بهذه الوثيقة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا، بالإضافة إلى الخطط شبه الفرعية الأربع للإزالة كما هي مقدمة للإجتماع الثالث والستين.

الملحق الأول

إعادة تقديم مقترح المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا

(استجابة للمقرر 55/63 للجنة التنفيذية)
(مقدَّم عن طريق اليونديبي)

خلفية

1. بالنيابة عن حكومة أندونيسيا، قدم اليونديبي بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا للامتثال لأهداف المراقبة الخاصة بأعوام 2013 و2015 لأول مرة للبت فيها في الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية في ديسمبر/كانون الأول 2010، بإجمالي تكاليف مطلوبة 28,061,804 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 2,104,636 دولار أمريكي وتتكون من العناصر التالية:

(أ) الخطة القطاعية للرغاوي (البنك الدولي)

(ب) مشروع جامع يغطي أربع شركات رغاوي (اليونيدو)

(ج) الخطة القطاعية لتكييف الهواء (اليونديبي)

(د) الخطة القطاعية للتبريد (اليونديبي)

(ه) المساعدة الفنية لإدارة غاز التبريد (أستراليا)

(و) عناصر الإدارة (اليونديبي)

2. بعد تحليل التقديم والمعلومات الإضافية المقدمة عن طريق الوكالات المنفذة والمناقشات الفنية التفصيلية والمرتبطة بالتكلفة بين الوكالات المنفذة والأمانة قبل الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية، أصدرت الأمانة الوثائق UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/35 و62/35/Add.1.

3. لقد تم البت في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا خلال الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية المنعقد في نوفمبر/تشرين الثاني – ديسمبر/ كانون الأول 2010. وقد انعقدت مشاورات رسمية بين أعضاء اللجنة التنفيذية المهتمين بالأمر على هامش الاجتماع، حيث تمت الإشارة إلى أنه سوف توجد حاجة إلى مزيد من الوقت لتقييم جميع المعلومات ذات الصلة وللسماح بمزيد من المناقشات التفصيلية بين أعضاء اللجنة التنفيذية حول التقديمات. ووفقًا لذلك، قررت اللجنة التنفيذية تأجيل البت في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا والخطط القطاعية المصاحبة إلى الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية (المقرر 56/62).

4. تقدَّم اليونديبي بصفته الوكالة المنفذة الرئيسية بمرحلة أولى مراجعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا مع مكوناتها والخطط القطاعية الخاصة بها، *وهو ما يعكس حل المسائل الفنية والمرتبطة بالتكلفة مع الأمانة، بمستوى تمويل إجمالي* 884 716 12 *دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 970,267 دولار أمريكي* لليونديبي واليونيدو والبنك الدولي وحكومة أستراليا، وذلك للبت فيها خلال الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية في أبريل/نيسان 2011. قامت الأمانة بإعداد وإصدار الوثيقة UNDP/OzL.Pro/ExCom/63/34 التي تلخص وتعبر عن التحديثات والتفاهم الذي تم التوصل إليه منذ أول

تقديم لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية. إشتملت توصيات الأمانة في الوثيقة 34/63 على مطالبة اللجنة التنفيذية بالبت في الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا بمستوى التكاليف الموضح أعلاه.

5. خلال الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية، قام فريق اتصال مكون من أعضاء اللجنة التنفيذية المهتمين بمناقشة خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة من البلدان ذات الاستهلاك المنخفض، والتي من ضمنها خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا. وقد اشتملت تعليقات فريق الاتصال بخصوص خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا على *الكمية الإجمالية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربون التي تمت إزالتها وترتيب القطاعات من حيث الأولوية واختيار تقنيات بديلة في قطاعات التبريد وتكييف الهواء للامتثال في المرحلة الأولى*. وحيث أنه سوف توجد حاجة إلى استشارة أصحاب المصلحة الوطنيون لتناول هذه التعليقات والاستجابة لها، وحيث أن ذلك سوف يتطلب المزيد من الوقت، لذا لا يمكن التوصل إلى قرار نهائي بخصوص خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا خلال الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية. وبناء عليه، طالبت اللجنة التنفيذية أندونيسيا من خلال المقرر 55/63 بإعادة تقديم خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى الاجتماع الرابع والستين للجنة التنفيذية، مع أخذ هذه التعليقات بعين الاعتبار.

6. وبعد الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية مباشرة، أوفد اليونديبي بصفته الوكالة الرئيسية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا بعثة إلى أندونيسيا لإجراء المشاورات مع الحكومة وأصحاب المصلحة في الصناعة، وذلك حول الطريقة المثلى لأخذ الآراء التي عبر عنها أعضاء اللجنة التنفيذية بعين الاعتبار. وقد تم إجراء تحليلاً للموقف وتم رسم خطة عمل سريعة لمعالجة المسائل.

الردود على تعليقات أعضاء اللجنة التنفيذية

7. المسائل الثلاث الرئيسية المقدمة من أعضاء اللجنة التنفيذية حول تقديم خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا (المرحلة الأولى) كانت كالتالي:

(أ) الكمية الإجمالية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

(ب) ترتيب القطاعات من حيث الأولوية

(ج) التقنيات البديلة في قطاعات التبريد وتكييف الهواء

سوف يكون إعداد ومطابقة الردود على المسائل المذكورة أعلاه كالتالي:

الكمية الإجمالية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وترتيب القطاعات من حيث الأولوية

8. من المهم الإشارة إلى أن أندونيسيا أقرَّت منهجًا تصاعديًا في تطوير الاستراتيجية الشاملة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك التعاون عن قرب بين الحكومة والصناعة، وقد جاء نتيجة المشاورات المطولة والمكثفة والتحليل المفصل الشامل على المستوى شبه القطاعي للقطاعات المستهلكة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الذي غطى أنماط استهلاك هذه المواد، واختيار تقنيات بديلة قابلة للبقاء وآمنة وفعالة، وسياسات وتنظيمات وعمليات تطبيق قابلة للتنفيذ وتوافقية لضمان استدامة الإزالة وقابلية الإجراءات للتطبيق في نطاق الإطار الزمني المحدود المتاح لتحقيق أهداف الامتثال في المرحلة الأولى.

9. إن الاستبيانات التي تم إجراؤها في أندونيسيا كجزء من إعداد خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية كانت مفصلة ومكثفة تمامًا، مع اشتمالها على معلومات أساسية على مستوى الشركة/المستخدم النهائي يتم تجميعها وتوثيقها باجتهاد. و95% تقريبًا من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تم تتبعها في كل قطاع فرعي. كما تمت نمذجة أنماط استهلاك ونمو المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على مستوى القطاع الفرعي لضمان تحقق الإزالة المطلوبة في كل قطاع فرعي لتحقيق أهداف الامتثال على المستوى الوطني، وتم تأسيسها بأكبر قدر ممكن من الموثوقية والواقعية. فيما يلي التوزيع الخاص بعام 2009 حسب القطاع والمادة (بالأطنان من قدرات استنفاذ الأوزون):

القطاع/المادة	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	أخري	المجموع
التصنيع				
تكييف الهواء	32.30	-	-	32.30
التبريد	9.08	45.43	-	54.51
مكافحة الحريق	-	-	3.04	3.04
الرغاوي	-	85.03	-	85.03
المذيبات	-	-	-	-
الخدمة	196.61	-	3.32	199.93
المجموع	**237.99**	**130.46**	**6.36**	**374.81**

10. استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب لعام 2009 البالغ 130.46 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون موزع بين قطاع الرغاوي (85.03 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون) وقطاع التبريد (45.43 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون). ومن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب البالغ 85.03 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون في قطاع الرغاوي، توجد 40.51 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون ناشئة عن التطبيقات التي لا يمكن تطبيق البدائل الفعالة التكلفة والآمنة والناضجة فيها حاليًا. والكمية المتبقية البالغة 44.52 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون في قطاع الرغاوي، بالإضافة إلى 45.43 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون من قطاع التبريد، تمثلان معًا إجمالي 89.95 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، سوف تتم إزالتها في المرحلة الأولى.

11. إن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في التصنيع في قطاعات تكييف الهواء والتبريد تصل إلى إجمالي 41.38 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون في عام 2009، وهو ما يمثل 20% تقريبًا من كمية أجهزة التبريد وتكييف الهواء التي تدخل السوق الأندونيسية كل سنة (بقية الأجهزة يتم استيرادها). وقد ارتبط ذلك ارتباطًا مباشرًا بالاستهلاك في قطاع الخدمة. يوجد معدل سريع للنمو (أكثر من 14% سنويًا) في الطلب على أجهزة التبريد وتكييف الهواء، وهو ما يؤدي إلى الزيادة السريعة في عدد أجهزة التبريد وتكييف الهواء. وبالإضافة إلى الطلب على خدمة الأعداد الحالية، يتوقع زيادة إجمالي الطلب على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بشكل كبير وسوف يتم تحليله والتحكم فيه بعناية لضمان الامتثال لأهداف المرحلة الأولى.

12. أجرت مجموعات العمل الفنية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والحكومة الأندونيسية تحليلاً ونمذجة تفصيلية للطلب المستقبلي على الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وقد خلصت إلى أنه لضمان توافر الهيدروكلوروفلوروكربون-22 باستمرار لخدمة الأعداد الحالية، بالإضافة إلى تلبية الطلب الخاص بالزيادة المتوقعة في الأعداد حتى عام 2015، سوف يكون من الضروري السماح بزيادة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في قطاع الخدمة بأسلوب مراقب، بمستوى متوسط 6.7% سنويًا حتى عام 2015، مع الأخذ بعين الاعتبار خروج نسب من الأعداد الحالية ودخول أعداد جديدة خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

13. ومن أجل الاستمرار في التأكد من الامتثال لأهداف أعوام 2013 و2015، مع الحفاظ على توافر الهيدروكلوروفلوروكربون-22، سوف يكون من الضروري إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في التصنيع خلال المرحلة الأولى. سوف يسمح ذلك للحكومة بالتنظيم (الحظر) بفعالية لتصنيع واستيراد أجهزة التبريد وتكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بداية من عام 2015، وهكذا يتم تحديد أعداد الأجهزة المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 عند مستويات تضمن الامتثال.

14. بالنظر إلى ما تقدم، سوف تكون هناك حاجة إلى إزالة 41.38 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (يمثل ذلك الاستهلاك الكامل) في تصنيع أجهزة التبريد وتكييف الهواء.

15. وهكذا، سوف تكون هناك حاجة إلى إزالة إجمالي 131.33 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون تغطي استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22 في التصنيع في قطاعات تكييف الهواء والرغاوي والتبريد بحلول عام 2015، وذلك من أجل الامتثال لأهداف المراقبة لأعوام 2013 و2015.

16. استهلاك خط الأساس المتوقع للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا (متوسط الاستهلاك في 2009 والاستهلاك المقدر لعام 2010) حسب القطاع والمادة يكون كالتالي:

القطاع/المادة	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	أخري	المجموع
التصنيع				
تكييف الهواء	34.90	-	-	34.90
التبريد	10.18	45.43	-	55.61
مكافحة الحريق	-	-	2.15	2.15
الرغاوي	-	90.61	-	90.61
المذيبات	-	-	0.02	0.02
الخدمة	217.87	-	1.00	218.87
المجموع	**262.95**	**136.04**	**3.17**	**402.16**

17. بناء على ذلك فإن كمية الإزالة البالغة 131.33 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون تمثل 32.6% من استهلاك خط الأساس المتوقع البالغ 402.16 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون.

18. فيما يلي كميات الإزالة المستهدفة للامتثال في أعوام 2013 و2015 في خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها مسبقًا للبلدان الأخرى مع خطوط الأساس المتوقعة المتماثلة:

البلد	نقطة البداية/ خط الأساس المتوقع	هدف الإزالة للمرحلة الأولى	النسبة من خط الأساس (%)
كولومبيا	223.35	78.91	35.33
غانا	49.50	17.30	34.95
إيران	355.70	107.10	30.10
باكستان	246.55	79.10	32.10
فيتنام	385.82	141.10	36.60

19. تم إثبات الأساس المنطقي للأولويات المقترحة للقطاعات وأهداف الإزالة بشكل إضافي وبالتفصيل في وثيقة المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المقدمة إلى الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية. وبالإضافة إلى ذلك، سوف تسن أندونيسيا تنظيمات واضحة وموجهة لضمان الامتثال المستدام. وسوف تتم مراقبة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال نظام إدارة الحصص. كما سيتم حظر استهلاك المواد

الهيدروكلوروفلوروكربونية في التصنيع في قطاعات/قطاعات فرعية مُحددة بداية من عام 2015. وسوف يتم منع استيراد أجهزة التبريد وتكييف الهواء المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 أيضًا بداية من عام 2015.

التقنيات البديلة في قطاعات تكييف الهواء والتبريد

20. فيما يلي لمحة مختصرة عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2009 في التصنيع في قطاعات تكييف الهواء والتبريد في أندونيسيا:

القطاع/المادة	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	أخري	المجموع
التصنيع				
تكييف الهواء	32.30	-	-	32.30
التبريد	9.08	45.43	-	54.51
المجموع	**41.38**	**45.43**	**-**	**86.81**

قطاع التبريد

21. استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع التبريد (التصنيع) البالغ 45.43 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون، أي ما يعادل 52.33% من إجمالي الاستهلاك، سوف تتم إزالته عن طريق التحويل إلى تقنية الهيدروكربون (السيكلوبنتان)، كما هو مقترح في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

22. يبلغ استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في هذا القطاع 9.08 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون. وقد اقترحت خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحويل 50% أو 4.54 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون تقريبًا من الاستهلاك إلى R-32 (إمكانية الاحترار العالمي – 675) ونسبة الـ 50% المتبقية إلى R-134a (إمكانية الاحترار العالمي = 1,430). وبالمقارنة مع الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (إمكانية الاحترار العالمي = 1,810)، كلا هذان البديلان يُقللان بقدر كبير من الانبعاثات المباشرة لغاز الاحتباس الحراري عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

23. ومع أخذ مخاوف بعض أعضاء اللجنة التنفيذية بعين الاعتبار، لن تختار أندونيسيا R-134Aكبديل لاستهلاك أي مادة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وبدلاً من ذلك سوف تختار الهيدروكربونات أو ثاني أكسيد الكربون أو الأمونيا...إلخ، كما هو مناسب بالنسبة لكل تطبيق. وسوف يتم اختيار R-32 كخيار لاستبدال 2.92 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون المستخدمة في وحدات التبريد المصنعة في المصنع بالنسبة لحجرات التبريد الواسعة الصغيرة والمتوسطة الحجم، حيث تفرض كميات الشحن وظروف التشغيل القيود على استخدام المواد السامة والقابلة للانفجار.

قطاع تكييف الهواء

24. إن قطاع تكييف الهواء، وبخاصة القطاعات الفرعية لتكييف الهواء المنزلي والتجاري الخفيف، يفرض تحديًا فريدًا من نوعه فيما يتعلق بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في أندونيسيا وباقي العالم على حد سواء. وفي أندونيسيا، يُعتبر أكبر مستهلك فردي للهيدروكلوروفلوروكربون-22.

25. في عام 2009، تم بيع حوالي 1.21 مليون وحدة تكييف هواء للغرفة في أندونيسيا (266,000 وحدة أو 22% فقط منها مصنعة في أندونيسيا والبقية مستوردة من الخارج). وبالنسبة لوحدات تكييف الهواء التجاري الخفيف، كانت 8,000 وحدة تقريبًا فقط من الـ 69,218 وحدة المباعة في أندونيسيا مصنعة محليًا والجزء المتبقي مستورد من الخارج أو مجمع بمكونات مستوردة. وهذان القطاعان الفرعيان يشكلان ما يزيد عن 95% من إجمالي استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في أندونيسيا في التصنيع والخدمة.

26. إن التقنية المستخدمة في أجهزة تكييف الهواء تُسبب أثرًا كبيرًا على المناخ سواء من خلال الانبعاثات المباشرة (التسرب والخدمة) وغير المباشرة (استخدام الطاقة). وبالنسبة لحالة أندونيسيا، من المتوقع أن يعزو 25-30% تقريبًا من الأثر على المناخ إلى الانبعاثات المباشرة والنسبة المتبقية البالغة 70-75% إلى الانبعاثات غير المباشرة. وهكذا فإن إمكانية الاحترار العالمي لغاز التبريد هذا وفعالية النظام في استهلاك الطاقة تُعتبر حرجة.

27. وضعت أندونيسيا لنفسها بشكل تطوعي أهدافًا لتخفيض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بموجب نظام المناخ، تمثل حتى 26% في المائة من خط الأساس لعام 2005، على أن يتم تحقيقها بحلول عام 2020. يُعد ذلك تحديًا كبيرًا ويتطلب الأخذ بعين الاعتبار الامتثال لبروتوكول مونتريال، مع التأكد من التنمية الاقتصادية باستخدام تقنيات آمنة وذات إمكانات منخفضة للاحترار العالمي.

28. بالنظر إلى ما تقدم، لاحظت أندونيسيا بشكل جدي المخاوف المُثارة عن طريق أعضاء اللجنة التنفيذية فيما يتعلق باختيار تقنية بديلة في قطاع تكييف الهواء.

29. وفي القطاع الفرعي لتكييف الهواء التجاري الخفيف (يتكون من أربع شركات مصنعة لمالكين من أندونيسيا) الذي بلغ الاستهلاك الخاص به 9.30 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون في 2009، تم اختيار تقنية ر-32 بالفعل كما هو مُقترح في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. تُعتبر هذه أول مرة في العالم يتم فيها اتخاذ هذه المبادرة بالنسبة لهذا القطاع الفرعي. وسوف يؤدي ذلك إلى تخفيضات كبيرة في الانبعاثات المباشرة وغير المباشرة لثاني أكسيد الكربون بفضل الإمكانية المنخفضة للاحترار العالمي المصاحبة لمركب R-32 (675) والفعالية العالية في استهلاك الطاقة.

30. وفي القطاع الفرعي لأجهزة تكييف هواء الغرفة (أو تكييف الهواء المنزلي)، توجد شركة مصنعة واحدة فقط في أندونيسيا (باناسونيك) يملك الطرف الياباني 60% من أسهمها وقد بلغ الاستهلاك الخاص بها 10.14 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في 2009. كما تجدر الإشارة إلى أن باناسونيك أندونيسيا تلبي 22% من احتياجات السوق في أندونيسيا بالنسبة لأجهزة تكييف الهواء، بينما يتم توفير نسبة الـ 78% المتبقية من احتياجات السوق عن طريق واردات أجهزة تكييف الهواء. والشركات الرئيسية الأخرى من كوريا (LG وسامسونج) والولايات المتحدة الأمريكية (كارير وترين) واليابان (دايكن وميتسوبيشي...إلخ) والصين (جري وميديا...إلخ)، وهي التي توفر الواردات.

31. من أجل مواكبة التحول العالمي إلى استخدام R-410A، اقترحت باناسونيك التحول إلى تقنية R-410A، التي تكون إمكانية الاحترار العالمي لها عالية (2,088) وليست أكثر فعالية في استهلاك الطاقة من تقنية الهيدروكلوروفلوروكربون-22. وبينما لم يكن هذا الحل مرغوبًا فيه، لكن تم قبوله ودمجه عن طريق حكومة أندونيسيا في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، مع الأخذ بعين الاعتبار الحاجة الملحة إلى إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في التصنيع بأسرع ما يمكن، كما ينص عليه الأساس المنطقي أعلاه.

32. بعد ملاحظة التعليقات المقدمة من بعض أعطاء اللجنة التنفيذية وبعد المشاورات المعمقة مع فريق العمل الفني وأصحاب المصلحة الأخرين على المستوى الوطني خلال نهاية أبريل/نيسان 2011، بدأت حكومة أندونيسيا بمساعدة اليوئنديبي ووزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية في المشاركة على مستوى عالي مع شركتين يابانيتين رئيسيتين (دايكن وباناسونيك).

33. قام وفد رفيع المستوى يضم أعضاء من الحكومة الأندونيسية (وزارة البيئة ووزارة الصناعة) ووزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية واليوئنديبي بزيارة المقر الرئيسي لشركة باناسونيك ودايكن في أوساكا، اليابان، في أوائل يونيو/حزيران 2011، وذلك بهدف إقناع الإدارات العليا/صناع القرار الرئيسيين في هذه الشركات اليابانية الرئيسية المصنعة لأجهزة تكييف الهواء باختيار تقنيات ذات إمكانات منخفضة للاحترار العالمي وفعالة في استهلاك الطاقة عند إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (ملخص المهمة والنتائج مرفق تحت المرفق الأول).

34. وافقت إدارتا دايكن وباناسونيك على إدخال ودعم تقنية R-32 كبديل للهيدروكلوروفلوروكربون-22 في السوق الأندونيسية لأجهزة تكييف الهواء. سوف تعمل الحكومة الأندونيسية عن قرب مع الصناعة للتأكد من توافر التنظيمات والمعايير والبنية الأساسية الملائمة لإدارة الاستخدام الآمن لهذه التقنية خلال عمر المنتج.

35. وهكذا، سوف تقوم باناسونيك أندونيسيا الأن بالتحول إلى استخدام تقنية R-32 بدلاً من تقنية R-410A. ولن يتم طلب أي تكاليف إضافية، وعلاوة على ذلك، لن يتم طلب بعض عناصر تكلفة إعادة التصميم/التطوير والمساعدة الفنية أيضًا. يوجد توزيع مراجع لتكاليف المكون الخاص بشركة باناسونيك أندونيسيا مرفق تحت المرفق الثاني.

36. كما يوجد توزيع مراجع لتكاليف وتأثيرات خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا (كل القطاعات والمواد) مُقدَّم في المرفق الثالث.

التمويل المشترك

37. قطعت أندونيسيا على نفسها بشكل تطوعي تعهدات بتحقيق تخفيضات في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على المستوى الوطني حتى 26% من المستويات الخاصة بعام 2005 بحلول عام 2020. وحيث أن 50% تقريبًا من الانبعاثات الكلية لثاني أكسيد الكربون تنشأ عن استخدام الطاقة في المباني ونسبة كبيرة من استخدم الطاقة في المباني تنشأ عن أجهزة تكييف الهواء والتبريد، لذلك فإن أندونيسيا تأخذ بعين الاعتبار تحويلات التقنية بموجب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وذلك كفرصة كبيرة لتعزيز فعالية الطاقة، وبالتالي الإسهام في تخفيضات الانبعاثات غير المباشرة. وبالنظر إلى ذلك، تتخذ أندونيسيا خطوات ملموسة لاستغلال فرص التمويل المشترك للتدخلات ذات الصلة بفعالية الطاقة بالارتباط مع تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

38. جهود التمويل المشترك التالية إما أنها تكون جارية أو يجري استكشافها لتعبئة التمويل المشترك للاستثمارات الإضافية التي ستكون مطلوبة لتنفيذ إجراءات فعالية الطاقة والتي لا تكون مؤهلة بموجب الصندوق المتعدد الأطراف:

(أ) المشروع المعتمد من مرفق البيئة العالمي (2008): *إزالة العوائق لتطوير فعالية التكلفة وتنفيذ معايير فعالية الطاقة والتصنيف*، الذي يغطي ست بلدان في آسيا والمحيط الهادئ من ضمنها أندونيسيا (المكون الخاص بأندونيسيا يبلغ 1.8 مليون دولار أمريكي في منحة مرفق البيئة العالمي)، يجري تنفيذه عن طريق اليوئنديبي. هذا المشروع سوف يربط بين فعالية الطاقة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء من خلال معايير محدثة لفعالية الطاقة وبرنامج للتصنيف.

(ب) يوجد مشروع خاص بتعزيز فعالية الطاقة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء يجري تطويره بشكل مشترك بين وزارة البيئة الأندونيسية واليوئنديبي للتمويل عن طريق مرفق البيئة العالمي. انعقدت أول ورشة عمل لأصحاب المصلحة بالنسبة لهذا المشروع المقترح في نهاية أبريل/نيسان 2011 في باندونغ، أندونيسيا، وحضرها معظم أصحاب المصلحة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بالإضافة إلى الإدارات الحكومية والوزارات الأخرى. يتوقع تقديم المشروع إلى مرفق البيئة العالمي خلال عام 2011 والموافقة عليه في 2012.

(ج) لقد وصلت المناقشات إلى مراحل متأخرة فيما يتعلق بمشروع ثنائي الأطراف لتمويل الاستثمارات الإضافية المطلوبة لتنفيذ تعزيزات فعالية الطاقة في أجهزة التبريد وتكييف الهواء المصنعة عن طريق الشركات التي تُغطيها خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

الأثر على المناخ بالنسبة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرحلة الأولى

39. فيما يلي التأثيرات على الانبعاثات المباشرة لمكافئ ثاني أكسيد الكربون قبل وبعد تحويلات التقنية في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية:

قبل التحويل

القطاع/المادة	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب
تكييف الهواء (طن متري)	587	0
التبريد (طن متري)	165	413
الرغاوي (طن متري)	0	405
المجموع (طن متري)	**752**	**818**
إمكانية الاحترار العالمي[1]	1,810	725
الأثر (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	1,361,120	593,050
إجمالي الأثر (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	**1,954,170**	

بعد التحويل

القطاع/المادة	ر – 410أ	ر-134أ	ر32	الهيدروكربون	الهيدروفلوروكربون-245وأ
تكييف الهواء (طن متري)	0	0	432	0	0
التبريد (طن متري)	0	0	53	370	0
الرغاوي (طن متري)	0	0	0	245	50
المجموع (طن متري)	**0**	**0**	**485**	**615**	**50**
إمكانية الاحترار العالمي[1]	2,088	1,430	675	11	1,030
الأثر (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	0	0	327,375	6,765	51,500
إجمالي الأثر (أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	**385,640**				

ملاحظات:

1. قيمة إمكانية الاحترار العالمي تكون وفق IPCC AR-4 (2007)
2. تخفيضات إضافية في الانبعاثات المباشرة نتيجة لإزالة 3.7 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون (67 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من خلال الإدارة الفعالة لغاز التبريد (بمقدار حتى 121,270 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) ونتيجة لتجنب الانبعاثات من 500 طن متري هيدروكلوروفلوروكربون-22 كحد أدنى، حيث لن تكون هناك حاجة إلى ذلك في الخدمة بسبب عمليات الحظر التنظيمية على أجهزة التبريد وتكييف الهواء المعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بداية من عام 2015 (بمقدار حتى 905,000 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).

بناء على ماسبق، يؤدي صافي الأثر إلى تخفيضات في الانبعاثات المباشرة بمقدار 2,594,800 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا بداية من عام 2015.

40. بالإضافة إلى ما تقدم، فإن تخفيضات الانبعاثات غير المباشرة الناتجة عن الفعالية المحسنة لاستهلاك الطاقة بالنسبة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء تُقدَّر بـ 1,600,000 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون سنويًا كحد أدنى بداية من عام 2015.

المرفق الأول

البدائل ذات الإمكانية المنخفضة للاحترار العالمي والفعالة في استهلاك الطاقة في قطاعات تكييف الهواء والتبريد في أندونيسيا: شراكة استراتيجية مع الصناعة والحكومة اليابانية

خلفية

41. لقد نشأت المسألة الرئيسية المتعلقة باختيار تقنية ذات إمكانية منخفضة للاحترار العالمي، خاصة في قطاع تكييف الهواء، في سياق خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بسبب الموقف المُحدد والفرص التي يفرضها.

42. وباناسونيك أندونيسيا، التي تبلغ ملكية الطرف الأندونيسي فيها 40% تقريبًا، هي إحدى الشركات المشاركة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا. وهي المصنع الوحيد لأجهزة تكييف هواء الغرفة (حتى 3 حصان) في أندونيسيا. تقترح باناسونيك أندونيسيا التحول إلى تقنية R-410A لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وهي التقنية الحالية التي تستخدمها. وكما يتضح، وفقًا للسياسات الحالية للصندوق المتعدد الأطراف، تُعتبر باناسونيك أندونيسيا مؤهلة في الواقع للحصول على التمويل المطلوب لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وذلك بالتناسب مع ملكية الطرف الأندونيسي فيها. ووفقًا لذلك، طلبت أندونيسيا التمويل من الصندوق المتعدد الأطراف لتحويل باناسونيك أندونيسيا إلى تقنية R-410A كجزء من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا. ومع ذلك، لا تُعتبر تقنية R-410A بالضرورة تحسينًا للهيدروكلوروفلوروكربون-22، وذلك فيما يتصل بزيادة الفوائد المناخية (المقرر 6/XIX لاجتماع الأطراف).

43. تزيد المشكلة أهمية في حالة أندونيسيا، حيث أن باناسونيك تُعتبر المصنع الوحيد لأجهزة تكييف الغرفة في أندونيسيا وتُسهم بنسبة 22% من حصة السوق؛ بينما تتم تلبية باقي احتياجات السوق بالاستيراد. وحسب خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، سوف تسن أندونيسيا تنظيمات لحظر الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في أجهزة تكييف الهواء المصنعة محليًا والمستوردة يبدأ تنفيذها من 1 يناير/كانون الثاني 2015، وهو ما يُعتبر ضروريًا لأندونيسيا حتى تحقق الامتثال لأهداف إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2015. وعندما يحدث ذلك، يُعتبر من شبه المؤكد أن باناسونيك في أندونيسيا (بالإضافة إلى المصنعين الأخرين من الخارج) سوف تبدأ في طرح أجهزة تكييف الهواء المعتمدة علىR-410A في الأسواق. سوف يؤدي ذلك إلى خلق ملحق خدمة إضافي لغاز R-410A في المستقبل. وبالإضافة إلى تعهدات بروتوكول مونتريال، اتخذت أندونيسيا بشكل تطوعي أهدافًا لخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 26% من المستويات الخاصة بعام 2005 بحلول عام 2020. ويُعتبر الإدخال بشكل مكثف لتقنية R-410Aعائقًا كبيرًا ومصدرًا للتأثيرات المناخية العكسية.

44. يحتمل أن ينشأ مؤقفًا مشابهًا في البلدان الأخرى في منطقة آسيا والمحيط الهادئ مثل الصين والهند وماليزيا، بالإضافة إلى الدول الصغيرة الأخرى، مما يؤدي إلى الانتشار بشكل واسع لإدخال تقنية R-410A في الدول النامية. تبلغ المبيعات السنوية الحالية لأجهزة تكييف الهواء في الدول النامية في منطقة آسيا والمحيط الهادئ وحدها 30-35 مليون وحدة تقريبًا. وبحلول عام 2020، من المتوقع أن يتخطى هذا العدد 100 مليون وحدة مع التسليم بالتغلغل البطيء في السوق والحجم الكبير للطلب. يُشير هذا السيناريو إلى تهديدات إضافية وكبيرة للتأثيرات العكسية على المناخ.

45. وهكذا فإنه من خلال عملية الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا، توجد فرصة فريدة لإرسال "إشارة سوق" إلى الصناعة بأن المجتمع الدولي يأخذ الأمور بجدية بالفعل فيما يتعلق بعدم تعزيز الخيارات ذات الإمكانات العالية للاحترار العالمي وغير الفعالة، وبدلاً من ذلك سوف يُعزز خيارات ذات إمكانات منخفضة للاحترار العالمي وفعالة في استهلاك الطاقة. وفي الوقت الحالي لم تنتشر تقنية R-410A بشكل مكثف في الدول النامية، وسوف توجد حاجة إلى موازنة تعزيز هذه الفرصة لمنع التوسع الإضافي والكبير في تقنية

R-410A في الأسواق الناشئة، التي يحتمل أن تكون أكبر بكثير من الأسواق الحالية في الدول المتقدمة (أعداد أجهزة تكييف الهواء القائمة على R-410A في الدول المتقدمة وصل بالفعل إلى 200 مليون وحدة تقريبًا قبل نهاية 2010 وفقًا لبعض تقديرات الصناعة).

46. تلعب الشركات اليابانية دورًا مهمًا في قطاع تكييف الهواء، خاصة في الدول النامية، وفي الدول الرئيسية بمنطقة آسيا والمحيط الهادئ مثل الصين والهند وأندونيسيا وماليزيا...إلخ على وجه الخصوص، وهي لديها أيضًا أحدث التقنيات المتاحة. تُعتبر هذه الشركات في وضع يسمح لها بالقدرة على المبادرة فيما يتعلق بإدخال تقنيات فعالة وذات إمكانات منخفضة للاحترار العالمي في الدول النامية. والوقت الحالي (المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) يُعتبر الوقت المناسب لاتخاذ مثل هذه المبادرة، وإلا فسوف تضيع فرصة كبيرة.

47. أجرى اليوئنديبي مناقشات متعددة ومفصلة مع أعضاء اللجنة التنفيذية الرئيسيين حول المشروع في الأشهر الثلاث السابقة، سواء في سياق خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا أو في سياق الفرصة الأكبر مثل المبادرة المتاحة حاليًا، وذلك بالنسبة للتأثيرات المناخية المحتملة الكبيرة والمؤاتية. وعلى هامش الاجتماع المشترك الحالي لشبكة شرق/جنوب آسيا في جزر الملديف، انعقدت المزيد من المناقشات التفصيلية عن طريق اليوئنديبي والولايات المتحدة، مع وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية، لطلب المساعدة في إقناع كبرى الشركات اليابانية المصنعة لأجهزة تكييف الهواء والتبريد بتبني منهجًا استراتيجيًا أكثر من الناحية البيئية والتجارية حول هذه المسألة الملحة المتعلقة بالتقنية.

48. وقد تفضلت وزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية بالموافقة على التعاون وتسهيل اجتماعًا بين اثنين من كبرى الشركات المصنعة اليابانية، دايكن وباناسونيك، وممثلين عن اليوئنديبي وحكومة أندونيسيا.

اجتماع بين اليوئنديبي وحكومة أندونيسيا ووزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية ودايكن وباناسونيك

49. حضر مملثون على مستوى رفيع عن الحكومة الأندونيسية (وزارة البيئة ووزارة الصناعة) ووزارة الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية واليوئنديبي اجتماعات مع إدارات عالية المستوى لدايكن وباناسونيك، التي يقع مقرها الرئيسي في أوساكا، اليابان، خلال الفترة من 6 إلى 8 يونيو/حزيران 2011، وقد اشتمل ذلك على زيارات ميدانية إلى المنشآت المصنعة ذات الصلة. تم إبلاغ إدارات هاتين الشركتين اليابانيتين الرئيسيتين بالوضع في أندونيسيا بالإضافة إلى الوضع العالمي، وذلك في سياق بدائل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في أجهزة التبريد وتكييف الهواء، خاصة فيما يتعلق بأهمية الوقت في سياق تنفيذ وامتثال المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبعد المناقشات التفصيلية حول العديد من بدائل التقنية التي توصلتا إليها الشركتان المصنعتان، تم التوصل إلى اتفاق حول النقاط الرئيسية التالية:

(أ) سوف تقدم كل من دايكن وباناسونيك تقنية R-32 وتدعمها وتعززها (إمكانية الاحترار العالمي 675 ومدة البقاء في الغلاف الجوي 4.9 سنة ومكتسبات فعالية الطاقة حتى 10 في المائة أعلى من البدائل الأخرى) بالنسبة لتطبيقات تكييف الهواء والتبريد بما في ذلك أجهزة تكييف هواء الغرفة في أندونيسيا، وذلك بالاتساق مع الإطار الزمني لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلورروكربونية لأندونيسيا وبالتوافق مع أهداف أعوام 2013 و2015.

(ب) سوف تعمل الحكومة الأندونيسية عن قرب مع الصناعة للتأكد من توافر التنظيمات والمعايير والبنية الأساسية الملائمة لإدارة الاستخدام الآمن لهذه التقنية خلال عمر المنتج. وقد تشمل التنظيمات المقترحة تقييد استيراد المنتجات/المواد ذات الإمكانات العالية للاحترار العالمي.

الأثر

50. يحتمل أن يترك هذا المشروع أثرًا عميقًا على قطاع تكييف الهواء في أندونيسيا، بالإضافة إلى الدول النامية الأخرى خاصة في آسيا والمحيط الهادئ، حيث توجد روابط بين بلدان المنطقة، وذلك فيما يتصل بتصنيع مكونات وأجزاء أجهزة تكييف الهواء، بالإضافة إلى التجارة الضخمة في أجهزة تكييف الهواء. وإدخال تقنيات ذات إمكانات منخفضة للاحترار العالمي مثل R-32 سوف يؤدي إلى فوائد مناخية كبيرة، سواء من خلال التخفيضات المباشرة وغير المباشرة في الانبعاثات.

المرفق الثاني

التوزيع المراجع للتكلفة بالنسبة لشركة باناسونيك أندونيسيا

رقم	العنصر	الوحدة	الكمية	تكلفة الوحدة	إجمالي التكاليف (الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية)	التكاليف المراجعة
1	إعادة تصميم النظام والمكون والعملية	Lot	1	60,000	60,000	0
2	تعديلات معالجة مبدل الحرارة	Lot	2	45,000	90,000	0
3	تعديلات معالجة الصفائح المعدنية	Lot	1	30,000	30,000	30,000
4	تعديلات خط التجميع					
	تعديلات منطقة الشحن	Lot	1	30,000	30,000	30,000
	أجهزة اختبار الضغط	عدد	1	10,000	10,000	10,000
	أجهزة شحن غاز التبريد	Nos	4	7,500	30,000	30,000
	أجهزة اكتشاف التسرب الصناعي	Nos	2	7,500	15,000	15,000
	المضخات الخوائية	Nos	12	2,500	30,000	30,000
5	تعديلات فحص الجودة والتشطيب والاختبار	Lot	1	30,000	30,000	30,000
6	اعتماد المنتج من وكالات خارجية	Lot	1	25,000	25,000	25,000
7	تصنيع النماذج التجريبية والتجارب والاختبارات	Nos	10	2,500	25,000	0
8	التدريب على المعالجة والتشغيل والصيانة والسلامة	Lot	1	15,000	15,000	30,000
9	المساعدة الفنية من خبراء خارجيين	Lot	1	15,000	15,000	0
المجموع الفرعي					**405,000**	**230,000**
الطوارئ (10%)					40,500	23,000
المجموع (تكاليف الطوارئ)					**445,500**	**253,000**

التكلفة التشغيلية الإضافية

رقم	العنصر	الوحدة	الكمية	تكلفة الوحدة	إجمالي التكاليف (الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية)	التكاليف المراجعة
1	الضاغطات	Nos	266,641	5	1,333,205	1,333,205
2	المدخرات في مبدلات الحرارة	Nos	266,641	-2	-533,282	-533,282
3	غاز التبريد (شحن 30% أقل)	كغ	184,340	4	691,275	516,152
المجموع (التكاليف التشغيلية الإضافية)					**1,491,198**	**1,316,075**
التكاليف التشغيلية الإضافية المؤهلة (6.30 دولار أمريكي/كغ من قدرات استنفاذ الأوزون)					**1,161,342**	**1,161,342**

إجمالي التكاليف

رقم	العنصر	إجمالي التكاليف (الاجتماع الثالث والستين للجنة التنفيذية)	التكاليف المراجعة
1	التكاليف الرأسمالية الإضافية	445,500	253,000
2	التكاليف التشغيلية الإضافية	1,161,342	1,161,342
إجمالي التكاليف		**1,606,842**	**1,414,342**
أقل بالنسبة للملكية غير أ5 (60%)		964,105	848,605
صافي التمويل المؤهل		**642,737**	**565,737**

ملاحظة: جميع المبالغ بالدولار الأمريكي

المرفق الثالث

التكاليف العامة المراجعة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لأندونيسيا

عدد	العنصر	الوكالة	الإزالة (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون)	التمويل المطلوب (دولار أمريكي)
1	الخطة القطاعية لتكييف الهواء	اليونديبي	32.27	4,428,453
2	الخطة القطاعية للتبريد	اليونديبي	54.51	4,022,649
3	الخطة القطاعية للرغاوي	البنك الدولي	34.12	2,714,187
4	مشروع مجمع لأربع (4) شركات في قطاع الرغاوي	اليونيدو	10.40	777,395
5	المساعدة الفنية لإدارة غاز التبريد	أستراليا	لا ينطبق	300,000
6	إدارة وتنسيق المشروع	اليونديبي	لا ينطبق	450,000
المجموع الكلي			**131.20**	**12,692,684**
إجمالي إزالة المواد المستنفذة للأوزون (أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون)				**1,636**
فعالية التكلفة (دولار أمريكي/ كغ-من قدرات استنفاذ الأوزون/سنة)				**7.76**

ملاحظة: *غير شاملة تكاليف دعم الوكالة*

الأمم المتحدة

EP

برنامج الأمم المتحدة للبيئة

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/63/34
22 March 2011

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف
لتنفيذ بروتوكول مونتريال
الاجتماع الثالث والستون
مونتريال، 4 – 8 أبريل / نيسان 2011

مقترحات مشروعات: إندونيسيا

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات أمانة الصندوق وتوصياتها بشأن خطط الإزالة فى القطاعات الفرعية التالية:

الإزالة

- خطة إدارة إزالة الكلوروفلوروكربون (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) (الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الرغاوي، المرحلة الأولى) — البنك الدولي
- خطة إدارة إزالة الكلوروفلوروكربون (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) (المشروع المظلي لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من صناعة رغاوي بولي يوريثان الجاسئة في أيزوتك جايا ماكمور، أيرتيكيندو، سينار لينتيرا كينكانا، و ماير جايا — اليونيدو
- خطة إدارة إزالة الكلوروفلوروكربون (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) (الخطط القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاعات تكييف الهواء، والتبريد، ومكافحة الحرائق) — اليونديبى
- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى، الشريحة الأولى) — حكومة استراليا

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

ورقة تقييم المشروع: مشروع متعددة السنوات
اندونيسيا

أولا: عنوان المشروع	الوكالة
خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية	اليونديبي (الوكالة الرئيسية)

ثانيا: أحدث بيانات المادة 7	السنة: 2009	374.8 (طن بقدرات استنفاد الأوزون)

ثالثا: أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)							السنة: 2009
المادة الكيميائية	الايروسول	الرغاوي	الحرائق	التبريد		المذيبات	العملية	المختبر	مجموع استهلاك القطاع
				التصنيع	الخدمة				
الهيدروكلوروفلوروكربون -123			3.0		3.3				6.4
الهيدروكلوروفلوروكربون -124					0.0				0.0
الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب		85.0		45.4					130.5
الهيدروكلوروفلوروكربون -142ب									
الهيدروكلوروفلوروكربون -22				41.4	196.6				238.0
الهيدروكلوروفلوروكربون -225						0.0			0.0

رابعا: بيانات الاستهلاك (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)			
خط الأساس للفترة 2009-2010	تحدد فيما بعد	نقطة البداية للخفض التجميعي المستدام	غير متاح
الاستهلاك المؤهل للتمويل (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)			
ووفق عليه بالفعل:	0.0	الباقي:	

خامسا: خطة الاعمال		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	المجموع
استراليا	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
	التمويل (بالدولارات الأمريكية)	300,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300,000
البنك الدولي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	6.2	12.4	6.2	6.2							31.0
	التمويل (بالدولارات الأمريكية)	1,075,000	2,150,000	1,075,000	1,075,000							5,375,000
اليونديبي	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	43.2	0.0	35.9	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.8
	التمويل (بالدولارات الأمريكية)	5,505,000	0	3,429,407	0	717,896	0	0	0	0	0	9,652,303
اليونيدو	إزالة المواد المستنفدة للأوزون (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	10.4										10.4
	التمويل (بالدولارات الأمريكية)	879,000										879,000

متابعة ورقة تقييم المشروع
مشروعات متعدد السنوات
اندونيسيا

سادسا: بيانات المشروع			2011	2012	2013	2014	2015	المجموع
الحدود القصوى للاستهلاك بموجب بروتوكول مونتريال (تقديرات)			غير متاح	غير متاح	402.16	غير متاح	361.94	غير متاح
الاستهلاك الأقصى المسموح به (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)			غير متاح	غير متاح	402.16	غير متاح	361.94	غير متاح
تكاليف المشروع المطلوبة من حيث المبدأ (بالدولار الأمريكي)	اليونديبي	تكاليف المشروع	4,000,000	0	3,944,620	0	980,682	8,925,302
		تكاليف الدعم	300,000	0	295,847	0	73,551	669,398
	استراليا	تكاليف المشروع	300,000	0	0	0	0	300,000
		تكاليف الدعم	39,000	0	0	0	0	39,000
	البنك الدولي	تكاليف المشروع	1,500,000	0	923,181	0	291,006	2,714,187
		تكاليف الدعم	112,500	0	69,239	0	21,825	203,564
	اليونيدو	تكاليف المشروع	777,395	0	0	0	0	777,395
		تكاليف الدعم	58,305	0	0	0	0	58,305
مجموع تكاليف المشروع من حيث المبدأ (بالدولار الأمريكي)			6,577,395	0	4,867,801	0	1,271,688	12,716,884
مجموع تكاليف الدعم المطلوبة من حيث المبدأ (بالدولار الأمريكي)			509,805	0	365,085	0	95,377	970,267
مجموع الأموال المطلوبة من حيث المبدأ (بالدولار الأمريكي)			7,087,200	0	5,232,886	0	1,367,065	13,687,151

سابعا: طلب تمويل الشريحة الأولى (2011)		
الوكالة	**الأموال المطلوبة (بالدولار الأمريكي)**	**تكاليف الدعم (بالدولار الأمريكي)**
اليونديبي	4,000,000	300,000
استراليا	300,000	39,000
البنك الدولي	1,500,000	112,500
اليونيدو	777,395	58,305

طلب التمويل	الموافقة على تمويل الشريحة الأولى (2011) حسب المبين أعلاه
توصيات الأمانة	للنظر الافرادي

وصف المشروع

1. قدم اليوئنديبي باعتباره الوكالة المنفذة الرئيسية، إلى الاجتماع الثاني والستين للجنة التنفيذية خطة لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا خطط الإزالة القطاعية الفرعية الأربع التالية: لإزالة 140.7 طن بقدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2015:

(أ) خطة قطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع الرغاوي (البنك الدولي) ومشروعا مظليا لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في أربع شركات للرغاوي (اليونيدو)؛

(ب) خطة قطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع تكييف الهواء (يوئنديبي)؛

(ج) خطة قطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع التبريد (يوئنديبي)؛

(د) خطة قطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع مكافحة الحرائق (يوئنديبي).

2. ويبلغ مجموع تكاليف خطط الإزالة القطاعية، على النحو الذي قدمت به، 28,061,804 دولارات أمريكية زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 2,104,636 دولارات أمريكية لليوئنديبي واليونيدو والبنك الدولي. وسوف تساعد حكومة استراليا أيضا في تنفيذ بعض الأنشطة بوصفها وكالة متعاونة.

3. وعقدت مشاورات غير رسمية بين أعضاء اللجنة التنفيذية المعنيين على هامش الاجتماع الثاني والستين حيث لوحظ أن الأمر يستدعي مزيدا من الوقت لتقييم المعلومات الجديدة عن خطط الإزالة القطاعية التي قدمت لهم. وعلى ذلك، قررت اللجنة التنفيذية إرجاء النظر في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا ومايرتبط بها من خطط إزالة قطاعية إلى الاجتماع الثالث والستين (المقرر 56/62).

4. ونيابة عن حكومة اندونيسيا، قدم اليوئنديبي بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية إلى الاجتماع الثالث والستين خطة إدارة معدلة لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا مع أربع خطط قطاعية فرعية بتمويل إجمالي قدره 12,716,884 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة قدره 970,267 دولارا أمريكيا لحكومة استراليا واليوئنديبي واليونيدو والبنك الدولي.

نطاق الوثيقة

5. قامت الأمانة بتحديث الوثيقتين UNEP/OzL.Pro/ExCom/62/35 وAdd.1 اللتين كانتا قد قدمتا إلى الاجتماع الثاني والستين استنادا إلى المعلومات الإضافية التي قدمتها الوكالات الثنائية والمنفذة ذات الصلة. وتيسرا لاستعراض خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وخطط الإزالة القطاعية الفرعية، تقدم هذه الوثيقة عرضا عاما لخطة إدارة الإزالة ذاتها يعقبه عرضا عاما لخطة إدارة الإزالة ذاتها يعقبه وصف لكل قطاع من القطاعات الفرعية المشار إليها أعلاه. ونظم القسم الخاص بالتعليقات والتوصيات على نفس النسق.

القسم 1 وثيقة خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربونية

الخلفية

6. يوفر البيئة في اندونيسيا رقم 1997/23 الإطار القانوني للوائح التي تنظم استخدام واستيراد المواد المستنفدة للأوزون التي تصدرها الوزارات المختلفة (وزارة الزراعة والبيئة والصحة والصناعة أو التجارة). ويوجد لدى اندونيسيا منذ عام 2006 نظام لإصدار التراخيص الخاصة بالمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مما يتيح للحكومة التفويض بحصص الاستيراد عندما تنهض الحاجة لذلك.

7. وتقدم وحدة الأوزون، المنشأة في وزارة البيئة، بتنسيق الأنشطة ذات الصلة بتنفيذ بروتوكول مونتريال. وتوفر لجنة الأوزون الوطنية التي أنشئت في تسعينات القرن الماضي وتتألف من ممثلين على مستوى عال من الوزارات الأخرى بالإضافة إلى عدد من أصحاب المصلحة الآخرين، الإرشادات الإرشادية والسياساتية المتعلقة بالمسألة. وجرى تشكيل أربع أفرقة عمل تقنية لكل قطاع من القطاعات الرئيسية المستهلكة للهيدروكلوروفلوروكربون .في اندونيسيا (تكييف الهواء والرغاوي والتبريد

ومكافحة الحرائق) في أبريل/ نيسان 2009 لوضع إستراتيجية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون لكل قطاع من هذه القطاعات.

استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتوزيعها بحسب القطاعات

8. لا يوجد في إندونيسيا إنتاج ولا صادرات من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. ويرد في الجدول 1 الاستهلاك الإجمالي للهيدروكلوروفلوروكربون. وزاد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون من 1.261 طنا متريا في 1996 إلى 3.949 طنا متريا في 2006، وهو ما يشير إلى معدل نمو سنوي يزيد بنسبة أكثر من 12 في المائة عنه في الفترة من 1996 حتى 2006. غير أن الزيادة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون منذ عام 2007 بلغت 15.3 في المائة بالأطنان المترية و 14.3 في المائة بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون. ويمثل الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 والهيدروكلوروفلوروكربون -141ب معظم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستهلكة في إندونيسيا. وقد أظهر استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 زيادة كبيرة خلال السنوات القليلة الماضية نتيجة للزيادة السريعة من الطلب على نظم تكييف الهواء والتبريد مما أدى إلى زيادة الطلب على الخدمة.

الجدول 1: استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المادة 7) بحسب نوع الهيدروكلوروفلوروكربون

الهيدروكلوروفلوروكربون	2005		2006		2007		2008		2009	
	بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون	بالأطنان المترية	بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون	بالأطنان المترية	بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون	بالأطنان المترية	بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون	بالأطنان المترية	بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون	بالأطنان المترية
الهيدروكلوروفلوروكربون -22	128.7	2,339.9	131.3	2,387.8	170.2	3,094.0	201.8	3,668.4	238.0	4,327.0
الهيدروكلوروفلوروكربون - 141ب	179.9	1,635.8	167.9	1,526.0	110.8	1,007.5	96.2	874.2	130.5	1,186.0
الهيدروكلوروفلوروكربون-123			0.7	34.7	5.8	288.4	1.8	91.5	6.4	318.0
الهيدروكلوروفلوروكربون -124					-	0.1			-	0.1
الهيدروكلوروفلوروكربون -225					0.0	0.5	0.0	1.4	0.0	0.6
المجموع	308.6	3,975.7	299.9	3,948.5	286.8	4,390.4	299.8	4,635.5	374.8	5,831.7

9. ويقدر خط الأساس لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون لأغراض الامتثال 402.16 طن من قدرات استنفاد الأوزون استنادا إلى متوسط بيانات الاستهلاك المبلغ عنها لعام 2009 البالغ 374.8 طن من قدرات استنفاد الأوزون بموجب المادة 7 من البروتوكول والاستهلاك التقديري لعام 2010 البالغ 429.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون.

10. ويرد في الجدول 2 التوزيع القطاعي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستعملة في عام 2009 في إندونيسيا. وقد استعمل نحو 47 في المائة من الاستهلاك الإجمالي للهيدروكلوروفلوروكربون (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون) في قطاع التصنيع. ويمثل الهيدروكلوروفلوروكربون–141ب نسبة 35 في المائة تقريبا من الاستهلاك الإجمالي للهيدروكلوروفلوروكربون (مقيسا بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)..

الجدول 2: التوزيع القطاعي بحسب نوع الهيدروكلوروفلوروكربون المستعمل في عام 2009 (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)

القطاع	الهيدروكلوروفلوروكربون -22	الهيدروكلوروفلوروكربون -141ب	الهيدروكلوروفلوروكربون -123	المجموع
التصنيع				
تكييف الهواء	32.30			32.30
التبريد	9.08	45.43		54.51
قطاع الرغاوي		85.03		85.03
مكافحة الحرائق			3.04	3.04
المجموع الجزئي	41.38	130.46	3.04	174.88
الخدمة	196.61	-	3.32	199.93
المجموع	237.99	130.46	6.36	374.81

11. يوجد أربعة منتجين لنظم إطفاء الحرائق القائمة على هيدروكلوروفلوروكربون – 123 في إندونيسيا. ولا تزال تجرى حتى الآن دراسة استقصائية تفصيلية وتحليل لقطاع المذيبات، غير فإنه نظرا إلى ضآلة الكميات المستعملة من الهيدروكلوروفلوروكربون–225 وانخفاض قيمته من حيث قدرات استنفاد الأوزون وإمكانية الاحترار العالمي، لا ينظر إليه باعتباره أولوية للوصول إلى هدف الامتثال في 2015.

عرض عام على إستراتيجية إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون

12. كانت إستراتيجية إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون المقترحة من حكومة اندونيسيا تستند إلى الدروس المستفادة خلال تنفيذ مشاريع وبرامج إزالة الكلوروفلوروكربون التي بدأت في 1994. وقد أخذت الإستراتيجية الشاملة في الاعتبار هيكل الصناعة، واتجاهات وملامح استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في مختلف القطاعات، ووضع الاستراتيجيات البديلة في مختلف القطاعات الفرعية المستهلكة لهذه المادة ومايرتبط بها من تكاليف. ويعتبر ضيق الوقت المتاح وإدارة الطلبات لتنفيذ الإجراءات الخاصة يتحقق أهداف الامتثال الوشيكة في 2013 و 2015 بإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون، والإدارة الفعالة لزيادة استهلاك هذه المادة وعدم اليقين النسبي لموقفه، وتوافر وسلامة التكنولوجيات البديلة في كثير من الاستخدامات، من بين التحديات التي تواجه حكومة اندونيسيا والصناعة في إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

13. ولدى تصميم إستراتيجية إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون لأهداف الامتثال في عامي 2013 و2015، ونظر في المبررات والاعتبارات التالية: ترتيب أولويات قطاع التصنيع، وتطور وتوافر التكنولوجيات البديلة، والإزالة الكاملة لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون على مستوى القطاعات الفرعية لتجنب تشوهات السوق ولتيسير إصدار اللائحة، والامتثال الطوعي والإنفاذ، واختيار المنشئات السليمة والصحيحة من الناحية المالية والتي لديها القدرة الفنية والإدارية الجيدة وتعاني من الارتفاع النسبي في الاستهلاك. وعلى ذلك تقترح المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إزالة 140.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول عام 2015 وهو مايمثل 35 في المائة من خط الأساس التقديري للامتثال، ومن هذه الكمية، ستجرى إزالة 90.50 طن من قدرات استنفاد الأوزون من قطاع تصنيع معدات التبريد، و49.93 طن من قدرات استنفاد الأوزون من قطاع مكافحة الحرائق. وستجري معالجة قطاع خدمة التبريد في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

14. وسوف تتم الإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون في القطاعين الفرعيين لصناعتي تكييف الهواء والتبريد بحلول عام 2015. وفي قطاع الرغاوي، سوف تتم إزالة هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب نهائيا في التبريد التجاري المبرد، والنقل المبرد، والرغاوي الجلدية التكاملية والمنتجات الحرارية وبصورة جزئية تصنيع الألواح البيئية بحلول عام 2015، أما قطاعات التصنيع الوحيدة التي لن يتم معالجتها والتي ستبقى بعد عام 2015 فتتمثل في جزء من القطاع الفرعي للرغاوي الجاسئة، وجزء من قطاع مكافحة الحرائق، وقطاع المذيبات.

15. ودعما للعنصر الاستثماري في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، من المنتظر اتخاذ التدابير التنظيمية التالية: زيادة الضرائب على الواردات من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2011؛ حظر استيراد معدات التبريد وتكييف الهواء التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون اعتبارا من 1 يناير / كانون الثاني 2015؛ وحظر صنع / تجميع معدات التبريد وتكييف الهواء التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون - 22 اعتبارا من 1 يناير / كانون الثاني 2015. ويحظر بحلول عام 2011 إنشاء شركات جديدة للرغاوي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب وأي توسع في مرافق الإنتاج القائمة.

16. وسوف يقدم الدعم التقني، بما فيه إعداد و/أو تنقيح معايير المنتجات القائمة، والمساعدة التكنولوجية، ونشر المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات البديلة. كما ستقدم المساعدة التقنية إلى قطاع الخدمة، بما فيها إنشاء برنامج للمحافظة على المنتجات من أجل الإدارة الفعالة لغازات التبريد وتوفير معدات الاستصلاح لأغراض التدليل. وسينفذ أيضا برنامج للتوعية. وقد نفذت آليات مماثلة بنجاح في استراليا التي يوجد لها مع اندونيسيا تاريخ طويل من التعاون في مختلف المجالات مثل التجارة والأمن والبيئة. وقد وافقت حكومة استراليا على مساعدة حكومة اندونيسيا في إنشاء هذا البرنامج من خلال المساعدات التقنية والاتصال بين الحكومات.

القسم 2 الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع الرغاوي (البنك الدولي) ومشروع مظلي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في أربع منشئات للرغاوي (اليونيدو)

الخلفية

17. تشمل الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع الرغاوي في إندونيسيا العنصرين التاليين:

(أ) خطة قطاعية لإزالة هيدروكلوروفلوروكربون 141ب في قطاع الرغاوي (خطة قطاع الرغاوي (المرحلة الأولى) بتكلفة إجمالية قدرها 557 233 5 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم للوكالة قدرها 517 392 دولارا أمريكيا للبنك الدولي على النحو الذي قدمت به في الأصل للاجتماع الثاني والستين. وسوف ينتج عن تنفيذ المشروع إزالة 39.5 طنا من قدرات استنفاد الأوزون (359.4 طنا متريا) من هيدروكلوروفلوروكربون 141ب بجدوي تكلفة قيمتها 14.56 دولارا أمريكيا لكل كيلوجرام؛

(ب) مشروعا مظليا لإزالة 10.4 طنا من قدرات استنفاد الأوزون (94.1 طنا متريا) من هيدروكلوروفلوروكربون 141ب من صناعة رغاوي بولي يوريثان الجاسئة في أيزوتك جايا ماكمور، أيرتيكيندو، سينار لينتيرا كينكانا، و ماير جايا، بتكلفة إجمالية قدرها 247 814 دولارا أمريكيا زائدا تكلفة دعم الوكالة قدرها 069 61 دولارا أمريكيا لليونيدو وعلى النحو الذي قدمت به في الأصل للاجتماع الثاني والستين ومردودية تكلفة قيمتها 8.65 دولارا/ كجم.

18. وتبلغ التكلفة الشاملة للخطة القطاعية للرغاوي بما فيها المشروع الجامع المقدم من اليونيدو 6,047,804 دولارات أمريكية زائدا تكلفة دعم للوكالة قدرها 453,586 دولارا أمريكيا لإزالة 49.9 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون (453.5 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب، بمردودية تكلفة قيمتها 13.33 دولار أمريكي لكل كيلوجرام.

19. والخطة القطاعية للرغاوي هي جزء من إستراتيجية الحكومة لتحقيق مستويات الامتثال المطلوبة منها في بروتوكول مونتريال للعامين 2013 و 2015. وتكفل هذه الخطة الامتثال للخطوات المرحلية لخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب، وإنشاء آلية تنفيذ لمساندة استدامة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في قطاع الرغاوي في الأجل الطويل، وإيجاد شراكة بين القطاعين العام والخاص لتعزيز ودعم البرنامج الشامل لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وفي سبيل الامتثال لآخر تواريخ محددة للإزالة، تركز الخطة القطاعية للرغاوي على القطاعات الفرعية بعدد من المشاريع يمكن إدارته وقدرة فنية ومالية كافية للاضطلاع بعمليات التحويل على وجه السرعة.

20. وسوف تعالج عمليات إزالة إضافية للهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في مراحل لاحقة تقدم في تاريخ لاحق (إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في القطاعين الفرعيين للمنتجات الحرارية وسخانات المياه في عام 2016؛ و إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في القطاع الفرعي للألواح المزدوجة في عام 2020). وسوف يطبق حظر كامل على استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في قطاع الرغاوي من خلال نظام حصص الاستيراد الذي سينفذ فور الموافقة في قطاع الرغاوي على خطة القطاع. وسيفرض حظر كامل على هذه المادة في 2030.

استهلاك هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب

21. من بين الكمية الإجمالية المستوردة للبلد من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب، يستخدم 80.2 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون كعامل نفخ في صناعة الرغاوي، و 16.1 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون في صنع رغاوي العزل في قطاع صناعة التبريد. ويستخدم من هذه الكمية الإجمالية 65.5 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون في 70 شركة لتصنيع رغاوي العزل للأجهزة، والشاحنات المبردة، وسخانات المياه، والألواح المزدوجة، والألواح المرنة، والمنتجات الحرارية الرذاذية، والرغاوي الجلدية التكاملية لصناعة السيارات والأثاث (الجدول 3). وتستخدم الكمية المتبقية ومقدارها 14.7 طن من قدرات استنفاذ الأوزون في شركات تصنع معدات التبريد التجارية، و/أو شركات صغيرة، وسوف يتم التصدي لها في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وبناء على معدل نمو سنوي قدره 12 في المائة بالنسبة إلى الرغاوي الجاسئة و20 في المائة بالنسبة إلى الرغاوي الجلدية التكاملية في العامين 2009 و 2010، قدر متوسط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في الفترة 2009 – 2010 في قطاع الرغاوي بنحو 78.9 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون (717.7 طنا متريا). ويستبعد من هذه الكمية نحو 8.8 أطنان من قدرات استنفاذ الأوزون (80 طنا) من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب تحتوي عليها البوليولات المستوردة المخلوطة مسبقا التي تستخدمها بصفة رئيسية المنشئات الصغيرة والمتوسطة الحجم (تباع لنفس الزبائن البوليولات المخلوطة محليا والبوليولات المستوردة سابقة الخلط).

الجدول 3: استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في تطبيقات الرغاوي في إندونيسيا

تطبيق رغاوي هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب	بالأطنان المترية	بأطنان من قدرات استنفاذ الأوزون
وحدات التجميد	51.6	5.7
الثلاجات المنزلية	117.2	12.9
المنتجات الحرارية	106.7	11.7
الألواح، الصفائح	37.5	4.1
سخانات المياه	11.1	1.2
الخشب المقلد	0.0	0.0
الألواح المزدوجة المتصلة	38.1	4.2
الألواح المزدوجة غير المتصلة	105.8	11.6
ألواح الرغاوي	32.3	3.6
الرش	0.6	0.1
الشاحنات المبردة	5.9	0.7
الرش	4.9	0.5
الرغاوي الجلدية التكاملية في السيارات	48.8	5.4
الرغاوي الجلدية التكاملية في الأثاث	34.8	3.8
المجموع	**595.2**	**65.5**

22. تم تحويل ثلاث وخمسين منشأة من منشئات الرغاوي المشمولة بالخطة القطاعية للرغاوي من كلوروفلوروكربون–11 إلى هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب بالمساعدة المقدمة من الصندوق المتعدد الأطراف. وبلغ استهلاك هذه المنشئات من هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب 49.7 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون (452 طنا متريا) في عام 2008 تمثل 76 في المائة من الاستهلاك الإجمالي في القطاع. ولم تحصل المنشئات السبع عشرة المتبقية (التي تصنع المنتجات الحرارية، وسخانات المياه، والخشب المقلد، والألواح المزدوجة، والألواح المرنة، والرغاوي الجلدية التكاملية) على مساعدة من الصندوق. كما استخدمت 49 شركة بوليولات سابقة الخلط للهيدروكلوروفلوروكربون–141ب تقوم بخلطها محليا ستة منشئات نظم محلية؛ في حين تقوم المنشئات الواحدة والعشرون المتبقية بشراء الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب مباشرة من منشئات توريد كيميائية وخلطه بالبوليولات في الموقع.

اختيار التكنولوجيا

23. تتكون معدات خط الأساس في 53 مصنعا من مصانع إنتاج الرغاوي الجاسئة من 42 جهاز توزيع بالضغط العالي، و 12 جهاز توزيع بالضغط المنخفض (مع وجود أكثر من جهاز توزيع واحد في بعض المصانع)، و7 وحدات من معدات الرش بالرذاذ؛ ويتم أسلوب الصب يدويا في 8 مصانع. ويوجد في مصانع الرغاوي الجلدية التكاملية السبعة عشر 13 جهاز توزيع بالضغط العالي و4 أجهزة توزيع بالضغط المنخفض.

24. سوف تشجع الخطة القطاعية للرغاوي استخدام تكنولوجيا الهيدروكربون، حيثما يكون ذلك ممكنا لتعظيم الفوائد المناخية. غير أنه فيما يتعلق بالمنشئات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي لا تكون تكنولوجيا الهيدروكربون فيها خيارا صالحا من الناحية الفنية والاقتصادية (بسبب القواعد التنظيمية المحلية المتعلقة بالسلامة وتكلفة الانتقال)، سوف يتم إدخال تكنولوجيات ذات إمكانيات احترار عالمي أعلى.

25. ويتوقع أن تقوم شركات النظم، من خلال علاقاتها التجارية القائمة وقنوات توزيعها بتوجيه المساعدة الفنية والمالية إلى عملائها. وسوف تحصل المنشئات المشمولة بالخطة القطاعية للرغاوي على المساعدة من وزارة البيئة من خلال إجراءات سياساتية تساعدها على الاستمرار في العمل.

تكلفة قطاع الرغاوي

26. سوف تؤدي المرحلة الأولى للخطة القطاعية للرغاوي إلى إزالة 50.0 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون (453.5 طنا متريا) من الهيدروكلوروفلوروكربون–141ب المستخدم في 30 شركة، على النحو المبين في الجدول 4.

الجدول 4: استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب بحسب المنشئات المشمولة بالمرحلة الأولى من الخطة القطاعية للرغاوي

القطاع الفرعي	عدد المنشئات	بالأطنان المترية	بأطنان من قدرات استنفاذ الأوزون
وحدات التجميد	3	26.9	3.0
الثلاجات المنزلية	2	177.8	19.6
الشاحنات المبردة	3	9.0	1.0
الجلد التكاملي للسيارات	11	85.0	9.3
الجلد التكاملي للأثاث	7	60.7	6.7
الألواح	4	94.1	10.4
المجموع	30	453.5	50.0

27. تبلغ التكلفة المقدرة للخطة القطاعية للرغاوي 16.8 مليون دولار أمريكي، منها 9.8 ملايين دولار أمريكي تعتبر مؤهلة للتمويل (الجدول 5). وحددت التكلفة الإجمالية على أساس الافتراضات التالية: تقوم تكلفة التحول إلى تكنولوجيا الهيدروكربون على أساس إعادة تجهيز أجهزة توزيع الرغاوي الموجودة؛ وتقوم تكلفة التحول إلى الهيدروفلوروكربون – 245fa والتكنولوجيات القائمة على الماء على أساس إعادة تجهيز معدات خط الأساس؛ وتقوم تكلفة التشغيل الإضافية للهيدروفلوروكربون – 245fa على أساس 1.60 دولار أمريكي /كجم. ويشمل تحويل المنشئات الأربع المشمولة بالمشروع المظلي، في كل مصنع، نظام تخزين الهيدروكربون، إعادة تجهيز أو استبدال أجهزة توزيع الرغاوي، نظم السلامة، الأشغال المدنية، نقل التكنولوجيا، التجارب والتدريب. ويؤدي تحويل هذه المنشئات الأربع إلى وفورات تشغيل قدرها 107 2 دولارات أمريكية.

الجدول 5: التكلفة الإجمالية للخطة القطاعية للرغاوي في إندونيسيا

القطاع الفرعي	التكنولوجيا	الهيدروكلورو فلوروكربون بالأطنان المترية*	التكلفة الإجمالية (بالدولارات الأمريكية)	جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كجم)		التمويل الإجمالي (بالدولارات الأمريكية)	
				الفعلية	العتبة	الصندوق المتعدد الأطراف	التمويل النظير
وحدات التجميد	هيدروفلوروكربون، هيدروكربون	78.2	780,109	9.97	7.83	612,306	167,803
الثلاجات المنزلية	هيدروكربون	177.8	2,096,641	11.79	9.79	1,740,662	355,979
المنتجات الحرارية	هيدروفلوروكربون	161.9	2,384,618	14.73	7.83	1,267,677	1,116,941
الألواح, الصفائح	هيدروفلوروكربون	56.9	421,759	7.41	7.83	421,759	
سخانات المياه	هيدروفلوروكربون	16.8	506,033	30.15	7.83	131,544	374,489
الألواح المتصلة	هيدروكربون	57.8	1,112,806	19.26	9.79	565,862	546,944
الألواح غير المتصلة	هيدروفلوروكربون	160.6	2,839,729	17.68	7.83	1,257,498	1,582,231
ألواح الرغاوي	هيدروفلوروكربون	49.1	404,416	8.24	7.83	384,453	19,963
الرغاوي الرذاذية	هيدروفلوروكربون	0.9	320,496	351.93	7.83	7,047	313,449
النقل	هيدروفلوروكربون	9	489,876	54.29	7.83	70,470	419,406
النقل، الرذاذ	هيدروفلوروكربون	7.5	502,441	67.42	7.83	58,725	443,716
السيارات	هيدروفلوروكربون	85	2,380,355	28.02	16.86	1,433,100	947,255
الأثاث	هيدروفلوروكربون	60.7	1,381,274	22.77	16.86	1,023,402	357,872
المشروع المظلي**	هيدروفلوروكربون	94.1	1,203,147	12.78	8.65	813,965	389,182
المجموع		1,016.30	16,823,700			9,788,470	7,035,230

* الاستهلاك المقدر من الهيدروكلوروفلوروكربون في عام 2012

** مقدم من اليونيدو. واستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون هو في عام 2009.

28. لدعم تنفيذ الأنشطة الاستثمارية الواردة في الخطة القطاعية للرغاوي، فإن المطلوب هو مبلغ 000 250 دولار أمريكي للمساعدة الفنية، بما فيها: حلقات عمل تدريبية لشركات الرغاوي (000 50 دولار أمريكي)؛ الخدمات الفنية الاستشارية (000 100 دولار أمريكي)؛ تنقيح المعايير الفنية والصياغة (000 50 دولار أمريكي)؛ أنشطة التوعية العامة (000 50 دولار أمريكي). وطلب أيضا مبلغ إضافي قدره 051 453 دولارا أمريكيا لمكتب لإدارة المشروع يكون مسؤولا مسؤولية كاملة عن تنفيذ الخطة القطاعية للرغاوي. ويبلغ التمويل الإجمالي المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف للمرحلة الأولى من الخطة

القطاعية للرغاوي 804 047 6 دولارات أمريكية يرد تحليلها في الجدول 6.

الجدول 6: مستوى التمويل المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف للمرحلة الأولى من الخطة القطاعية للرغاوي

التكنولوجيا/القطاع الفرعي	هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب		جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كجم)	التمويل (بالدولارات الأمريكية)
	بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون	**بالأطنان المترية**		
الرغاوي الجاسئة (هيدروكربون)	22.53	204.80	9.79	2,004,796
قطاع الجلد التكاملي (هيدروفلوروكربون – 245fa)	16.02	145.60	16.86	2,455,052
القطاعات الفرعية الأخرى	0.99	9.00	7.83	70,658
المشروع المظلي (هيدروكربون)	10.35	94.10	8.65	814,247
التكلفة الاستثمارية الإجمالية				5,344,753
المساعدة الفنية				250,000
رسم الإدارة				453,051
التكلفة الإجمالية للمرحلة الأولى	49.89	453.50	13.34	6,047,804

القسم 3- الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع تكييف الهواء (يونئديبي)

الخلفية

29. الخطة القطاعية لتكييف الهواء هي جزء من إستراتيجية الحكومة لتحقيق مستويات الامتثال لبروتوكول مونتريال المطلوبة منها في 2013 و2015، وتشمل أنشطة التحويل لمصنع واحد لمعدات تكييف الهواء المنزلية و 4 شركات كبرى و18 شركة صغيرة تصنع منتجات تكييف الهواء الأخرى. وتقترح الخطة القطاعية إزالة كل استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستعمل في صنع معدات تكييف الهواء، من خلال استعمال هيدروفلوركربون – 410A ، بينما تقترح في الوقت نفسه أن تتحول المنشئات في مرحلة لاحقة إلى هيدروفلوروكربون – 32 بإدخال التعديلات اللازمة ذات الصلة بقابلية غاز التبريد هذا للاشتعال.

30. شهد قطاع تكييف الهواء في إندونيسيا نموا كبيرا جدا، وبخاصة في العقد الماضي بسبب انخفاض قدرة معدات تكييف الهواء على اختراق الأسواق في البداية وما أعقب ذلك من اطراد في النمو الاقتصادي اقترن بزيادة القدرة الشرائية للسكان. ونظرا إلى أن معظم معدات تكييف الهواء تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 كغاز تبريد، فقد زاد استهلاكه أيضا بمعدل كبير.

استهلاك هيدروكلوروفلوروكربون – 22

31. قدر الاستهلاك الإجمالي من الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع تكييف الهواء في عام 2009 بـ 3.114 طنا متريا (171.3 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) استخدم منها نحو 587.3 طن متري (32.3 طن من قدرات استنفاد الأوزون) في صناعة المعدات، وماتبقى في الخدمة. ويبلغ خط الأساس المقدر لقطاع صناعة تكييف الهواء634.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون.

تكلفة الخطة القطاعية لتكييف الهواء

32. تحدد الخطة القطاعية لتكييف الهواء تكاليف ثلاث مجموعات من المنشئات. وتتعلق المجموعة الأولى بقطاع تكييف الهواء المنزلي وتتكون من شركة واحدة. وتتعلق المجموعة الثانية بمعدات التبريد التجارية الخفيفة التي تنتجها أكبر أربع شركات تالية، ويتراوح استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون–22 بين 9.8 أطنان مترية (0.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون) و68.5 طنا متريا (3.8 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون). وتضم المجموعة الثالثة 18 منشأة صغيرة ومتوسطة تقوم بتجميع المعدات، ويبلغ استهلاكها الإجمالي من غاز التبريد 233.5 طنا متريا (12.8 طنا من قدرات استنفاد الأوزون)، أي بمتوسط 13 طنا متريا (0.7 طن من قدرات استنفاد الأوزون) لكل شركة.

33. واستخدم مع كل من المجموعات الثلاث نهج معمم يحدد قائمة بالمعدات اللازمة لتشغيل المنشئات التي تستعمل غاز التبريد هيدروفلوروكربون–410A كبديل للهيدروكلوروفلوروكربون–22. ولم يتم التعرف حتى الآن على احتمالات إعادة

تجهيز المعدات في شركات المجموعتين الثانية والثالثة. وتبلغ التكلفة المطلوبة لتحويل صناعة معدات تكييف الهواء المنزلية (المجموعة الأولى) 4,660,000 دولار أمريكي؛ غير أنه نظرا إلى أن الملكية الأجنبية في الشركة الوحيدة المعنية تصل إلى 60 في المائة، فإن التمويل المطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف هو 1,864,000 دولار أمريكي. وتبلغ التكلفة الرأسمالية الإضافية للمجموعة الثانية 1,276,000 دولار أمريكي لكل شركة. والمطلوب، بالإضافة إلى ذلك، تكاليف تشغيل إضافية قدرها 115 دولارا أمريكيا عن كل وحدة يتم إنتاجها. وتبلغ التكلفة الرأسمالية لتحويل المنشئات الثماني عشرة الصغيرة في المجموعة الثالثة 110,000 دولار أمريكي و تكاليف تشغيل إضافية قدرها 100 دولار أمريكي عن كل وحدة يتم إنتاجها.ويتضمن الجدول 7 عرض عام للتكاليف الإجمالية لتحويل المنشئات.

الجدول 7: التكاليف الإضافية لتحويل 23 منشأة في قطاع تكييف الهواء في إندونيسيا (على النحو المقدم للاجتماع الثاني والستين)

الوصف	التكلفة الإجمالية (بالدولارات الأمريكية)	التمويل النظير (بالدولارات الأمريكية)	طلب التمويل (بالدولارات الأمريكية)	إزالة (أطنان مترية من هيدروكلوروفلورو كربون -22)	جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كجم)
تكييف الهواء المنزلي (شركة واحدة)	4,660,000	2,796,000	1,864,000	184.34	10.11
تكييف الهواء التجاري الخفيف وغيره (حوالي 4 شركات)	8,342,000	-	8,342,000	169.12	49.33
المنشـــئات الصـــغيرة والمتوســـطة والتجميع (حوالي 18 شركة)	3,060,000	-	3,060,000	233.51	13.10
*المجموع الفرعي**	*16,062,000*	*2,769,000*	*13,276,000*	*586.97**	*22.62*
التدابير التنظيمية للنشر في المجتمع	180,000	-	180,000	40.00**	4.50
نشر المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا والتوعية بها	240,000	-	240,000	53.33**	4.50
المجموع	**16,482,000**	**2,796,000**	**13,686,000**	**680.30**	**20.12**

* خفض الإنتاج في كل قطاع.

** خفض الإنتاج في كل قطاع من خلال الأنشطة غير الاستثمارية لايحسب كتخفيضات في القطاع.

34. وتقترح حكومة اندونيسيا إصدار القواعد التنظيمية القطاعية على المستوى الوطني. وقد أبلغ اليوئنديبي الأمانة أنه لكي تصبح هذه القواعد سارية المفعول، فإن هناك حاجة إلى التفاعل مع أصحاب المصلحة في الصناعة وإصدار المواد الإرشادية (المطبوعات). وقد أدرجت التدابير المتصلة بذلك في الميزانية تحت عنوان "نشر التدابير التنظيمية في المجتمع". أما التكنولوجيات البديلة لتطبيقات تكييف الهواء، التي يجب أن تلبي نطاقا عريضا من الاحتياجات، بما في ذلك التداول الآمن والحفاظ على البيئة، فلم تبلغ في الوقت الراهن مرحلة النضج أو الانتشار على المستوى التجاري. ولذلك فإن إندونيسيا تقترح الاضطلاع بأنشطة محددة لتبادل المعلومات وإشراك الآخرين فيها. وقد أدرجت التدابير المتصلة بذلك في الميزانية تحت عنوان "نشر المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا والتوعية بها".

القسم 4- الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع التبريد (يوئنديبي)

الخلفية

35. تشمل الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع التبريد في إندونيسيا معدات التبريد في القطاعات الفرعية التجارية والصناعية والقطاع الفرعي للنقل. وتبلغ التكلفة الإجمالية لهذه القطاعات الفرعية 6,198,000 دولار أمريكي بالإضافة إلى تكلفة دعم للوكالة بمبلغ 464,850 دولارا أمريكيا لليوئنديبي (حسب التقديم الأصلي للاجتماع الثاني والستين). وسوف يؤدي تنفيذ المشروع إلى إزالة كل استهلاك 54.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تشمل 165 طن متري (9.07 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و413 طن متريا (45.43 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المستخدمة في صنع معدات التبريد التجارية، والصناعية، والمعدات المستخدمة في النقل .

36. وسيكون تنفيذ المشروع نتيجة في التخلص التدريجي من استهلاك كامل من 54،5 طن بدالات استنفاد الأوزون من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية (التي تضم 165 طن (9.07 طن بدالات استنفاد الأوزون) من مركبات الكربون

الهيدروكلورية فلورية-22 و413 طن متري (45.43 طن بدالات استنفاد الأوزون) من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية - b141 المستعملة في صنع معدات التبريد التجارية والصناعية والنقل.

37. وتمثل الخطة القطاعية للتبريد جزءا من إستراتيجية الحكومة لتحقيق مستويات الامتثال للبروتوكول المطلوبة منها في 2013 و2015. وقد شهد سوق معدات التبريد المنزلية والتجارية والصناعية وتلك المستخدمة في النقل زيادة كبيرة في إندونيسيا في السنوات الأخيرة بسبب زيادة الطلب على تصنيع وحفظ ونقل وتخزين الأغذية السريعة التلف.

اختيار التكنولوجيا

38. استعرضت الخطة القطاعية للتبريد عددا من التكنولوجيات البديلة في قطاع التبريد التجاري. ويقترح استخدام تكنولوجيا الأمونيا حيث يكون ذلك ممكنا، وبخاصة في النظم الكبيرة. كما يقترح استخدام البدائل الصالحة الأخرى كهيدروفلوروكربون – 134أ وهيدروفلوروكربون – 410A في الأجل المتوسط، حيث لا تتوفر بشكل مباشر خيارات ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة، والاستعداد لتطوير تكنولوجيات أخرى ذات إمكانية احترار عالمي منخفضة. ولم تقدم حتى الآن معلومات محددة عن نسبة التكنولوجيات البديلة المختلفة الواجب استخدامها. وتم التحري عن عدد من البدائل، فيما يتعلق بتحويل عمليات نفخ الرغاوي. وتخلص الخطة القطاعية إلى أن المنشئات الكبيرة والمنظمة في القطاع سوف تتحول إلى تكنولوجيا الهيدروكربون، في حين ستلجأ المنشئات الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى هيدروفلوروكربون – 245fa .

تكلفة الخطة القطاعية للتبريد

39. سوف تؤدي الخطة القطاعية للتبريد إلى إزالة 116.4 طنا من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب والهيدروكلوروفلوروكربون – 22 في 27 منشأة (المجموعات الأولى والثانية والثالثة). وجميع المنشئات مملوكة ملكية محلية وأنشئت قبل 2007 ويوجد 6 منشئات أخرى في المجموعة الأولى يبدو أنها ليست في حاجة إلى المساعدة. وفيما يتعلق بكل من المجموعات الثلاث، تم تحديد تكاليف المعدات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا البديلة ويمثل مجموع هذه التكاليف التمويل المطلوب. فيما يتعلق بعمليات الإرغاء، يوجد في ثلاث شركات كبيرة من المجموعة الأولى وخمس منشئات متوسطة الحجم من المجموعة الثانية أجهزة لتوزيع الرغاوي تعمل بالضغط العالي. ويوجد في كل المنشئات المتبقية أجهزة لتوزيع الرغاوي تعمل بالضغط المنخفض أو المتوسط. يرجع استخدام هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب كله تقريبا إلى تحول سابق من الكلوروفلوروكربون – 11 بمساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف. وسوف ينفذ مشروع رائد لإعادة تصميم نظم التبريد المستخدمة في التخزين في الثلاجات على سطح السفن وذلك في سفن صيد الأسماك. وسوف تستخدم النظم التي يعاد تصميمها الأمونيا بقدر الإمكان أو هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب كغاز للتبريد. وسوف تستخدم هذه النظم المعاد تصميمها بصفة مبدئية على حوالي عشر سفن لاكتساب المصداقية. وسوف تنشر النتائج على نطاق واسع لتشجيع السفن الموجودة على الانتقال إلى النظم الجديدة. والهدف من هذه المبادرة المبكرة هو مراقبة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون– 22 الذي يمكن تجنبه على نحو يحقق جدوى التكلفة في هذا التطبيق.

40. ويتضمن الجدول 8 مجموع التكاليف التقديرية لتحويل مختلف مجموعات المنشئات فضلا عن أنشطة المساعدات التقنية.

الجدول 8 تكاليف المشروع لتحويل 27 منشأة في قطاع التبريد

مجموعة المنشئات	التكلفة الإجمالية (بالدولارات الأمريكية)
المجموعة الأولى (3 شركات)	1,878,000
المجموعة الثانية (12 شركة)	3,060,000
المجموعة الثالثة (حوالي 3 شركة)	660,000
المساعدة التقنية لقطاع مصائد الأسماك	180,000
نشر التدابير التنظيمية في المجتمع	180,000
نشر المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا والتوعية بها	240,000
المجموع	**6,198,000**

41. وتقترح حكومة اندونيسيا إصدار قواعد تنظيمية قطاعية على المستوى الوطني وتعريف أصحاب المصلحة بها من خلال الاجتماعات التفاعلية على مستوى الصناعة والمطبوعات. وقد أدرجت التدابير المتصلة بذلك في الميزانية تحت عنوان "نشر التدابير التنظيمية في المجتمع.". أما التكنولوجيات البديلة لتطبيقات تكييف الهواء، التي يجب أن تلبي نطاقا عريضا من الاحتياجات، بما في ذلك التداول الآمن والحفاظ على البيئة، فلم تبلغ في الوقت الراهن مرحلة النضج أو الانتشار على المستوى

التجاري. ولذلك فإن إندونيسيا تقترح الاضطلاع بأنشطة محددة لتبادل المعلومات وإشراك الآخرين فيها. وقد أدرجت التدابير المتصلة بذلك في الميزانية تحت عنوان "نشر المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا والتوعية بها".

القسم 5- الخطة القطاعية لإزالةالهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع مكافحة الحرائق (اليونديبي)

الخلفية

42. أنشئ فريق عامل تقني لقطاع مكافحة النيران في أبريل / نيسان 2009 بموجب مرسوم وزارة البيئة لتنفيذ جمع البيانات وتحليلها وإعداد إستراتيجية في الأجلين المتوسط والطويل لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في القطاع. وكان الهيدروكلوروفلوروكربون–123 هو عنصر الخلط المفضل في نظم مكافحة النيران بسبب قدرته على صد الاشتعال كيميائيا، بدون استخدام الماء أو الرغاوي، أو المسحوق. والهيدروكلوروفلوروكربون–123 يتسم بالخمول والاستقرار فإنه يتميز بعمر تخزيني غير محدود، بالإضافة إلى انخفاض قيمة إمكانية الاحترار العالمي الناتجة عنه (60 إلى 80).

43. تصنع إندونيسيا نوعين من نظم مكافحة النيران باستخدام هيدروكلوروفلوروكربون – 123 كعنصر خلط أساسي هما: طفايات الحريق المحمولة ونظم الإغراق الشامل. واستهلك القطاع نحو 240 طنا متريا (4.8 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون – 123 في أخلاط مشمولة بحقوق الملكية في عام 2009، في صنع معدات إطفاء الحريق (152 طنا متريا أو 3.0 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون) وخدمة هذه المعدات (88 طنا متريا أو 1.8 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون). ويوجد في إندونيسيا أربعة منتجين لنظم إطفاء الحريق القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون – 123 (يصنعون جميعا النظم المحمولة ويصنع ثلاثة منهم نظم الإغراق الشامل. ونتيجة لانتشار منافذ البيع للمستهلك النهائي، والقواعد التنظيمية المتعلقة بسلامة المستهلكين، شهد الطلب على نظم إطفاء الحريق المحمولة زيادة مطردة في السنوات القليلة الماضية. والمتوقع أن يزداد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 123 في قطاع مكافحة النيران بنسبة 5 في المائة سنويا على الأقل حتى عام 2015.

التكنولوجيات البديلة

44. الأخلاط البديلة الرئيسية المتاحة على المستوى التجاري للهيدروكلوروفلوروكربون – 123 تعتمد على الهيدروفلوروكربون. ويتوفر الهيدروفلوروكربون – 136 والهيدروفلوروكربون – 227.والغازات الخاملة والخلائط لنظم الغمر الشامل. وهذه الخيارات ليست بدائل جاهزة للاستعمال للهيدروكلوروفلوروكربون - 123 ؛ ولذلك يتطلب إدخالها معدات جديدة أو تعديل المعدات الموجودة في الصناعة. وتتمثل التحديات الرئيسية التي ينتظر أن يواجهها القطاع عند إدخال بدائل خالية من الهيدروكلوروفلوروكربون في الحصول على شهادات اعتماد للأداء، والسمية، والآثار البيئية الأخرى. كما تعتبر الموارد قيدا على الاختبار الميداني وتدريب المستخدمين النهائيين وذلك لإقناع المستخدمين بالبدائل.

إستراتيجية الإزالة

45. وللإسهام في تخفيضات استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، تقترح حكومة إندونيسيا أن تحقق تخفيضا مستداما في استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون – 123 بحوالي 12.5 طنا متريا (0.25 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) بحلول عام 2015. وتشمل العناصر الرئيسية لإستراتيجية تحقيق التخفيضات: تقديم المساعدة التقنية للمنتجين الأربعة في الفترة الانتقالية للتحول إلى البدائل، الاعتماد والموافقات التنظيمية، الاختبار الميداني والتدريب، ونشر المعلومات.

تكلفة الإزالة

46. قدرت التكلفة الشاملة لإزالة 12.5 طنا متريا (0.25 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون – 123 قبل عام 2015 بمبلغ 000 400 دولار أمريكي على النحو المبين في الجدول 9.

الجدول 9: تكلفة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون – 123 في قطاع مكافحة الحرائق في إندونيسيا

العنصر	التكلفة الإجمالية (بالدولارات الأمريكية)		
	المجموع	النظير	المطلوب
المساعدة التقنية للمنتجين	170,000	20,000	150,000
شهادات الاعتماد والموافقات التنظيمية	110,000	20,000	90,000
التجارب الميدانية والاختبار	30,000	0	30,000
تدريب المستخدمين	30,000	0	30,000
التفاعل مع أصحاب المصلحة	60,000	0	60,000
المجموع	400,000	40,000	360,000

47. سوف تنفذ هذه الخطة القطاعية باعتبارها جزءا من المرحلة الأولى الشاملة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتضطلع وزارة البيئة بتنسيق التنفيذ. ويضطلع اليونديبي بدور الوكالة المنفذة.

القسم 6- التكلفة الشاملة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

48. تبلغ التكلفة الشاملة لتحقيق التخفيض على النحو المبين في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية 32,734,247 دولارا أمريكيا. والمطلوب من الصندوق المتعدد الأطراف صرف 28,061,804 دولارا أمريكيا من هذا المبلغ (26,291,804 دولارا أمريكيا للمشاريع الاستثمارية و1,770,000 للأنشطة غير الاستثمارية) على أن تتحمل الصناعة والبلد مبلغ 4,672,443 دولارا أمريكيا. ويرد في الجدول 10 موجز للتكاليف.

الجدول 10: التكلفة الشاملة لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إندونيسيا

القطاع	الوكالة	التكلفة (بالدولار الأمريكي)		
		المجموع	المطلوب	التمويل المشترك
العناصر الاستثمارية				
الخطة القطاعية لتكييف الهواء	اليونديبي	16,482,000	13,686,000	2,796,000
الخطة القطاعية للتبريد	اليونديبي	6,198,000	6,198,000	0
الخطة القطاعية لمكافحة النيران	اليونديبي	400,000	360,000	40,000
المشروعات الجماعية في الرغاوي	اليونيدو	814,247	814,247	0
الخطة القطاعية للرغاوي	البنك الدولي	6,800,000	5,233,557	1,566,443
العناصر غير الاستثمارية				
السياسات والقواعد التنظيمية	اليونديبي	180,000	120,000	60,000
الإدارة والرصد	اليونديبي	450,000	360,000	90,000
الدعم التقني	اليونديبي	300,000	300,000	0
المساعدة التقنية لقطاع الخدمة	اليونديبي	750,000	750,000	0
التوعية وبناء القدرة	اليونديبي	360,000	240,000	120,000
المجموع		32,734,247	28,061,804	4,672,443

تعليقات الأمانة وتوصياتها

التعليقات

49. استعرضت الأمانة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إندونيسيا وخطط الإزالة القطاعية في ضوء المبادئ التوجيهية لإعداد خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المقرر 39/54) ومعايير تمويل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الاستهلاك الموافق عليها في الاجتماع الستين (المقرر 44/60) والمقررات التالية عن خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي صدرت خلال الاجتماع الثاني والستين وخطة الأعمال للفترة 2011 – 2014 المقدمة للاجتماع الثالث والستين وخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا بما في ذلك خطط الإزالة القطاعية الفرعية المقدمة للاجتماع الثاني والستين.

القسم 1- وثيقة خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

بيانات الهيدروكلوروفلوروكربون

50. توضيحا للزيادة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بنسبة 26 في المائة بين عام 2008 (635 4 طنا) وعام 2009 (832 5 طنا)، قال اليوئنديبي (باعتباره الوكالة المنفذة الرئيسية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إندونيسيا) أن إندونيسيا شهدت نموا اقتصاديا مطردا منذ عام 1999، وبخاصة في القطاعات المستهلكة للهيدروكلوروفلوروكربون كما تبين من الدراسة الاستقصائية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المنفذة في الفترة من 2005 حتى 2007. ورغم أن إندونيسيا تأثرت بالركود الاقتصادي في عام 2008 بدرجة أقل من بلدان كثيرة أخرى، يمكن ملاحظة أن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب انخفض بنسبة حوالي 13.3 في المائة من عام 2007 إلى عام 2008. ولم تكن الزيادة في الاستهلاك في عام 2009 عن مستويات عام 2008 زيادة صافية، بل كانت نتيجة لانتعاش الأسواق بعد الركود النسبي في عام 2008 والذي اقترن بنمو سريع في الطلب على معدات تكييف الهواء والتبريد. وتعزى الزيادة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 خلال السنوات القليلة الماضية إلى الزيادة السريعة في الطلب على معدات تكييف الهواء والتبريد التي أدت إلى زيادة في الطلب على الخدمة.

51. أشار اليوئنديبي أيضا إلى أن بيانات استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون في الفترة من 2007 حتى 2009 قد تمت مقارنتها وتسويتها بين مصلحة الجمارك، والمكتب المركزي للإحصاء، ووزارة التجارة، ووزارة البيئة، وهي تمثل نتائج عمل مجهد لضمان دقتها واتساقها.

إستراتيجية الإزالة

كمية المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الواجب إزالتها لتحقيق أهداف المراقبة في 2013 و 2015

52. لتحقيق أهداف الإزالة في عامي 2013 و 2015، تقترح حكومة إندونيسيا إزالة 140.7 طنا من قدرات استنفاد الأوزون. وتعادل هذه الكمية نسبة 35 في المائة من خط الأساس المقدر للهيدروكلوروفلوروكربون في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (402.2 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) أو 40.9 في المائة من خط الأساس المستخدم للهيدروكلوروفلوروكربون في خطة الأعمال الموحدة لفترة 2010 – 2014 الذي أحاطت به اللجنة التنفيذية في اجتماعها الحادي والستين (344.1 طنا من قدرات استنفاد الأوزون). وعند معالجة هذه المسألة، أشار اليوئنديبي إلى أنه قد تم تحديد إمكانيات التحويلات في المنشئات داخل كل قطاع / قطاع فرعي، والتي يمكن تنفيذها في خلال فترة تتراوح بين عامين وثلاثة أعوام. وثمة حاجة إلى إزالة كاملة على مستوى القطاع الفرعي أو التطبيق لتنفيذ القواعد التنظيمية الفعالة والقابلة للإنفاذ، مع المحافظة على ظروف المنافسة العادلة بدون إحداث تشوهات في الأسواق. وكان ذلك من الدروس المهمة المكتسبة أثناء إزالة الكلوروفلوروكربون. وباستخدام تحليل صاعد لجميع القطاعات الفرعية، مع النظر بعين الاعتبار إلى لعديد من العوامل والتدابير المحتملة لمراقبة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون، انتهى الرأي إلى أن الاستهلاك الناشئ من القطاعات / القطاعات الفرعية التي لم تعالج يتعين مراقبته حتى لا يتجاوز6.7 في المائة كل عام، إذا أمكن معالجة 140.7 طنا من قدرات استنفاد الأوزون في المرحلة الأولى.

تحديد الأولويات في إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون

53. بلغ متوسط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب المستخدم في 2010/2009 في قطاع الرغاوي وحده (أي باستبعاد الاستهلاك المستخدم في صنع معدات التبريد) في إندونيسيا90.61 طنا من قدرات استنفاد الأوزون، أي ما يعادل 22.5 في المائة من استهلاك خط الأساس المقدر من الهيدروكلوروفلوروكربون في البلد. وبناء على ذلك، قد تكون إندونيسيا قادرة على تحقيق هدف المراقبة في 2015 بمعالجة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في قطاع الرغاوي فقط. غير أن الحكومة تقترح الامتثال لتدابير المراقبة في 2013 و2015 وذلك بأن تزيل ليس فقط استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب بل أيضا الهيدروكلوروفلوروكربون – 22 المستخدم في قطاعات صناعة وخدمة التبريد/ تكييف الهواء والهيدروكلوروفلوروكربون–123 المستخدم في قطاع مكافحة النيران. ورد اليونديبي بأن الهيدروكلوروفلوروكربون–141ب وقطاع الرغاوي قد تم بالفعل إيلاؤهما الأولوية، وأسهما بنسبة 47 في المائة في تحقيق الهدف الشامل للإزالة. وتشمل العوائق التي تعترض تحقيق مزيد من التخفيضات في هذا القطاع بصفة رئيسية: توفر البدائل التي تحقق جدوى التكلفة، والآمنة، وذات الأثر الحميد على البيئة؛ ومدى إمكانية تنفيذ عمليات التحويل في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وفيما يتعلق بالهيدروكلوروفلوروكربون–22، فإن تحويل نظم التبريد إلى تكنولوجيات بديلة سوف يؤدي إلى انخفاض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون–22 في قطاع الخدمة ويزيل الطلب على المعدات التي تعتمد على الهيدروكلوروفلوروكربون–22 بعد عام 2015. ويساعد هذا النهج على تحقيق الإزالة المستدامة باستخدام القواعد التنظيمية بسلاسة وإنفاذها بفعالية.

54. ولدى معالجة المسألة، أشار اليونديبي إلى أن حكومة اندونيسيا وأصحاب المصلحة المحليين والوكالات الذين اشتركوا معا في وضع الإستراتيجية الجامعة والعناصر ذات الصلة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في البلد خلصوا إلى أنه يستحيل الوفاء بأهداف الامتثال لعامي 2013 و2015 من خلال إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب بمفرده استناد إلى العوامل التالية:

(أ) اتساقا مع إرشادات اللجنة التنفيذية، وضعت الحكومة الاندونيسية بالفعل الأولوية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. فنظرا لأن أكثر من80 في المائة من استهلاك هذه المادة في قطاع الرغاوي ينشأ عن المرحلة الثانية ل تحويل المنشئات، فإن من المحتم إدراج العديد منها في المرحلة الأولى أي 95 طنا من قدرات استنفاد الأوزون (863.6 طن متري) من المجموع البالغ 130 طنا من قدرات استنفاد الأوزون (1,181.8 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المستهلك في2009 لإزالته قبل عام 2015. ونظرا للعدد الكبير من المنشئات الصغيرة والمتوسطة في القطاعات (تستهلك أقل من 20 طنا متريا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب) فإن المزيد من الإزالة في القطاع لن يكون فعالا من الناحية التكاليفية أو قابلا للتنفيذ في هذه الحالة.

(ب) كانت المبيعات السنوية من وحدات تكييف الهواء المتبقية والتجارية الخفيفة تبلغ نحو 1.3 مليون وحدة في 2009، وحتى مع عدم حدوث زيادة خلال السنوات الخمس القادمة، سيكون عدد الأجهزة الجديدة أكثر من 6 ملايين وحدة بما يضيف نحو10,000 إلى 15,000 طنا متريا (550 إلى 825 طنا من قدرات استنفاد الأوزون) من مخزونات الهيدروكلوروفلوروكربون-22، ونحو 1,000 إلى 1,500 طن من قدرات استنفاد الأوزون) سنويا لطلب الخدمة (الطلب السنوي الحالي على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 للخدمة يبلغ 3,575 طنا متريا أو 196.6 طن بقدرات استنفاد الأوزون. ولذا فإن عدم معالجة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في مرحلة مبكرة وزيادته السريعة في استخدامات التصنيع والخدمة سوف يبطل التخفيضات التي تتحقق من خلال حتى الإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب.

(ج) وعلاوة على ذلك، واتساقا مع المقرر 6/19 بشأن تحقيق أقصى منافع مناخية من إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون، واتساقا مع الأهداف النوعية لاندونيسيا بشأن الانبعاثات من ثاني أكسيد الكربون، تود الحكومة وأصحاب المصلحة تجنب انتشار الأجهزة العاملة بغازات التبريد عالية القدرة على الاحترار الحراري مع الترويج في نفس الوقت لكفاءة الطاقة في الأجهزة والمعدات والمباني. وعلى ذلك فإن معالجة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في مرحلة مبكرة. سوف يقلل من الآثار المعاكسة على الأوزون والمناخ بدرجة كبيرة (أي خفض سنوي في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بمقدار 1,000 إلى 1,500 طن متري بعد عام 2015 وتجنب الانبعاثات المباشرة البالغة نحو 2.5 مليون طن بمعادلات ثاني أكسيد الكربون).

(د) ونظرا للملامح الخاصة لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وهيكل صناعة التبريد وتكييف الهواء،

يمكن تحقيق الإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستخدم في هذه الصناعة بإدخال بدائل يغلب عليها انخفاض القدرة على الاحترار العالمي.

التحويل في المرحلة الثانية

55. أثناء إزالة المواد الكلوروفلوروكربونية، وافقت الجنة التنفيذية على 41 مشروعا للرغاوي لإزالة 886.7 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون من الكلوروفلوروكربون – 11. وتم تحويل هذه المشاريع إلى تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب. وبالإضافة إلى ذلك، تمت الموافقة على 26 مشروعا لصنع وحدات التبريد المنزلية والتجارية، ونتج عن ذلك استبدال 541.6 1 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون من الكلوروفلوروكربون – 11 بالهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب. ونتيجة لذلك، تم إدخال 695.4 2 طنا (296.5 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب. غير أن الخطة القطاعية للرغاوي قدرت استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب في عام 2009 في إندونيسيا بـ 186.3 1 طنا متريا (130.5 طنا من قدرات استنفاذ الأوزون). وتفسيرا للفرق بين المواد الكلوروفلوروكربونية التي أدخلت والكمية المستهلكة المقدرة في عام 2009، أوضح البنك الدولي أنه أثناء إعداد عنصري الرغاوي والتبريد في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، أغلقت بعض الشركات التي سبق تحويلها إلى تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب أو نقلت إلى بلدان أخرى؛ وغيرت شركات أخرى منتجاتها التجارية في حين تحولت شركات أخرى إلى حل نهائي من تلقاء نفسها. وبالإضافة إلى ذلك، انخفضت مستويات الإنتاج انخفاضا ملموسا بسبب الأزمة الاقتصادية.

56. على الرغم من أنه أثناء التحول من المواد الكلوروفلوروكربونية إلى الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب، أوليت العناية الواجبة لتحسين معدات خط الأساس بحيث تتمكن الشركات من إدخال تكنولوجيا نهائية بالحد الأدنى للتكلفة، فقد قدرت جدوى التكلفة الشاملة للتحول من الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب إلى تكنولوجيا نهائية بـ 13.33 دولارا أمريكيا / كجم. وأشار البنك الدولي إلى أنه باستثناء عدد قليل من الشركات الكبيرة المنتجة لمعدات التبريد، فإن شركات الرغاوي تحق مستويات منخفضة من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب. أما التكنولوجيات البديلة، فهي مكلفة أكثر مما ينبغي، إما بسبب التكلفة المرتفعة للاستثمارات المدفوعة مسبقا (الهيدروكربون)، أو لأن عوامل النفخ إما مكلفة أكثر مما ينبغي (الهيدروفلوروكربون – 245fa) أو لم تثبت صلاحيتها بعد (فورمات الميثايل).

57. وأشار البنك الدولي أيضا إلى أنه أثناء إعداد الخطة القطاعية للرغاوي، أخذ في الاعتبار اختيار مزيد من الشركات التي لم تحصل على مساعدة من الصندوق. ونظرا إلى أن الالتزامات بإزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب لم تقدم إلا من شركات تصنع الثلاجات المنزلية، ووحدات التجميد، والمنتجات الجلدية التكاملية، فقد كان من الضروري إدراج الشركات التي سيتم تحويلها في المرحلة الثانية في المرحلة الأولى للخطة القطاعية للرغاوي للامتثال لأهداف إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون الواردة في البروتوكول.

58. وفيما يتعلق بمبررات مشروعات تحويل المرحلة الثانية، أوضح البنك الدولي أن المستوى الكلي لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، بمقتضى خطة قطاع الرغاوي، في منشئات الرغاوي التي تحصل على مساعدات من الصندوق المتعدد الأطراف للتحويل عن الكلوروفلوروكربون-11 بلغ 237.1 طن متري في 2008 تمثل 39 في المائة من مجموع استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 في قطاع الرغاوي و5 في المائة من مجموع استهلاك هذه المادة في البلد. وعلى أساس الأطنان من قدرات استنفاد الأوزون، فإن هذه الكمية تمثل 14 في المائة من مجموع الاستهلاك في قطاع التصنيع و7.9 في المائة من مجموع استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في البلد لنفس العام. وتبلغ قيمة مردودية التكاليف التقديرية لمنشئات الرغاوي التي تحصل على مساعدات من الصندوق لإزالة الكلوروفلوروكربون والتي أدرجت في خطة قطاع الرغاوي 7.48 دولار أمريكي للكيلوغرام الواحد مقابل 9.67 دولار أمريكي للكيلوغرام الواحد لمنشئات الرغاوي التي لم تتعلق مساعدات من الصندوق .

تمويل إضافي للسياسات والقواعد التنظيمية

59. وفيما يتعلق بطلب دعم السياسات والقواعد التنظيمية (000 120 دولار أمريكي)، لوحظ أنه قد تمت الموافقة في الاجتماع الخامس والخمسين على مبلغ 750 173 دولارا أمريكيا لإعداد خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك تقديم المساعدة، في جملة أمور أخرى، للسياسات والتشريع؛ والدراسة الاستقصائية لاستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون وتحليل البيانات؛ كما تمت الموافقة على مبلغ 000 200 دولار أمريكي لإعداد مشروعات في قطاع التصنيع. وأشار اليونديبي إلى أن المقرر 16/56 (ب)(1) يفهم منه أن مستويات التمويل المتفق عليها وفقا لهذا القرار تتعلق بإعداد خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وقد أسفرت الأنشطة المنفذة بهذه الأموال عن وثيقة خطة إدارة إزالة

المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية التي تعد وثيقة سياسات إطارية، كما أسفرت عن الضوابط التي وضعتها إندونيسيا على المستوى الوطني على واردات المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من خلال نظام ترخيص ساري المفعول. والدعم المطلوب تحت عنوان "السياسات والقواعد التنظيمية" هو للإجراءات التنظيمية المستهدفة التي تشمل العمليات والتكاليف الحكومية.وترد هذه العناصر في التوجيه المتضمن في المقرر 39/54.

القسم 2- الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع الرغاوي (البنك الدولي) ومشروع مظلي لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في أربع منشئات للرغاوي (اليونيدو)

اختيار التكنولوجيا

60. تنتج عن اختيار تكنولوجيات الهيدروكربون والهيدروفلوروكربون – 245fa مساهمات نظيرة كبيرة (77,035,230 دولارا أمريكيا، تمثل 12 في المائة من التكلفة الإجمالية) من معظم الشركات، وبخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم، التي تكون قدرتها الاستثمارية منخفضة عادة (فكلما قل حجم الشركة، زادت مساهمتها النظيرة، التي تصل في بعض الحالات إلى أكثر من 90 في المائة من تكلفة التحويل). ومن المعلومات المقدمة في الخطة القطاعية للرغاوي، يبدو أن الشركات لم تصلها معلومات كاملة عن تقديم المساهمات النظيرة (في المقرر 24 / 49، قررت اللجنة، في *جملة أمور* أخرى، أنه في الحالات التي يلزم فيها تقديم المساهمات النظيرة لضمان التنفيذ، فيجب أن تبلغ الوكالة المنفذة بوجود تلك المساهمات النظيرة قبل تقديم المشروعات وذلك لتجنب التأخر في تنفيذ المشروعات). وأفاد البنك الدولي بأن مسألة التمويل النظير كانت المسألة الرئيسية التي نوقشت في الفريق العامل الفني. وكان التبرير الرئيسي لاختيار القطاعين الفرعيين للسيارات والأثاث كأولوية هو أنهما يتمتعان بهامش ربح كاف يسمح بتحمل التكلفة المتزايدة للتكنولوجيا البديلة. ولهذا السبب، وافق الفريق العامل الفني على اقتراح الوزارة بالإزالة الكاملة للهيدروكلوروفلوروكربون – 141ب بحلول 1 يناير / كانون الثاني 2016. ويقترح المشروع المظلي المقدم من اليونيدو تحويل أربعة مصانع للرغاوي إلى تكنولوجيا الهيدروكربون كمشروع مظلي واحد، وبذلك يمكن ترشيد التكاليف. وتم إبلاغ الشركات بالتكلفة المشتركة المقدرة ووافقت على تحمل التكلفة. وتنص وثيقة المشروع على أن: "اختيار تكنولوجيا البنتان سوف تنتج عنه تكاليف استثمارية إضافية. غير أن جميع أصحاب الشركات قرروا التحول إلى تكنولوجيا البنتان". ووافقت الشركات على هذا الشرط.

61. قدمت معلومات محدودة حول أحدث التطورات في التكنولوجيات الجديدة. وينبغي أن تضع إجراءات اختيار التكنولوجيا في الاعتبار أيضا إمكانية الاستفادة من التكنولوجيات الجديدة، كفورمات الميثايل، التي يمكن أن تكون ذات جدوى تكاليفية أكبر، وبخاصة لأن غالبية شركات الرغاوي في إندونيسيا تستخدم كميات صغيرة نسبيا من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وأشير إلى أن المشروع التدليلي لاستخدام فورمات الميثايل كعامل نفخ الذي يقوم بتنفيذه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (يوئنديبي) قد انتهى وأن مشاريع الرغاوي المقدمة من العديد من بلدان المادة 5 قد اختارت فورمات الميثايل باعتباره أفضل تكنولوجيات الإحلال من حيث مردودية التكلفة والاستدامة. ورد البنك الدولي واليوئنديبي بأن فورمات الميثيل قد خصصت لمناقشات مستفيضة من جانب الفريق العامل التقني. وفي حين أن هذه التكنولوجيا تستخدم في بلدان أخرى لاتعتبر تكنولوجيا ناضجة في إقليم آسيا والمحيط الهادي وذلك أساسا لعدم وجود البنية الأساسية اللازمة بما في ذلك المسائل المتعلقة بالإمدادات. فنظم فورمات الميثيل سابقة الخلط تتسم الآن بالصعوبة في مردودية تكاليف شرائها بالنظر إلى دورات الشراء الطويلة وحالات عدم اليقين وخاصة بالنسبة للمنشئات الصغيرة والمتوسط الحجم. ولاتعرض أن منشأة من منشئات النظم في اندونيسيا هذه النظم. ويتوقع أن تصبح هذه التكنولوجيا بجانب التكنولوجيات الأخرى العاملة بمركبات الأليفات (أي الميثيلال) سليمة في المستقبل. غير أن من المتوقع أن تستغرق إعادة إقامة سلسلة الإمدادات اللازمة واللوجستيات والبنية الأساسية لهذه التكنولوجيا في اندونيسيا عامين. وعلاوة على ذلك فإن هناك شواغل تتعلق باستقرار الرغاوي، وكثافة الرغاوي قد تزداد بدرجة كبيرة مما يسفر عن ارتفاع تكاليف التشغيل فورمات الميثيل مادة قابلة للاشتعال، والتأثيرات الطويلة الأجل لتركيز هذه المادة في الهواء غير معروفة وقد تتسبب في تأثيرات صحية على العمال. وعلى هذا الأساس، خلص أصحاب المصلحة إلى أنه لايمكن إدخال هذه التكنولوجيا على الفور للتمكين من تحقيق التخفيضات اللازمة في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون للامتثال لأهداف عامي 2013 و2015. وفيما يتعلق باستخدام المركبات المعتمدة على الهيدروكربونات، وحتى ولو كانت سابقة الخلط، فإنه سيحتاج إلى مواصلة إخضاعه للاستعراض والتوضيح في ضوء اللوائح المعمول بها. غير أن اللوائح والمعايير الحالية كمناولة المواد القابلة للاشتعال ستجعله غير سليم للاستخدام من جانب المنشئات الصغيرة والمتوسطة لإجراء التحويلات ذات الفعالية التكاليفية. وبغية خفض التأثير على المناخ، اختيرت مركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية 245fa بالنفخ بالماء لتلك المنشئات التي لايمكن تطبيق تكنولوجيا الهيدروكربونات فيها.

62. وفيما يتعلق باختيار الهيدروفلوروكربون-245fa أشير إلى أن المواد الهيدروكلوروفلوروكربون من بين الغازات التي تخضع للرقابة بمقتضى بروتوكول مونتريال كيوتو وأن الأطراف في بروتوكول مونتريال يدرسون المقترحات الخاصة بإدراج

هذه الغازات ضمن بروتوكول مونتريال. وأبلغت الوكالات المنفذة الأمانة بأن مشاورات واسعة النطاق قد جرت مع خبراء في صناعة الرغاوي والفريق العامل التقني أثناء الإعداد للخطة القطاعية للرغاوي حيث تم تأكيد اختيار الهيدروكلوروفلوروكربون-245fa كعامل نفخ مشترك مع المياه بوصفه تكنولوجيا مجربة دون أي تأثيرات معاكسة على خواص الرغاوي أو جودتها.

63. وعلى الرغم من وجود عدد من شركات النظم توفر النظم لعدد كبير من الزبائن (شركات صغيرة ومتوسطة الحجم)، فإنها لم تدرج في الخطة القطاعية للرغاوي. وأشار البنك الدولي إلى أن شركات النظم هي عضوه في الفريق العامل الفني. وحتى الآن لم تظهر أي شركة من شركات النظم اهتماما باستكشاف فورمات الميثيل كعامل نفخ. غير أن حكومة إندونيسيا والبنك الدولي يوافقان على رأي الأمانة في أنه من الأهمية بمكان إشراك شركات النظم. ولذلك، تقترح الخطة القطاعية للرغاوي إدراج شركات النظم أثناء تنفيذ المرحلة الأولي، توخيا للمرونة.

منهجية حساب التكاليف الإضافية

64. نوقش العديد من القضايا التقنية والمتعلقة بالتكاليف بين الأمانة والبنك الدولي واليونيدو. وتضمنت هذه القضايا، *ضمن جملة أمور*، تصنيف منشئات الرغاوي وفقا لاستهلاكها للهيدروكلوروفلوروكربون (المنشئات الصغيرة باستهلاك يقل عن 5 أطنان مترية، والمنشئات المتوسطة باستهلاك بين 5 و10 أطنان مترية والمنشئات الكبيرة باستهلاك يزيد عن 10 أطنان مترية، ونقطة القطع بالنسبة لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون للتحول إلى الهيدروكربونات للتمكين من إجراء تحويل المعدات بصورة تحقق مردودية تكاليفها في خط الأساس بما في ذلك البنود المتعلقة بالسلامة، والاستهلاك الذي تكون فيه جميع المنشئات من نفس الحجم وتستخدم متوسط استهلاك من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب يجري تحديده على أنه سيزال في كل قطاع فرعي، والمساهمات النظيرة للمنشأة البالغ أكثر من 7 ملايين دولار أمريكي. وجرت معالجة جميع هذه القضايا بصورة مرضية. ولن يتم إدخال تكنولوجيا الهيدروكربونات إلا في أكبر المنشئات استهلاكا للهيدروكلوروفلوروكربون، واعتمدت التكاليف الرأسمالية على مستوى الاستهلاك من هذه المادة والمعدات في خط الأساس على مستوى المنشأة، كما جرى تعديل تكاليف التشغيل. ويتضمن الجدول 11 مستوى التمويل المتفق عليه.

الجدول 11: مستوى التمويل المتفق عليه للخطة القطاعية للرغاوي في إندونيسيا

التكنولوجيا/القطاع الفرعي	هيدروكلوروفلوروكربون – 141ب		جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كجم)	التمويل (بالدولارات الأمريكية)
	بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون	بالأطنان المترية		
الرغاوي الجاسئة (هيدروكربون)	15.01	136.47	9.79	1,336,041
قطاع الجلد التكاملي (هيدروفلوروكربون – 245fa)	18.49	168.11	7.01	1,178,146
المشروع الجامع (هيدروكربون)	11.01	100.09	7.77	777,395
مجموع التكاليف الاستثمارية				3,291,582
المساعدة التقنية				200,000
المجموع	44.51	404.67	8.63	3,491,582

القسم 3- الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع تكييف الهواء (اليونديبي)

اختيار التكنولوجيا

65. كان القصد من اختيار تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون410ألف هو أن تكون تكنولوجيا مؤقتة قبل التحويل الثاني إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-32. وهذه خطوة منطقية من الناحية الفنية، فكلتا التكنولوجيتان تشتركان في عدد من خصائص التصميم المشتركة للمعدات، وسيكون من المتيسر إجراء التحويل من الهيدروكلوروفلوروكربون-410ألف إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-32 إذا كانت المعدات ذات اللصة قد صممت من البداية باستخدام تكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون-32 وأخذت خصائص القابلية للاشتعال في الحسبان. وكان السبب في النهج ذي الخطوتين هو أن الكباسات الملائمة للاستخدام مع الهيدروكلوروفلوروكربون-32 لم تكن متوافرة ومن ثم لايمكن ضمان التحويل إلى هذه التكنولوجيا غير أن التحويل إلى الهيدروكلوروفلوروكربون-410ألف لم يكن الاختيار الأكثر فائدة من حيث الآثار المناخية.

المساعدات التقنية لخطة الإدارة لقطاع التصنيع

66. أشار اليوئنديبي إلى أن استراتيجيه اندونيسيا للامتثال لأهداف عامي 2013 و2015 تسند الأولوية للتصنيع. وتقترح نهجا جديدا من خلال إنشاء برنامج لإدارة النواتج بالاستفادة من الخبرات المكتسبة من البرامج المماثلة في الإقليم والذي سيضع الأساس للإزالة الفعلية في قطاع الخدمة خلال المراحل التالية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتعتبر المساعدات التقنية المقترحة عنصرا هاما في الرقابة على استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون (والزيادة فيه) حتى عام 2015 في ذلك القطاع بما في ذلك الرعاية بعد البيع وتمثل عنصرا أساسيا في الإستراتيجية الشاملة إلا أنه لم يجر استهداف أي إزالة فعلية. وسوف يستهدف هذا النشاط كلا من قطاعي تصنيع أجهزة تكييف الهواء والتبريد.

منهجية حساب التكاليف الإضافية

67. قدم اليوئنديبي، بناء على طلب بتقديم معلومات بشأن المنشئات والمنتجات المتعلقة بالخطة القطاعية لتكييف الهواء، المعلومات التالية: يتألف قطاع تكييف الهواء من 21 منشأة مؤهلة. وإحدى هذه المنشئات هى باناسونك جوبول التي تنطوي على 60 في المائة ملكية لغير بلدان المادة 5، سوف تحول إلى غازات تبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-410ألف. وهناك أربع منشئات هي فاتاساراما مكمورو جيتا منديرى تهنيك إندسترى تاتا أودارا و متروبوليتانا بايوتاما باستهلاك إجمالي قدره 169.1 طن متري (9.3 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 سوف تحول إلى غازات التبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-32. وسيجري تحويل مجموعة من 16 منشأة باستهلاك إجمالي قدره 233.6 طن متري (12.85 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى غازات التبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-410ألف. وأبلغ اليوئنديبي أنه سيجري من خلال الاجتماعات مع موردي المكونات ضمان توافر مكونات الهيدروكلوروفلوروكربون-32 في اندونيسيا خلال الإطار الزمني اللازم لتنفيذ المشروع.

68. وقد أخذ تحديد ومناقشة التكاليف الإضافية لعمليات التحويل في الاعتبار معدات خط الأساس في الشركات وخواص مختلف أنواع غازات التبريد ولاسيما الفروق فيما يتعلق بالقابلية للاشتعال فيما بين عمليات الإحلال والوفورات في التكاليف في العديد من البنود ذات الصلة بالتدريب والمساعدات التقنية حيث ستتحقق وفورات بالنظر إلى العدد الكبير من المنشئات التي ستتم معالجتها في نفس الوقت. ويتضمن التمويل المطلوب لمنشأة باناسونك جوبل تحويل مبادلات الحرارة بتكلفة إضافية قدرها 52,800 دولار أمريكي (إذا تبين أن تصنيع مبادلات الحرارة مؤهل) وحسبت تكاليف تشغيل هذه المنشأة على أساس الحد الأقصى بالبالغ 6.3 دولار أمريكي للكيلوغرام في حين كان ذلك يبلغ بالنسبة لأربع منشئات من الحجم المتوسط 1.47 دولار أمريكي للكيلوغرام، وتبلغ بالنسبة لعدد 16 منشأة صغيرة 4.09 دولار أمريكي للكيلوغرام.

69. ويتضمن الجدول 12 تكلفة الخطة القطاعية للإزالة التي تنطوي على مردودية تكاليف تبلغ 7.27 دولار أمريكي. فإذا قدرت اللجنة التنفيذية أن تمول في اجتماع قادم تحويل تصنيع مبادلات الحرارة، ستزيد مردودية التكاليف إلى مستوى 7.35 دولار أمريكي للكيلوغرام من إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

الجدول 12: المستوى التمويلي المتفق عليه للخطة القطاعية لتكييف الهواء في إندونيسيا

الوصف	التكاليف (بالدولارات الأمريكية)				
	الرأسمالية	التشغيلية	المجموع	المؤهلة	مبادلات الحرارة
الاستثمار					
تكييف الهواء المنزلي (Panasonic)	313,500*	1,161,342	1,474,842	589,937	+ 52,800
تكييف الهواء التجاري (4 منشئات)	1,571,500	248,416	1,819,916	1,819,916	
تكييف الهواء التجاري (16 منشئات)	968,000	954,800	1,922,800	1,922,800	
المجموع الفرعي	2,853,000	2,364,558	5,217,558	4,332,653	+ 52,800
غير الاستثماري					
الدعم التقني القطاعي	120,000	0	120,000	120,000	
برنامج الإدارة	300,000	0	300,000	300,000	
المجموع الفرعي	420,000	0	420,000	420,000	
المجموع الكلي				4,752,653	4,805,453
الهيدروكلوروفلوروكربون المقرر إزالته				653.46	
مردودية التكاليف (عل أساس الدولار الأمريكي للكيلوغرام)			7.27	7.27	7.35

* لايتضمن التمويل بنود التكاليف ذات الصلة بتحويل عملية تصنيع مبادلات الحرارة بالأنابيب والريش.

70. سيجري إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بالكامل في قطاع تصنيع معدات تكييف الهواء في اندونيسيا بحلول عام 2015. وستفرض حكومة اندونيسيا حظرا على استيراد وتصنيع أجهزة تكييف الهواء التي تحتوي على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 اعتبارا من 1 يناير/ كانون الثاني 2015. وسيدعم ذلك الحكومة بدرجة كبيرة في تحقيق أهداف الخفض التالية بمقتضى بروتوكول بشأن هذه المادة. ووافقت حكومة اندونيسيا على أن تجعل سن هذا التشريع شرط أساسي مسبق لتقديم الطلب للحصول على شريحة عام 2015.

القسم 4- الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع التبريد (اليونديبي)

اختيار التكنولوجيا

71. اقتراح اختيار التكنولوجيا للخطة القطاعية للتبريد على نسق غازات التبريد التقليدية والمعروفة جيدا ولاسيما الهيدروكلوروفلوروكربون-134أ والأمونيا. ولأسباب تتعلق بالتكاليف، سيقتصر استخدام الأمونيا على المعدات الكبيرة، ولذا فإن من المحتمل في هذه المرحلة تحويل معظم المعدات إلى غازات تبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-134أ أو الهيدروكلوروفلوروكربون-32.

منهجية حساب التكاليف الإضافية

72. أشار اليونديبي إلى أنه نظرا لضرورة استهداف أكثر من 10 في المائة من استهلاك خط الأساس لتحقيق الامتثال في 2013 و2015، تهدف الخطة القطاعية للتبريد إلى إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بالكامل في التصنيع بحلول عام 2015 وفرض الرقابة على أعداد المعدات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون والاستهلاك في المستقبل في قطاع الخدمة ومن ثم تحقيق أقصى المنافع البيئية. كما أنها تهدف إلى تحقيق أقصى مردودية للتكاليف من خلال تجميع وترشيد قدرات التصنيع. لهذه الغابة يرى اليونديبي أن هذا المقترح عبارة عن المنشئات المختلفة تشتمل على عمليات تحويل بتحويل افرادي. ولذا فإن الأمر يحتاج إلى إدراج درجة ضرورية من المرونة في الخطة من حيث مستوى التفاصيل في المعلومات وفي استخدام التمويل.

73. وتجدر الإشارة أيضا إلى أنه قد يكون من المنطقي أن يعالج في المرحلة الأولى استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في مكون الرغاوي الذي يمكن بمفرده أن يزيل 45.4 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تعادل أكثر من 10 في المائة من استهلاك خط الأساس التقديري. ولدى معالجة هذا المقترح، أشار اليونديبي إلى أن الخطة القطاعية للتبريد التي تشكل جزءا أساسيا من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في اندونيسيا، تستهدف تحقيق الإزالة الكاملة لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في التصنيع في هذا القطاع أي الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب والهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويتيح هذا النهج، الذي يعتمد على الدروس المستفادة خلال إزالة الكلوروفلوروكربون، التنفيذ الفعال للوائح التي تحظر تصنيع واستيراد معدات التبريد المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون ابتداء من عام 2015 دون تشويه السوق وخفض أعباء الإنفاذ. وسيؤدي ذلك إلى الرقابة على الزيادة في المعدات المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون وما ينشأ عن ذلك من طلب على هذه المادة في قطاع الخدمة. إذ أنه إذا ترك ذلك دون رقابة، فإن الزيادة في استهلاك هذه المادة يمكن أن تبطل التخفيضات التي تتحقق من خلال التدخلات المجزأة وتعرض الامتثال للخطر.

74. واستناد إلى التفسيرات الواردة أعلاه، اتفق على معالجة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع التبريد من خلال تحويل ثلاث منشئات للتصنيع (بي تي سومو الكو ماندیري وروتاريانا بربما والبين كول تروتاما) باستهلاك يتراوح بين 19.1 و28.9 طن متري (1.05 إلى 1.59 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وما يتراوح بين 28.7 إلى 44.1 طن متري (3.16 إلى 4.58 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، وتحويل 12 منشأة صغيرة (النهج الجامع) باستهلاك إجمالي قدره 50.3 طن متري (2.77 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و126 طنا متريا (13.86 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب، وتحميل 12 منشأة خالية من عمليات الرغاوي (النهج الجامع) باستهلاك إجمالي قدره 38.1 طن متري (2.10 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وستقوم ست منشئات أخرى تنتمي لمجموعات صناعية منظمة كبرى بتجميع استهلاكها من نفخ الرغاوي والتبريد مع ثلاث منشئات سيجري تحويلها من خلال الخطة القطاعية للتبريد مما سيمكن من تحقيق التمويل بفعالية تكاليفية لتكنولوجيا نفخ الرغاوي باستعمال الهيدروكربونات.

75. وتكنولوجيا الإحلال لمنشئتي بي تي سومو الكو ماندیري وبي تي الباين كول تريوتاما هي غازات تبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في حين تستخدم منشأة بي تي روتاريا الهيدروكلوروفلوروكربون-134 كغاز تبريد,. وتقترح المنشئات الثلاث استخدام السيكلوبينتان بدلا من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كعامل نفخ الرغاوي. وسوف تستخدم المنشئات في المجموعات الثانية غاز التبريد الهيدروفلوروكربون-134أ وفورمات الميثيل أو الهيدروفلوروكربون-245fa في بوليول سابق الخلط كعامل نفخ (وسوف يعتمد الاختيار بين البديلين على قابلية التطبيق وهو المتوافر المحلي والتكاليف وستتحول منشئات المجموعة الثالثة إلى غازات التبريد الهيدروكلوروفلوروكربون-32. وقد أخذت عملية تقييم التكاليف الإضافية لجميع عمليات التحويل في الاعتبار معدات خط الأساس في المنشئات، والخصائص النوعية لمختلف غازات التبريد وعوامل نفخ الرغاوي، والوفورات في التكاليف في العديد من البنود ذات الصلة بالتدريب والمساعدات التقنية بالنظر إلى العدد الكبير من المنشئات التي سيجري تحويلها. ويتضمن الجدول 13 مستوى التمويل المتفق عليه للخطة القطاعية للتبريد بمردودية تكلفة تبلغ 6.96 دولار أمريكي للكيلوغرام.

الجدول 13: استعراض عام لمستويات التمويل المقترحة

البند	استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربون (بالأطنان المترية)			التمويل (بالدولار الأمريكي)		
	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	المجموع	الرأسمالية	التشغيلية	المجموع
استثماري						
المجموعة الأولى (3 منشئات)	76.60	287.00*	363.60	1,669,250	121,476	1,790,726
المجموعة الثانية (12 منشأة)	50.30	126.00	176.30	1,293,600	191,520	1,485,120
المجموعة الثالثة (12 منشأة)	38.10	-	38.10	501,600	125,203	626,803
غير استثماري						
الدعم التقني للقطاع						120,000
المجموع	165.00	413.00	578.00	3,464,450	438,199	4,022,649

* بما في 1لك 171.4 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب التي تستخدمها المنشئات الست التي سيتم تجميعها في الخطة القطاعية للتبريد.

76. وسيتم من خلال تنفيذ الخطة القطاعية للتبريد، إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون بالكامل في قطاع تصنيع معدات التبريد في اندونيسيا بحلول عام 2015. وستفرض حكومة اندونيسيا حظرا على استيراد وتصنيع المعدات المحتوية على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 اعتبارا من 1 يناير/ كانون الثاني 2015.وسوف يدعم ذلك بقوة حكومة اندونيسيا في تحقيق أهداف الخفض التالية بموجب بروتوكول مونتريال حيث أنها ستساعد في خفض الطلبات على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 من قطاع الخدمة في المستقبل. وقد وافقت حكومة اندونيسيا على أن تجعل إنفاذ هذه اللائحة شرطا أساسيا مسبقا لتقديم طلب الحصول على شريحة التمويل في 2015.

القسم 5- الخطة القطاعية لإزالة الهيدروكلوروفلوروكربون في قطاع مكافحة الحرائق (اليونديبي)

77. وفيما يتعلق بالأنشطة الخاصة بإزالة 12.5 طن متري (0.25 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 كمردودية تكاليف تبلغ 28.8 دولار أمريكي للكيلوغرام، أشير إلى أن الهيدروكلوروفلوروكربون-123 يحتوي على أقل قدر من المواد المستنفدة للأوزون من بين جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وعند هذه المرحلة لايمكن النظر إلى الإزالة في هذا القطاع على أنها أولوية لتحقيق أهداف الرقابة لعامي 2013 و2015. وأشار اليونديبي إلى أن التدخل المبكر في هذا القطاع سيمكن اندونيسيا من حظر معدات مكافحة الحرائق المعتمدة على الهيدروكلوروفلوروكربون-123 بسرعة من خلال توفير الحوافز المبكرة للصناعة لتطبيق البدائل الأكثر أمنا. وسيؤدي ذلك إلى الرقابة الفعالة على زيادة المعدات التي تحتوي على هذه المادة واستخدامها في كل من تصنيع هذه المعدات وخدمتها. ويقترح اليونديبي الاضطلاع بنشاط صغير للمساعدات التقنية (30,000 دولار أمريكي) لتوعية أصحاب المصلحة وإعدادهم للتخطيط لنظم مكافحة الحرائق الجديدة الحالية من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 فضلا عن النظر في إعادة تهيئة النظم العاملة. وسوف يتيح هذا النشاط، بالدرجة الضرورية، نقل التكنولوجيا الخاصة ببدائل نظم مكافحة الحرائق العاملة بالهيدروكلوروفلوروكربون-123 من خلال سلسلة من ثلاث حلقات عمل أو أكثر لأصحاب المصلحة. وفي حين تبدو التكاليف معقولة لهذا النشاط، فإن الأمانة ترى أنه نظرا لأن الهيدروكلوروفلوروكربون-123 يحتوي على أقل قدر من المواد ا لمستنفدة للأوزون من بين جميع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، لايمكن اعتبار الإزالة من القطاع على أنها أولوية لتحقيق أهداف الرقابة لعامي 2013 و2015.

القسم 6- التكلفة الإجمالية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

78. يبلغ مستوى التمويل المتفق عليه بين الأمانة والوكالات المنفذة المعنية لتنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا 12,716,884 دولارا أمريكيا بمردودية تكاليف شاملة تبلغ 7.62 دولار أمريكي للكيلوغرام على النحو المبين في الجدول 14.

الجدول 14: التكاليف الإجمالية لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا

المكون	الوكالة	استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربون		التمويل (بالدولار الأمريكي)
		(بالأطنان المترية)	(بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)	
الخطة القطاعية لتكييف الهواء	اليونديبي/ استراليا	653.46	35.94	4,752,653
الخطة القطاعية للتبريد	اليونديبي	611.18	54.51	4,022,649
الخطة القطاعية للرغاوي	البنك الدولي	304.64	33.51	2,714,187
مشروع الرغاوي الجامع	اليونيدو	100.09	11.01	777,395
إدارة وتنسيق المشروع	اليونديبي			450,000
المجموع		1,669.37	134.97	12,716,884
مردودية التكاليف (دولار أمريكي/ كيلوغرام)				7.62

79. وفيما يتعلق بفرص التمويل المشترك الذي سيطلب لتعبئة موارد إضافية لتحقيق أقصى المنافع البيئية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا، أشار اليونديبي إلى أن اندونيسيا اضطلعت بالتزامات طوعية لتحقيق انخفاضات على المستوى الوطني في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون تصل إلى 28 في المائة من مستويات 2005 بحلول عام 2020. ونظرا لأن مايتراوح بين 40 و50 في المائة من الانبعاثات ينشأ عن استخدام الطاقة في المباني وأن نسبة كبيرة من استخدام الطاقة في المباني ينشأ عن أجهزة تكييف الهواء والتبريد، ترى اندونيسيا أن التحويلات في التكنولوجيا في إطار خطة إدارة الإزالة تمثل فرصة هامة لتعزيز كفاءة الطاقة ومن ثم الإسهام في الحد من الانبعاثات غير المباشرة. وجهود التمويل المشترك التالية التي يجري تنفيذها أو استكشافها لتعبئة التمويل المشترك للاستثمارات الإضافية التي ستكون ضرورية لتنفيذ تدابير كفاءة الطاقة:

(أ) وافق مرفق البيئة العالمية على مشروع (2008) لإزالة الحواجز أمام وضع وتنفيذ معايير وعمليات توسيم فعالة من ناحية التكاليف لتحقيق كفاءة الطاقة تغطي ستة بلدان في إقليم آسيا والمحيط الهادي بما في ذلك اندونيسيا (مبلغ المكون 1.8 مليون دولار أمريكي في شكل منحة من مرفق البيئة العالمية) ينفذه اليونديبي؛

(ب) مناقشات جارية مع الكيانات المحتملة الثنائية ومن القطاع الخاص لتوفير التمويل المشترك للاستثمارات الإضافية اللازمة لتنفيذ عمليات تعزيز كفاءة الطاقة في مجالات معدات التبريد وتكييف الهواء التي تصنعها المنشئات التي تغطيها خطة إدارة الإزالة؛

(ج) مناقشات جارية مع الكيانات المحتملة الثنائية ومن القطاع الخاص لتوفير التمويل المشترك لوضع بنية أساسية لإدارة دورة حياة المنتجات المحتوية على مواد تستنفد الأوزون.

خطط أعمال الفترة 2011-2014

80. يبين الجدول 15 مستوى التمويل والكميات ذات الصلة بإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقا لخطة أعمال الفترة 2011-2014 للصندوق المتعدد الأطراف التي قدمت إلى الاجتماع الثالث والستين. ويبلغ مستوى التمويل المطلوب للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية مقدار 13,317,753 دولار أمريكي (أي 12,716,884 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة البالغ 600,869 دولارا أمريكيا، وهو مايقل عما جاء في خطة الأعمال للفترة 2011-2015 (16,205,614 دولارا أمريكيا). ويتعلق الفرق بالتمويل الخاص بالخطة القطاعية للرغاوي حيث كانت خطة الأعمال المقدمة من البنك الدولي تعتمد على مستوى التمويل المطلوب في الخطة عندما قدمت أول الأمر إلى الاجتماع الثاني والستين.

الجدول 15: خطة أعمال الفترة 2011-2014 للصندوق المتعدد الأطراف

الوكالة	2011	2012	2013	2014	2015	المجموع
التمويل (بالدولارات الأمريكية)						
استراليا	300,000	-	-	-	-	300,000
اليونديبي	5,504,157	-	3,429,407	-	717,896	9,651,460
اليونيدو	879,154	-	-	-	-	879,154
البنك الدولي	1,075,000	2,150,000	1,075,000	1,075,000	-	5,375,000
المجموع	7,758,311	2,150,000	4,504,407	1,075,000	717,896	16,205,614
الإزالة (بالأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)						
استراليا	-	-	-	3.67	-	3.67
اليونديبي	43.17	-	35.89	-	7.77	86.84
اليونيدو	10.40					10.40
البنك الدولي	6.20	12.40	6.20	6.20		31.00
المجموع	59.77	12.40	42.09	9.87	7.77	131.91

الآثار على المناخ

81. يتضمن الجدول 16 (قطاع الرغاوي) والجدول 17 (قطاع التبريد) حساب الآثار على المناخ من استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون من خلال مكونات الاستثمار في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة هذه المواد في اندونيسيا استنادا إلى قيم قدرات الاحترار العالمي للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والمواد البديلة التي يتم إدخالها ومستويات استهلاكها قبل وبعد التحويل.

الجدول 16: الآثار على المناخ: قطاع الرغاوي

المادة	قدرات الاحترار العالمي	طن/ سنة	معادل ثاني أكسيد الكربون (طن/سنة)
المادة قبل التحويل			
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	713	404.7	288,551
المجموع قبل التحويل		404.7	288,551
المادة بعد التحويل			
السيكلوبينتان	25	142.0	3,550
الهيدروكلوروفلوروكربون-245fa	1,020	84.1	85,782
المجموع بعد التحويل			89,332
الأثر الصافي			(199,219)

الجدول 17: الآثار على المناخ: قطاع التبريد

المدخلات	**عام**							
	البلد	[-]	اندونيسيا					
	بيانات الشركة (الاسم/ الموقع)	[-]	**الخطة القطاعية للتبريد وتكييف الهواء**					
	اسم النظام		نظم تبريد صناعية متوسطة الحجم نظم التبريد	عرض الحالات	غرف التجميد التجاريى	تكييف الهواء المنزلية (نافذة)	تكييف الهواء التجاري الخفيف	التجميع التجاري للمبردات في الموقع
	نوع النظام	[قائمة]	تجميع تكييف الهواء في المواقع التجارية	تكييف الهواء المجمع في الموقع تجاريا	تكييف الهواء المجمع في الموقع تجاريا	تجميع تكييف الهواء في المصنع	تجميع تكييف الهواء في المصنع	تجميع تكييف الهواء في المصنع
	معلومات عامة عن التبريد							
	الهيدروكلوروفلوروكربون سيستبدل	[-]	22-الهيدروكلوروفلوروكربون					
	كمية غازات التبريد بحسب الوحدة	[kg]	100	1.4	5	1.05	4.3	8
	عدد الوحدات	[-]	730	38000	7760	365000	40000	3965
	سعة التبريد	[kW]	250	1.5	3	2	10	14
	اختيار البديل بأقل قدر من التأثير على البيئة							
	نسبة الصادرات (جميع البلدان)	[%]	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	حساب الآثار على المناخ							
	غاز التبريد البديل (ممكن أكثر من غاز)	[قائمة]	الهيدروفلورو هيدروكربون 290- ,410A-كربون	,32-الهيدروفلوروكربون 410A-الهيدروفلوروكربون	,410A-الهيدروفلوروكربون 290- هيدروكربون	,410A-الهيدروفلوروكربون 290- هيدروكربون	,32-الهيدروفلوروكربون 410A-الهيدروفلوروكربون	,410A-الهيدروفلوروكربون 290-هيدروكربون
ملاحظة	جميع البيانات المعروضة خاصة بالحالة قيد الدراسة وليست معلومات عامة عن أداء بديل، فالأداء يمكن أن يتباين من سنة لأخرى. إذ يمكن حدوث نتائج إضافية أو مختلفة							
النواتج	*ملاحظة: حسبت النواتج بوصفها آثار على المناخ من جراء نظم التبريد في فترة حياتها مقابل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 على أساس الكمية المنتجة خلال عام. ويمكن حدوث نواتج إضافية أو مختلفة*							
	البلد		**اندونسيا**					
	اسم النظام		نظم تبريد صناعية متوسطة الحجم حالات معروضة	الحالات المعروضة	غرف التجميد لأغراض التخزين	تكييف الهواء المنزلية (نافذة)	تكيفف الهواء التجاري الخفيف	تكييف الهواء المجمع في الموقع تجاريا
	تحديد التكنولوجيا البديلة التي تنطوي على أقل قدر ممكن من الآثار على المناخ							
	قائمة البدائل لتحديد البديل الأقل تأثيرا على المناخ	قائمة مختصرة الأفضل (90) الأعلى نسبة الانحراف عن الهيدروكلوروفلوروكربون [%]	هيدروكربون-600a (23%-) هيدروكربون-290 (19%-) 32-الهيدروفلوروكربون (14%-) 134a-الهيدروفلوروكربون (6%-) 407C-الهيدروفلوروكربون(2%) 410A-الهيدروفلوروكربون (6%)	هيدروكربون-600a (19%-) هيدروكربون-290 (16%-) 32-الهيدروفلوروكربون (14%-) 134a-الهيدروفلوروكربون (6%-) 22-الهيدروكلوروفلوروكربون 407C-الهيدروفلوروكربون (2%) 410A-الهيدروفلوروكربون (6%)	هيدروكربون-600a (23%-) هيدروكربون-290 (48%-) 32-الهيدروفلوروكربون (9%-) 134a-الهيدروفلوروكربون(4%-) 22-الهيدروكلوروفلوروكربون 407C-الهيدروفلوروكربون (2%) 410A-الهيدروفلوروكربون (5%)	هيدروكربون-600a (26%-) هيدروكربون-290 (22%-) 32-الهيدروفلوروكربون (34%-) 134a-الهيدروفلوروكربون (11%-) 22-الهيدروكلوروفلوروكربون 407C-الهيدروفلوروكربون(3%-) 410A-الهيدروفلوروكربون (5%)	هيدروكربون-600a (23%-) هيدروكربون-290 (19%-) 32-الهيدروفلوروكربون (15%-) 134a-الهيدروفلوروكربون (6%-) 407C-الهيدروفلوروكربون(1%-) 22-الهيدروكلوروفلوروكربون 410A-الهيدروفلوروكربون (6%)	هيدروكربون-600a (36%-) هيدروكربون-290 (32%-) HC-32 (24%-) 134a-الهيدروفلوروكربون (1%-) 407C-الهيدروفلوروكربون(3%-) 22-الهيدروكلوروفلوروكربون 410A-الهيدروفلوروكربون (4%)
	حساب الآثار على المناخ							
	للوحدة على مدار الحياة (للعلم فقط)		22-الهيدروكلوروفلوروكربون	22-الهيدروكلوروفلوروكربون	22-الهيدروكلوروفلوروكربون	22-الهيدروكلوروفلوروكربون	22-الهيدروكلوروفلوروكربون	22-الهيدروكلوروفلوروكربون
	استهلاك الطاقة	[kWh]	3,655,548,934	743,234,237	108,362,340	3,397,959,976	1,861,895,877	260,730,941
	الآثار المناخية المباشرة (المادة)	[بمعادلات ثاني أكسيد الكربون بالكيلوغرام]	550,982	98,218	71,633	707,556	317,546	84,397
	الآثار المناخية غير المباشرة (الطاقة) في البلد	[بمعادلات ثاني أكسيد الكربون بالكيلوغرام]	536,878	515,790	75,201	2,358,116	1,292,118	180,942
	الآثار المناخية غير المباشرة (الطاقة) المتوسط العالمي	[بمعادلات ثاني أكسيد الكربون بالكيلوغرام]	-	-	-		-	-
	حساب الآثار المناخية للتحويل							
	اسم النظام		نظم تبريد صناعية متوسطة الحجم	الحالات المعروضة	غرف التجميد التجارية	تكييف الهواء المنزلية (نافذة)	تكييف الهواء التجاري الخفيف	التجميع التجاري للمبردات في الموقع
	غاز التبريد ا لمختار		**410A-الهيدروفلوروكربون**	**32-الهيدروفلوروكربون**	**410A-الهيدروفلوروكربون**	**410A-الهيدروفلوروكربون**	**32-الهيدروفلوروكربون**	**410A-الهيدروفلوروكربون**
	مجموع الآثار المباشرة (بعد التحويل- خط الأساس)	*[t CO2 equiv]*	*14,900.0*	*(62,227.0)*	*1,937.0*	*19,134.0*	(201,183)	2,283
	*مجموع الآثار غير المباشرة (البلد)**	*[t CO2 equiv]*	*156,178.0*	*2,412.0*	*5,210.0*	*163,351.0*	8,240	12,258
	*مجموع الآثار غير المباشرة (خارج البلد)**	*[t CO2 equiv]*	-	-	-	-	-	-
	مجموع الآثار غير المباشرة	*[t CO2 equiv]*	*156,178.0*	*2,412.0*	*5,210.0*	*163,351.0*	*8,240.0*	*12,258.0*
	مجموع الآثار غير المباشرة	**[t CO2 equiv]**	**171,078**	**(59,815)**	**7,147**	**182,485**	**(192,943)**	**14,541**
	مجموع آثار غاز التبريد البديل		**HC-290**	**410A-الهيدروفلوروكربون**	**HC-290**	**HC-290**	**410A-الهيدروفلوروكربون**	**HC-290**
	مجموع الآثار المباشرة (بعد التحويل- خط الأساس)	*[t CO2 equiv]*	*(548,466)*	*2,656*	*(71,306)*	*(704,325)*	*8,588*	*(84,012)*
	*الآثار غير المباشرة (البلد)**	*[t CO2 equiv]*	*(26,291)*	*28,892*	*480*	*15,037*	*89,508*	*(1,802)*
	*الآثار غير المباشرة (خارج البلد)**	*[t CO2 equiv]*	-	-	-	*1*	-	-
	*مجموع الآثار غير المباشرة**	*[t CO2 equiv]*	*(26,291)*	*28,892*	*480*	*15,038*	*89,508*	*(1,802)*
	مجموع آثار غاز التبريد المختار	**[t CO2 equiv]**	**(574,757)**	**31,548**	**(70,826)**	**(689,287)**	**98,096**	**(85,814)**

* الآثار المباشرة. آثار متباينة بين التكنولوجيا البديلة وتكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون للانبعاثات المتعلقة بالمادة.

** آثار غير مباشرة: الاختلاف في الآثار بين التكنولوجيا البديلة وتكنولوجيا الهيدروكلوروفلوروكربون بشأن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة باستهلاك الطاقة لدى توليد الكهرباء.

مشروع الاتفاق

82. يتضمن المرفق الأول بهذه الوثيقة مشروع الاتفاق بين حكومة اندونيسيا واللجنة التنفيذية بشأن إزالة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

التوصية

83. قدمت خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للنظر بصورة افرادية. وقد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر في:

(أ) أن توافق، من حيث المبدأ، على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا بمبلغ 12,716,884 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 970,267 دولارا أمريكيا تتألف من 300,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 39,000 دولار أمريكي لحكومة استراليا و8,925,302 دولار أمريكي زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 669,398 دولارا أمريكيا لليوئنديبي و777,395 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف الدعم بمبلغ 58,305 دولارات أمريكية لليونيدو و2,714,187 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف الدعم بمبلغ 203,564 دولارا أمريكيا للبنك الدولي؛

(ب) أن تحاط علما بأن حكومة اندونيسيا قد وافقت على أن تحدد كنقطة بداية للخفض التجميعي المستدام خط الأساس التقديري البالغ 402.2 طن من قدرات استنفاد الأوزون المحسوب باستخدام الاستهلاك الفعلي المبلغ في 2009 البالغ 374.8 طن من قدرات استنفاد الأوزون والاستهلاك التقديري لعام 2010 البالغ 429.5 طن من قدرات استنفاد الأوزون؛

(ج) خصم 134.97 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية من نقطة البداية للخفض التجميعي المستدام في استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون؛

(د) أن توافق على مشروع الاتفاق بين حكومة اندونيسيا واللجنة التنفيذية بشأن خفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية على النحو المبين في المرفق الأول بهذا التقرير؛

(ه) أن تطلب من الأمانة أن تحدث، بمجرد معرفة بيانات خط الأساس، التذييل 2-ألف لإدراج الاتفاق على الأرقام الخاصة بالاستهلاك الأقصى المسموح به وأن تخطر اللجنة التنفيذية بالمستويات الناشئة للاستهلاك الأقصى المسموح به وفقا لذلك؛

(و) أن تطلب من اليوئنديبي، بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية، تقديم طلب تمويل لتحويل مبادلات الحرارة باعتبار ذلك عنصرا في الشريحة الأولى لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا بمجرد أن تتخذ اللجنة التنفيذية مقررا بشأن تمويل تحويل تصنيع مبادلات الحرارة على أساس الفهم بأن مستوى التمويل سوف يحسب على أساس هذا المقرر، ولن يتجاوز حدا أقصى قدره 52,800 دولار أمريكي، وأن تطلب كذلك من الأمانة تحديث التذييل 2-ألف في الاتفاق وفقا لذلك؛

(ز) أن توافق على خطة التنفيذ الأولى للفترة 2011-2012 والشريحة الأولى لخطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لاندونيسيا بمبلغ 6,577,395 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 509,805 دولارات أمريكية تتألف من 300,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف الدعم بمبلغ 39,000 دولار أمريكي لحكومة استراليا و4,000,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف الدعم بمبلغ 300,000 دولار أمريكي لليوئنديبي و777,395 دولارا أمريكيا زائدا تكاليف دعم الوكالة بمبلغ 58,305 دولارات أمريكية لليونيدو و1,500,000 دولار أمريكي زائدا تكاليف الدعم بمبلغ 112,500 دولار أمريكي للبنك الدولي.

المرفق الأول

مشروع اتّفاق بين حكومة إندونيسيا واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف بشأن تخفيض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

1- يمثّل هذا الاتفاق التفاهم بين حكومة جمهورية إندونيسيا ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بإجراء تخفيض في الاستعمال المراقب للموادّ المستنفدة للأوزون المحدّدة في التذييل 1- ألف ("الموادّ") إلى كمية ثابتة قدرها 361,94 من أطنان قدرات استنفاد الأوزون قبل حلول 1 يناير / كانون الثاني 2015 بما يتماشى مع الجداول الزمنية لبروتوكول مونتريال على أساس أن هذا الرقم سوف يجري تنقيحه مرة واحدة في 2011 عند تحديد خط الأساس للاستهلاك اللازم للامتثال بناء على بيانات المادة 7.

2- يوافق البلد على الالتزام بحدود الاستهلاك السنوي للموادّ على النحو المبيّن في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2- ألف ("الأهداف والتمويل") فضلا عن الجدول الزمني للتخفيض ببروتوكول مونتريال لجميع المواد المشار إليها في التذييل 1-ألف. ويقبل البلد أنّه، بقبوله هذا الاتفاق ووفاء اللجنة التنفيذية بتعهّداتها بالتمويل المحدّدة في الفقرة 3، يفقد الحق في طلب أو تلقّي مزيد من التمويل من الصندوق المتعدّد الأطراف بالنسبة لأي استهلاك للمواد يتجاوز المستوى المحدد في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2-ألف (الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلي من مواد المرفق جيم، المجموعة الأولى) باعتباره الخطوة النهائية في التخفيضات بموجب هذا الاتفاق لجميع المواد المستنفدة للآزون المحددة في التذييل 1-ألف، وفيما يتعلق بأي استهلاك يتجاوز المستوى المحدد لكل مادة في الصفوف الأفقية 4-1-3، 4-2-3 و 4-3-3 (الاستهلاك المؤهل المتبقي) من كل من المواد.

3- رهناً بامتثال البلد لالتزاماته المحددة في هذا الاتفاق، توافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على توفير التمويل المحدّد في الصف الأفقي 3-1 من التذييل 2- ألف ("الأهداف والتمويل") للبلد. وستوفر اللجنة التنفيذية هذا التمويل، من حيث المبدأ، في اجتماعات اللجنة التنفيذية المحدّدة في التذييل 3- ألف ("جدول زمني للموافقة على التمويل").

4- سوف يقبل البلد إجراء تحقّق مستقلّ بتكليف من الوكالة المنفّذة ذات الصلة من تحقيق حدود الاستهلاك المذكورة للمواد كما يأتي في تاصف 2.1 من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") من هذا الاتفاق، على النحو المبيّن في الفقرة الفرعية 5 (ب) من هذا الاتفاق.

5- ستمتنع اللجنة التنفيذية عن تقديم التمويل وفقاً للجدول الزمني للموافقة على التمويل في حالة عدم وفاء البلد بالشروط التالية قبل 60 يوماً على الأقل من اجتماع اللجنة التنفيذية المعني على النحو المبيّن في الجدول الزمني للموافقة على التمويل:

(أ) أن يكون البلد قد حقق الأهداف المحددة لجميع السنوات المعنيّة. والسنوات المعنية هي جميع السنوات منذ السنة التي تمت فيها الموافقة على خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. وتستثنى السنوات التي يوجد فيها التزام بالإبلاغ ببيانات البرامج القطرية في تاريخ انعقاد اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يقدم فيه طلب التمويل؛

(ب) أن يتم التحقق بشكل مستقل من تحقيق هذه الأهداف، إلا إذا قررت اللجنة التنفيذية أن هذا التحقق غير مطلوب؛

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقارير عن تنفيذ الشريحة على هيئة التذييل 4-ألف ("شكل تقارير وخطط تنفيذ الشرائح") تغطي كل سنة من السنوات التقويمية السابقة، وتشير إلى أنه قد حقق مستوى متقدم من التنفيذ للأنشطة التي شُرع فيها في الشرائح الموافق عليها سابقا وأن معدل صرف التمويل المتاح

من الشريحة الموافق عليها سابقا يزيد عن 20 في المائة وأن الشرائح الأخرى الموافق عليها قد صرفت بالكامل؛

(د) أن يكون البلد قد قدّم إلى اللجنة التنفيذية خطة لتنفيذ الشرائح على هيئة التذييل 4- ألف ("شكل تقارير وخطط تنفيذ الشرائح") تغطي كل سنة تقويمية حتى السنة التي يُطلب فيها تمويل الشريحة التالية بمقتضى الجدول الزمني للتمويل، بما في ذلك هذه السنة نفسها، أو حتى موعد اكتمال جميع الأنشطة الواردة فيه في حالة الشريحة الأخيرة، وأن يكون قد حصل على موافقتها على هذه الخطة؛

6- سوف يضمن البلد إجراء رصد دقيق لأنشطته بمقتضى هذا الاتفاق. وسوف ترصد المؤسّسات المحدّدة في التذييل 5- ألف ("مؤسّسات الرصد والأدوار") وتبلغ عن تنفيذ الأنشطة التي تتضمنها خطة التنفيذ التابعة للشريحة السابقة وفقاً لأدوارها ومسؤولياتها المحدّدة في التذييل 5- ألف. وسيخضع هذا الرصد أيضاً للتحقّق المستقّل على النحو المبيّن في الفقرة الفرعية 5(ب).

7- وتوافق اللجنة التنفيذية على أن تكون لدى البلد مرونة في إعادة تخصيص المبالغ الموافق عليها، أو جزء من هذه المبالغ وفقاً لتغيّر الظروف، من أجل تحقيق أسلس خفض وإزالة للمواد المحددة في التذييل 1-ألف. وإعادات التخصيص المصنّفة كتعديلات رئيسيّة يجب أن تُوثَّق مسبقاً في خطة تنفيذ الشريحة وأن توافق عليها اللجنة التنفيذية، كما هو مبيّن في الفقرة الفرعية 5 (د). وتتعلق التغييرات الرئيسية بإعادات التخصيص التي تؤثر بصورة إجمالية على 30 في المائة أو أكثر من تمويل آخر شريحة موافق عليها، أو المسائل التي يمكن أن تتعلق بقواعد أو سياسات الصندوق المتعدد الأطراف، أو التغييرات التي تؤدي إلى تعديل أي شرط من هذا الاتفاق. أما إعادات التخصيص غير المصنّفة كتعديلات رئيسية، فيمكن إدماجها في خطة تنفيذ الشريحة الموافق عليها، والتي تكون عندئذ قيد التنفيذ، ويتمّ إبلاغ اللجنة التنفيذية بشأنها في التقرير عن تنفيذ الشريحة. وسوف تعاد أي مبالغ متبقية إلى الصندوق المتعدد الأطراف لدى الانتهاء من الشريحة الأخيرة في الخطة.

8- سوف يُولى الاهتمام على وجه التحديد لتنفيذ الأنشطة في القطاع الفرعي لخدمات التبريد، وبصفة خاصة لما يلي:

(أ) أن يستعمل البلد المرونة المتاحة بموجب هذا الاتفاق لمعالجة الاحتياجات الخاصّة التي قد تطرأ خلال تنفيذ المشروع؛

(ب) أن يأخذ البلد والوكالات الثنائية والمنفذة المعنية بعين الاعتبار الكامل الشروط الواردة بالمقررين 100/41 و6/49 خلال تنفيذ الخطة.

9- يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة عن إدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وعن كافة الأنشطة التي يقوم بها أو التي يُضطلع بها نيابة عنه من أجل الوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق. وقد وافت اليونديبي (برنامج الأمم المتحدة الانمائي)على أن تكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية") كما وافقت حكومة أستراليا واليونيدو (منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية) والبنك الدولي على أن تكون الوكالات المنفذة المتعاونة تحت إشراف الوكالة المنفذة الرئيسية فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويُوافق البلد على عمليات التقييم الدوريّة التي قد تُجري في إطار برامج أعمال الرصد والتقييم التابعة للصندوق المتعدّد الأطراف أو في إطار برنامج التقييم التابع لأي من الوكالات المنفذة المشتركة في هذا الاتفاق.

10- ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن القيام بالأنشطة المدرجة في الخطة على النحو المفصل في أول طلب مقدم بشأن خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتعديلات الموافق عليها في إطار الطلبات المقدمة بخصوص الشرائح التالية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر التحقق المستقل وفقا للفقرة الفرعية 5 (ب). [وتشمل هذه المسؤولية ضرورة التنسيق مع الوكالة المنفذة المتعاونة لضمان التوقيت والتتابع الملائمين للأنشطة في التنفيذ. وستقوم الوكالة المنفذة المتعاونة بدعم الوكالة المنفذة الرئيسية عن طريق تنفيذ الأنشطة المنصوص عليها في قائمة التذييل 6–باء في إطار التنسيق الشامل من جانب الوكالة المنفذة الرئيسية. وقد أبرمت

الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة اتفاقا رسميا بشأن التخطيط والإبلاغ والمسؤوليات الداخلة في إطار هذا الاتفاق تيسيرا لتنفيذ الخطة بشكل منسق، بما في ذلك عقد اجتماعات منتظمة للتنسيق]. وتوافق اللجنة التنفيذية من حيث المبدأ، على تزويد الوكالة المنفذة الرئيسية [والوكالة المنفذة المتعاونة] بالرسوم المبيّنـة في الصفوف الأفقية 2-2،2-4 ،2-6 و 2-8 من التذييـل 2-ألف.

11- في حال عدم تمكّن البلد، لأي سبب من الأسباب، من تحقيق الأهداف المتعلقة بإزالة المواد المحددة في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2-ألف، أو عجزه على أي وجه آخر عن الامتثال لهذا الاتفاق، فعندئذ يقبل البلد بأنه لن يحقّ له الحصول على التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل. ويحق للجنة التنفيذية، حسب تقديرها، أن تعيد التمويل إلى وضعه وفقاً لجدول زمني منقح للموافقة على التمويل تحدّده اللجنة التنفيذية بعد أن يبرهن البلد على وفائه بكافة التزاماته التي كان من المقرر أن تتحقق قبل تسلم شريحة التمويل التالية في إطار جدول الموافقة على التمويل. ويعترف البلد بأنه يجوز للجنة التنفيذية أن تخفض قيمة التمويل بالمقادير المحدّدة في التذييل 7- ألف، عن كّل طن من تخفيضات الاستهلاك غير المُنجزة في أي سنة من السنوات، مقدرة بأطنان قدرات استنفاد الأوزون. وسوف تناقش اللجنة التنفيذية كل حالة من حالات عدم امتثال البلد لهذا الاتفاق على حدة، وتتخذ إزاءها القرارات ذات الصلة. وبعد اتخاذ هذه القرارات، لن تشكل الحالة المعنية عائقا أمام الشرائح المقبلة وفقا للفقرة 5.

12- لن تخضع عناصر تمويل هذا الاتفاق للتعديل على أساس أي قرار للجنة التنفيذية في المستقبل قد يؤثر على تمويل أية مشروعات أخرى في قطاعات الاستهلاك أو أي أنشطة أخرى ذات صلة في البلد.

13- سوف يستجيب البلد لأي طلب معقول من اللجنة التنفيذية و من الوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة لتيسير تنفيذ هذا الاتفاق. وبنوع خاص عليه أن يتيح للوكالة المنفذة الرئيسية والوكالة المنفذة المتعاونة الإطلاع على المعلومات الضرورية للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

14- يتم إنجاز خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والاتفاق المقترن بها في نهاية السنة التالية لآخر سنة يحدد فيها حد أقصى مسموح به لإجمالي الاستهلاك في التذييل 2-ألف. وفي حالة بقاء أنشطة معلقة جرى التنبؤ بها في الخطة والتنقيحات التالية عليها وفقا للفقرة الفرعية 5(د) والفقرة 7، فسيرجأ إتمامها حتى نهاية السنة المالية لتنفيذ الأنشطة المتبقية. وتستمر أنشطة الإبلاغ المنصوص عليها في التذييل 4-ألف (أ) و(ب) و(د) و(ه) إلى حين إتمامها ما لم تحدد اللجنة التنفيذية خلاف ذلك.

15- تنفذ جميع الاتفاقات المحدّدة في هذا الاتفاق حصراً ضمن سياق بروتوكول مونتريال وعلى النحو المبيّن في هذا الاتفاق. وكافة المصطلحات المستعملة في هذا الاتفاق لها المعنى المنسوب إليها في البروتوكول، ما لم يتمّ تعريفها بطريقة مختلفة في الاتفاق.

تذييلات

التذييل 1- ألف: المواد

المادة	المرفق	المجموعة	نقطة البدء لإجمالي التخفيضات في الاستهلاك (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	جيم	الأولى	262,95
الهيدروكلوروفلوروكربون– 141ب	جيم	الأولى	136,04
الهيدروكلوروفلوروكربون–123 الهيدروكلوروفلوروكربون–225	جيم	الأولى	3,17
المجموع			402,16

التذييل 2- ألف: الأهداف والتمويل

الصف	معايير	2011	2012	2013	2014	2015	المجموع
1.1	جدول تخفيضات بروتوكول مونتريال لمواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)	لا ينطبق	لا ينطبق	402.16	لا ينطبق	361.94	لا ينطبق
1.2	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلي من مواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)	لا ينطبق	لا ينطبق	402.16	لا ينطبق	361.94	لا ينطبق
2.1	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (اليونديبي) (دولار أمريكي)	4,000,000	0	3,944,620	0	980,682	8,925,302
2.2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	300,000	0	295,847	0	73,551	669,398
2.3	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (استراليا) (دولار أمريكي)	300,000	0	0	0	0	300,000
2.4	تكاليف دعم استراليا (دولار أمريكي)	39,000	0	0	0		39,000
2.5	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة المتعاونة (البنك الدولي) (دولار أمريكي)	1,500,000	0	923,181	0	291,006	2,714,187
2.6	تكاليف دعم البنك الدولي (دولار أمريكي)	112,500	0	69,239	0	21,825	203,564
2.7	إجمالي تمويل اليونيدو الوكالة المنفذة المتعاونة المتفق عليه (دولار أمريكي)	777,395	0	0	0	0	777,395
2.8	تكاليف الدعم لليونيدو (دولار أمريكي)	58,305	0	0	0	0	58,305
3.1	إجمالي التمويل المتفق عليه (دولار أمريكي)	6,577,395	0	4,867,801	0	1,271,688	12,716,884
3.2	مجموع تكاليف الدعم (دولار أمريكي)	509,805	0	365,085	0	95,377	970,267
3.3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	7,087,200	0	5,232,886	0	1,367,065	13,687,151
4.1	4.1.1 إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						90.45
	4.1.2 إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						0.00
	4.1.3 الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						172.5
4.2	4.2.1 إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						44.52
	4.2.2 إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						0.00
	4.2.3 الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						91.52
4.3	4.3.1 مجموع الإزالة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأخرى (123 و225) المتفق عليه بموجب الاتفاق (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)						0
	4.3.2 إزالة من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأخرى (123 و225) التي ستتحقق في مشروعات سبقت الموافقة عليها (بالأطنان بقدرات استنفاد الأوزون)						0
	4.3.3 الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون -123 و الهيدروكلوروفلوروكربون-225 (أطنان قدرات استهلاك الأوزون)						3.17

التذييل 3- ألف: الجدول الزمني للموافقة على التمويل

1 سيجري النظر في تمويل الشرائح المقبلة للموافقة عليه في موعد ليس قبل الاجتماع الأول في السنة المحددة في التذييل 2-ألف.

التذييل 4- ألف : شكل تقارير وخطط تنفيذ الشرائح

1 سوف يتألف تقرير وخطة تنفيذ الشرائح المقدمة من خمسة أجزاء:

(أ) تقرير مسرود بشأن التقدم المحرز في الشريحة السابقة، وتعليق على حالة البلد فيما يتعلق بإزالة المواد، وكيفية إسهام مختلف النشاطات فيها، وكيفية ارتباط بعضها ببعض. وينبغي أن يسلط التقرير الضوء كذلك على الإنجازات والخبرات والتحديات المرتبطة بمختلف النشاطات المدرجة في الخطة، وأن يعلق على التغييرات التي تطرأ على الظروف في البلد، وأن يقدم غير ذلك من المعلومات ذات الصلة. وينبغي أن يشتمل التقرير أيضا على معلومات عن أي تغييرات خاصة بخطة الشريحة السابق تقديمها، كحالات التأخير، وحالات استخدام المرونة في إعادة تخصيص المبالغ خلال تنفيذ الشريحة، على النحو المنصوص عليه في الفقرة 7 من هذا الاتفاق، أو غير ذلك من التغييرات، وأن يقدم مبررات حدوثها. وسيغطي التقرير المسرود جميع السنوات ذات الصلة المحددة في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق، ويمكن بالإضافة إلى ذلك أن يشمل أيضا معلومات عن الأنشطة في السنة الحالية؛

(ب) تقرير للتحقق من نتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد المشار إليها في التذييل 1-ألف، كما هو مبين في الفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق. وما لم تقرر اللجنة التنفيذية خلاف ذلك، يتعين تقديم هذا التحقق مع كل طلب خاص بشريحة من الشرائح ويتعين أن يقدم التحقق من الاستهلاك لجميع السنوات ذات الصلة على النحو المحدد في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق التي لم تشر اللجنة إلى تسلم تقرير تحقق عنها؛

(ج) وصف خطي للنشاطات التي سيُضطلع بها في الشريحة التالية، مع إبراز الترابط بينها وأخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز في تنفيذ الشرائح السابقة بعين الاعتبار. وينبغي أن يتضمن الوصف أيضا الإشارة إلى الخطة الشاملة والتقدم المحرز، فضلا عن أي تغييرات ممكنة من المنظور أن تطرأ على الخطة الشاملة. وينبغي أن يغطي هذا الوصف السنة المحددة في الفقرة الفرعية 5(د) من الاتفاق. كما أن الوصف ينبغي أن يحدد أي تنقيحات اعتبر من الضروري إدخالها على الخطة الشاملة وأن يقدم تفسيرا لها؛

(د) مجموعة من المعلومات الكمية الخاصة بالتقرير والخطة، تدرج في قاعدة للبيانات على الإنترنت. ووفقا للمقررات ذات الصلة التي تتخذها اللجنة التنفيذية فيما يتعلق بالشكل المطلوب، ينبغي تقديم البيانات على الانترنت. وستعدل هذه المعلومات الكمية، التي يتعين تقديمها حسب السنة التقويمية مع كل طلب شريحة، كلا من السرود والوصف الخاص بالتقرير (انظر الفقرة الفرعية 1(أ) أعلاه) والخطة (انظر الفقرة الفرعية 1(ج) أعلاه)، وستغطي نفس الفترات الزمنية والنشاطات؛ كما أنها ستلم بالمعلومات الكمية المتعلقة بأي تنقيحات تجرى على الخطة الشاملة وفقا للفقرة الفرعية 1(ج) أعلاه. ومع أن المعلومات الكمية غير مطلوبة إلا بالنسبة للسنوات السابقة والمقبلة، سوف يشمل الشكل خيار تقديم معلومات إضافية فيما يتعلق بالسنة الجارية إذا رغب البلد والوكالة المنفذة الرئيسية في ذلك؛

(هـ) موجز تنفيذي في حوالي خمس فقرات، يلخص المعلومات الواردة في الفقرات الفرعية من 1(أ) إلى 1(د) أعلاه.

التذييل 5- ألف: مؤسّسات الرصد والأدوار المتعلقة به

1 تقوم وزارة البيئة في أندونيسيا بعملية الرصد من خلال وحدة الأوزون الوطنية بمساعدة الوكالة المنفذة الرائدة.

2 سيجرى رصد الاستهلاك وتحديده على أساس بيانات الواردات والصادرات الرسمية للمواد المسجلة من قبل الإدارات الحكومية ذات العلاقة.

3 تقوم وحدة الأوزون الوطنية بجمع البيانات والمعلومات التالية والابلاغ عنها على أساس سنوي في التواريخ المحددة ذات العلاقة أو قبلها:

(أ) تقارير سنوية عن استهلاك المواد التي تقدم إلى أمانة الأوزون؛

(ب) تقارير سنوية عن التقدم المحرز في تنفيذ خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون التي تقدم إلى اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

4 تستخدم وزارة البيئة والوكالة المنفذة الرائدة هيئة مستقلة مؤهلة لتنفيذ تقييم نوعي وكمي لأداء تنفيذ خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

5 ويتاح لهيئة التقييم الوصول الكامل إلى المعلومات التقنية والمالية ذات العلاقة بتنفيذ خطة إدارة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون.

6 تعد هيئة التقييم وتقدم إلى وزارة البيئة والوكالة المنفذة الرائدة مشروع تقرير جامع في نهاية كل خطة تنفيذ شريحة، يتألف مما توصل إليه التقييم وتوصيات بإجراء تحسينات أو تعديلات، إن وجدت. ويشمل مشروع التقرير حالة إمتثال البلد لأحكام هذا الاتفاق.

7 وبمجرد إدراج التعليقات والشروحات التي قد تكون قابلة للتطبيق من وزارة البيئة والوكالة المنفذة الرائدة والوكالات المتعاونة، تقوم هيئة التقييم بالانتهاء من التقرير وتقدمه إلى وزارة البيئة والوكالة المنفذة الرائدة.

8 توافق وزارة البيئة على التقرير النهائي وتقدم الوكالة المنفذة الرائدة نفس التقرير إلى اجتماع اللجنة التنفيذية ذي العلاقة مع خطة وتقارير تنفيذ الشريحة.

التذييل 6- ألف: دور الوكالة المنفذة الرئيسية

1 ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسئولة عن التالي:

(أ) ضمان التحقّق من الأداء والتحقّق المالي بمقتضى هذا الاتفاق والإجراءات والمتطلّبات الداخلية الخاصّة به، على النحو المبيّن في خطة الإزالة الخاصّة بالبلد؛

(ب) مساعدة البلد في إعداد خطة تنفيذ الشريحة والتقارير اللاحقة على النحو المبين في التذييل 4- ألف؛

(ج) تأمين التحقّق للجنة التنفيذية من أن الأهداف قد تحققت وأن الأنشطة السنوية المرتبطة بها قد أُكملت على النحو المبيّن في خطة تنفيذ الشريحة بما يتمشى مع التذييل 4-ألف.

(د) التأكّد من أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز بعين الاعتبار في استكمالات الخطة الشاملة وفي خطط تنفيذ الشرائح المقبلة تمشيا مع الفقرتين الفرعيتين 1(ج) و1(د) من التذييل 4-ألف؛

(هـ) الوفاء بمتطلبات الإبلاغ الخاصة بالشرائح والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4-ألف وتقارير إتمام المشروعات تمهيدا لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية. وتشتمل متطلبات الإبلاغ على تقديم تقارير عن النشاطات التي تضطلع بها الوكالة المنفذة المتعاونة؛

(و) ضمان تنفيذ الخبراء التقنيين المستقلين المؤهّلين للمراجعات التقنيَّة التي تعهّدت بها الوكالة المنفذة الرئيسية؛

(ز) إجراء مهامّ الإشراف المطلوبة؛

(ح) ضمان وجود آليّة تشغيلية تمكّن من القيام بتنفيذ خطة تنفيذ الشريحة بطريقة فعالة ومتسمة بالشفافية والإبلاغ الدقيق عن البيانات؛

(ط) تنسيق نشاطات الوكالة المنفذة المتعاونة، وضمان التتابع الملائم في الأنشطة؛

(ي) تعرف الوكالات المنفذة المنسقة بأنها وكالات متعاونة لها درو وكالة رئيسية بالنسبة لقطاع واحد أو لعدة قطاعات كما تم ذكره في الاتفاق الرسمي بين الوكالات الرئيسية و المتعاونة المذكورة في الفقرة العاشرة من هذا الاتفاق.

(ك) ضمان أنَّ المبالغ المدفوعة للبلد يستند فيها إلى استعمال المؤشرات؛

(ل) تقديم المساعدة فيما يتعلق بدعم السياسات العامة والدعم الإداري والتقني عند الطلب.

2 بعد التشاور مع البلد وأخذ أي آراء يعرَب عنها بعين الاعتبار، ستقوم الوكالة المنفذة الرئيسية باختيار كيان مستقل وتكليفه بإجراء التحقق من نتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد المذكورة في التذييل 1-ألف، وفقا لما جاء بالفقرة الفرعية 5(ب) من الفقرة الفرعية 1(ب) من التذييلين 4-ألف و 5-ألف.

التذييل 6- باء: دور الوكالات المنفذة المتعاونة

1 تكون الوكالة المنفذة المتعاونة مسؤولة عن التالي:

(أ) مساعدة البلد في تنفيذ وتقييم الأنشطة التي تمولها الوكالة المنفذة المتعاونة، والرجوع إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لضمان تنسيق التتابع في الأنشطة؛

(ب) تقديم تقارير عن هذه الأنشطة إلى الوكالة المنفذة الرئيسية لإدراجها في التقارير المجمعة على النحو الوارد في التذييل 4-ألف.

التذييل 7- ألف: تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال

1 وفقا للفقرة 11 من هذا الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المخصّص بمقدار 189 دولار أمريكي عن كلّ طن من قدرات استنفاد الأوزون من الاستهلاك الذي يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لكل سنة لم يتحقق فيها الهدف المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف.